

**UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG
IM VEREINFACHTEN VERFAHREN**

**ÖKOENERGIE Beteiligungs GmbH;
Windpark Obersiebenbrunn Repowering**

**TEILGUTACHTEN
UMWELTHYGIENE**

**Verfasser:
Dr. Michael Jungwirth**

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht,
WST1-UG-51

1. Einleitung:

1.1 Beschreibung des Vorhabens:

Die ÖKOENERGIE Beteiligungs GmbH beabsichtigt durch Repowering die Errichtung und den Betrieb des Windparks Obersiebenbrunn Repowering.

Das eingereichte Vorhaben soll im Bezirk Gänserndorf, konkret auf dem Gemeindegebiet der Marktgemeinde Obersiebenbrunn errichtet und betrieben werden. Von Teilen der externen Netzableitung bzw. von Teilen der Zuwegung sind zusätzlich die Gemeinden Gänserndorf, Weikendorf, Prottes, Untersiebenbrunn und Lasee betroffen.

Die 13 genehmigten und bestehenden Windenergieanlagen (WEA) des Windparks Obersiebenbrunn (ENERCON E-70/E4, 2 MW) sollen rückgebaut und durch 9 moderne WEA ersetzt werden. Folgende WEA sind dabei geplant:

- 7 WEA der Type Vestas V172-7.2 MW mit einer Nennleistung von 7,2 MW, einem Rotordurchmesser von 172 m und einer Nabenhöhe von 175 m
- 2 WEA der Type Vestas V150-6.0 MW mit einer Nennleistung von 6 MW, einem Rotordurchmesser von 150 m und einer Nabenhöhe von 125 bzw. 148 m

Im Summe ergibt sich für den geplanten Windpark Obersiebenbrunn Repowering eine Gesamtnennleistung von 62,4 MW. Die effektive Kapazitätserweiterung beträgt demnach 36,4 MW.

Teile des Vorhabens umfassen neben der Errichtung und dem Betrieb der WEA zudem insbesondere:

- Abbau der bestehenden 13 WEA der Type Enercon E-70 inkl. Rückbau von nicht weiter benötigten Wegen und Kranstellflächen
- Bau der dazugehörigen Infrastruktur für die Neuanlagen: Wege, Kranstellflächen und Logistikflächen, Energiekabel- und Kommunikationsleitungen, Eiswarnschilder, Kompensationsanlagen, SCADA Gebäude
- Durchführung von vorhabensbedingten Rodungen
- Umsetzung von Maßnahmen

Im Zuge des gegenständlichen Vorhabens sind für die Zuwegung bzw. für die Verlegung der Netzableitung permanente Rodungen (3.800 m²) erforderlich.

Die elektrotechnischen Grenzen des gegenständlichen Vorhabens bilden die 30 kV Kabel-
endverschlüsse der vom Windpark kommenden Erdkabeln im Umspannwerk Prottes sowie
im Umspannwerk Lassee.

Die bau- und verkehrstechnische Grenzen des gegenständlichen Vorhabens bilden die
Windparkeinfahrten. Sämtliche übergeordnete Straßen vor der Vorhabensgrenze sind
nicht Teil des Vorhabens.

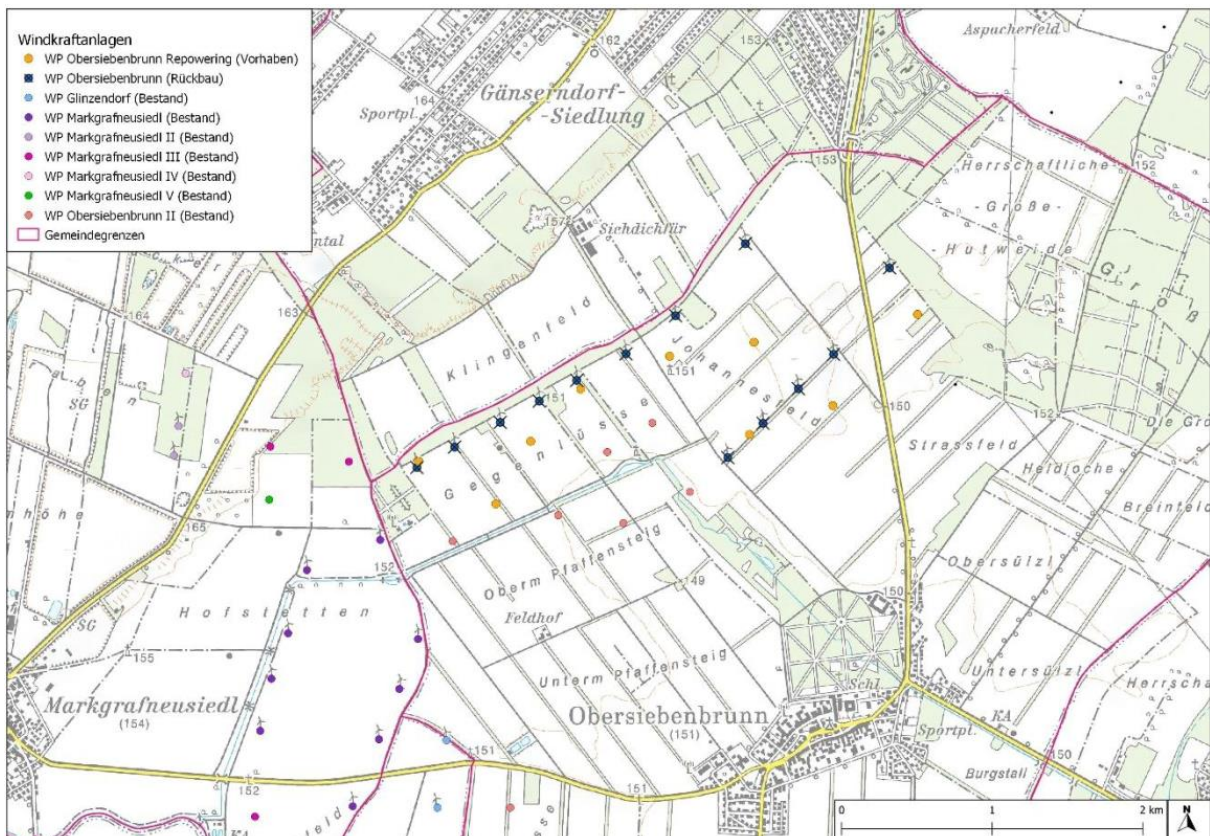


Abbildung: Übersichtslageplan Windpark Obersiebenbrunn Repowering sowie der Rückbuanlagen und Nachbarwindparks

1.2 Rechtliche Grundlagen:

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

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

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

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

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

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

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

2. Unterlagenbeschreibung und verwendete Fachliteratur:

Das nachfolgende medizinische Gutachten stützt sich auf die für die Behörde erstellten Gutachten und zwar auf das Teilgutachten Lärmschutztechnik und das Teilgutachten Schattenwurf und Eisabfall, beide verfasst von DI Thomas Klopff.

Folgende Fachliteratur wurde verwendet:

- ÖAL Richtlinie Nr. 3 Blatt 1; Ausgabe 1. März 2008, Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich (ÖAL = Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung)
- ÖAL Richtlinie Nr. 6/18, Ausgabe 2011, Die Wirkung des Lärms auf den Menschen
- Guidelines for Community Noise, edited by Birgitta Berglund , Thomas Lindvall, Dietrich H Schwela, World Health Organization 1999
- Environmental Noise Guidelines for the European Region, World Health Organization 2018
- Checkliste Schall in der geltenden Fassung
- Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Materialien Nr. 63, Windenergieanlagen und Immissionsschutz, Essen 2002
- Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Pohl, Faul, Mausfeld, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 1999
- Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Laborpilotstudie, Pohl, Faul, Mausfeld, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 2000
- A comparison between exposure-response relationships for wind turbine annoyance and annoyance due to other noise sources, Sabine A. Janssen, Henk Vos, Arno R. Eisses, Eja Pedersen, in Acoustical Society of America, 2011
- Perception and annoyance due to wind turbine noise – a dose-response relationship, Eja Pedersen and Kerstin Persson Waye, in Acoustical Society of America, 2004
- Good practice guide on noise exposure and potential health effects, European Environment Agency, 1050 Copenhagen K, Denmark, EEA Technical report No 11/2010
- Geräuschwirkungen bei der Nutzung von Windenergie an Land, Abschlussbericht, Sebastian Schmitter, Alexander Alaimo Di Loro, Dominic Hemmer deBAKOM

GmbH, Odenthal, Dr. Dirk Schreckenberger, Stephan Großarth ZEUS GmbH, Hagen, Dr. Christoph Pörschmann, TH Köln, Köln, Dr. Till Kühner Dr. Kühner GmbH, Langenfeld, im Auftrag des Umweltbundesamtes Deutschland, 2022

- Windenergie-Handbuch, Monika Agatz, Dipl.-Ing. (FH) Umweltschutz, Gelsenkirchen, 19. Ausgabe, März 2023
- Festlegungen für schalltechnische Projekte (04/2025) – Forum Schall

3. Fragenbereiche aus den Gutachtensgrundlagen:

Fragen zu Auswirkungen, Maßnahmen und Kontrolle des Vorhabens

Risikofaktor 7:

Gutachter: U

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Gesundheit/des Wohlbefindens durch
Lärmeinwirkungen

Fragestellungen:

1. Werden das Leben und die Gesundheit der Nachbarn in bestehenden Siedlungsgebieten durch Lärmimmissionen aus dem Vorhaben beeinträchtigt?
2. Wie werden diese Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der gegebenen Ausbreitungsverhältnisse aus fachlicher Sicht bewertet?
3. Werden die vom Vorhaben ausgehenden Lärmimmissionsbelastungen möglichst gering gehalten bzw. Immissionen vermieden, die das Leben oder die Gesundheit der Nachbarn gefährden bzw. zu unzumutbaren Belästigungen der Nachbarn führen? Werden verbindliche Grenz- bzw. anerkannte Richtwerte überschritten und wie werden solche Überschreitungen bewertet?
4. Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?
5. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

Befund:

Die Antragstellerinnen, die ÖKOENERGIE Beteiligungs GmbH beabsichtigt im Rahmen des Projekts „Windpark Obersiebenbrunn Repowering“ die Errichtung und den Betrieb von 7 Anlagen der Type Vestas V172 mit einer Nennleistung von 7,2 MW und einem Rotordurchmesser von 172 m sowie von 2 Anlage der Type Vestas V150 mit einer Nennleistung

von 6 MW und einem Rotordurchmesser von 150 m. 13 bestehende Windkraftanlagen des Windpark Obersiebenbrunn werden abgebaut.

Die windabhängige Bestandsituation (IST-Lärmsituation) wurde für eine Reihe von Messpunkte ermittelt.

Gemessen wurde an folgenden Punkten:

MP1 Obersiebenbrunn Nord

MP2 Obersiebenbrunn West

MP3 Marktgrafneusiedl

MP4 Gänserndorf-Süd (West)

MP5 Gutshof Siehdichfür

MP6 Gänserndorf-Süd (Nord)

MP7 Gänserndorf-Süd (Ost)

Die Messung wurde am 01.07.2022, ab ca. 15:00 Uhr bis 02.07.2022 ca. 09:30 Uhr durchgeführt.

Zum Höreindruck im Rahmen der Messung vor Ort wird folgendes mitgeteilt:

MP1 Obersiebenbrunn Nord

Leichtes bis mäßiges windinduziertes Umgebungsrauschen (breitbandiges stetes Rauschen ohne klare Pegelspitzen) war von den umliegenden Bäumen, Sträuchern und Feldern hörbar. Zusätzlich zu landwirtschaftlichen Tätigkeiten konnte während der Hörprobe auch morgens Flugverkehr wahrgenommen werden. Maschinen und Reparaturarbeiten am anliegenden Betrieb des am Messpunkt bestimmten im TZR (Tagzeitraum) die Geräuschkulisse. Am Messpunkt waren Vogellaute hörbar. Die bestehenden WEA konnten während der gesamten Messung (also TZR, AZR (Abendzeitraum) und NZR (Nachtzeitraum)) trotz Mitwindsituation nicht wahrgenommen werden. Während der Kontrolle im NZR war während des leichten – moderaten Niederschlages die Regenkulisse dominierend. Die entfernten Straßengeräusche (L2) waren während des gesamten Messzeitraume leise wahrnehmbar.

MP2 Obersiebenbrunn West

Mäßiges windinduziertes Umgebungsrauschen (breitbandiges stetes Rauschen ohne klare Pegelspitzen) war von den umliegenden Bäumen, Sträuchern und Feldern hörbar. Zusätzlich zu landwirtschaftlichen Tätigkeiten konnte während der Hörprobe auch Flugverkehr wahrgenommen werden. Am Messpunkt waren Vogellaute und das Zirpen von Grillen hörbar. Die bestehenden WEA konnten während der gesamten Messung (also TZR, AZR und NZR) trotz Mitwindsituation nicht wahrgenommen werden. Während der Kontrolle im NZR war während des leichten bis moderaten Niederschlages die Regenkulisse dominierend. Die entfernten Straßengeräusche (L2) waren jeweils im TZR deutlich wahrnehmbar.

MP3 Marktgrafneusiedl

Mäßiges windinduziertes Umgebungsrauschen (breitbandiges stetes Rauschen ohne klare Pegelspitzen) war von den umliegenden Bäumen, Sträuchern und Feldern hörbar. Im Tagzeitraum waren noch Geräusche durch landwirtschaftliche Arbeiten (entfernter Mäh-drescher) hörbar. Zusätzlich war auf den anliegenden Feldern und Wiesen das Zirpen von Grillen deutlich wahrnehmbar. Die bestehenden WEA konnten während der gesamten Messung (also TZR, AZR und NZR) nicht wahrgenommen werden. Während der Kontrolle im NZR war während des leichten bis moderaten Niederschlages die Regenkulisse dominierend. Die anliegende Straßengeräusche waren jeweils deutlich wahrnehmbar (Gänserdorfer Straße).

MP4 Gänserndorf-Süd (West)

Leichtes bis starkes windinduziertes Umgebungsrauschen (breitbandiges stetes Rauschen ohne klare Pegelspitzen abhängig von der vorhandenen Windsituation) war von den umliegenden Bäumen, Sträuchern und Feldern hörbar. Während einzelnen Böen bei den Starkwindverhältnisse im späten TZR – AZR war vereinzelt ein „Summen (durch den wind induziert) der Stromleitung hörbar. Die bestehenden WEA konnten während der gesamten Messung (also TZR, AZR und NZR) nicht wahrgenommen werden. Während der Kontrolle im NZR war während des leichten bis moderaten Niederschlages die Regenkulisse dominierend. Am Standort war sowohl nachts als auch tagsüber die anliegende Straße deutlich hörbar. Vereinzelt wurden Geräusche durch Flugverkehr wahrgenommen.

MP5 Gutshof Siehdichfür

Mäßig bis starkes windinduziertes Umgebungsrauschen (breitbandiges stetes Rauschen ohne klare Pegelspitzen abhängig von der vorhandenen Windsituation) war von den umliegenden Bäumen, Sträuchern und Feldern hörbar, wobei das naheliegende Waldgebiet dominierte. Die bestehenden WEA konnten während des Messaufbaus leise wahrgenommen werden. Im NZR und vormittags waren die bestehende WEA hingegen nicht hörbar. Während der Kontrolle im NZR war während des leichten bis moderaten Niederschlages die Regenkulisse dominierend. Am Standort waren neben Vogellaute auch Geräusche durch landwirtschaftliche Arbeiten wahrnehmbar (TZR). Vereinzelt wurden Geräusche durch Flugverkehr wahrgenommen.

MP6 Gänserdorf-Süd (Nord)

Leichtes bis mäßiges windinduziertes Umgebungsrauschen (breitbandiges stetes Rauschen ohne klare Pegelspitzen) war von den umliegenden Bäumen, Sträuchern und Feldern hörbar. Am Messpunkt waren Vogellaute hörbar. Die bestehenden WEA konnten während der gesamten Messung (also TZR, AZR und NZR) nicht wahrgenommen werden. Während der Kontrolle im NZR war während des leichten bis moderaten Niederschlages die Regenkulisse dominierend. Die entfernten Straßengeräusche (Neusiedler Straße) waren während des gesamten Messzeitraume nur leise wahrnehmbar.

MP7 Gänserdorf-Süd (Ost)

Leichtes bis mäßiges windinduziertes Umgebungsrauschen (breitbandiges stetes Rauschen ohne klare Pegelspitzen) war von den umliegenden Bäumen, Sträuchern hörbar. Am Messpunkt waren Vogellaute und Hundegebell hörbar. Die bestehenden WEA konnten während der gesamten Messung (also TZR, AZR und NZR) nicht wahrgenommen werden. Während der Kontrolle im NZR war während des leichten bis moderaten Niederschlages die Regenkulisse dominierend. Die anliegende Straße Richtung Gänserdorf (L9) war laut wahrnehmbar.

Unter Berücksichtigung der Vorgaben der Checkliste Schall gehen nachfolgend angeführte Basispegel der ortsüblichen, windbeeinflussten Umgebungsgeräuschsituation in die Beurteilung ein (dabei wurde auch der rechtliche Bestand berücksichtigt):

Umgebungsgeräusch nachts, $L_{A,95}$

Immissionspunkt V_{10m} [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10
IP FEHO 01 Feldhof 1.OG <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	34,5	36,5	38,9	40,3	41,8	43,5	45,2	46,6
IP GASN 01 Gänserndorf Süd – Nord 2.OG <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	33,2	35,9	37,9	39,9	41,5	43,2	44,7	46,3
IP GASO 01 Gänserndorf Süd – Ost 1.OG <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	34,2	36,1	38,1	40,2	41,8	43,4	44,9	46,4
IP GASW 01 Gänserndorf Süd – West 2.OG <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	33,9	35,9	38,0	39,9	41,5	43,2	44,8	46,3
IP GUHO 01 Gutshof Siedlichfür EG Umge- bungengeräuschsituation in diesem Bereich	28,3	31,6	35,1	38,4	41,0	43,4	44,9	46,4
IP OBNO 01 Obersieben- brunn Nord 01 2.OG <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	34,2	36,0	37,9	39,8	41,1	42,3	43,5	44,6
IP OBNO 02 Obersieben- brunn Nord 02 2.OG <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	34,2	36,0	37,9	39,9	41,1	42,3	43,5	44,6

Die betrachtete Immissionspunkte in der Betriebsphase und der ihnen zugeordnete Messpunkt:

IP FEHO 01 Feldhof 1.OG (MP2)

IP GASN 01 Gänserndorf Süd – Nord 2.OG (MP6)

IP GASO 01 Gänserndorf Süd – Ost 1.OG (MP7)

IP GASW 01 Gänserndorf Süd – West 2.OG (MP4)

IP GUHO 01 Gutshof Siehdichfür EG (MP5)

IP OBNO 01 Obersiebenbrunn Nord 01 2.OG (MP1)

IP OBNO 02 Obersiebenbrunn Nord 02 (Baulanderweiterung) 2.OG (MP1)

In der Bauphase wird der Immissionspunkt IP GASO 02 betrachtet.

Lärmimmissionen:

Bauphase:

Gemäß Projekt sind folgende Schallschutzmaßnahmen vorgesehen:

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

Dem Gutachten des behördlich bestellten schalltechnischen Sachverständigen folgend sind diese Auflagen während der Bautätigkeiten erforderlich:

- „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.“

- Auf Anforderung der Behörde sind binnen 1 Monat die auf der Baustelle eingesetzten Maschinen durch eine akkreditierte Prüfstelle, einen Ziviltechniker oder einen allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen auf die Einhaltung der Grenzwerte überprüfen zu lassen. Als eingehalten gelten Grenzwerte, wenn der gemessene Schallleistungspegel nicht über dem Grenzwert der Verordnung liegt. Die Nachweise sind unverzüglich der UVP-Behörde zu übermitteln.
- Die Fahrgeschwindigkeit auf dem Baustellengelände und den Zufahrtswegen ist mit maximal 30 km/h zu begrenzen.
- Vor Beginn der Bauarbeiten sind die nächstgelegenen Anrainer in einem Abstand von weniger als 300 m zu den Bauarbeiten über Beginn und voraussichtliches Ende der Tätigkeiten zu informieren. Es ist auf Maßnahmen zum Selbstschutz (z.B. Schließen von Fenstern, Lüften über abgewandte Gebäudeseite) hinzuweisen. Die Nachweise über die erfolgten Verständigungen sind spätestens 1 Monat vor Baubeginn der Behörde vorzulegen.
- 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.

Folgende Bauphasen wurden betrachtet:

Bauphase 1: Kabelverlegearbeiten

Bauphase 2: Wegebauarbeiten

Bauphase 3 und 4: Anlagenbau und Rammarbeiten

Der schalltechnische Sachverständige hält fest, dass am betrachteten Immissionspunkt mit einem Beurteilungspegel von 61 dB im Rahmen der Kabelverlegung zu rechnen ist. Diese Arbeiten dauern im Nahbereich des Immissionspunkts erfahrungsgemäß nicht länger als 3 Tage.

Der baustelleninduzierte LKW-Verkehr verursacht im öffentlichen Netz Immissionserhöhungen von weniger als 3 dB.

Betriebsphase:

Am Tag und am Abend (06:00 bis 22:00 Uhr) erfolgt ein leistungsoptimierter Betrieb.

In den Nachtstunden (22:00 bis 06:00 Uhr) ist ein schalloptimierter Betrieb erforderlich.

Der schalloptimierte Betrieb ist wie folgt vorgesehen (Quelle: Schall Betriebsphase Beispielhafte Maßnahmenvariante: Schalloptimierter Betrieb, Auftraggeber Ökoenergie Beteiligung GmbH, Bearbeitung: NWU Planung GmbH, Juli 2025):

Emissionen Nachtzeitraum - Schalloptimiert									
WEA-ID	Type	3 [m/s]	4 [m/s]	5 [m/s]	6 [m/s]	7 [m/s]	8 [m/s]	9 [m/s]	10 [m/s]
OS-R-01	Vestas V172-7.2MW, NH 175m	95,0	99,2	104,6	101,0	Abschaltung	Abschaltung	Abschaltung	Abschaltung
OS-R-02	Vestas V172-7.2MW, NH 175m	95,0	99,2	99,0	Abschaltung	Abschaltung	Abschaltung	Abschaltung	Abschaltung
OS-R-03	Vestas V150-6.0MW, NH 148m	93,1	97,0	101,4	98,0	Abschaltung	98,0	Abschaltung	Abschaltung
OS-R-04	Vestas V150-6.0MW, NH 125m	93,0	96,6	101,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
OS-R-05	Vestas V172-7.2MW, NH 175m	95,0	99,2	101,7	101,0	101,0	98,0	100,0	100,0
OS-R-06	Vestas V172-7.2MW, NH 175m	95,0	99,2	104,6	99,0	100,0	98,0	100,0	100,0
OS-R-07	Vestas V172-7.2MW, NH 175m	95,0	99,2	103,3	98,0	103,0	104,0	102,0	102,0
OS-R-08	Vestas V172-7.2MW, NH 175m	95,0	99,2	104,6	Abschaltung	103,0	98,0	102,0	102,0
OS-R-09	Vestas V172-7.2MW, NH 175m	95,0	99,2	104,6	99,0	106,9	106,9	105,0	105,0

Um eventuelle Ergebnisunsicherheiten der Mess- und Rechenverfahren abzudecken sind die Emissionswerte mit einem 3 dB Sicherheitszuschlag versehen und daher Beurteilungspegel (Lr). Damit sind auch allfällige Serienstreuungen der Anlagen und allfällige Änderung im Geräuschverhalten aufgrund der Alterung der Anlage abgedeckt. Der 3 dB Zuschlag ist aber auch als Anpassungswert zu sehen. Mit diesem Anpassungswert wird die in diversen Studien aufgezeigte erhöhte Lästigkeit von Windenergieanlagenlärm berücksichtigt (siehe die diesbezüglichen Ausführungen im Gutachten weiter unten).

Die Schallimmissionen, die durch den geplanten Windpark verursacht werden, sind für die relevanten Immissionspunkte und für den relevanten Windgeschwindigkeitsbereich von 3 bis 10 m/s berechnet worden.

Leistungsoptimierte betriebskausale Immissionen L_r des WP Obersiebenbrunn

Repowering im Tag und Abendbetrieb:

Immissionspunkt v_{10m} [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebsgeräusch IP FEHO 1	29,2	33,3	38,4	40,9	41,1	41,1	41,1	41,1
Betriebsgeräusch IP GASN 01	25,7	29,8	34,3	37,2	37,6	37,6	37,6	37,6
Betriebsgeräusch IP GASO 01	27,3	31,5	36,3	39,0	39,2	39,2	39,2	39,2
Betriebsgeräusch IP GASW 01	26,3	30,4	35,2	37,9	38,2	38,2	38,2	38,2
Betriebsgeräusch IP GUHO 01	26,7	30,8	35,0	38,0	38,6	38,6	38,6	38,6
Betriebsgeräusch IP OBNO 01	27,3	31,5	36,5	39,1	39,2	39,2	39,2	39,2
Betriebsgeräusch IP OBNO 02	27,6	31,8	36,9	39,4	39,5	39,5	39,5	39,5

Schalloptimierte betriebskausale Immissionen L_r des WP Obersiebenbrunn Repowering im
Nachtbetrieb:

Immissionspunkt v_{10m} [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebsgeräusch IP FEHO 1	29,2	33,3	36,6	31,6	30,7	31,0	29,9	29,9
Betriebsgeräusch IP GASN 01	25,7	29,8	34,1	29,7	32,7	32,3	31,6	31,6
Betriebsgeräusch IP GASO 01	27,3	31,5	36,2	30,9	36,4	36,1	34,9	34,9
Betriebsgeräusch IP GASW 01	26,3	30,4	34,6	30,7	29,8	29,9	29,0	29,0
Betriebsgeräusch IP GUHO 01	26,7	30,8	34,7	31,2	32,6	32,1	31,7	31,7
Betriebsgeräusch IP OBNO 01	27,3	31,5	34,6	29,8	35,1	33,9	33,9	33,9
Betriebsgeräusch IP OBNO 02	27,6	31,8	36,7	30,0	35,6	34,4	34,4	34,4

Lokalausweis:

Die Gegend um Obersiebenbrunn, Gänserndorf – Siedlung, Markgrafneusiedl und dem Feldhof ist dem Gutachter aus diversen Lokalausweisen bekannt. Aus fachlicher Sicht ist festzuhalten, dass die im schalltechnischen Teilgutachten angeführten Umgebungsgeschwelligkeitspegel als plausibel anzusehen sind und mit den prognostizierten Betriebsgeräuschen verglichen werden können.

Gutachten:

Allgemeines

Lärm ist unerwünschter Schall und eine von Menschen unmittelbar empfundene Umweltbelastung. Der Schall breitet sich als Luftdruckschwankung im Raum aus. Das menschliche Gehör wandelt diese Luftdruckschwankungen in Sinneswahrnehmungen um.

Das menschliche Gehör hat die Funktion eines Warnorgans, es tastet die Umgebung ununterbrochen nach akustischen Sensationen ab und meldet diese an das Gehirn weiter. Dieser Vorgang ist nicht abschaltbar und findet auch während des Schlafens statt.

Schall kann mit Hilfe von Messgeräten in Form von Pegelwerten objektiv gemessen werden. Das Phänomen Lärm entzieht sich einer solchen Messung und ist im Gegensatz zum Schall nur eingeschränkt objektivierbar.

Dies ist bedingt durch den Umstand, dass die subjektive Wahrnehmung von Schall und dessen Interpretation als Lärm von einer Vielzahl an physiologischen, psychologischen und sozialen Faktoren bestimmt wird:

Solche Faktoren sind:

- das Geräusch selbst, d.h. seine physikalischen Eigenschaften, wie z.B. Frequenz, Schalldruckpegel und Zeitverlauf des Geräusches
- die Person, die dem Geräusch ausgesetzt ist, mit ihren persönlichen Einstellungen zu Schallquelle und Geräusch, ihrem Befinden und ihrer Tätigkeit
- die Situation, d.h. von Ort und Zeitpunkt an dem das Geräusch einwirkt

Lärm hat vielfältige Auswirkungen auf den Menschen.

Prinzipiell ist ein lautes Geräusch aber ein Zeichen für Gefahr und versetzt den Körper in Alarmbereitschaft.

Alarm führt zu Stress und dieser Stress bewirkt eine Aktivierung des Herz-Kreislauf-Systems, eine Erhöhung der Pulsfrequenz, führt zu einer Anspannung der Muskeln und einer Beschleunigung der Atmung. Diese Reaktionen sind bedingt durch verstärkte Ausschüttungen von Stresshormonen.

Aber nicht nur laute Geräusche können als Lärm empfunden werden, auch Geräusche geringerer Intensität, so sie die Wahrnehmungsschwelle übersteigen, können subjektiv als Lärm empfunden werden.

Die starke subjektive Komponente von Lärm führt auch dazu, dass ein lautes Geräusch nicht zwangsläufig als störend interpretiert werden muss (so wird von vielen Wasserrauschen oder Meeresrauschen als angenehm empfunden, obwohl diese Geräusche oft sehr laut sein können). Andererseits kann ein leises Geräusch als stark störend empfunden werden (z.B. ein tropfender Wasserhahn in einer ruhigen Wohnung).

Umfangreiche Untersuchungen zeigen aber, dass Geräusche (Verkehrsgeräusche und Betriebsgeräusche) mit zunehmendem Schallpegel als störender empfunden werden.

Ab 80/85 dB Schalldruckpegel droht bei Langzeiteinwirkung die Zerstörung der empfindlichen Sinneszellen im Innenohr. Gibt es hier keine ausreichend langen Erholungsphasen für das Ohr, kommt es zwangsläufig zu dauerhaften Hörschäden (betrifft den Arbeitnehmerschutz). Dabei ist es unabhängig, ob dieser Lärm als angenehm (z.B.: laute Musikveranstaltung) oder als unangenehm erlebt wird.

Im Bereich der Bewertung von Schall und Lärm liegen gesetzliche Grenzwerte nur für Spezialbereiche vor.

In Österreich existieren Richtlinien und Normen die zur Beurteilung von Lärm herangezogen werden können.

Das Gutachterwesen und die Rechtsprechung in Österreich orientieren sich bei der Beurteilung von Lärmimmissionen an den ortsüblichen Verhältnissen (der Umgebungslärmsituation bzw. der IST – Schallimmissionssituation).

Die ortsüblichen Verhältnisse sind bei Abwesenheit des zu beurteilenden Lärmverursachers zu messen und dann mit dem Lärmverursacher (der spezifische Lärmimmission = das zu beurteilende Geräusch) zu vergleichen.

Aus der Lärmwirkungsforschung ist bekannt, dass Belästigungsreaktionen von Anrainern an Häufigkeit und Intensität zunehmen, wenn die bestehende Umgebungsgeräusch-situation durch ein neu hinzukommendes Geräusch verändert wird (es also lauter wird).

Eine fortwährende Aktivierung durch Lärmreize, auf die der Körper aber nicht adäquat reagiert, weil eine Reaktion entweder nicht möglich ist oder keinen Sinn macht, kann als nicht physiologisch angesehen werden und kann zur Basis für eine gesundheitliche Beeinträchtigung werden.

Aus der Epidemiologie ist bekannt, dass die Gesundheitsgefährdung durch Lärm erst ab gewissen Schallpegelwerten einsetzt, wobei jedenfalls davon auszugehen ist, dass Menschen eine unterschiedlich biologische Suszeptibilität aufweisen (unterschiedlich reagieren und damit unterschiedlich empfindlich sind).

Die Datenlage dazu ist umfangreich was Verkehrsgeräusche betrifft. Zu Geräuschen von Windkraftanlagen gibt es hierzu aber nur wenige Studien.

Von Interesse ist, ob es zu Belästigung durch Lärm kommen kann. Dabei ist es erforderlich, abzuklären ob überhaupt eine Belästigung möglich ist und wenn ja ob diese in ihrer Art und ihrem Ausmaß in der Lage ist die betroffenen Anrainer nachhaltig zu stören.

Jeder Reiz der wahrgenommen wird, kann eine Reaktion hervorrufen und subjektiv als belästigend interpretiert werden.

Ob er als belästigend erlebt wird bzw. wie stark die Belästigung erlebt wird ist aber abhängig von „moderierenden“ Faktoren, die selbst nicht vom Ausmaß der akustischen Belastung abhängen müssen.

Bei diesen moderierenden Faktoren handelt es sich um individuelle aber auch gesellschaftlich vorherrschende Einstellungen und Werturteile.

Bei der Wahrnehmung von Lärm spielt daher die subjektiv erlebte Belästigung eine zentrale Rolle, dies gilt besonders bei niederen und mittleren Schallpegelwerten.

Eine negative Einstellung zu einer Schallquelle führt eher dazu, dass ein von dieser

Schallquelle stammender Schallreiz als (erheblich) belästigend interpretiert wird. Es zeigt sich, dass unterschiedliche Schallquellen bei gleicher akustischer Intensität (messtechnisch sind sie gleich laut) deutlich in der wahrgenommenen Belästigung differieren können. Ebenso kann die Reaktion der Betroffenen auf ein und dieselbe Schallquelle (Schalldruckpegel in gleicher Höhe) unterschiedlich ausfallen.

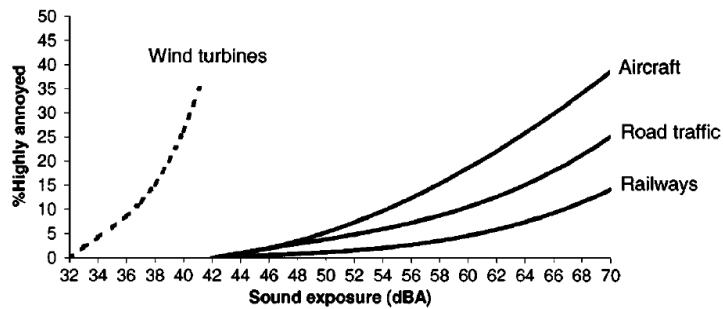
Hinweise darauf, dass sich Menschen an Lärmquellen gewöhnen können gibt es, ein Gewöhnungseffekt ist besonders dann aber nicht zu erwarten, wenn die Person der Lärmquelle negativ gegenübersteht.

Im Verwaltungsverfahren sind Belästigungen in Bezug auf ein gesundes, normal empfindendes Kind und einen gesunden, normal empfindenden Erwachsenen zu untersuchen. Dies bedeutet auch, dass jegliche subjektive Einstellung zu einem potentiellen Lärmverursacher, sei diese nun positiv oder negativ, auszuschließen ist. Dieser hohe Anspruch an die Objektivität macht es verständlich, dass den technischen Maßzahlen hohes Gewicht beigemessen wird (sind diese doch als reproduzierbar anzusehen bzw. müssen diese doch als reproduzierbar angesehen werden).

Es ist bekannt, dass Dauergeräusche, also Geräusche die über längere Zeit mit weitgehend gleichbleibender Stärke und Charakteristik einwirken, wie z.B. Lüfter und Klimageräte, sehr schnell bei Hörbarkeit bzw. deutlicher Hörbarkeit als belästigend bzw. als sehr belästigend wahrgenommen werden (Quelle: ÖAL Richtlinie 6/18, Ausgabe 2011)

Studien zur Belästigungswirkung von Windkraftanlagengeräuschen liegen vor und sie zeigen, dass Windkraftanlagengeräusche schon bei niedrigeren Pegelwerten als z.B. Straßenverkehrslärm von den Betroffenen als belästigend/störend wahrgenommen werden.

In der wissenschaftlichen Arbeit „Perception and annoyance due to wind turbine noise - a dose - response relationship“ von Eja Pedersen und Kerstin Persson Waye, publiziert 2004 im Journal Acoustical Society of America wird dies grafisch sichtbar gemacht.



Sound exposure is for wind turbines calculated A-weighted L_{eq} for a hypothetical time period and for transportation DNL.

FIG. 3. A comparison between the dose-response relationship for transportation noise estimated by third order polynomials suggested by Miedema and Oudshoorn (2001) and wind turbine noise (dotted line). The latter ($\%HA = 4.38 \cdot 10^{-2} (LEQ - 32)^3 - 2.413 \cdot 10^{-1} (LEQ - 32)^2 + 2.4073 (LEQ - 32)$) were derived using regression based on five points interpolated from sound categories used in this study and the assumption that "very annoyed" in this study equals "highly annoyed" (Miedema and Voss, 1998).

highly annoyed = erheblich belästigt

In einer späteren Arbeit mit dem Titel „A comparison between exposure-response relationships for wind turbine annoyance and annoyance due to other noise sources“ von Sabine A. Janssen und Henk Vos, Arno R. Eisses, Eja Pedersen, publiziert 2011 im Journal Acoustical Society of America sehen die Belästigungskurven etwas anders aus, wobei hier mit einem L_{den} gearbeitet wurde.

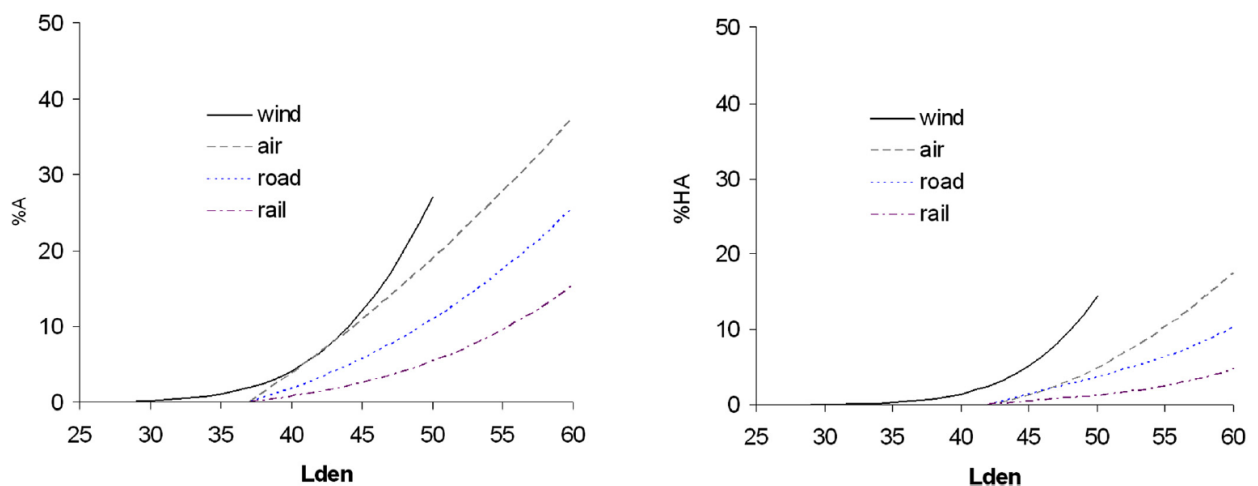


FIG. 3. (Color online) Comparison of the percentage of residents annoyed (%A) or highly annoyed (%HA) indoors due to wind turbine noise (wind) and due to transportation noise (air, road and rail).

Anmerkung zum Vergleich L_{Aeq} und L_{den}

„To these data, a correction of + 4.7 dB(A) was applied, calculated by van den Berg (2008) as the mean difference between L_{den} and the A-weighted sound pressure level as specified above at a given distance from a wind turbine.“

In ihrem Artikel kommen die Autoren zum Schluss:

„The present study shows that in comparison to other sources of noise, annoyance due to

wind turbine noise is found at relatively low noise exposure levels.

In the overlapping exposure range, the expected percentage of annoyed persons indoors by wind turbine noise is higher than that due to other stationary sources of industrial noise and also increases faster with increasing noise levels.“

Im Abschlussbericht „Geräuschwirkungen bei der Nutzung von Windenergie an Land“ von Sebastian Schmitter, Alexander Alaimo Di Loro, Dominic Hemmer deBAKOM GmbH, Odenthal, Dr. Dirk Schreckenber, Stephan Großarth ZEUS GmbH, Hagen, Dr. Christoph Pörschmann TH Köln, Köln, Dr. Till Kühner Dr. Kühner GmbH, Langenfeld erstellt im Auftrag des deutschen Umweltbundesamtes aus 2022 wird ausgeführt:

Mehrere Reviews zeigten ebenfalls (u. a. Freiberg et al., 2019; van den Berg & van Kamp, 2017; van Kamp & van den Berg, 2020), dass bei gegebenem Pegel eine höhere Lärmbelastigung durch Windenergieanlagen besteht als im Vergleich zu anderen Umgebungslärmquellen. Michaud et al. (2016b) gehen davon aus, „that communities are between 11 and 26 dB [A-weighted SPL] less tolerant of WTN than of other transportation noise sources“ (S. 1455). Der Vergleich des Basis-Modells dieser Studie mit anderen Lärmquellen, insbesondere Straßenverkehrslärm, kommt anhand der 10%HA-Relevanzschwelle ebenfalls zu dem Ergebnis, dass WEA-Lärm bei gleichem Pegel als stärker belästigend empfunden wird.

Auf Seite 147 findet sich die Feststellung:

In den Untersuchungsgebieten wurden Anwohnende zur Belästigung durch Geräusche der Windenergieanlagen befragt. Sie waren einer berechneten Geräuschimmissionsbelastung mit einem Beurteilungspegel L_r von im Mittel 31 dB(A) in einem Pegelbereich von unter 20 dB(A) bis 43 dB(A) ausgesetzt. Die Befragungen ergaben, dass die Windenergieanlagen-geräusche zu einem höheren Anteil von hoch belästigten Personen unter den Befragten führt, als es bei gleichem Geräuschpegel von anderen Quellen des Umgebungslärms, z. B. Straßenverkehr, bekannt ist.

Im “Good practice guide on noise exposure and potential health effects” der European Environment Agency (EEA Technical report No 11/2010) findet sich folgende Tabelle:

Table 6.1 Comparison of L_{den} values for different sources with respect to annoyance

Percentages of highly annoyed					
L_{den}	Road	Rail	Aircraft (revised estimate)	Industry	Windturbine
55 dB	6 %	4 %	27 %	5 %	26 %
50 dB	4 %	2 %	18 %	3 %	13 %
45 dB	1 %	0 %	12 %	1 %	6 %

Auch aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass der Lärm von Windkraftanlagen bzw. von Windparks im Vergleich zu Straßenverkehrslärm und Eisenbahnlärm schon bei geringeren Schallpegelwerten stärker belästigt.

In ihrer aktuellen Publikation „Environmental Noise Guidelines for the European Region“ führt die WHO zu Wind turbine noise folgendes aus:

„For average noise exposure, the GDG [Guideline Development Group] conditionally reducing noise levels produced by wind turbines below 45 dB L_{den} , as wind turbine noise above this level is associated with adverse health effects.“



Lärm von Windenergieanlagen

Empfehlung

Für die durchschnittliche Lärmbelastung empfiehlt die LEG bedingt, durch Windenergieanlagen bedingte Lärmpegel auf weniger als **45 dB L_{den}** zu verringern, weil Lärm von Windenergieanlagen oberhalb dieses Wertes mit schädlichen gesundheitlichen Auswirkungen verbunden ist.

In Bezug auf die durchschnittlicher nächtliche Lärmbelastung L_{night} durch Windenergieanlagen wird keine Empfehlung abgegeben. Die Qualität der Evidenz zur nächtlichen Belastung durch Lärm von Windenergieanlagen ist zu gering, um eine Empfehlung zu gestatten.

Zur Verringerung der gesundheitlichen Auswirkungen empfiehlt die LEG bedingt, dass die Politik geeignete Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung durch Windenergieanlagen für die Bevölkerung ergreift, deren Lärmbelastung die Leitlinienwerte für die durchschnittliche Lärmbelastung übersteigt. Es ist jedoch keine Evidenz verfügbar, um die Empfehlung einer bestimmten Art von Maßnahme gegenüber einer anderen zu erleichtern.

Stärke

Bedingt

Bedingt

Wenngleich die Datenlage aus ho Sicht nicht ausreicht um Voraussagen zu treffen, wie viele Menschen bei welchem Schallpegelwert durch windkraftanlagentypischen Lärm belästigt bzw. erheblich belästigt werden, ist ersichtlich, dass Lärm von Windkraftanlagen im Vergleich zu anderen Lärmquellen schon bei niedrigeren Pegelwerten belästigend bzw.

störend wirken kann. Dies ist bei der Beurteilung zu berücksichtigen und erfordert die Anwendung eines Anpassungswerts von +3 dB.

Spezielles

Bauphase

Gesetzliche Regelungen für Baulärm gibt es in Niederösterreich nicht. Da es sich bei Baulärm um zeitlich befristeten Lärm handelt können Anwohnern prinzipiell etwas höhere Schallpegel zugemutet werden als dies bei einem ständig einwirkenden Betriebsgeräusch als zulässig anzusehen ist. Trotzdem sind in diesem Zusammenhang Vorgaben zu treffen.

In diesem Zusammenhang darf auf die Maßnahmen im Projekt sowie auf die Auflagenvorschläge zum Baulärm im Teilgutachten Lärmschutztechnik verwiesen werden.

Aus fachlicher Sicht ist festzuhalten, dass aufgrund der zeitlichen Begrenztheit der Einwirkung, aufgrund der (absolute) Höhe der einwirkenden Schallpegel und aufgrund der Tatsache, dass sich die Lärmquellen durchwegs in weiter Entfernung zur Wohnbebauung befinden, jedenfalls der Schluss zulässig ist, dass der Baulärm als nicht besonders störend zu charakterisieren ist.

Baustelleninduzierter Verkehr auf öffentlichen Straßen führt zu keinen relevanten Veränderungen was Emissionen/Immissionen betrifft.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der gegenständlich zu erwartende Baulärm als nicht erheblich belästigend für die Wohnnachbarschaft zu beurteilen ist. Eine Gefahr für die Gesundheit besteht nicht.

Betriebsphase

Windenergieanlagen erzeugen Lärm nur, wenn sich die Rotorblätter der Anlagen drehen. Ob sich die Rotorblätter drehen hängt von den vorherrschenden Windverhältnissen ab, das heißt es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein von Wind und der Erzeugung von Schall bzw. Lärm. Im Fall beständiger Winde bedeutet das

Lärmemissionen über längere Zeiträume. Diese Lärmemissionen können als Lärmimmissionen im Bereich der nächsten Wohnnachbarschaft einwirken.

Das macht es erforderlich, dass Windenergieanlagen bzw. Windparks in einer entsprechend weiten Entfernung zu Wohnbereichen errichtet werden. Nur so ist sichergestellt, dass der von diesen Anlagen ausgehende Lärm im Bereich der nächsten Wohnanrainer keine Pegelwerte erreicht die als gesundheitsgefährdend oder als erheblich belästigend zu beurteilen sind.

Die Beurteilung eines Windparks bzw. einer Windenergieanlage erfolgt in zwei Stufen.

Entsprechend der österreichischen Rechtslage ist es erstens notwendig, dass die maximal zu erwartenden Immissionen, die von der gegenständlich zu prüfenden Windenergieanlage bzw. vom zu prüfenden Windpark ausgehen mit den ortsüblichen windbedingten Geräuschen verglichen werden. Dabei fließen bestehenden Windparks messtechnisch in die Umgebungsgeräuschsituation ein und auch noch nicht errichtete Windparks, die über eine behördliche Bewilligung verfügen, finden gemäß den rechtlichen Vorgaben Berücksichtigung im Umgebungsgeräusch.

Im Niedrigpegelbereich hat eine Anpassung an den windbedingten Basispegel zu erfolgen, einzelne Überschreitungen von diesem Grundsatz sind zulässig, denn diese werden im Umgebungsbasispegelbereich von unter 35 dB mit ausreichender Sicherheit wenig bis nicht wahrnehmbar sein.

Bei einem Umgebungsgeräuschbasispegel über 35 dB gilt der Grundsatz „Anlagengeräusch im Bereich des windbedingten bzw. windkraftanlagenbedingten Basispegels“, es sind keine Abweichungen mehr von diesem Grundsatz möglich.

Das garantiert, dass der geplante Windpark die ortsübliche Situation nicht nachhaltig verändern kann.

Diese Vorgaben sind in der Checkliste Schall verschriftlicht.

Zweitens ist zur Klärung der Frage der Behörde ...

„Werden das Leben und die Gesundheit der Nachbarn in bestehenden Siedlungsgebieten durch Lärmimmissionen aus dem Vorhaben beeinträchtigt? Wie werden diese Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der gegebenen Ausbreitungsverhältnisse aus fachlicher Sicht bewertet? Werden die vom Vorhaben ausgehenden Lärmimmissionsbelastungen

möglichst gering gehalten bzw. Immissionen vermieden, die das Leben oder die Gesundheit der Nachbarn gefährden bzw. zu unzumutbaren Belästigungen der Nachbarn führen? Werden verbindliche Grenz- bzw. anerkannte Richtwerte überschritten und wie werden solche Überschreitungen bewertet?“

... unter Beachtung des § 17 (5) des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes ...

„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.“

... eine zusätzliche Beurteilung der möglichen Gesamteinwirkungen vorzunehmen.

So ist der Lärm aller auf einen Immissionspunkt einwirkender Windkraftanlagen darzustellen. Es sind dabei die gegenständlich geplanten Windkraftanlagen, aber auch die in der Nachbarschaft befindlichen bestehenden und die bereits bewilligten, aber noch nicht errichteten sowie die in einem konkreten Bewilligungsprozess befindlichen Windkraftanlagen einzubeziehen.

Dies ist erforderlich, da sich die Geräusche von Windkraftanlagen nicht in der Form unterscheiden, als das immissionsseitig akustisch zwischen zwei benachbarten Windparks unterschieden werden könnte. Im Sinne des Anrainerschutzes ist daher auch eine Summationsbetrachtung erforderlich.

Die Beurteilung aller windparkspezifischen Immissionen hat sich an den Vorgaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zu orientieren.

Die WHO hat hierzu Richtwerte entwickelt, die speziell für den Nachtzeitraum Gültigkeit haben, wobei die WHO keine windgeschwindigkeits-abhängige Betrachtung anstellt.

In den Guidelines for Community Noise aus 1999 wird folgendes angeführt:

Specific environment	Critical health effect(s)	LAeq [dB(A)]	Time base [hours]	LMax fast [dB]
Outside bedrooms	Sleep disturbance, window open (outdoor values)	45	8	60

Speziell für den Nachtzeitraum hat die WHO 2009 die Night Noise Guidelines for Europe, WHO Health Organization, entwickelt, wobei keine windgeschwindigkeitsabhängige Betrachtung angestellt wird.

In den WHO Guidelines wird ausgeführt, dass es Schwellenwerte für nachgewiesene Effekte gibt, bezeichnet werden diese als „Thresholds for observed Effects“.

Nachfolgend werden die Schwellenwerte angegeben für die nach Ansicht der WHO ausreichend Beweise in der wissenschaftlichen Literatur existieren.

Schwellenwerte gemäß den WHO Night Noise Guidelines:

Schlafqualität: „Increased average motility when sleeping“ - L_{night} , outside 42 dB

Wohlbefinden: „Self-reported sleep disturbance“ - L_{night} , outside 42 dB

„Use of somnifacient drugs and sedatives“ - L_{night} , outside 40 dB

Krankheiten/Leiden: „Environmental insomnia“ - L_{night} , outside 42 dB

In den Leitlinien für Umgebungslärm 2018 hat die WHO folgendes ausgeführt:

„In Bezug auf die durchschnittlicher nächtliche Lärmbelastung L_{night} durch Windenergieanlagen wird keine Empfehlung abgegeben. Die Qualität der Evidenz zur nächtlichen Belastung durch Lärm von Windenergieanlagen ist zu gering, um eine Empfehlung zu gestatten.“ Die Schwellenwerte orientieren sich daher an den Night Noise Guidelines und den Community Noise Guidelines.

Basierend auf diesen Vorgaben soll der Summen-Beurteilungspegel (inkl. 3 dB Anpassungswert) aller auf einen Immissionspunkt einwirkender Windkraftanlagen in der erholungssensitiven Nachtzeit 45 dB nicht übersteigen.

Beurteilung:

Schritt 1 – Vergleich der betriebskausalen Immissionen der gegenständlichen Windparks mit dem ermittelten Umgebungsgeräusch

Betriebskausale schalloptimierte Immissionen Lr des WP Obersiebenbrunn Repowering *im direkten Vergleich mit dem Umgebungsgeräusch nachts, LA,95*

Immissionspunkt v_{10m} [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebsgeräusch am IP FEHO 01	29,2	33,3	36,6	31,6	30,7	31,0	29,9	29,9
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	34,5	36,5	38,9	40,3	41,8	43,5	45,2	46,6
Betriebsgeräusch am IP GASN 01	25,7	29,8	34,1	29,7	32,7	32,3	31,6	31,6
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	33,2	35,9	37,9	39,9	41,5	43,2	44,7	46,3
Betriebsgeräusch am IP GASO 01	27,3	31,5	36,2	30,9	36,4	36,1	34,9	34,9
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	34,2	36,1	38,1	40,2	41,8	43,4	44,9	46,4
Betriebsgeräusch am IP GASW 01	26,3	30,4	34,6	30,7	29,8	29,9	29,0	29,0
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	33,9	35,9	38,0	39,9	41,5	43,2	44,8	46,3
Betriebsgeräusch am IP GUHO 01	26,7	30,8	34,7	31,2	32,6	32,1	31,7	31,7
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	28,3	31,6	35,1	38,4	41,0	43,4	44,9	46,4
Betriebsgeräusch am IP OBNO 01	27,3	31,5	36,4	29,8	35,1	33,9	33,9	33,9
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	34,2	36,0	37,9	39,8	41,1	42,3	43,5	44,6
Betriebsgeräusch am IP OBNO 02	27,6	31,8	36,7	30,0	35,6	34,4	34,4	34,4
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	34,2	36,0	37,9	39,9	41,1	42,3	43,5	44,6

Am **Immissionspunkt FEHO 01** wird der Windpark in der Nacht mit max. 36,6 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse unterschreiten. Eine

besondere Auffälligkeit des Betriebslärms ist nicht zu erwarten, eine Wahrnehmbarkeit leiser windparkspezifischer Geräusche in ruhigen Abend- und Nachtstunden ist möglich, wobei dies auf anderen, bereits bestehende Windkraftanlagen zurückzuführen sein wird. Von einer erheblich belästigenden Wirkung ist nicht auszugehen. Eine Gefahr für die Gesundheit besteht nicht.

Am **Immissionspunkt GASN 01** wird der Windpark in der Nacht mit max. 34,1 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse nicht erreichen. Eine besondere Auffälligkeit des Betriebslärms ist nicht zu erwarten, eine Wahrnehmbarkeit leiser windparkspezifischer Geräusche in ruhigen Abend- und Nachtstunden ist möglich. Es ist von keiner erheblich belästigenden Wirkung auszugehen. Eine Gefahr für die Gesundheit besteht nicht.

Am **Immissionspunkt GASO 01** wird der Windpark in der Nacht mit max. 36,2 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse nicht erreichen. Eine besondere Auffälligkeit des Betriebslärms ist nicht zu erwarten, eine Wahrnehmbarkeit leiser windparkspezifischer Geräusche in ruhigen Abend- und Nachtstunden ist möglich. Es ist von keiner erheblich belästigenden Wirkung auszugehen. Eine Gefahr für die Gesundheit besteht nicht.

Am **Immissionspunkt GASW 01** wird der Windpark in der Nacht mit max. 34,6 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse nicht erreichen. Eine besondere Auffälligkeit des Betriebslärms ist nicht zu erwarten, eine Wahrnehmbarkeit leiser windparkspezifischer Geräusche in ruhigen Abend- und Nachtstunden ist möglich. Es ist von keiner erheblich belästigenden Wirkung auszugehen. Eine Gefahr für die Gesundheit besteht nicht.

Am **Immissionspunkt GUHO 01** wird der Windpark in der Nacht mit max. 34,7 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse nicht erreichen. Eine besondere Auffälligkeit des Betriebslärms ist nicht zu erwarten, eine Wahrnehmbarkeit

leiser windparkspezifischer Geräusche in ruhigen Abend- und Nachtstunden ist möglich. Es ist von keiner erheblich belästigenden Wirkung auszugehen. Eine Gefahr für die Gesundheit besteht nicht.

Am **Immissionspunkt OBNO 01** wird der Windpark in der Nacht mit max. 36,4 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse nicht erreichen. Eine besondere Auffälligkeit des Betriebslärms ist nicht zu erwarten, eine Wahrnehmbarkeit leiser windparkspezifischer Geräusche in ruhigen Abend- und Nachtstunden ist möglich. Es ist von keiner erheblich belästigenden Wirkung auszugehen. Eine Gefahr für die Gesundheit besteht nicht.

Am **Immissionspunkt OBNO 01** wird der Windpark in der Nacht mit max. 36,7 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse nicht erreichen. Eine besondere Auffälligkeit des Betriebslärms ist nicht zu erwarten, eine Wahrnehmbarkeit leiser windparkspezifischer Geräusche in ruhigen Abend- und Nachtstunden ist möglich. Es ist von keiner erheblich belästigenden Wirkung auszugehen. Eine Gefahr für die Gesundheit besteht nicht.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der zu erwartende Betriebslärm des gegenständlichen Windparks den Basispegel der windbeeinflussten Umgebungsgeräuschsituation unterschreitet und daher von keiner besonderen Auffälligkeit des gegenständlichen Betriebslärms auszugehen ist. Eine Wahrnehmbarkeit leiser windparkspezifischer Geräusche ist im Bereich der dem Windpark am nächsten liegenden Immissionspunkte in ruhigen Abend- und Nachtstunden möglich.

Eine Gefahr für die Gesundheit der nächsten Wohnnachbarn besteht nicht, erheblich belästigende Einwirkungen sind nicht zu befürchten.

Schritt 2 – Beurteilung der summierten Einwirkungen (die Beurteilungspegel sind mit einen 3 dB Zuschlag beaufschlagt)

Summenpegel aller benachbarter Windkraftanlagen (im relevanten Untersuchungsbe-
reich), das gegenständliche Projekt ist nicht berücksichtigt

Immissionspunkt	3 V_{10m} (m/s)	4	5	6	7	8	9	10
IP FEHO 01	34,0	37,5	42,2	44,6	45,7	46,0	46,4	46,4
IP GASN 01	24,2	27,2	31,5	34,0	34,8	35,4	35,5	35,6
IP GASO 01	22,7	25,8	30,2	32,7	33,7	34,2	34,3	34,3
IP GASW 01	29,2	31,7	35,7	38,3	39,1	39,4	39,7	39,7
IP GUHO 01	24,7	27,9	32,3	34,6	35,5	36,1	36,3	36,3
IP OBNO 01	26,3	29,2	33,7	36,5	37,7	38,1	38,2	38,2
IP OBNO 02	26,0	29,0	33,5	36,2	37,4	37,8	37,9	37,9

Summenpegel aller benachbarter Windkraftanlagen (im relevanten Untersuchungsbe-
reich), das gegenständliche Projekt wird ohne schalloptimiertem Betrieb berücksichtigt

Immissionspunkt	3 V_{10m} (m/s)	4	5	6	7	8	9	10
IP FEHO 01	35	39	44	46	47	47	48	48
IP GASN 01	28	32	36	39	39	40	40	40
IP GASO 01	29	33	37	40	40	40	40	40
IP GASW 01	31	34	38	41	42	42	42	42
IP GUHO 01	29	33	37	40	40	41	41	41
IP OBNO 01	30	34	38	41	42	42	42	42
IP OBNO 02	30	34	39	41	42	42	42	42

Summenpegel aller benachbarter Windkraftanlagen (im relevanten Untersuchungsbe-
reich), das gegenständliche Projekt wird mit schalloptimiertem Betrieb berücksichtigt

Immissionspunkt	3 V_{10m} (m/s)	4	5	6	7	8	9	10
IP FEHO 01	35	39	43	45	46	46	46	46
IP GASN 01	28	32	36	35	37	37	37	37
IP GASO 01	29	33	37	35	38	38	38	38
IP GASW 01	31	34	38	39	40	40	40	40
IP GUHO 01	29	33	37	36	37	38	38	38
IP OBNO 01	30	34	38	37	40	39	40	40
IP OBNO 02	30	34	38	37	40	39	40	40

Die Summenpegel liegen beim Immissionspunkt Feldhof bei 7 bis 10 m/s über dem zur
Anwendung kommenden Richtwert von 45 dB. Bei den anderen Immissionspunkten liegt
der Summenpegel unter dem zur Anwendung kommenden Richtwert von 45 dB.

In den „Erläuterung Nachreichung u. Beantwortung der Nachforderungen Jänner 2025“
wird folgende Maßnahmen angeführt:

MN_BETRSCHELL_01:

Feldhof:

*Wie bei der vorangegangenen individuellen schalltechnischen Betrachtung ersichtlich
kommt es am Immissionspunkt Feldhof zu Überschreitung. Aus diesem Grund wird fol-
gende Maßnahme formuliert:*

*Im Einvernehmen mit dem Eigentümer des Feldhofs sind Maßnahmen zum (Selbst-)
Schutz der Bewohner des Feldhofs umzusetzen. So sind z.B. die dem Windpark zuge-
wandten Fenster des Feldhof mit Schallschutzfenster und einem entsprechenden
Belüftungssystem (Schalldämmlüfter) auszustatten. Ein Nachweis über das erreichte
Einvernehmen mit dem Eigentümer des Feldhofs ist der Behörde vor Baubeginn vorzule-
gen.*

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen sind erhebliche Belästigungen oder eine Gefahr für die Gesundheit nicht zu erwarten.

Auflagen:

Aus Sicht des Fachbereichs Umwelthygiene sind keine zusätzlichen Auflagen erforderlich. Es wird auf die Auflagen des schalltechnischen Sachverständigen verwiesen.

Die Fragen der Behörde sind wie folgt zu beantworten:

Das Leben und die Gesundheit der Nachbarn in bestehenden Siedlungsgebieten wird durch die zu erwartenden Lärmimmissionen aus dem Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die vom Vorhaben ausgehenden Lärmimmissionsbelastungen werden möglichst gering gehalten und es werden Immissionen vermieden, die das Leben oder die Gesundheit der Nachbarn gefährden bzw. zu unzumutbaren Belästigungen der Nachbarn führen. Die als verbindlich anerkannten Richtwerte werden im konkreten Fall eingehalten. Aus medizinischer Sicht sind keine (zusätzlichen) Maßnahmen erforderlich, es darf in diesem Zusammenhang aber auf die Auflagenvorschläge des von der Behörde bestellten schalltechnischen Sachverständigen verwiesen werden. Diese Auflagen sind auch aus medizinischer Sicht sinnvoll und erforderlich und sollten daher in einen allfälligen Bewilligungsbescheid aufgenommen werden.

Risikofaktor 8:

Gutachter: U

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Gesundheit/des Wohlbefindens durch Schattenwurf

Fragestellungen:

1. Werden das Leben und die Gesundheit der Nachbarn in bestehenden Siedlungsgebieten durch den Schattenwurf beeinträchtigt?
2. Wie werden diese Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der gegebenen Schattenwurfdauer aus fachlicher Sicht bewertet?
3. Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?
4. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

Befund:

Der maximal mögliche Schattenwurf (Sonne scheint immer, Rotor dreht sich immer und steht senkrecht zur Sonne) wurde für die nachfolgend angeführten Immissionspunkte berechnet.

FEHO 01 Feldhof

GASN 01 Gänserndorf Süd - Nord

GASO 01 Gänserndorf Süd - Ost

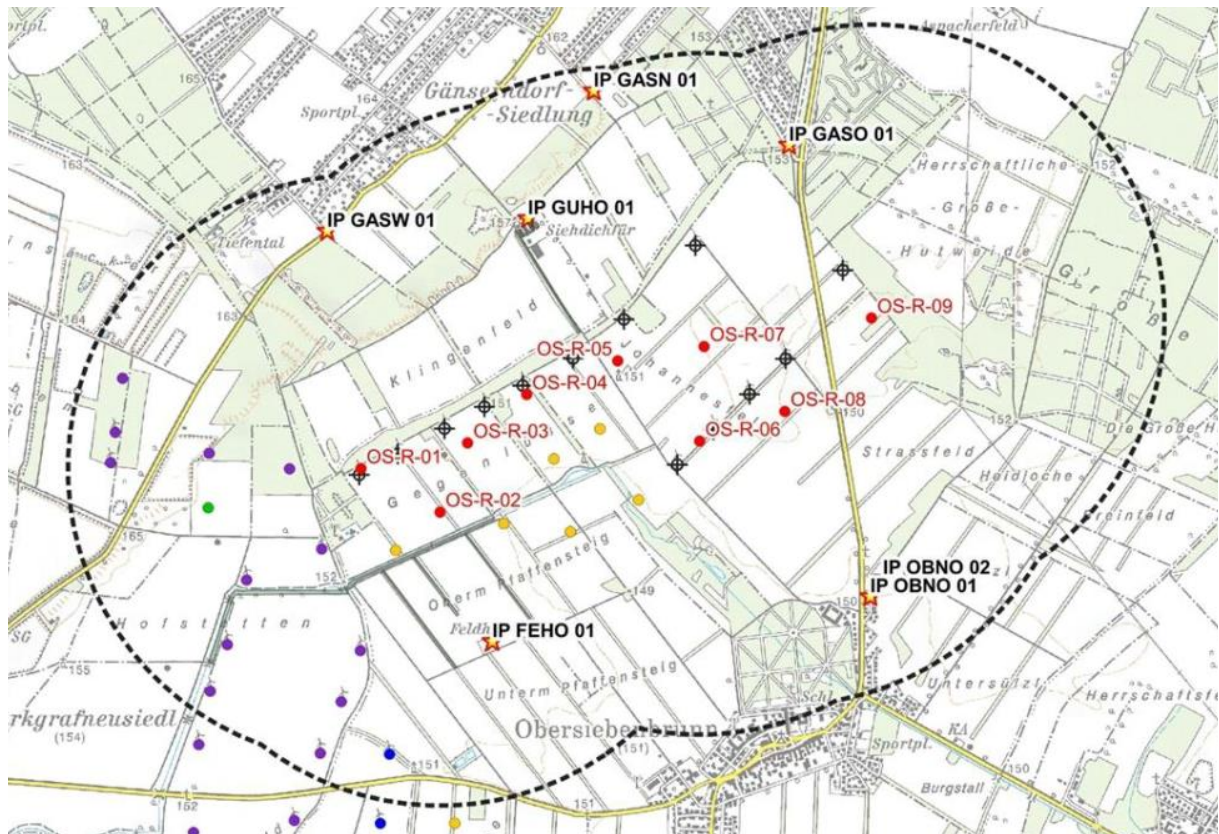
GASW 01 Gänserndorf Süd - West

GUHO 01 Gutshof Siehdichfür

OBNO 01 Obersiebenbrunn Nord 01

OBNO 02 Obersiebenbrunn Nord 02

Die Koordinaten der Immissionspunkte finden sich im Teilgutachten Schattenwurf und Eisabfall, nachstehend eine grafische Darstellung der Immissionspunkte:



Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer

durch den gegenständlich geplanten Windpark Obersiebenbrunn Repowering alleine:

Immissionspunkt	Stunden/Jahr hh:mm	Stunden/Tag hh:mm
FEHO 01	00:00	00:00
GASN 01	00:00	00:00
GASO 01	00:00	00:00
GASW 01	13:44	00:21
GUHO 01	35:44	00:30
OBNO 01	00:00	00:00
OBNO 02	00:00	00:00

Astronomisch maximale Beschattung durch den

geplanten Windpark sowie die Nachbarwindparks (Summenbetrachtung):

Immissionspunkt	Stunden/Jahr hh:mm	Stunden/Tag hh:mm
GASW 01	19:25	00:26
GUHO 01	35:44	00:30

An den vom Windpark Obersiebenbrunn Repowering betroffenen Immissionspunkten kommt es zu einer Überschreitung der zur Anwendung kommenden Richt- bzw. Grenzwerten von 30 Stunden Schattenwurf pro Jahr und max. 30 Minuten Schattenwurf pro Tag.

Gutachten:

Allgemeines

Unter periodischem Schattenwurf ist die wiederkehrende Verschattung des direkten Sonnenlichtes durch die Rotorblätter einer Windenergieanlage zu verstehen. Die Dauer des Schattenwurfes ist dabei abhängig von den tatsächlich vorherrschenden Wetterbedingungen, der Windrichtung, dem Sonnenstand, ob überhaupt die Sonne scheint und natürlich, ob die Anlage in Betrieb ist (ob sich die Rotoren drehen). Kommt es zu einer häufigem Schattenwurf bzw. zu einer Überschreitung der Schattenwurfdauer (der maximalen Zeitspanne pro Tag bzw. der Summe des wahrzunehmenden Schattenwurfs an einem Immissionsort pro Jahr) kann eine Windkraftanlage aktiv außer Betrieb genommen werden.

Periodischer Schattenwurf ist als Umweltstressor zu bezeichnen und die Tatsache, dass der persönliche Bereich durch periodische Hell-Dunkeleffekte gestört wird, ist als eine Belästigung anzusehen. Der periodische Schattenwurf im Wohnbereich ist ein Reiz, dem sich die betroffene Person nicht entziehen kann und der, solange er einwirkt, in der Lage ist abzulenken, zu stören und somit zu belästigen.

Würde dieser Zustand über eine längere Zeit (mehr als eine halbe Stunde täglich bzw. an sehr vielen Stunden des Jahres) einwirken, so wäre diese Belästigung als erheblich anzusehen und im Sinne des Anrainerschutzes als unzumutbar zu bewerten.

Bei kurzem Auftreten von Schattenwurf ist aber nicht zwingend von einer erheblichen Belästigung auszugehen (wechselnde Licht-Schattenverhältnisse können auch durch schnell vorüberziehende Wolken verursacht werden).

Die Frage, was als kurz anzusehen ist, wurde im Rahmen zweier Studien des Institutes für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel zu klären versucht. Diese Studien sind im Auftrag von Umweltministerien und Umweltbehörden der Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Bayern durchgeführt worden. Beide Studien (eine Feldstudie und eine Laborstudie) kamen zum Schluss, dass Benutzer von Wohn- und Büroräumen an einem sonnigen Tag nicht länger als 30 Minuten pro Tag und nach der statistischen Wahrscheinlichkeit maximal 30 Stunden im Jahr (das entspricht 8 Stunden realer Beschattungsdauer pro Jahr, also das was wirklich wahrgenommen werden kann) durch Schattenwurf beeinträchtigt werden dürfen. Diese Werte sehen sie als

Anhaltspunkt für die Zumutbarkeit. Diese Werte sind in der österreichischen Gutachtenspraxis etabliert und haben sich bewährt, sodass sie aus Sicht des Gutachters anerkannte Werte sind und daher als Grenzwerte Verwendungen finden können.

Spezielles

Im konkreten Fall kommt es beim Betrieb des gegenständlich geplanten Windparks zu einer Überschreitungen der maximal zulässigen 30 Stunden im Jahr und der maximal zulässigen 30 Minuten pro Tag. Es sind daher Maßnahmen erforderlich.

Es darf in diesem Zusammenhang auf den Auflagenvorschlag des Sachverständigen für den Fachbereich Schattenwurf hingewiesen werden:

Durch geeignete Parametrisierung einer Schattenwurfberechnung ist sicherzustellen, dass die Richtwerte von maximal 30 Stunden pro Jahr (8 Stunden pro Jahr bei Berücksichtigung der tatsächlichen Sonneneinstrahlung) und maximal 30 Minuten pro Tag an periodischen Schattenwurf an den untersuchten Immissionspunkten eingehalten werden.

Auflagen:

Aus umwelthygienischer Sicht sind keine zusätzlichen Auflagen erforderlich. Es darf auf die Auflagenvorschläge im Gutachten des Sachverständigen für Schattenwurf und Eisabfall hingewiesen werden.

Die Fragen der Behörde sind daher wie folgt zu beantworten:

Das Leben und die Gesundheit der Nachbarn in bestehenden Siedlungsgebieten wird durch Schattenwurf nicht beeinträchtigt. Erhebliche Belästigungen sind nicht zu erwarten, da Maßnahmen zu ergreifen sind, damit der gegenständliche Windpark keinen Schattenwurf verursacht, der die Grenzwerte von 30 Stunden pro Jahr (8 Stunden pro Jahr bei Berücksichtigung der tatsächlichen Sonneneinstrahlung mittels Sonnenlichtmodul) und von 30 Minuten pro Tag überschreitet.

Datum: 19.12.2025

Unterschrift: