

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM VEREINFACHTEN VERFAHREN

**Windkraft Simonsfeld AG und WEB Windenergie AG;
Windpark Dürnkrut IV**

**TEILGUTACHTEN
UMWELTHYGIENE**

**Verfasser:
Dr. Michael Jungwirth**

1. Einleitung:

1.1 Beschreibung des Vorhabens:

Die Antragstellerinnen beabsichtigen die Errichtung und den Betrieb von insgesamt 17 Windkraftanlagen (WKA) des Anlagentyps Vestas V 150 (16 WKA mit einer Nennleistung von jeweils 5,6 MW und einer Bauhöhe von 241 m) sowie des Typs Vestas V 136 (eine WKA mit einer Nennleistung von 4,2 MW und einer Bauhöhe von 234 m). Die Gesamtnennleistung des gegenständlichen Windparks beträgt demnach 93,8 MW.

Das eingereichte Vorhaben soll im Bezirk Gänserndorf, konkret auf den Gemeindegebieten der Marktgemeinden Dürnkrot und Jedenspeigen, errichtet und betrieben werden. Von der Verkabelung und dem Wegebau betroffen sind zusätzlich die Stadtgemeinde Zistersdorf, die Gemeinde Velm-Götzendorf sowie die Marktgemeinde Spannbürg. Die geplanten Anlagenfundamente befinden sich innerhalb rechtskräftiger Gwka-Widmungsflächen (Grünland-Windkraftanlage).

Zum Vorhaben gehören weiters die Errichtung und der Betrieb der windparkinternen 30 kV-Erdverkabelung, zweier externer Schaltstationen, der 30 KV-Energieableitungen (Erdkabel) zum Umspannwerk Spannbürg, eines Servercontainers (Scada-Container), der Kranstellflächen und der temporären Logistikflächen sowie der Ausbau und die Ertüchtigung von bestehenden Wegen innerhalb des Projektgebietes und die Errichtung von Zufahrtswegen zu den einzelnen WKA-Standorten.

Infolge der Baumaßnahmen für den Wegebau und für die Verkabelung werden kleinflächige temporäre als auch permanente Rodungen mit einer Gesamtfläche von knapp 4.000 m² erforderlich.

Die Grenze des gegenständlichen Vorhabens bildet die Einbindung der Energieableitung in das Umspannwerk Spannbürg, konkret die 30kV-Kabelendverschlüsse.

Tabelle: Gegenüberstellung wesentlicher Anlagenmerkmale Vestas V136 und Vestas V150

	Vestas V136 (4 MW-Plattform)	Vestas V150 (EnVentus Plattform)
Nennleistung	4,2 MW	5,6 MW
Rotordurchmesser	136 m	150 m
Überstrichene Fläche	14.526 m ²	17.671 m ²
Nabenhöhe ab FOK	166 m	166 m
Bauhöhe ab FOK	234 m	241 m
Einschaltgeschwindigkeit	3 m/s	3 m/s
Abschaltgeschwindigkeit	25 m/s	25 m/s

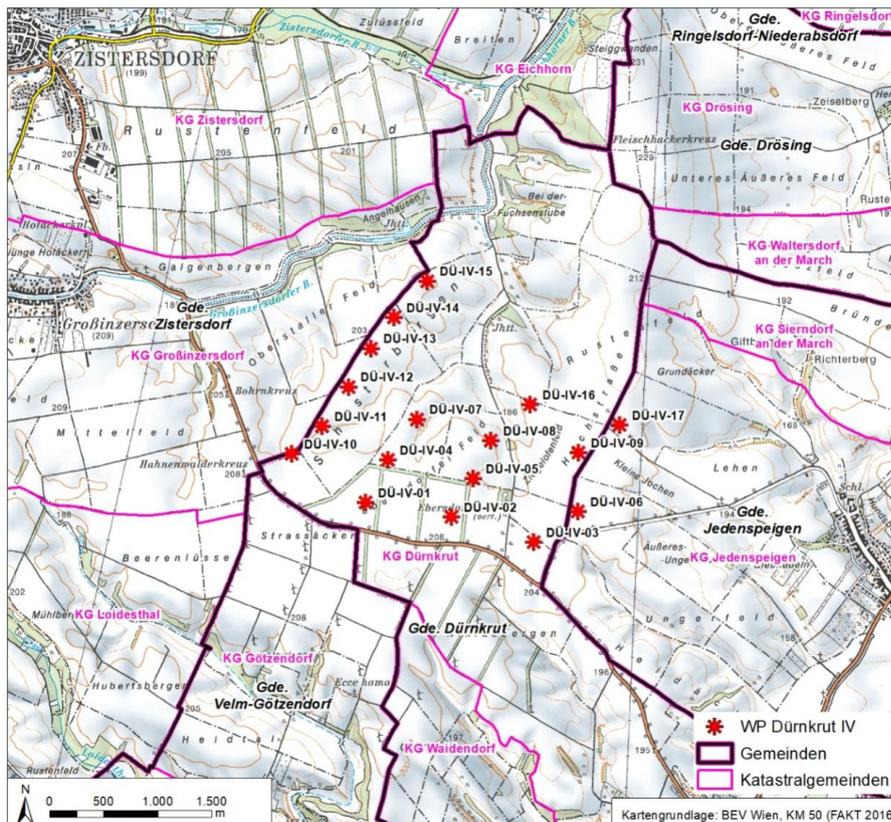


Abbildung: Übersicht – Windpark Dürnkrot IV

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 Teilgutachten Lärmschutz und Schattenwurf/Eisabfall, beide verfasst von Herrn 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, Lan-
genfeld, Im Auftrag des Umweltbundesamtes Deutschland, 2022

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 Konsenswerberin beabsichtigen die Errichtung und den Betrieb von insgesamt 17 Windkraftanlagen in den Gemeinden Dürnkrot (15 WKA) und Jedenspeigen (2 WKA).

Folgende Windenergieanlagentypen sind geplant:

16 x Vestas V150 (5,6 MW) mit Nabenhöhe 166 m

1 x Vestas V136 (4,2 MW) mit Nabenhöhe 166 m

Die Windkraftanlagen sollen wie folgt bezeichnet werden:

DÜ-IV-01 bis DÜ-IV-17

Die Anlage DÜ-IV-10 ist als Vestas V136 geplant, an allen anderen Standorten sind Anlagen der Type Vestas V150 vorgesehen.

Die Rotorblätter sind mit Sägezahn-Hinterkante (serrated trailing edges) ausgestattet.

Die windabhängige Bestandsituation (IST-Lärmsituation) wurde an 6 Messpunkten ermittelt, gemessen wurde vom 24.04.2019 10.00 Uhr bis 25.04.2019 14:00 Uhr.

Zum Höreindruck wird folgendes mitgeteilt:

Messpunkt MP 1- Großinzersdorf

Der Messpunkt wurde westlich des Wohnhauses Großinzersdorf 271 in 2225 Großinzersdorf situiert. Die Schallsituation am Messstandort war durch typische Windgeräusche je nach Windgeschwindigkeit beeinflusst. Straßenverkehrslärm (Landesstraße L3038) waren teilweise (insbesondere tagsüber) am Messpunkt hörbar.

Messpunkt MP 2- Loidesthal

Der Messpunkt wurde östlich des Wohnhauses Mühlgasse 20 in 2225 Loidesthal situiert. Die Schallsituation am Messstandort war durch typische Windgeräusche je nach Windgeschwindigkeit beeinflusst. Landwirtschaftliche Geräusche (Traktorfahrten) waren nur vereinzelt hörbar.

Messpunkt MP 3- Sierndorf a.d. March

Der Messpunkt wurde westlich des Wohnhauses Wagnergasse 9 in 2264 Sierndorf an der March situiert. Die Schallsituation am Messstandort war durch typische Windgeräusche je nach Windgeschwindigkeit beeinflusst. Vereinzelte Pkw Vorbeifahrten (insbesondere tagsüber) in der Wagnergasse waren am Messpunkt hörbar.

Messpunkt MP 4- Jedenspeigen

Der Messpunkt wurde im Bereich von Bauplätzen auf Grundstück 2440/37, nordwestlich des Wohnhauses Am Gießhübel 5 in 2264 Jedenspeigen situiert. Die Schallsituation am Messstandort war durch typische Windgeräusche je nach Windgeschwindigkeit beein-

flusst. Vereinzelt waren Anrainergeräusche (Terrassen- und Gartenarbeiten) tagsüber am Messpunkt hörbar.

Messpunkt MP 5- Dürnkrot

Der Messpunkt wurde am Grundstück Nr. 1543, rd. 170 m nordwestlich des Gebäudes Franz Holbein-Straße 19 in 2263 Dürnkrot situiert. Die Schallsituation am Messstandort war durch typische Windgeräusche je nach Windgeschwindigkeit beeinflusst. Am Messort waren insbesondere im Tages- und Abendzeitraum Straßenverkehrslärm von der rd. 50 m entfernten Landesstraße B40 hörbar.

Messpunkt MP 6- Eichhorn

Der Messpunkt wurde am Grundstück Nr. 2022, rd. 55 m südlich des Wohngebäudes Eichhorn 171 in 2225 Eichhorn situiert. Die Schallsituation am Messstandort war durch typische Windgeräusche je nach Windgeschwindigkeit beeinflusst. Am Messort waren insbesondere im Tages- und Abendzeitraum teilweise einzelne Pkw Vorbeifahrten in der rd. 90 m entfernten Landesstraße L16 hörbar.

Unter Berücksichtigung der Vorgaben der Checkliste Schall 2019 geht folgender Basispegel der ortsüblichen, windbeeinflussten Umgebungsgeräuschsituation in die Beurteilung ein.

berücksichtigtes Umgebungsgeräusch nachts, $L_{A,95}$

Immissionspunkt $v_{10m}[m/s]$	3	4	5	6	7	8	9	10
IP1 Großinzersdorf <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	34,1	35,1	36,1	37,1	38,0	39,0	39,9	40,9
IP2 Loidesthal <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	32,1	33,3	34,6	35,8	37,0	38,3	39,5	40,7

IP3 Sierndorf <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	31,3	33,7	36,1	38,4	40,8	42,6	44,3	46,0
IP4 Jedenspeigen <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	32,4	34,6	36,8	38,9	40,9	42,6	44,3	46,0
IP5 Dürnkrot <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	33,3	35,0	36,8	38,5	40,2	41,9	43,6	45,3
IP6 Eichhorn <i>Umgebungsgeräuschsituation in diesem Bereich</i>	30,6	32,4	34,3	36,1	37,9	39,8	41,6	43,4

Folgende Immissionspunkte wurden in der Bau – und Betriebsphase betrachtet:

IP1 Großinzersdorf

IP2 Loidesthal

IP3 Sierndorf

IP4 Jedenspeigen

IP5 Dürnkrot

IP6 Eichhorn

Lärmimmissionen:

Bauphase:

In den einzelnen Bauphasen sind folgende Arbeitszeiten vorgesehen:

- Phase 1: Erdbau und Rodungen: Werktags, 6:00-19:00 Uhr
- Phase 2: Betonbau: Werktags, 6:00-19:00 Uhr
- Phase 3: Anlagenbau: Werktags, 6:00-19:00 Uhr
- Phase 4: Abbruch: Werktags, 6:00-19:00 Uhr

In Phase 3 wurden Sondertransporte von 19:00-22:00 Uhr auf der Güterwegszufahrt im Baufeldbereich in den Berechnungen berücksichtigt.

Der induzierten Bauverkehr kann im Bereich der B40 (Ortsdurchfahrt Dürnkrot) zu folgende Erhöhungen führen: Tagzeit (06:00 bis 19:00 Uhr) 2,4 dB, Abend (19:00 bis 22:00 Uhr) 1,2 dB, Nacht (Sondertransporte) 22:00 bis 06:00 Uhr) 1,2 dB.

Die ermittelten Beurteilungspegel des Baulärms liegen unter 65 dB in der Tageszeit und unter 55 dB in der Nachtzeit, der Baulärm unterschreiten auch die Planungsrichtwerte der jeweiligen Flächenwidmungskategorie. Die Emissionen beinhalten einen Anpassungswert von +5 dB.

Betriebsphase:

Das Projekt sieht vor, dass alle Windenergieanlagen des geplanten Windparks tagsüber, abends und nachts im leistungsoptimierten Bereich betrieben werden.

Um eventuelle Ergebnisunsicherheiten der Mess- und Rechenverfahren abzudecken sind die Emissionswerte mit einem 3 dB Sicherheitszuschlag versehen und daher Beurteilungspegel (Lr).

Damit sind allfällige Serienstreuungen der Anlagen und allfällige Änderung im Geräuschverhalten infolge der Alterung der Anlagen abgedeckt.

Der 3 dB Zuschlag ist aber auch ein Anpassungswert. Mit diesem Anpassungswert ist die in diversen Studien aufgezeigte erhöhte Lästigkeit von Windenergieanlagenlärm berücksichtigt (siehe meine Ausführungen im Gutachten).

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

Zeitgleich wie der gegenständliche Windpark Dürnkrot IV ist bei der Behörde der Windpark Rustenfeld anhängig. Die Tatsache, dass die beide benachbarten Windparks an zwei Immissionspunkten relevant einwirken, macht es erforderlich, eine kumulative Betrachtung vorzunehmen.

Leistungsoptimierte betriebskausale Immissionen Lr des WP Dürnkrot IV und Immissionen Lr des WP Rustenfeld

Immissionspunkt v_{10m}[m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebsgeräusch am IP 1 Großinzersdorf	26,1	29,2	34,0	36,6	37,4	37,5	37,5	37,5
Betriebsgeräusch am IP 2 Loidesthal	17,6	21,5	26,1	28,5	29,1	29,2	29,2	29,2
Betriebsgeräusch am IP 3 Sierdorf	15,9	19,8	24,4	26,7	27,3	27,5	27,5	27,5
Betriebsgeräusch am IP 4 Jedenspeigen	21,3	25,3	29,8	32,1	32,8	32,9	32,9	32,9
Betriebsgeräusch am IP 5 Dürnkrot	18,5	22,5	27,1	29,3	30,0	30,2	30,2	30,2
Betriebsgeräusch am IP 6 Eichhorn	23,2	26,5	31,1	34,0	34,5	34,6	34,6	34,6

Lokalaugenschein:

Am Donnerstag, den 4. April erfolgte mittags und nachmittags ein Lokalaugenschein im Bereich von Großinzersdorf, Eichhorn, Jedenspeigen, Dürnkrot und Loidesthal.

Bei bewölktem Wetter, 16 °C und Wind mit rund 15 – 18 km/h aus Westen konnten die gegenständlichen Immissionsbereiche einer Hörprobe unterzogen werden. Dabei zeigte sich, dass die im schalltechnischen Teilgutachten angeführten Umgebungsgeschpegel als plausibel anzusehen sind und daher mit den prognostizierten Betriebsgeräuschen verglichen werden können.



Blick in Richtung des geplanten Windparks Dürnkrot IV, Standort: von Jedenspeigen kommend in die L3037 einmündend

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 (Verkehrsgerausche 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 (dies 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 sodann 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 Umgebungsgeräuschsituation 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 kaum 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 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.

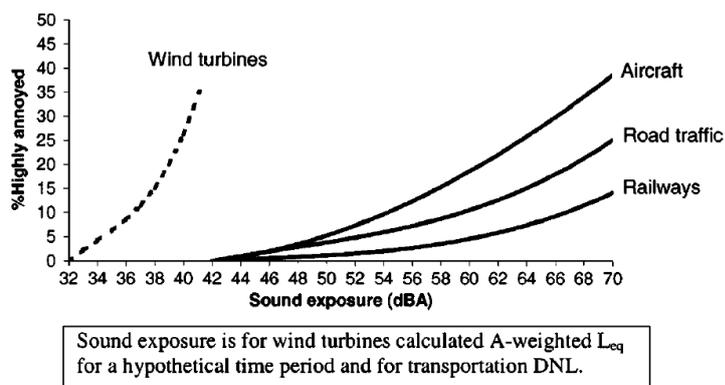


FIG. 3. A comparison between the dose-response relationship for transportation noise estimated by third order polynomials suggested by Miedema and Oudshoorn (2001) and wind turbine noise (dotted line). The latter ($\%HA = 4.38 \cdot 10^{-2} (LEQ - 32)^3 - 2.413 \cdot 10^{-1} (LEQ - 32)^2 + 2.4073 (LEQ - 32)$) 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 Lden gearbeitet wurde.

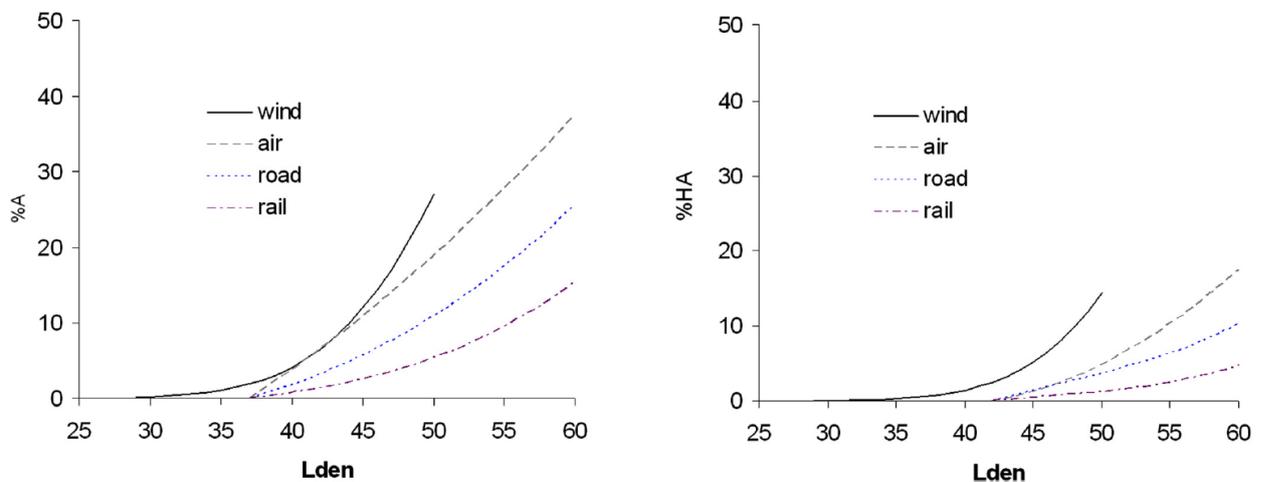


FIG. 3. (Color online) Comparison of the percentage of residents annoyed (%A) or highly annoyed (%HA) indoors due to wind turbine noise (wind) and due to transportation noise (air, road and rail).

Anmerkung zum Vergleich LAeq und Lden

„To these data, a correction of + 4.7 dB(A) was applied, calculated by van den Berg (2008) as the mean difference between Lden 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 Schreckenberger, 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 ist festgehalten:

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 Lärmbeeinträchtigung 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.

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 %

Gemäß 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

Stärke

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.

Bedingt

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.

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

Errichtung – 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 zulässig ist.

Trotzdem sind in diesem Zusammenhang Vorgaben zu treffen.

Es darf in diesem Zusammenhang 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.

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 auch mit ausreichender Sicherheit wenig bis gar 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 maximale Lärm aller auf einen Immissionspunkt einwirkender Windkraftanlagen darzustellen.

Es sind dabei die gegenständlich geplanten Windkraftanlagen, aber auch die in der Nachbarschaft befindlichen geplanten und natürlich die bestehenden Windkraftanlagen einzubeziehen. Dies ist erforderlich, da sich die Geräusche von Windkraftanlagen nicht in

der Form unterscheiden, als das immissionsseitig akustisch zwischen zwei benachbarten Windparks differenziert werden könnte.

Im Sinne des Anrainerschutzes ist daher jedenfalls auch eine Summationsbetrachtung erforderlich.

Die Beurteilung aller windparkspezifischen Immissionen orientiert sich an den Vorgaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO).

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]	LAmx fast [dB]
Outside bedrooms	Sleep disturbance, window open (outdoor values)	45	8	60

Speziell für den Nachtzeitraum hat die WHO die Night Noise Guidelines for Europe, 2009, entwickelt, wobei die WHO auch hier keine windgeschwindigkeitsabhängige Betrachtung anstellt.

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 genug Beweise in der wissenschaftlichen Literatur existieren.

Schwellenwerte gemäß den WHO Night Noise Guidelines:

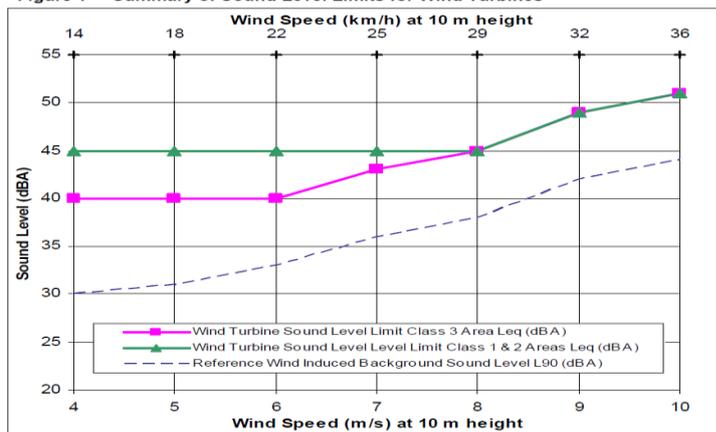
- Schlafqualität: „Increased average motility when sleeping“ - $L_{\text{night, outside}}$ 42 dB
- Wohlbefinden: „Self-reported sleep disturbance“ - $L_{\text{night, outside}}$ 42 dB
 „Use of somnifacient drugs and sedatives“ - $L_{\text{night, outside}}$ 40 dB
- Krankheiten/Leiden: „Environmental insomnia“ - $L_{\text{night, outside}}$ 42 dB

Die WHO gibt für die Nacht folgenden Richtwert an:

Night noise guidelines (NNG): $L_{\text{night, outside}}$ 40 dB

Eine windabhängige Betrachtung aller an einem Ort einwirkender (kumulierender) Windkraftanlagen Geräusche ist regulatorisch, soweit dem unterfertigten Gutachter bekannt, momentan nur in Kanada, und zwar im Bundesstaat Ontario etabliert. Dort gibt es eine Regelung, die windabhängig für den Bereich von 4 bis 10 m/s folgende Grenzwerte vorsieht:

Figure 1 Summary of Sound Level Limits for Wind Turbines



In Analogie zu dieser kanadischen Regelung und unter Berücksichtigung der Vorgaben der WHO werden in Niederösterreich folgende Richtwerte für die Summenbetrachtung herangezogen:

3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
40	40	41	42	43	44	45	45

Beurteilung:

Schritt 1 – Vergleich der betriebskausalen Immissionen mit den tatsächlichen örtlichen Verhältnissen

Leistungsoptimierte betriebskausale Immissionen L_r des WP Dürnkrot IV und schalloptimierte betriebskausale Immissionen L_r des WP Rustenfeld *im direkten Vergleich mit dem Umgebungsgeräusch nachts, $L_{A,95}$*

Immissionspunkt v_{10m} [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10
Betriebsgeräusch am IP 1 Großinzersdorf	26,1	29,2	34,0	36,6	37,4	37,5	37,5	37,5
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	34,1	35,1	36,1	37,1	38,0	39,0	39,9	40,9
Betriebsgeräusch am IP 2 Loidesthal	17,6	21,5	26,1	28,5	29,1	29,2	29,2	29,2
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	32,1	33,3	34,6	35,8	37,0	38,3	39,5	40,7
Betriebsgeräusch am IP 3 Sierndorf	15,9	19,8	24,4	26,7	27,3	27,5	27,5	27,5
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	31,3	33,7	36,1	38,4	40,8	42,6	44,3	46,0
Betriebsgeräusch am IP 4 Jedenspeigen	21,3	25,3	29,8	32,1	32,8	32,9	32,9	32,9
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	32,4	34,6	36,8	38,9	40,9	42,6	44,3	46,0
Betriebsgeräusch am IP 5 Dürnkrot	18,5	22,5	27,1	29,3	30,0	30,2	30,2	30,2
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	33,3	35,0	36,8	38,5	40,2	41,9	43,6	45,3
Betriebsgeräusch am IP 6 Eichhorn	23,2	26,5	31,1	34,0	34,5	34,6	34,6	34,6
<i>Umgebungsgeräusch- situation in diesem Bereich</i>	30,6	32,4	34,3	36,1	37,9	39,8	41,6	43,4

Am **Immissionspunkt IP 1 Großinzersdorf** wird der Windpark bei 10 m/s mit max. 37,5 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse (34,1 bis 40,9 dB) bei 6 und 7 m/s nur geringfügig unterschreiten. Eine besondere Auffälligkeit des Betriebslärms ist aber 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 IP 2 Loidesthal** wird der Windpark bei 10 m/s mit max. 29,2 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse (32,1 bis 40,7 dB) 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 IP 3 Sierndorf** wird der Windpark bei 10 m/s mit max. 27,5 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse (31,3 bis 46,0 dB) 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 IP 4 Jedenspeigen** wird der Windpark bei 10 m/s mit max. 32,9 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse (32,4 bis 46,0 dB) 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 IP 5 Dürnkrot** wird der Windpark bei 10 m/s mit max. 30,2 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse (33,3 bis 45,3 dB) 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 IP 6 Eichhorn** wird der Windpark bei 10 m/s mit max. 34,6 dB einwirken, dabei wurde ein Anpassungswert von 3 dB berücksichtigt. Das betriebsbedingte Geräusch wird dabei den Basispegel der ortsüblichen Verhältnisse (30,6 bis 43,4 dB) 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.

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

Immissionspunkt	3	4	5	6	7	8	9	10
	V _{10m} (m/s) Richtwert 40,0 dB	Richtwert 40,0 dB	Richtwert 41,0 dB	Richtwert 42,0 dB	Richtwert 43,0 dB	Richtwert 44,0 dB	Richtwert 45,0 dB	Richtwert 45,0 dB
IP 1 Großinzersdorf	31,6	34,6	38,8	41,9	42,7	42,6	42,6	42,7
IP 2 Loidesthal	33,8	36,5	39,6	42,3	43,4	43,5	43,8	44,3
IP 3 Sierndorf	15,3	19,3	24,0	26,4	27,0	27,1	27,1	27,1
IP 4 Jedenspeigen	23,7	27,8	32,5	34,9	35,4	35,5	35,6	35,6
IP 5 Dürnkrot	24,6	28,7	33,3	36,1	36,5	36,7	36,9	36,9
IP 6 Eichhorn	23,7	27,0	31,6	34,5	35,0	35,1	35,1	35,1

Die Summenschallpegel überschreitet beim IP 2 Loidesthal geringfügig die Vorgaben gemäß Checkliste Schall.

Der behördlich bestellte schalltechnische Sachverständigen führt hierzu aus:

Aus technischer Sicht ist dazu anzumerken, dass die vorgegebenen Grenzwerte ganzzahlig angeführt werden. Bei Gegenüberstellung der auf 0 Nachkommastellen gerundeten Beurteilungspegel können die Grenzwerte eingehalten werden, diesbezüglich wären aus technischer Sicht keine Maßnahmen notwendig.

Aus medizinischer Sicht kann dem zugestimmt werden, auch da die max. 45 dB outside gemäß den Vorgaben der Community Noise Guidelines eingehalten werden.

Bei zukünftigen Erweiterungen bzw. beim Repowering bereits bestehender Anlagen ist zu berücksichtigen, dass keine Zusatzbelastung mehr möglich ist.

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

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 nicht überschritten. Aus medizinischer Sicht sind keine Maßnahmen erforderlich, es darf in diesem Zusammenhang aber auf die Aufslagenvorschläge des behördlich bestellten schalltechnischen Sachverständigen verwiesen werden. Diese sind auch aus medizinischer Sicht 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 verschiedene Immissionspunkte berechnet.

Folgende Immissionspunkte wurden betrachtet:

IP 1-1 Großinzersdorf – Großinzersdorf 190

IP 1-2 Großinzersdorf – Großinzersdorf 84

IP 2 Loidesthal – Mühlgasse

IP 3-1 Jedenspeigen – Schlossplatz 4-6

IP 3-2 Jedenspeigen – Schloss

IP 4 Sierndorf – Kellergasse 1

IP 5 Zistersdorf – Siemensstraße

Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer durch den WP Dürnkrot IV beträgt:

Immissionspunkt	Stunden/Jahr hh:mm	Minuten/Tag
IP 1-1 Großinzersdorf – Großinzersdorf 190	00:00	0
IP 1-2 Großinzersdorf – Großinzersdorf 84	00:00	0
IP 2 Loidesthal – Mühlgasse	00:00	0
IP 3-1 Jedenspeigen – Schlossplatz 4-6	00:00	0
IP 3-2 Jedenspeigen – Schloss	00:00	0
IP 4 Sierndorf – Kellergasse 1	00:00	0
IP 5 Zistersdorf – Siemensstraße	00:00	0

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 und ob überhaupt die Sonne scheint und natürlich ob die Anlage in Betrieb ist (ob sich die Rotoren drehen). Kommt es zu einer Überschreitung der Schattenwurfdauer (der maximalen Zeitspanne pro Tag bzw. der Summe des wahrzunehmenden Schattenwurfs an einem Immissionsort pro Jahr) dann kann eine Windkraftanlage auch aktiv außer Betrieb genommen werden.

Periodischer Schattenwurf ist als Umweltstressor zu bezeichnen und die Tatsache, dass der persönliche Bereich durch periodische Hell-Dunkeleffekte gestört werden kann, 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 (mehrere Stunden 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 (entsprechen 8 Stunden pro Jahr reale Beschattungsdauer) 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 Richtwerte sind und als Grenzwerte Verwendungen finden können.

Spezielles

Da im konkreten Fall kein Schattenwurf durch den gegenständlich geplanten Windpark Dürnkrot IV zu erwarten ist, kommt es jedenfalls zu keinen erheblich belästigenden Einwirkungen, eine Gefahr für die Gesundheit ist auszuschließen.

Auflagen:

Aus umwelthygienischer Sicht sind keine Auflagen erforderlich.

Die Fragen der Behörde sind wie folgt zu beantworten:

Das Leben und die Gesundheit der Nachbarn in bestehenden Siedlungsgebieten wird durch Schattenwurf nicht beeinträchtigt.

Datum:30.04.2024.....

Unterschrift: