

# Windpark Palterndorf- Dobermannsdorf – Neusiedl/Zaya Süd

Fachbeitrag

## Mensch, Gesundheit und Wohlbefinden

**UVP-Einreichoperat**

**Umweltverträglichkeitserklärung  
gemäß § 6 UVP-G 2000**

Antragsteller:

evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H., EVN-Platz,  
A- 2344 Maria Enzersdorf

Verfasser:

Ruralplan Ziviltechniker GmbH  
Schulstraße 19,  
A-2170 Poysdorf

**Bearbeiter** | DI Katharina Prüller

**Datum** | 27.03.2015

**Einlage** | 4.3.1

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>BESCHREIBUNG DER MÖGLICHERWEISE VOM VORHABEN ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGTEN UMWELT ( § 6 ABS. 1 ZIFF. 3 UVP-G 2000)</b> .....	<b>5</b>
1.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	5
1.2	Bewertungsmethodik.....	7
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DER MÖGLICHERWEISE VOM VORHABEN ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGTEN UMWELT ( § 6 ABS. 1 ZIFF. 3 UVP-G 2000)</b> .....	<b>8</b>
2.1	Wohnbevölkerung .....	8
2.1.1	Die benachbarten Siedlungsräume .....	8
2.1.2	Die Verkehrserschliessung der benachbarten Siedlungsräume .....	21
2.1.3	Freizeitnutzung und Naherholung.....	22
2.1.4	Raumordnungsfachliche Grundlagen – Regionale Raumordnung.....	23
2.1.5	Raumordnungsfachliche Grundlagen – Sektorales Raumordnungsprogramm.....	23
<b>3</b>	<b>BESCHREIBUNG DER MÖGLICHEN, ERHEBLICHEN, NACHTEILIGEN UND VORTEILHAFTEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT NACH § 6 ABS. 1 ZIFF. 4 UVP-G 2000</b> .....	<b>24</b>
3.1	Auswirkungen während der Bauphase .....	24
3.1.1	Auswirkungen auf die Wohnnachbarschaft .....	24
3.1.2	Auswirkungen auf die Arbeitnehmer / Arbeitnehmerschutz .....	27
3.2	Auswirkungen während der Betriebsphase .....	27
3.2.1	Allgemeines .....	27
3.2.2	Schallprognose.....	28
3.2.3	Schattenwurfprognose.....	32
3.2.4	Vereisung und Eisabfall .....	35
3.2.5	Kennzeichnung für die Flugsicherheit.....	35
3.3	Auswirkungen auf die Arbeitnehmer / Arbeitnehmerschutz.....	36
3.3.2	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern .....	39
<b>4</b>	<b>BESCHREIBUNG DER MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, EINSCHRÄNKUNG ODER ZUM AUSGLEICH VON WESENTLICHEN NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT NACH § 6 ABS. 1 ZIFF. 5 UVP-G 2000</b> .....	<b>40</b>
4.1	Betriebsphase .....	40
4.1.1	Massnahmen zur Minimierung der Gefahren durch Eisabfall .....	40
4.1.2	Massnahmen zur Minimierung der Schallemissionen.....	41
<b>5</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG</b> .....	<b>43</b>

## **TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 1: Bewertungsschlüssel der Eingriffserheblichkeit .....	7
Tabelle 2: Bewertung der Eingriffserheblichkeit .....	7
Tabelle 3: Angrenzende Siedlungsräume .....	8
Tabelle 4: Übersicht der Immissionspunkte des schalltechnischen Gutachtens .....	9
Tabelle 5: Übersicht der Immissionspunkte des Schattenwurfgutachtens .....	9
Tabelle 6: JDTV im Projektgebiet .....	22
Tabelle 7: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit .....	26
Tabelle 8: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit .....	27
Tabelle 9: Ergebnis des schalltechnischen Gutachtens – Lr der Geräuschemissionen durch den Windpark PD-NZ, im Vergleich zu den windabhängigen LA,95 der Umgebungsgeräusche	30
Tabelle 10: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit .....	32
Tabelle 11: Kumulative, astronomisch maximal mögliche Beschattung an den Immissionspunkten .....	34
Tabelle 12: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit .....	34
Tabelle 13: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit .....	35
Tabelle 14: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit .....	36
Tabelle 15: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit .....	39
Tabelle 16: Schallmodi der Anlagentype Vestas V126 .....	41
Tabelle 17: Betriebsmodi im Nachtzeitraum für den ggst. Windpark .....	41
Tabelle 18: Wirkungsmatrix - Ermittlung der Resterheblichkeit .....	43

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet - Fachbeitrag Mensch .....	6
Abbildung 2: FP01 - Siedlungsrand von Neusiedl an der Zaya .....	10
Abbildung 3: FP09 – Ortsbild von Neusiedl an der Zaya .....	11
Abbildung 4: FP02 - Siedlungsrand von St. Ulrich .....	11
Abbildung 5: FP10 – Ortsbild von St. Ulrich .....	11
Abbildung 6: FP03 - Siedlungsrand von Palterndorf .....	12
Abbildung 7: FP11 - Ortsbild von Palterndorf .....	12
Abbildung 8: FP12 - Ortsbild von Dobermannsdorf .....	13
Abbildung 9: FP13 - Siedlungsrand von Dobermannsdorf .....	13
Abbildung 10: FP21- Ortsbild von Hauskirchen .....	14
Abbildung 11: FP22 - Siedlungsrand von Hauskirchen .....	14
Abbildung 12: FP23 - Ortsbild von Prinzendorf an der Zaya .....	15
Abbildung 13: FP24 - Siedlungsrand von Prinzendorf an der Zaya .....	15
Abbildung 14: FP25 - Ortsbild von Windisch-Baumgarten .....	16
Abbildung 15: FP26 - Siedlungsrand von Windisch-Baumgarten .....	16
Abbildung 16: FP27 – Gasthaus Steinberg .....	17
Abbildung 17: FP14 - Ortsbild von Zistersdorf .....	17
Abbildung 18: FP15 – südlicher Siedlungsrand von Zistersdorf .....	18
Abbildung 19: FP16 - Ortsbild von Gösting .....	18
Abbildung 20: FP17 - Blick auf Eichhorn .....	19

Abbildung 21: FP18 - Ortsbild Eichhorn.....	20
Abbildung 22: FP19 - Ortsbild von Niederabsdorf.....	20
Abbildung 23: FP20 – Siedlungsrand von Niederabsdorf.....	21
Abbildung 24: Zufahrt zum Vorhaben Windpark PD-NZ.....	25
Abbildung 25: Wirkungsbereich des Schattenwurfs einer Windkraftanlage.....	33

## **LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS**

### **LITERATUR UND QUELLEN**

**BDA (BUNDESDENKMALAMT) (HRSG.) (2010):** DEHIO-Handbuch. Die Kunstdenkmäler Österreichs. Niederösterreich nördlich der Donau. Bundesdenkmalamt Wien.

**DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE (DNR) E. V. (2005):** Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt - und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland, (Onshore)".

**FREUND, H.D. (2002):** Einflüsse der Lufttrübung, der Sonnenausdehnung und der Flügelform auf den Schattenwurf von Windenergieanlagen, Kiel (= Forschungsbericht zur Umwelttechnik der Fachhochschule Kiel).

**LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN FG45.3 (3/2002):** Sachinformation Optische Immissionen von Windenergieanlagen, Essen.

**POHL, J., FAUL, F., MAUSFELD, R. (1999):** Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Kiel (= Feldstudie am Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität).

**SCHUST, M. (1997):** Biologische Wirkung von vorwiegend luftgeleitetem Infraschall. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund/Berlin.

**STAATLICHES UMWELTAMT SCHLESWIG (1998):** Abgestimmte Randbedingungen und Basisgrößen für die Erstellung von Immissionsprognosen bezüglich des bewegten Schattenwurfs von Windenergieanlagen.

**STATISTIK AUSTRIA (2015):** Ein Blick auf die Gemeinde, Einwohnerzahlen nach Ortschaften – URL: <http://www.statistik.at/blickgem/> [Stand März 2015]

**SUVA - SCHWEIZERISCHE UNFALLVERSICHERUNGSANSTALT (2003):** Grenzwerte am Arbeitsplatz.

**ZAMG (2015):** Gutachten betreffend Schattenwurf, Windpark Palterndorf-Dobermannsdorf – Neusiedl/Zaya Süd. Wien.

**ZIVILINGENIEURBÜRO DIPL. ING. MANFRED WURZINGER (2015):** Schalltechnische Untersuchung über die Schallimmissionen von geplanten Windkraftanlagen – Windpark Palterndorf-Dobermannsdorf – Neusiedl/Zaya Süd. Maria Enzersdorf.

### **GESETZE**

**NIEDERÖSTERREICHISCHES RAUMORDNUNGSGESETZ 1976 (NÖ ROG 1976),** LGBl. Nr. 8000 i.d.F. LGBl. Nr. 8000-25.

### **VERORDNUNGEN**

**VO NÖ LANDESREGIERUNG 8000/86-2:** Verordnung der Niederösterreichischen Landesregierung vom 29.05.2009 über ein Regionales Raumordnungsprogramm nördliches Wiener Umland, LGBl. Nr. 8000/86–2.

---

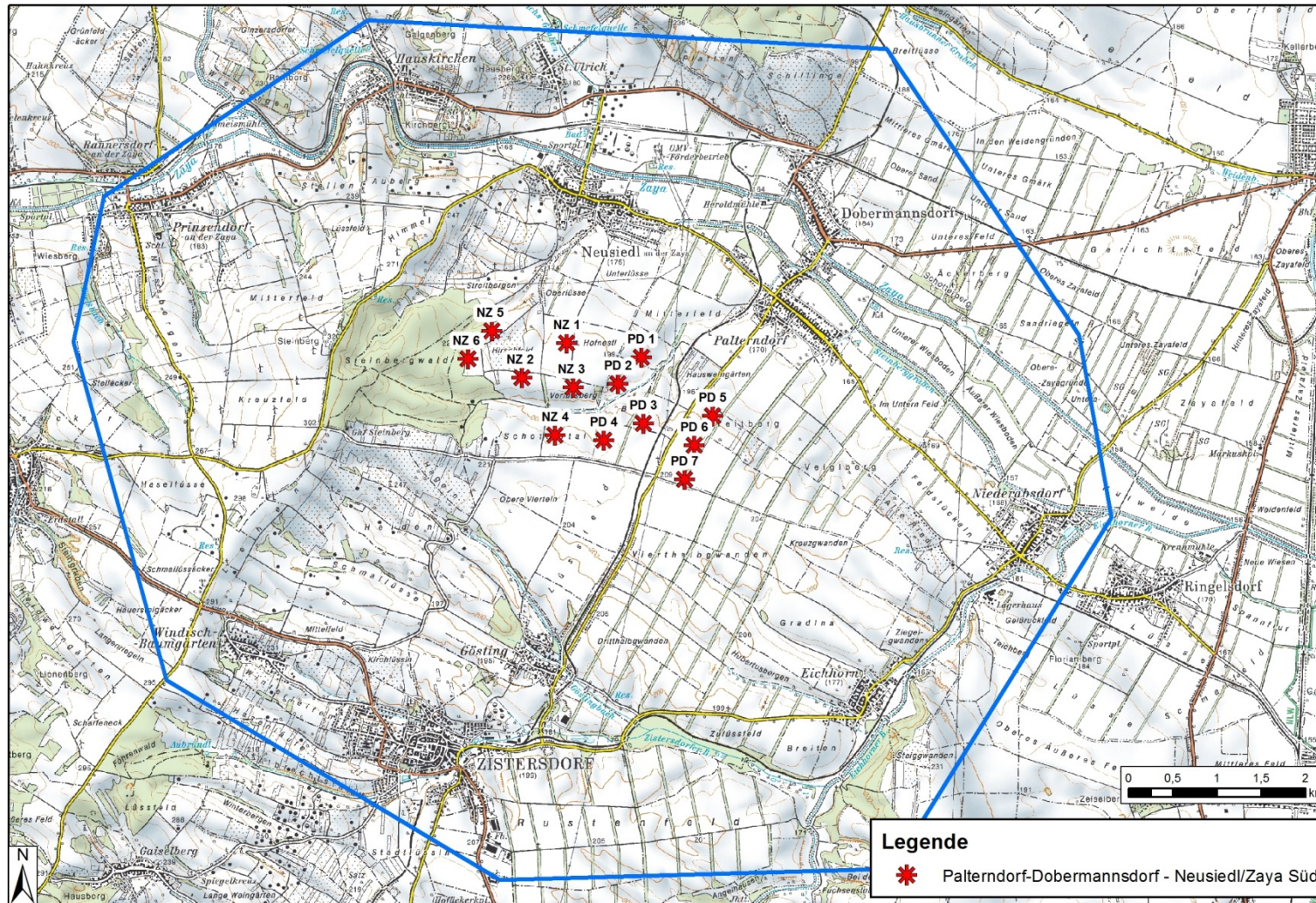
# **1 BESCHREIBUNG DER MÖGLICHERWEISE VOM VORHABEN ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGTEN UMWELT ( § 6 ABS. 1 ZIFF. 3 UVP-G 2000)**

## **1.1 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAMES**

Eine Beeinträchtigung des Menschen bzw. seines Lebensraumes kann sowohl durch die Schallemission als auch durch den Schattenwurf verursacht werden. Der Untersuchungsraum definiert sich durch die Verbindung der Ränder der benachbarten Siedlungsräume.

Die bestehenden Windparks, wie beispielsweise Neusiedl an der Zaya, Prinzen-dorf II und HAGN werden dabei berücksichtigt. Des Weiteren wird der in Repowering befindliche Windpark Prinzen-dorf III mitbetrachtet. Daher hat dieser Untersuchungsraum eine Ausdehnung von 3 bis 5 km um den geplanten Windpark (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet - Fachbeitrag Mensch



Kartengrundlage: BEV Wien, KM 50

## 1.2 BEWERTUNGSMETHODIK

Die Erheblichkeit des Eingriffes für das Schutzgut Mensch wird über das Maß der Beeinträchtigung ermittelt. Die Beeinträchtigung setzt sich aus der Empfindlichkeit (Sensibilität) und der Eingriffsintensität zusammen (vgl. Tabelle 1).

Daraus ergibt sich der folgende Bewertungsschlüssel zur Eingriffserheblichkeit.

Tabelle 1: Bewertungsschlüssel der Eingriffserheblichkeit

Bewertungsschlüssel der Eingriffserheblichkeit			
Schutzgut	Eingriffsintensität hoch	Eingriffsintensität mittel	Eingriffsintensität gering
Sensibilität hoch	Eingriffserheblichkeit hoch	Eingriffserheblichkeit hoch	Eingriffserheblichkeit mittel
Sensibilität mittel	Eingriffserheblichkeit hoch	Eingriffserheblichkeit mittel	Eingriffserheblichkeit gering
Sensibilität gering	Eingriffserheblichkeit mittel	Eingriffserheblichkeit gering	Eingriffserheblichkeit gering

In der Beurteilung wird auf die Bau- sowie auf die Betriebsphase des ggst. Projektes Bezug genommen. Dabei werden entsprechende Faktoren festgelegt, die möglichen Einfluss auf den Menschen, sowie auf deren Gesundheit und deren Wohlbefinden nehmen.

Tabelle 2: Bewertung der Eingriffserheblichkeit

Definition der Eingriffserheblichkeit	
gering	Es ergeben sich keine bis geringe Auswirkungen für das Schutzgut durch das ggst. Projekt.
mittel	Es ergeben sich Auswirkungen für das Schutzgut durch das ggst. Projekt. Es sind entsprechende Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen erforderlich.
hoch	Es sind starke Auswirkungen für das Schutzgut zu erwarten. Entsprechende Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen werden erforderlich.

Unter Berücksichtigung der angegebenen Maßnahmen kann eine Resterheblichkeit des Projektes angegeben werden.



## 2 BESCHREIBUNG DER MÖGLICHERWEISE VOM VORHA- BEN ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGTEN UMWELT ( § 6 ABS. 1 ZIFF. 3 UVP-G 2000)

### 2.1 WOHNBEVÖLKERUNG

#### 2.1.1 DIE BENACHBARTEN SIEDLUNGSRÄUME

Der geplante Standort des Windparks PD-NZ befindet sich im nordöstlichen Weinviertel und ist ca. 26 km von Gänserndorf entfernt. Die benachbarten Siedlungsräume sind Tabelle 3 zu entnehmen:

Tabelle 3: Angrenzende Siedlungsräume

angrenzende Siedlungsräume		
Ortschaft / Siedlung	Katastralgemeinde	Politische Gemeinde
<b>im Norden</b>		
Dobermannsdorf	Dobermannsdorf	Palterndorf-Dobermannsdorf
Palterndorf	Palterndorf	Palterndorf-Dobermannsdorf
Neusiedl an der Zaya	Neusiedl an der Zaya	Neusiedl an der Zaya
St. Ulrich	St. Ulrich	Neusiedl an der Zaya
Hauskirchen	Hauskirchen	Hauskirchen
<b>im Westen</b>		
Prinzendorf an der Zaya	Prinzendorf an der Zaya	Hauskirchen
<b>im Süden</b>		
Windisch-Baumgarten	Windisch-Baumgarten	Zistersdorf
Zistersdorf	Zistersdorf	Zistersdorf
Gösting	Gösting	Zistersdorf
Eichhorn	Eichhorn	Zistersdorf
<b>im Osten</b>		
Niederabsdorf	Niederabsdorf	Ringelsdorf-Niederabsdorf

Das Niederösterreichische Raumordnungsgesetz (Nö ROG)1976 (in der geltenden Fassung) schreibt im § 19 Absatz 3a folgende Mindestabstände von Windkraftanlagen vor:

- zu gewidmetem Wohnbauland und Bauland-Sondergebiet mit erhöhtem Schutzanspruch 1.200 m,
- zu landwirtschaftlichen Wohngebäuden und erhaltenswerten Gebäuden im Grünland, Grünland Kleingärten und Grünland Campingplätzen 750 m,
- zu gewidmetem, nicht in der Standortgemeinde liegenden Wohnbauland 2.000 m; mit Zustimmung der betroffenen Nachbargemeinde(n) bis auf mindestens 1.200 m reduziert.

Im UVE-Fachbeitrag „Raumordnung und Standortwahl“ (Einlage 4.2.1) wird auf die laufende Änderung des Örtlichen Raumordnungsprogrammes in den Standortgemeinden Neusiedl an der Zaya und Palterndorf-Dobermannsdorf zur Widmung von „Grünland-Windkraftanlage“ näher eingegangen.

Die Mindestabstände zwischen den Windkraftanlagen des geplanten Windparks „PD-NZ“ und den bestehenden Widmungsgrenzen der angrenzenden Siedlungsräume sind in eben diesem Fachbeitrag ersichtlich.

Eine planliche Darstellung der Siedlungsräume und der bestehenden Baulandwidmungen sowie der Landschaftsstruktur ist im Übersichtsplan - Einlagezahl 4.3.3 „Siedlungsräume und Foto- punkte“ zu finden. Die Abstände zwischen den geplanten Windkraftanlagen und den Wid- mungsgrenzen der angrenzenden Siedlungsräume sind im Übersichtsplan – „Siedlungsräume und angrenzende Windparks“ - Einlagezahl 2.2.1 ersichtlich.

Die Immissionspunkte des schalltechnischen Gutachtens (Einlage 3.4.4) und des Schatten- wurfgutachtens (Einlage 3.4.2) sind im Übersichtsplan - „Siedlungsräume und Immissionspunk- te“ - Einlagezahl 4.3.2 planlich dargestellt. Die Tabelle 4 und Tabelle 5 zeigen eine Übersicht der Immissionspunkte inkl. Koordinaten.

*Tabelle 4: Übersicht der Immissionspunkte des schalltechnischen Gutachtens*

Immissionspunkte - Schalltechnische Untersuchung				
		Bundesmeldenetz (M34)		Seehöhe [m]
		X	Y	
Neusiedl an der Zaya	IP 1	783.908	384.408	179
Palterndorf	IP 2	785.681	383.400	174
Niederabsdorf	IP 3	788.057	380.916	169
Eichhorn	IP 4	786.423	379.170	185
Gösting	IP 5	783.390	380.034	194
Am Steinberg 2	IP 6	782.256	381.929	230
Am Steinberg 1 (Hotel)	IP 7	780.852	382.222	295
Am Steinberg 1 (Hotel)	IP 8	780.851	382.253	292
Neusiedl Ost (nur für Bauphase)	IP 9	784.529	384.514	167

Quelle: WURZINGER 2015

*Tabelle 5: Übersicht der Immissionspunkte des Schattenwurfgutachtens*

Immissionspunkte - Schattenwurf				
Immissionspunkte		Bundesmeldenetz (M34)		Seehöhe [m]
		X	Y	
PAL 2 Palterndorf	A	785.548	383.426	170
PAL 4 Palterndorf	B	786.156	383.182	164
PAL 1 Palterndorf	C	785.184	384.121	170
NEU 1 Neusiedl/Zaya	D	784.358	384.322	172
NEU 2 Neusiedl/Zaya	E	783.605	384.476	170
STE 2 Steinberg	F	782.231	381.892	227
STE 3 Steinberg	G	782.243	381.879	226
PAL 5 Palterndorf	H	785.455	383.630	170
NEU 3 Neusiedl/Zaya	I	784.052	384.349	173
NEU 4 Neusiedl/Zaya	J	783.291	384.515	179
NEU 5 Neusiedl/Zaya	K	783.621	384.477	170
PAL 6 Palterndorf	L	785.839	383.352	170
PAL 3 Palterndorf	M	785.466	383.625	170

Quelle: ZAMG 2015

In der Folge werden die angrenzenden Siedlungsräume näher beschrieben, um die möglicherweise von Beeinträchtigungen durch das ggst. Vorhaben betroffenen Wohnnachbarschaften darzustellen.

Die Fotodokumentation der Siedlungsränder wird mittels Fotopunkten „FP“ verortet und in der Plandarstellung ebenfalls im Übersichtsplan – „Siedlungsräume und Fotopunkte“ Einlagezahl 4.3.3 dargestellt.

#### **2.1.1.1 Neusiedl an der Zaya**

Die Marktgemeinde Neusiedl an der Zaya ist eine der beiden Windparkstandortgemeinden und zählt laut Statistik Austria 2014 1.231 Einwohner.

Die Ortschaft Neusiedl an der Zaya befindet sich nördlich des ggst. Windparks im Zayatatal und orientiert sich in Nordwest-Südost-Richtung entlang der Landesstraße L7. Das Breitstraßendorf weist zumeist durchgehend geschlossene Bebauung auf. Zeilige Erweiterungen finden sich an der südlichen Hintausstraße (vgl. BDA 2010).

Siedlungserweiterungsgebiete sind im Südosten der Ortschaft zu erkennen. Der geschlossene Dorfkern befindet sich in einer Talung, während die Siedlungserweiterungsgebiete zum Teil an Geländehochpunkten zu finden sind. Kellergassen, großteils mit giebelständigen Kellern und Presshäuser, finden sich in Gruppen im Bereich der südlichen Hintausstraßen (vgl. BDA 2010).

Nördlich von Neusiedl an der Zaya befindet sich ein Erdöl-Förderbetrieb, der das Ortsbild entscheidend prägt.

*Abbildung 2: FP01 - Siedlungsrand von Neusiedl an der Zaya*



*Foto: Ruralplan 2014*

Die Entfernung zur nächstgelegenen Windkraftanlage NZ 1 (Widmungsfläche Bauland-Agrargebiet) beträgt 1.200 m. Die Immissionspunkte D, E, I bis K der schattenwurftechnischen Untersuchung sowie der Immissionspunkt IP 1 des schalltechnischen Gutachtens befinden sich am südlichen Siedlungsrand von Neusiedl an der Zaya.

Abbildung 3: FP09 – Ortsbild von Neusiedl an der Zaya



Foto: Ruralplan 2014

### 2.1.1.2 St. Ulrich

Die Katastralgemeinde St Ulrich gehört zur Marktgemeinde Neusiedl an der Zaya. Das kleine Breitstraßendorf St. Ulrich liegt an einem Geländehochpunkt nördlich des ggst. Windparks. Das Ortsgebiet weist fast zur Gänze geschlossene, eingeschossige, traufständige Bebauung auf. Lediglich im Süden der Ortschaft ist ein kleines Siedlungserweiterungsgebiet zu finden. Aus diesem Siedlungsgebiet besteht gute Sicht in Richtung des ggst. Windparks.

Abbildung 4: FP02 - Siedlungsrand von St. Ulrich



Foto: Ruralplan 2014

Abbildung 5: FP10 – Ortsbild von St. Ulrich



Foto: Ruralplan 2014

Die Entfernung zur nächstgelegenen Windkraftanlage NZ 5 beträgt ca. 2.800 m. Es befinden sich keine Immissionspunkte im Bereich der Ortschaft St. Ulrich.

### 2.1.1.3 Palterndorf

Die Marktgemeinde Palterndorf-Dobermannsdorf zählt laut Statistik Austria im Jahr 2014 1.263 Einwohner.

Das Breitstraßendorf Palterndorf ist nördlich des geplanten Windparks zu finden. Die Ortschaft orientiert sich wie Neusiedl an der Zaya in Nordwest-Südost-Richtung entlang der Landesstraße L7. Die Ortschaft weist zumeist geschlossene, meist eingeschossige, traufständige Bebauung auf (vgl. BDA 2010). Siedlungserweiterungsgebiete sind in Palterndorf kaum zu finden. Lediglich in der nordwestlichen Ortseinfahrt befindet sich ein etwas abseits liegendes Siedlungsgebiet. An den Hintausstraßen finden sich überwiegend gemauerte Längsscheunen. An den südlichen Hintausstraßen befinden sich die Kellergassen, die sich mit Wohnverbauung mischen. Die Keller und Presshäuser sind zumeist schlicht ausgeführt und traufständig verbaut (vgl. BDA 2010). Die Pfarrkirche in Palterndorf kann als Wehrkirche beschrieben werden, die auf einem niedrigen Rundhügel positioniert ist. Das Bauwerk ist von einem Kirchhof umgeben.

Palterndorf befindet sich im Zayatal, weshalb vorgelagerte Hügel die Sichtbarkeit des ggst. Windparks stark einschränken.

Abbildung 6: FP03 - Siedlungsrand von Palterndorf



Foto: Ruralplan 2014

Abbildung 7: FP11 - Ortsbild von Palterndorf



Foto: Ruralplan 2014

Die Entfernung zwischen der Widmungsgrenze Bauland-Agrargebiet und der nächstgelegenen, geplanten Windkraftanlage PD 5 beträgt ca. 1.205 m.

Der Immissionspunkt IP 2 des schalltechnischen Gutachtens sowie 6 Immissionspunkte (A bis C, H, L, M) der schattenwurftechnischen Untersuchung befinden sich am südlichen Siedlungsrand von Palterndorf.

#### 2.1.1.4 Dobermannsdorf

Dobermannsdorf ist als Breitstraßenangerdorf zu beschreiben, das sich in Nordwest-Südost-Richtung entlang der Landesstraße B48 orientiert. Der Ortskern verläuft parallel zur Zaya. Die Ortschaft weist eine meist geschlossene, traufständige Bebauung auf. Zwerchhöfe weisen zu meist Gassenfrontenhäuser sowie vielfach angebaute Längslauben auf (vgl. BDA 2010).

Lediglich im Norden, nahe dem Bahnhof sowie südöstlich der Ortschaft, finden sich einzelne, kleine Siedlungserweiterungsgebiete. In Mitten der Ortschaft befindet sich die Pfarrkirche, die aus dem 20. Jh. stammt.

Sichtbeziehungen in Richtung des ggst. Windparks können an den Ortseinfahrten und vereinzelt an den Siedlungsändern nicht ausgeschlossen werden.

*Abbildung 8: FP12 - Ortsbild von Dobermannsdorf*



*Foto: Ruralplan 2014*

*Abbildung 9: FP13 - Siedlungsrand von Dobermannsdorf*



*Foto: Ruralplan 2014*

Die Entfernung zur nächstgelegenen Windkraftanlage PD 1 beträgt ca. 2.400 m. Es wurden keine Immissionspunkte im Ortsgebiet von Dobermannsdorf positioniert.

### 2.1.1.5 Hauskirchen

Die Ortschaft Hauskirchen, mit 1.367 Einwohner (vgl. STATISTIK AUSTRIA 2015), befindet sich nordwestlich des ggst. Windparks und orientiert sich entlang der Landesstraße B48, an einer Geländestufe. Das Straßendorf wird von der Zaya durchflossen, die das Dorf in zwei Ortsteile teilt. Der ältere Teil der Ortschaft befindet sich östlich der Zaya und weist zumeist durchgehend geschlossene, meist eingeschossige, traufständige Verbauung auf. An den Hintausstraßen befinden sich geschlossene Reihen von Querscheunen, die gemauert bzw. in Ständerbauweise ausgeführt sind.

Die Pfarrkirche mit wehrhaftem Kirchhof ist auf einer Geländestufe im Südosten der Ortschaft positioniert. Im Nahbereich der Kirche befindet sich des Weiteren ein Schloss mit Meierhofanlage (vgl. BDA 2010).

Siedlungserweiterungsgebiete sind zumeist westlich der Zaya zu finden. Die Sichtbarkeit des geplanten Windparks kann nicht ausgeschlossen werden. Die bestehenden Windparks und die vorhandenen Gehölzstrukturen wirken jedoch sichtverschattend.

*Abbildung 10: FP21- Ortsbild von Hauskirchen*



*Foto: Ruralplan 2015*

*Abbildung 11: FP22 - Siedlungsrand von Hauskirchen*



*Foto: Ruralplan 2015*

Die Entfernung zwischen der Widmungsgrenze Bauland-Agrargebiet und der nächstgelegenen, geplanten Windkraftanlage NZ 5 beträgt ca. 2.523 m. Es wurden keine Immissionspunkte im Ortsgebiet von Hauskirchen positioniert.

### 2.1.1.6 Prinzendorf an der Zaya

Die Katastralgemeinde Prinzendorf an der Zaya gehört zur Gemeinde Hauskirchen und befindet sich nördlich des ggst. Windparks. Die Ortschaft kann als Straßendorf beschrieben werden, dass sich an der Landesstraße L48 orientiert. Der Ortskern ist großteils geschlossen, meist eingeschossig und traufständig verbaut. Entlang der Hintausstraßen sind Querscheunen zu finden, die gemauert oder in Ständerbauweise ausgeführt sind (vgl. BDA 2010).

Die Kirche befindet sich innerhalb der Ortschaft, südlich gelegen, auf einem Hügel. Die barocke Kirche wird im Süden durch den Friedhof begrenzt (vgl. BDA 2010). Die Kellergassen finden sich unterhalb des Kirhhügels. Am südlichen Ortsrand befindet sich des Weiteren ein Schloss, das ebenfalls an einer Geländekante positioniert ist.

Siedlungserweiterungsgebiete orientieren sich vor allem am westlichen Ortsrand von Prinzendorf an der Zaya.

Abbildung 12: FP23 - Ortsbild von Prinzendorf an der Zaya



Foto: Ruralplan 2015

Abbildung 13: FP24 - Siedlungsrand von Prinzendorf an der Zaya



Foto: Ruralplan 2015

Die Entfernung zwischen der Widmungsgrenze Bauland-Wohngebiet und der nächstgelegenen, geplanten Windkraftanlage NZ 6 beträgt ca. 3.544 m. Auch in Prinzendorf an der Zaya wurden auf Grund der räumlichen Situation keine Immissionspunkte festgelegt.



### 2.1.1.7 Windisch-Baumgarten

Die Ortschaft Windisch-Baumgarten befindet sich südwestlich des ggst. Windparks nahe der Stadt Zistersdorf. Die kleine Ortschaft kann als Linsenangerdorf beschrieben werden, das in einer Geländemulde positioniert ist. Die Landesstraße B40 führt nördlich an der ggst. Ortschaft vorbei. Die Ortschaft ist zumeist geschlossen bebaut (vgl. BDA 2010). Lediglich im Osten der Ortschaft sind einzelne Einfamilienhäuser zu finden.

Innerhalb der Ortschaft kann die Sichtbarkeit des Windparks fast vollständig ausgeschlossen werden.

Abbildung 14: FP25 - Ortsbild von Windisch-Baumgarten



Foto: Ruralplan 2015

Abbildung 15: FP26 - Siedlungsrand von Windisch-Baumgarten



Foto: Ruralplan 2015

Die Entfernung zwischen der Widmungsgrenze Bauland-Agrargebiet und der nächstgelegenen, geplanten Windkraftanlage NZ 6 beträgt ca. 3.544 m.

Es wurden keine Immissionspunkte am Siedlungsrand von Windisch-Baumgarten positioniert.

### 2.1.1.8 Gasthaus am Steinberg

Es handelt sich beim Gasthaus am Steinberg um einen Gastronomie- und Hotelbetrieb. Das Gasthaus, im Gemeindebiet von Zistersdorf, befindet sich westlich des ggst. Windparks am südlichen Rand des Steinbergwaldes. Auf Grund der Lage wird ein geringer Teil des ggst. Windparks durch den angrenzenden Steinbergwald verdeckt.

Die Entfernung zwischen der Widmungsgrenze Bauland-Sondergebiet-Fremdenverkehrsbetrieb und der nächstgelegenen, geplanten Windkraftanlage NZ 6 beträgt ca. 1.514 m. Es wurden 2 schalltechnische Immissionspunkte (IP 7 und IP 8) im Bereich des Gasthauses Steinberg positioniert.

Abbildung 16: FP27 – Gasthaus Steinberg



Foto: Ruralplan 2015

#### 2.1.1.9 Zistersdorf

Die Stadtgemeinde Zistersdorf befindet sich südlich des ggst Windparks PD-NZ. Die Stadtgemeinde Zistersdorf mit den dazugehörigen Katastralgemeinden weist eine Fläche von 88,61 km<sup>2</sup> auf, wovon Zistersdorf rund 19 km<sup>2</sup> einnimmt. Die Einwohnerzahl der gesamten Gemeinde beträgt 5.351 (STATISTIK AUSTRIA 2015).

Abbildung 17: FP14 - Ortsbild von Zistersdorf



Foto: Ruralplan 2014

Die Stadt Zistersdorf besteht aus einem alten Ortskern, der durch geschlossene Bebauung auffällt und ringförmig von Straßen umschlossen wird. Die Siedlungserweiterungsgebiete schließen direkt am Ortskern an und orientieren sich an der Bundesstraße B40 sowie an den

Landesstraßen L16 und L15. Neben großen Siedlungserweiterungsgebieten finden sich Fabriksgelände zur Erdölförderung in Zistersdorf, welche das Ortsbild zusätzlich prägen. Zahlreiche Bohrtürme und Erdölpumpen befinden sich in diesem Gemeindegebiet.

*Abbildung 18: FP15 – südlicher Siedlungsrand von Zistersdorf*



*Foto: Ruralplan 2014*

Die Entfernung zwischen der Widmungsgrenze Bauland-Wohngebiet und der nächstgelegenen, geplanten Windkraftanlage NZ 2 beträgt ca. 3.714 m. Auch hier wurden weder schall- noch schattenwurftechnische Immissionspunkte festgelegt.

#### **2.1.1.10 Gösting**

Die rund 6 km<sup>2</sup> große Katastralgemeinde Gösting gehört zur Stadtgemeinde Zistersdorf und befindet sich ebenfalls südlich des geplanten Windparks. Die Ortschaft orientiert sich in Nord-west-Südost Richtung entlang des Göstingbaches. Die Landesstraße L15, die Zistersdorf mit Palterndorf verbindet, durchquert die Ortschaft Gösting am östlichen Ortsrand. Gösting, als Grabenangerdorf, ist, wie auch Großinzersdorf und Eichhorn, in einer Tallage positioniert. Von der Ortschaft aus ergeben sich keine großen Sichtweiten in den umliegenden Landschaftsraum.

Entlang der Landesstraße L15 sind einige offene Bereiche innerhalb der Ortschaft erkennbar, die als Grünfläche ausgeführt sind. Geschlossene Bebauung weist der südliche Teil der Ortschaft auf. Dieser stellt den alten Ortskern dar. Entlang des Göstingbaches ist kaum geschlossene Bebauung zu bemerken. Siedlungserweiterungsgebiete finden sich im Westen als auch im Osten des Ortes.

Die erhöht positionierte Müllverbrennungsanlage im Süden prägt jedoch das Landschaftsbild von Gösting.

*Abbildung 19: FP16 - Ortsbild von Gösting*



*Foto: Ruralplan 2014*

Die Entfernung zwischen der Widmungsgrenze Bauland-Agrargebiet und der nächstgelegenen, geplanten Windkraftanlage NZ 4 beträgt ca. 2.050 m.

Der Immissionspunkt IP 5 des schalltechnischen Gutachtens wird am nordöstlichen Siedlungsrand von Gösting positioniert. Am Siedlungsrand von Gösting wurden jedoch keine schattenwurftechnischen Immissionspunkte festgelegt.

An der Landesstraße L3164, am Fuße des Steinberges, befindet sich ein Gebäude im Grünland. Das Gebäude ist im schlechten baulichen Zustand und laut Rückmeldung der Stadtgemeinde Zistersdorf ist zurzeit niemand gemeldet, somit unbewohnt.

Es wurden zwei schattenwurftechnische Immissionspunkte (F und G) im Bereich dieses Hauses positioniert.

#### **2.1.1.11 Eichhorn**

Die Katastralgemeinde Eichhorn gehört ebenfalls zur Stadtgemeinde Zistersdorf und ist rund 6 km<sup>2</sup> groß. Die Ortschaft befindet sich östlich von Zistersdorf und südöstlich des ggst. Windparks. Die ggst. Straßenangerdorf orientiert sich in Nordost-Südwest-Richtung entlang der Landesstraße L16, diese ist innerhalb von zwei Geländemulden positioniert.

*Abbildung 20: FP17 - Blick auf Eichhorn*



*Foto: Ruralplan 2014*

Der Großteil der Ortschaft ist in geschlossener Bauweise ausgeführt. Lediglich im Norden und Südwesten der Ortschaft finden sich Siedlungserweiterungsgebiete mit freistehenden Einfamilienhäusern. Die Kirche befindet sich in der Mitte der Ortschaft und wird von Gebäuden umschlossen.

Abbildung 21: FP18 - Ortsbild Eichhorn



Foto: Ruralplan 2014

Die Entfernung zwischen der Widmungsgrenze Bauland-Agrargebiet und der nächstgelegenen, geplanten Windkraftanlage PD 7 beträgt ca. 2.947 m. Der Immissionspunkt IP 4 der schalltechnischen Untersuchung befindet sich am südwestlichen Siedlungsrand von Eichhorn. Schattenwurftechnische Immissionspunkte wurden auch hier nicht festgelegt.

#### 2.1.1.12 Niederabsdorf

Niederabsdorf ist östlich des ggst. Windparks zu finden. Das Mehrstraßendorf orientiert sich entlang der Landesstraßen L16 und L7 und weist zumeist geschlossene Bebauung auf. Die barocke Kirche befindet sich etwas erhöht im nördlichen Teil der Ortschaft. Die Pfarrkirche ist von Kirchmauern umgeben. Im Nahbereich der Kirche ist des Weiteren ein großer Meierhof zu finden, der Reste eines ursprünglichen Schlosses darstellt (vgl. BDA 2010).

Siedlungserweiterungsgebiete sind im Westen, Norden und Osten zu finden.

Abbildung 22: FP19 - Ortsbild von Niederabsdorf



Foto: Ruralplan 2014

Die Entfernung zwischen der Widmungsgrenze Bauland-Wohngebiet und der nächstgelegenen, geplanten Windkraftanlage PD 5 beträgt ca. 3.280 m. Der Immissionspunkt IP 3 der schalltechnischen Untersuchung befindet sich am westlichen Siedlungsrand von Niederabsdorf. Immissionspunkte zur schattenwurftechnischen Untersuchung wurden auf Grund der räumlichen Situation in Niederabsdorf nicht festgelegt

Abbildung 23: FP20 – Siedlungsrand von Niederabsdorf



Foto: Ruralplan 2014

### **2.1.2 DIE VERKEHRERSCHLIESSUNG DER BENACHBARTEN SIEDLUNGSRÄUME**

Die Bundesstraßen B40 und B49 sowie die Landesstraßen L7 und L15 sind Haupterschließungsachsen des Untersuchungsraumes. Die B7 als bedeutende Nord-Süd-Verbindung, welche die Bundeshauptstadt Wien mit der Staatsgrenze zur Tschechischen Republik verbindet, sowie die B49, welche Hainburg ebenfalls mit der Tschechischen Republik verbindet, sind von überregionaler Bedeutung und von hohem Verkehrsaufkommen geprägt. Das Projektgebiet befindet sich inmitten dieser beider Verbindungsstraßen. Nachfolgend wird die Verkehrerschließung der oben beschriebenen Siedlungsräume, ausgehend von der Bundesstraße B7, im Projektgebiet beschrieben.

Zistersdorf erreicht man, indem man, von Wien auf der Bundesstraße B7 kommend, bei der Kreuzung Wilfersdorf, Richtung Maustrenk, auf die Bundesstraße B40 abfährt. Man durchfährt die Ortschaft Maustrenk und gelangt nach ca. 5 km in die Stadt Zistersdorf.

Gösting befindet sich nordöstlich von Zistersdorf und ist über die Bundesstraße B40 und Zistersdorf erreichbar. Man folgt der Bundesstraße B40 sowie der Landesstraße L15 und biegt am Ortsende von Zistersdorf links ab, folgt der Landesstraße L15 weiter Richtung Norden und gelangt so in die Ortschaft Gösting. Durchfährt man die Ortschaft Gösting und folgt der Landesstraße L15, so gelangt man nach rund 4,5 km in die Ortschaft Palterndorf.

Eichhorn erreicht man ebenfalls über die Bundesstraße B40 sowie über die Landesstraßen L15/L16. Nach dem Ortsende von Zistersdorf folgt man der Landesstraße L15, welche in die Landesstraße L16 übergeht. Dem Straßenverlauf folgend, gelangt man nach dem Siedlungsrand von Zistersdorf nach rund 4 km nach Eichhorn.

Biegt man nach der Ortschaft Maustrenk nach rund 3 km rechts auf die Landesstraße L3042 ab, so gelangt man in die Ortschaft Windisch-Baumgarten.

Um nach Prinzendorf an der Zaya zu kommen, folgt man der Brünnerstraße (B7) nach der Kreuzung Wilfersdorf, rund 4 km Richtung Norden und biegt an der folgenden Kreuzung Richtung Bullendorf ab. Damit gelangt man auf die Landesstraße B48. Über diese Landesstraße erreicht man nach rund 5,5 km die Ortschaft Prinzendorf. Dabei werden die Ortschaften Bullendorf und Ebersdorf an der Zaya durchfahren.

Bleibt man auf der Landesstraße B48, gelangt man nach rund 2 km in die Ortschaft Hauskirchen und nach weiteren 4,5 km in die Ortschaft Dobermannsdorf. Biegt man jedoch nach rund 1,4 km Richtung Norden ab, so kommt man in die Ortschaft St. Ulrich. Nach weiteren 500 m auf der Landesstraße B48 biegt man Richtung Süden ab und gelangt so nach Neusiedl an der Zaya.

Über das Verkehrsaufkommen auf den im Umfeld bestehenden öffentlichen Straßen liegen von der Landesstraße B48 Zählergebnisse aus 2000 über das jährliche durchschnittliche Verkehrsaufkommen (JDTV) vor. Das JDTV 2015 wurde unter Berücksichtigung einer jährlichen Zuwachsrates von 1,5% berechnet. Anhand dieser Zahlen wurde eine Hochrechnung der relevanten Landesstraßen L15 und L3164 abgeleitet.

Die Tabelle 6 hebt die Landesstraßen L15 und L3164 heraus, da diese von großer Bedeutung für das ggst. Projekt sind.

*Tabelle 6: JDTV im Projektgebiet*

Bestehende Verkehrsmenge, JDTV Mo-Fr					
	PKW /24 h	%	LKW / 24 h	%	JDTV
<b>2000 gezählt</b>					
B48 Erdöl Straße	1.260	85,1	220	14,9	1.480
<b>2015 gerechnet (+1,5%/ Jahr)</b>					
B48 Erdöl Straße	1.575	85,1	275	14,9	1.850
<b>Hochrechnung auf umliegende weniger frequentierte Landesstraßen L15 und L3164</b>					
L15 - zw. Gösting und Palterndorf	950	95	50	5	1.000
L3164 - zw. Steinberg und L15	950	95	50	5	1.000
JDTV	jährliches durchschnittliches Verkehrsaufkommen				
LKW	Anzahl der LKW innerhalb 24 Stunden				

Verkehrsrelationen und Verkehrsablauf im Zuge der Baumaßnahmen und der Betriebsphase sind im UVE-Kapitel „Technische Beschreibung des Vorhabens“ im Detail erläutert. Zusätzlich liegen Informationen zu den Verkehrsrelationen auch in Einlage 3.11.1 vor.

### **2.1.3 FREIZEITNUTZUNG UND NAHERHOLUNG**

Hinsichtlich Freizeit- und Erholungsnutzungen wird auf die Ausführungen im UVE-Fachbeitrag „Landschaftsbild, Ortsbild und Erholungswert der Landschaft“ (Einlage 4.8.1) zum Thema „Erholungswert der Landschaft“ verwiesen.

#### **2.1.4 RAUMORDNUNGSFACHLICHE GRUNDLAGEN – REGIONALE RAUMORDNUNG**

Für das Gemeindegebiet von Palterndorf-Dobermannsdorf sowie Neusiedl an der Zaya liegt kein rechtskräftiges Regionales Raumordnungsprogramm vor.

Die Festlegungen des „Regionalen Raumordnungsprogrammes nördliches Wiener Umland“ enden an der Grenze zu den Gemeindegebieten von Spannberg und Velm-Götzendorf.

Ein Auszug der planlichen Darstellung sowie ergänzende Informationen zum Regionalen Raumordnungsprogramm sind dem Fachbeitrag „Raumordnung und Standortwahl“ (Einlage 4.2.1) zu entnehmen.

Die Vorgaben des Regionalen Raumordnungsprogrammes, welches Widmungseinschränkungen festlegt, wurden im Zuge der Umwidmungsverfahren berücksichtigt.

#### **2.1.5 RAUMORDNUNGSFACHLICHE GRUNDLAGEN – SEKTORALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM**

Das Windparkprojekt „PD-NZ“ kommt lt. rechtsgültiger Fassung des Sektoralen Raumordnungsprogrammes für die Nutzung von Windkraft in Niederösterreich in der definierten Eigenschaftszone „WE 14“ zu liegen.

Ein Auszug der planlichen Darstellung sowie ergänzende Informationen zum Sektoralen Raumordnungsprogramm sind dem Fachbeitrag „Raumordnung und Standortwahl“ (Einlage 4.2.1) zu entnehmen.



### **3 BESCHREIBUNG DER MÖGLICHEN, ERHEBLICHEN, NACHTEILIGEN UND VORTEILHAFTEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT NACH § 6 ABS. 1 ZIFF. 4 UVP-G 2000**

#### **3.1 AUSWIRKUNGEN WÄHREND DER BAUPHASE**

##### **3.1.1 AUSWIRKUNGEN AUF DIE WOHNNACHBARSCHAFT**

Die Bautätigkeit während des Errichtungszeitraumes ist mit Emissionen (Schall, Schadstoffe, Staub) verbunden, die durch die Bautätigkeit selbst (Aushub und Verladung von Material usw.) und durch den Baustellenverkehr verursacht werden. Von den Schadstoff- und Staubemissionen sind auf Grund der großen Entfernungen zur nächsten Wohnbebauung keine unmittelbaren Auswirkungen auf die Wohnbevölkerung zu erwarten. Im Detail werden die möglichen Schadstoff- und Staubemissionen bei der Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut „Luft und Klima“ (in Einlage 4.7.1) dargestellt.

Der überwiegende Teil der LKW-Fahrten entfällt auf den An- und Abtransport von Baumaterial und Bodenaushub für den Bau der Wege sowie der Kranstell- und Montageflächen und Fundamente. Diese Transportfahrten werden ausgehend von den Rohstoffentnahmestellen (Schotter- und Kiesgruben), welche im regionalen Umfeld um den geplanten Windpark liegen, abgewickelt.

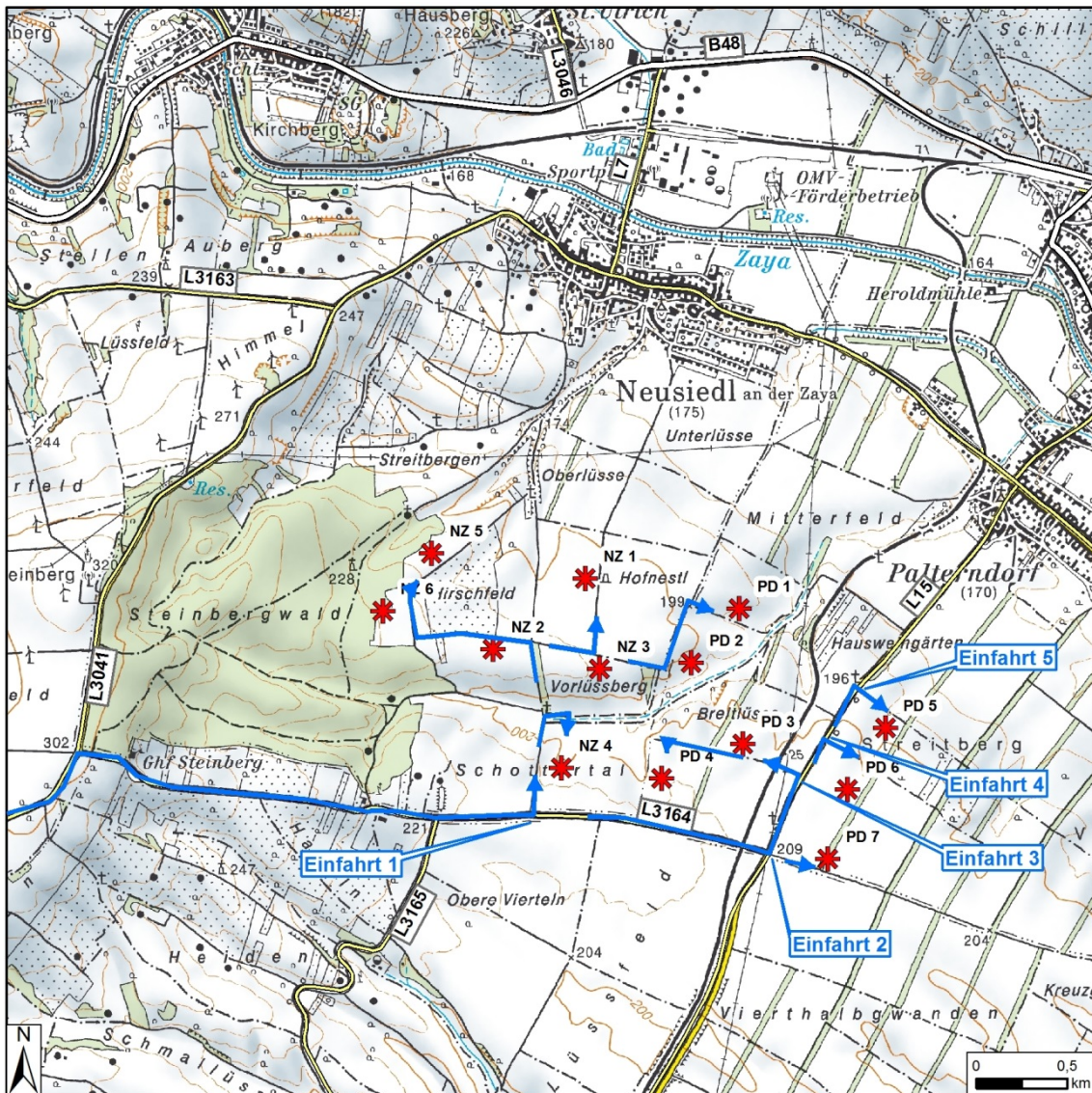
Der Großteil des Baustellenverkehrs kann somit im direkten Umfeld des geplanten Windparks über das lokale Wirtschaftswegenetz auf den Landesstraßen L3164 sowie L15 abgewickelt werden. Damit wird die Bevölkerung der umliegenden Gemeinden geringfügig durch diesen zusätzlichen Verkehr und den damit verbundenen Schallemissionen betroffen sein.

Die Bauarbeiten im Zuge des Kabelleitungsbaus, Zuwegung und Fundamentbau beschränken sich auf die ersten 24 Wochen der Bauphase und erfolgen kontinuierlich während der Tagstunden (6:00 Uhr bis maximal 19:00 Uhr). Während dieser Bauphase ist durchschnittlich mit 60 LKW-Fahrten pro Arbeitstag zu rechnen, wobei sich an Spitzentagen die Anzahl der Fahrten erhöhen kann. An anderen Tagen fallen die Fahrten entsprechend geringer aus. Die Veränderung der Emissionen auf der L15 während der Bauphase ist auf Grund der relativ kurzen Zeitdauer vernachlässigbar, wobei die Geräuschsituation mit der Erntekampagne vergleichbar ist.

Details zu den Schallemissionen während der Bauphase sind dem „Schalltechnischen Gutachten“ den Einlagen 3.4.4 und 3.4.5 zu entnehmen.

Ein geringerer Teil der LKW-Fahrten während der Bauphase entfällt auf genehmigungspflichtige Sondertransporte für den Antransport von Bauteilen der Windkraftanlagen, die in der Regel in den Nachtstunden durchgeführt werden müssen.

Abbildung 24: Zufahrt zum Vorhaben Windpark PD-NZ



Kartengrundlage: KM 50, BEV Wien

Der Antransport der Anlagen erfolgt weiter über die Autobahn A5, die Bundesstraße B7 sowie über die Landesstraßen L40, L3041 und L3164.

Die Transporter fahren bei der Ausfahrt Schrick von der Autobahn A5 ab und gelangen direkt auf die Bundesstraße B7. In Wilfersdorf biegt man auf die Landesstraße B40. Die Ortschaft Maustrenk wird durchfahren. Am Steinberg fährt man rechts auf die Landesstraße L3164 und gelangt somit in den ggst. Windpark.

Die geplanten Windkraftanlagen werden wie folgt angeliefert:

- |              |                         |                           |
|--------------|-------------------------|---------------------------|
| • Einfahrt 1 | über Landesstraße L3164 | NZ 1 bis NZ 6, PD 1, PD 2 |
| • Einfahrt 2 | über Landesstraße L15   | PD 7                      |
| • Einfahrt 3 | über Landesstraße L15   | PD 3 und PD 4             |

- Einfahrt 4 über Landesstraße L15 PD 6
- Einfahrt 5 über Landesstraße L15 PD 5

Das Vorhaben umfasst die bestehenden Wirtschaftswegen, welche ertüchtigt werden.

Die in Einlage 2.1.1 „Technische Beschreibung des Vorhabens“ im Detail beschriebenen Sondertransportfahrten zum Antransport der Anlagenteile (Turm, Maschinenhaus, Rotorblätter) unterliegen einer gesonderten Routenbewilligung.

Während der 19 - wöchigen Phase des Anlagenaufbaus des Windparks sind ca. 3 - 6 bewilligungspflichtige Sondertransporte / Tag zu erwarten.

In Summe werden voraussichtlich 195 Sondertransporte zum Einsatz kommen, wobei für jede Anlage ca. 15 Transporte durchgeführt werden.

Nach Erfordernis des Anlagenaufbaus kann es auch zu einer Konzentration der Transporte kommen.

Schallemissionen, die an den jeweiligen Standorten durch die konkrete Bautätigkeit (u.a. Aus- und Verladung von Material, Errichtung der Türme, Montage der Gondel und der Rotorblätter) entstehen, sind auf das unmittelbare Windparkumfeld beschränkt. Auf Grund der großen Entfernung zur nächsten Wohnbebauung ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung auf die Wohnnachbarschaften auszugehen.

Die Ergebnisse („worst-case“-Ansatz) der Immissionsberechnung zeigen an den exponierten Immissionspunkten, dass die Dauerschallpegel knapp über 40 dB liegen. Die lautesten Spitzen entstehen bei der Verkabelung im Nahbereich des IP 9 und erreichen einen Wert von 42 dB. Dieser Beurteilungspegel von 46,0 dB wird am IP 9 am Tag unterschritten. Auf Grund der zeitlichen Begrenzung und der zu erwartenden Schallauswirkungen können die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch die Bauphase als unbedeutend eingestuft werden (vgl. WURZINGER 2015).

Auf Grund der zeitlichen Begrenzung und der zu erwartenden Schallauswirkungen können die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch die Bauphase mit der Geräuschbelastung während der Erntekampagne verglichen werden.

*Tabelle 7: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit*

Ermittlung der Eingriffserheblichkeit	
Faktor	Eingriffserheblichkeit
Auswirkungen auf die Wohnnachbarschaft	gering

### 3.1.2 AUSWIRKUNGEN AUF DIE ARBEITNEHMER / ARBEITNEHMERSCHUTZ

#### 3.1.2.1 Planungs- und Bauphase / Koordinatoren

Die Planungskoordination im Zuge des UVP-Verfahrens wurde vom Verfasser der Umweltverträglichkeitserklärung übernommen. Nach Abschluss des UVP-Verfahrens wird die Planungskoordination weitergegeben. Nähere Informationen sind der Info-Beilage zur Planungskoordination in Einlage 3.13.3 zu entnehmen.

Zur Minimierung der potentiellen Gefahren der Arbeitnehmer auf der Baustelle (wie beispielsweise Aushub und Verladung von Material) und durch den Baustellenverkehr verursachten Emissionen (Schall, Schadstoffe, Staub) werden nur Unternehmen beauftragt, die die Einhaltung der entsprechenden Normen und Rechtsnormen gewährleisten.

Voraussichtlich werden auf der Baustelle zeitweise Arbeitnehmer mehrerer Arbeitgeber gleichzeitig tätig sein, sodass es auf Grund der Größe der Baustelle voraussichtlich notwendig werden wird, einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGePlan) auszuarbeiten und einen Baustellenkoordinator einzusetzen.

Bezüglich der Beschreibung der Zahl der Beschäftigten und deren Tätigkeiten während der Bauphase und der Betriebsphase wird auf die Ausführungen in Einlage 2.1.1 „Technische Beschreibung des Vorhabens“ verwiesen.

Beim Umgang mit Abfällen und Gefahrstoffen sind die in den Sicherheitsdatenblättern genannten und vom Hersteller geforderten Sicherheitsmaßnahmen einzuhalten, um mögliche Gesundheitsgefährdungen auszuschließen.

Tabelle 8: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit

Ermittlung der Eingriffserheblichkeit	
Faktor	Eingriffserheblichkeit
Auswirkungen auf die Arbeitnehmer	gering

### 3.2 AUSWIRKUNGEN WÄHREND DER BETRIEBSPHASE

#### 3.2.1 ALLGEMEINES

Schallemissionen und Schattenwurf der Windkraftanlagen stellen Auswirkungen dar, die eine Beeinträchtigung des Menschen und damit seines Lebensraumes verursachen können. Zur Bewertung dieser Emissionen in der Betriebsphase des Windparks wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt und Schattenwurfprognosen durchgeführt.

### 3.2.2 SCHALLPROGNOSE

#### 3.2.2.1 Voraussetzungen

Der Standort des geplanten Windparks PD-NZ liegt sowohl in der Katastralgemeinde Palterndorf (7 Windkraftanlagen Typ Vestas V126, 126 m Rotordurchmesser, 137 m Nabenhöhe und einer Nennleistung von 3.3 MW), als auch in der Katastralgemeinde Neusiedl an der Zaya (6 Windkraftanlagen Typ Vestas V126, 126 m Rotordurchmesser, 137 m Nabenhöhe und einer Nennleistung von 3.3 MW). Die umliegenden Wohnnachbarschaften sind im Kapitel 2.1.1 beschrieben. Die Lage des geplanten Windparks – auch in Bezug auf die Flächenwidmungen der umliegenden Gemeinden – sowie die in der Umgebung bestehenden Windkraftanlagen sind den Übersichtsplänen in Einlage 4.3.2 „Siedlungsräume und Immissionspunkte“ und in Einlage 2.2.1 „Siedlungsräume und angrenzende Windparks“ zu entnehmen.

#### 3.2.2.2 Beurteilungsgrundlagen

Die windinduzierten Umgebungsgeräusche nehmen ähnlich wie die Betriebsgeräusche der WKA mit zunehmender Windgeschwindigkeit zu. Es wurden daher von den UVP-Sachverständigen für Schalltechnik und Umwelthygiene nachstehende Grenzwertkriterien für den Beurteilungspegel  $L_r$  von Windparkgeräuschen in der Nachbarschaft definiert und in der UVE-Checkliste 2015 festgehalten:

- Grundlage für die Grenzwertermittlung sind die Basispegel  $L_{A,95}$  der A-bewerteten Bestandssituation am Immissionsort, die in Abhängigkeit zur Windgeschwindigkeit am Anlagenstandort ermittelt werden. Als Ergebnis wird die  $L_{A,95}$ -Trendlinie ermittelt, welche eine mit der Windgeschwindigkeit ansteigende Gerade ergibt.
- Unterhalb des Immissionsniveaus von 35 dB nachts dürfen die betriebskausalen Immissionen das windinduzierte Hintergrundgeräusch ( $L_{A,95}$ ) geringfügig überschreiten. Dies wird als zulässige Überschreitung im Ausmaß von 3 dB interpretiert. Die Summe aus  $L_{A,95}$  und  $L_r$  darf jedoch einen Immissionswert von 38 dB nicht überschreiten.
- Im Bereich 35-45 dB sollten die betriebskausalen Immissionen dem Niveau des Hintergrundgeräusches entsprechen. Die Summe aus  $L_{A,95}$  und  $L_r$  darf jedoch einen Immissionswert von 46 dB nicht überschreiten.
- Ab einem Immissionsniveau von 45 dB (Bestand) darf die Anhebung durch betriebskausale Immissionen nur mehr max. 1 dB betragen (Irrelevanzkriterium).

#### 3.2.2.3 Berechnungs- und Beurteilungsmethodik

Die Ermittlung, der durch die projektierten Windkraftanlagen an den nächsten Wohnanrainern zu erwartenden Schallimmissionen, erfolgte laut schalltechnischem Gutachten (WURZINGER 2015), mit Hilfe des Rechenprogrammes SoundPLAN 7.3 gemäß ÖNORM ISO 9613-2 „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“.

Die Schallimmissionen wurden für die in Kapitel 2.1.1 beschriebenen nächstgelegenen Siedlungsränder der angrenzenden Gemeinden (Messpunkte) ermittelt und Immissionspunkte festgelegt (vgl. Übersicht d. Messpunkte des schalltechnischen Gutachtens - Tabelle 4).

Die Lage der Immissionspunkte ist im Übersichtsplan, Einlage 4.3.2, ersichtlich.

Die Immissionsberechnung erfolgte für die lärmexponiert gelegenen Punkte der nächstgelegenen Ortschaften. Als Basiswert für den Basispegel  $L_{95}$  der Wohnnachbarschaften wurden die Messergebnisse aus 2014 herangezogen.

Die maßgeblichen Windstärken betragen 3 m/s bis 10 m/s in einer Höhe von 10,0 m über Gelände am Standort des Windparks.

#### **3.2.2.4 Schallemissionen durch die Windkraftanlage**

Der Betrieb des Windparks ist zwar tageszeitunabhängig, die Beurteilung erfolgt getrennt in den Zeiträumen Nacht, Abend und Tag.

Als Bezugszeitraum zur Beurteilung der Auswirkungen des Betriebes des Windparks auf die Umgebungslärsituation ist jener Zeitraum heranzuziehen, der die geringsten Differenzen zwischen Zielwert und spezifischer Schallimmission erwarten lässt, nämlich der Zeitraum Nacht.

Zusätzlich wurde anhand vielfacher Messerfahrung festgestellt, dass die Betriebsgeräusche der WKAs in der Nachbarschaft als alternierendes Rauschen hörbar sein können. Dies tritt jedoch nur dann auf, wenn das Betriebsgeräusch einer Anlage deutlich über den Geräuschen der übrigen Anlagen liegt und bei den WKA Windgeschwindigkeiten über 5 m/s auftreten, während gleichzeitig bei den Wohngebäuden nur schwache Luftbewegungen herrschen.

Im Zusammenspiel von mehreren Anlagen sind die Betriebsgeräusche der Windkraftanlagen nur mehr als schwach alternierendes bis konstantes Rauschen hörbar und von den übrigen Umgebungsgläuschen (Verkehr, Blätterrauschen usw.) nicht mehr unterscheidbar.

#### **3.2.2.5 Ergebnisse der Schallimmissionsprognose**

Für die Beurteilung der Geräuschemission der Windkraftanlagen lagen dem ZIVILINGENIEURBÜRO DI MANFRED WURZINGER vom Hersteller garantierte Schallemissionen für den leistungsoptimierten Betrieb der Anlage Vestas V126 vor.

Bei den durch den Betrieb der Windkraftanlagen zu erwartenden Betriebsgeräuschen wurden die Beurteilungspegel durch Anwendung von +3 dB Sicherheitszuschlag gebildet. Mitberücksichtigt wurden die Nachbarprojekte, WP Neusiedl an der Zaya I, WP Prinzensdorf I WP Prinzensdorf II sowie WP Prinzensdorf III (Repowering).

Die Ergebnisse zeigen, dass bei Vollbetrieb aller Anlagen bei lärmexponiert gelegenen Wohnbereichen die Grenzwertkriterien gemäß der UVE-Checkliste 2015 während der Tagzeit eingehalten werden.

Für den Betrieb während der Nachtzeit zeigt sich jedoch, dass der Einsatz von schallreduzierten Betriebsmodi beim geplanten Windpark PD-NZ (selektives Umschalten bei bestimmten Windbedingungen bei Nacht) erforderlich ist (vgl. WURZINGER 2015).

Tabelle 9: Ergebnis des schalltechnischen Gutachtens –  $L_r$  der Geräuschimmissionen durch den Windpark PD-NZ, im Vergleich zu den windabhängigen  $L_{A,95}$  der Umgebungsgeräusche

Zusammenfassung der Ergebnisse der Immissionsberechnungen Beurteilung gegenüber Zeitwert Nachtzeitraum										
Immissionspunkte	$V_{10m}$									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>IP 1 Neusied/Zaya</b> $L_{r, spez}$	<b>23,3</b>	<b>37,9</b>	<b>32,8</b>	<b>34,0</b>	<b>35,0</b>	<b>35,9</b>	<b>36,8</b>	<b>37,5</b>	<b>38,6</b>	<b>39,3</b>
Hintergrundgeräusch: $L_{A,95}$	31,6	32,4	33,3	34,1	35,0	35,8	36,7	37,6	38,4	39,3
Summe $L_r + L_{A,95}$	32,2	33,7	36,1	37,1	38,0	38,9	39,8	40,5	41,5	42,3
Zielwert Nacht	36,6	37,4	38,0	38,0	38,0	38,8	39,7	40,6	41,4	42,3
Zielwert Erfüllung Nacht	-4,4	-3,7	-1,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>IP 2 Palterndorf</b> $L_{r, spez}$	<b>22,9</b>	<b>27,5</b>	<b>32,4</b>	<b>35,6</b>	<b>36,5</b>	<b>37,1</b>	<b>37,6</b>	<b>38,1</b>	<b>38,6</b>	<b>38,9</b>
Hintergrundgeräusch: $L_{A,95}$	33,7	34,6	35,5	36,4	37,3	38,2	39,1	40,0	40,9	41,8
Summe $L_r + L_{A,95}$	34,1	35,4	37,3	39,0	39,9	40,7	41,4	42,2	42,9	43,6
Zielwert Nacht	38,0	38,0	38,5	39,4	40,3	41,2	42,1	43,0	43,9	44,8
Zielwert Erfüllung Nacht	-3,9	-2,6	-1,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,7	-0,8	-1,0	-1,2
<b>IP 3 Niederabsdorf</b> $L_{r, spez}$	<b>12,5</b>	<b>17,1</b>	<b>22,1</b>	<b>25,3</b>	<b>26,2</b>	<b>26,8</b>	<b>27,3</b>	<b>27,8</b>	<b>28,3</b>	<b>28,5</b>
Hintergrundgeräusch: $L_{A,95}$	28,3	30,4	32,5	34,6	36,7	38,9	41,0	43,1	45,2	47,3
Summe $L_r + L_{A,95}$	28,4	30,6	32,9	35,1	37,1	39,1	41,2	43,2	45,3	47,4
Zielwert Nacht	33,3	35,4	37,5	38,0	39,7	41,9	44,0	46,0	46,2	48,3
Zielwert Erfüllung Nacht	-4,9	-4,8	-4,6	-2,9	-2,6	-2,6	-2,7	-2,8	-0,9	-0,9
<b>IP 4 Eichhorn</b> $L_{r, spez}$	<b>12,2</b>	<b>16,8</b>	<b>21,7</b>	<b>25,1</b>	<b>26,0</b>	<b>26,6</b>	<b>27,2</b>	<b>27,5</b>	<b>27,9</b>	<b>28,2</b>
Hintergrundgeräusch: $L_{A,95}$	35,6	36,4	37,2	38,0	38,8	39,6	40,4	41,2	42,0	42,8
Summe $L_r + L_{A,95}$	35,6	36,4	37,3	38,2	39,0	39,8	40,6	41,3	42,1	42,9
Zielwert Nacht	38,6	39,4	40,2	41,0	41,8	42,6	43,4	44,2	45,0	45,8
Zielwert Erfüllung Nacht	-3,0	-3,0	-2,9	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,9
<b>IP 5, Gösting</b> $L_{r, spez}$	<b>18,7</b>	<b>23,3</b>	<b>28,1</b>	<b>30,9</b>	<b>31,9</b>	<b>32,5</b>	<b>33,3</b>	<b>33,7</b>	<b>34,2</b>	<b>34,7</b>
Hintergrundgeräusch: $L_{A,95}$	35,5	36,8	38,2	39,6	41,0	42,4	43,7	45,1	46,5	47,9
Summe $L_r + L_{A,95}$	35,6	37,0	38,6	40,1	41,5	42,8	44,1	45,4	46,7	48,1
Zielwert Nacht	38,5	39,8	41,2	42,6	44,0	45,4	46,0	46,1	47,5	48,9
Zielwert Erfüllung Nacht	-2,9	-2,8	-2,6	-2,5	-2,5	-2,6	-1,9	-0,7	-0,8	-0,8
<b>IP 6, ZistersdorfGeb</b> $L_{r, spez}$	<b>25,9</b>	<b>30,5</b>	<b>35,2</b>	<b>36,2</b>	<b>37,3</b>	<b>38,3</b>	<b>39,2</b>	<b>39,9</b>	<b>40,9</b>	<b>41,9</b>
Hintergrundgeräusch: $L_{A,95}$	33,2	34,2	35,2	36,3	37,3	38,3	39,3	40,4	41,4	42,4
Summe $L_r + L_{A,95}$	33,9	35,7	38,2	39,2	40,3	41,3	42,3	43,2	44,2	45,2
Zielwert Nacht	38,0	38,0	38,2	39,3	40,3	41,3	42,3	43,4	44,4	45,4
Zielwert Erfüllung Nacht	-4,1	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3
<b>IP 7, Am Steinberg Ost</b> $L_{r, spez}$	<b>20,0</b>	<b>24,6</b>	<b>29,4</b>	<b>30,2</b>	<b>31,4</b>	<b>32,3</b>	<b>33,4</b>	<b>34,0</b>	<b>35,4</b>	<b>36,0</b>
Hintergrundgeräusch: $L_{A,95}$	28,0	29,1	30,2	31,3	32,4	33,4	34,5	35,6	36,7	37,8
Summe $L_r + L_{A,95}$	28,6	30,4	32,8	33,8	34,9	35,9	37,0	37,9	39,1	40,0
Zielwert Nacht	33,0	34,1	35,2	36,3	37,4	38,0	38,0	38,6	39,7	40,8
Zielwert Erfüllung Nacht	-4,4	-3,7	-2,4	-2,5	-2,4	-2,1	-1,0	-0,7	-0,6	-0,8
<b>IP 8, Am Steinberg Nord</b> $L_{r, spez}$	<b>19,5</b>	<b>24,1</b>	<b>28,9</b>	<b>29,8</b>	<b>30,9</b>	<b>31,8</b>	<b>32,9</b>	<b>33,4</b>	<b>34,9</b>	<b>33,5</b>
Hintergrundgeräusch: $L_{A,95}$	34,3	36,1	38,0	39,8	41,7	43,5	45,4	47,2	49,1	50,9
Summe $L_r + L_{A,95}$	34,4	36,4	38,5	40,2	42,0	43,8	45,6	47,4	49,2	51,0
Zielwert Nacht	38,0	39,1	41,0	42,8	44,7	46,0	46,4	48,2	50,1	51,9
Zielwert Erfüllung Nacht	-3,6	-2,7	-2,5	-2,6	-2,6	-2,2	-0,8	-0,8	-0,8	-0,9
$V_{10m}$	Windgeschwindigkeit in m/s standardisiert auf 10 m Messhöhe									
$L_{r, spez}$	Beurteilungspegel der Betriebsgeräuschimmissionen in dB (inkl. +3dB Anpassung)									
$L_{A,95}$	Basispegel der reinen Windgeräuschsituation in dB									

Die Betriebsgeräusche der Anlagen weisen in Entfernungen von >400 m keine auffallenden Geräuschkomponenten auf. Einzelne Anlagen können dabei als alternierendes Rauschen hörbar sein. Im Zusammenspiel von mehreren Anlagen tritt dieses Auf- und Abschwelen nicht zeitsynchron auf, sodass die Betriebsgeräusche nur mehr als schwach alternierendes Rauschen hörbar sind.

Bei den lärmexponierten Wohngebieten, die in Entfernungen von >1.400 m liegen, werden sich die betriebsspezifischen Geräuschimmissionen weitgehend unbemerkt in die sonst auftretenden windinduzierten Umgebungsgeräusche einfügen.

Die Errichtung und der Betrieb des ggst. Windparks PD-NZ erscheinen aus schalltechnischer Sicht ohne zusätzliche Maßnahmen nicht möglich (Schallreduktionen sind erforderlich).

### **3.2.2.6    Infrasschall**

Bei Infrasschall handelt es sich um tieffrequente Schallemissionen. Als tieffrequent wird meist der Bereich von unter 100 Hz bezeichnet, jedoch wird im Allgemeinen nur der Schall mit einer Schwingungszahl von unter 20 Hz als Infrasschall angesehen.

Es besteht die Besorgnis, dass Infrasschall sowohl Schädigungen des Gehörs als auch anderer Organe verursacht, sowie auch allgemeine Befindlichkeitsstörungen bewirken könnte. Um die Schwelle für mögliche Schädigungen feststellen zu können wurden verschiedene Untersuchungen vorgenommen, die sowohl eine mögliche Schädigung des Wahrnehmungsorganes als auch darüber hinausgehende Schädigungen prüfen. In Laborversuchen am Menschen wurde festgestellt, dass auch der Infrasschall, die vom hörbaren Schall bekannten Wirkungen, auf den Menschen haben kann. Dies gilt aber nur, wenn der Schalldruckpegel die Hörschwelle erreicht (SCHUST 1997).

Infrasschall im Frequenzbereich zwischen 2 und 20 Hz verursacht nach heutigem Wissensstand keine Gehörschädigung, wenn der Mittelungspegel - bezogen auf 8 Stunden pro Tag - unter 135 dB und der Maximalpegel unter 150 dB liegt (SUVA 2003). Diese Werte werden von der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt als Grenzwerte für den Arbeitsplatz angegeben. Störungen des Wohlbefindens können auftreten, wenn der Mittelungspegel des Infrasschalls am Arbeitsplatz 120 dB übersteigt (SUVA 2003).

Derartig hohe Schalldruckpegel werden durch WKA nicht erreicht. Untersuchungen haben ergeben, dass die erzeugten Infrasschallteile im Immissionsbereich deutlich unterhalb der Hörschwelle des Menschen (d. h. unterhalb der 20 Hz) liegen. Auch nach einer Langzeit-Geräuschimmissionsmessung (inklusive Infrasschall) wurde festgestellt, dass in nur 100 bis 250 m Entfernung zur WKA - bei einer extrem hohen Windgeschwindigkeit, durch die selbst ein hoher natürlicher Infrasschall erzeugt wird - Werte im Bereich von 70 dB bzw. bei normalen Windverhältnissen Werte um 50 dB gemessen werden. Die gesellschaftlich akzeptierten Infrasschallwerte anderer anthropogener Quellen liegen weitaus höher.

Für Windkraftanlagen liegen zahlreiche Untersuchungen (u.a. DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE 2005) vor, dass Infrasschall von Windkraftanlagen auch im Nahbereich der Anlagen deutlich unterhalb der Relevanzschwelle liegt.



Eine Beeinträchtigung durch Infraschall ist somit nicht zu erwarten und als nicht erheblich zu bezeichnen.

### 3.2.2.7 Zusammenfassung

Bei den durch den Betrieb der Windkraftanlagen zu erwartenden Betriebsgeräuschen wurden die Beurteilungspegel durch Anwendung von +3 dB Sicherheitszuschlag gebildet. In lärmexpoliert gelegenen Wohnbereichen ergeben sich im leistungsoptimierten Betrieb Beurteilungspegel der zu erwartenden Betriebsgeräuschimmissionen von 28,2 - 41,9 dB.

Für den Betrieb während der Nachtzeit zeigt sich der Einsatz von schallreduzierten Betriebsmodi erforderlich, um diese Betriebsgeräuschimmissionen zu erreichen.

Der von den Windkraftanlagen emittierte Infraschall liegt unterhalb der Relevanzschwelle und kann als unbedenklich eingestuft werden.

Die Zusatzbelastung in der Bauzeit ist auf Grund der kurzen Dauer als nicht erheblich zu bezeichnen.

Aus schalltechnischer Sicht werden daher die gesamten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Mensch somit als **mittel** eingestuft.

*Tabelle 10: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit*

Ermittlung der Eingriffserheblichkeit	
Faktor	Eingriffserheblichkeit
Schallemissionen durch die Windkraftanlagen	mittel

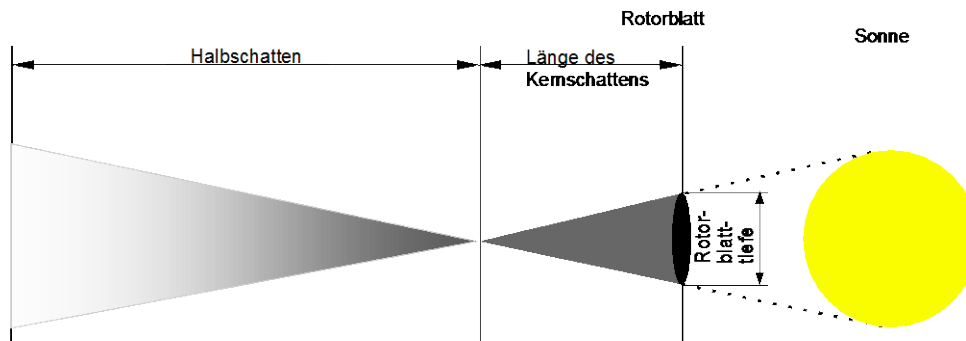
### 3.2.3 SCHATTENWURFPROGNOSE

#### 3.2.3.1 Grundlagen und Richtwerte

Der Einwirkungsbereich des Schattenwurfs einer Windenergieanlage lässt sich in den unmittelbaren Nahbereich der Anlage unterteilen, wo ein scharf abgegrenzter, so genannter Kernschatten entsteht und ein Bereich, wo bei Betrachtung der Windkraftanlagen aus einiger Entfernung die Sonne von den Rotorblättern nicht mehr vollständig verdeckt wird. Somit wird ein Halbschatten verursacht (siehe Abbildung 25).

Dieser diffuse Schatten der Rotoren von Windkraftanlagen wird ab Helligkeitsunterschieden > 2,5 % wahrgenommen. Dies ist - abhängig von den Wetterverhältnissen - frühestens ab einer Entfernung von der Windkraftanlage der Fall, bei der die Sonnenscheibe zu ca. 20 % von einem Rotorblatt verdeckt wird (vgl. STAATLICHES UMWELTAMT SCHLESWIG, 1998).

Abbildung 25: Wirkungsbereich des Schattenwurfs einer Windkraftanlage



Der von den drehenden Rotoren der Windkraftanlagen verursachte periodische Schattenwurf wird als Belästigung empfunden, wenn die Einwirkung eine gewisse Zeitdauer überschreitet. Damit eine einheitliche Bewertung der prognostizierten Schattenwurfdauer möglich ist, wurden in Deutschland einheitliche Kriterien für die Prognoseberechnung (Art des Rezeptors, Wetterverhältnisse, usw.) und Richtwerte für die astronomisch maximal mögliche Einwirkungszeit auf Wohnnachbarschaften festgelegt.

Mittels einer Feld- und einer Laborpilotstudie (vgl. POHL, FAUL und MAUSFELD, 1999 und 2000) wurde geprüft, ob bei Einhaltung dieser theoretischen Richtwerte – höchstens 30 Stunden pro Jahr bzw. längstens 30 Minuten pro Tag - für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer („worst case“) eine erhebliche Belastung auszuschließen ist. Auf Grund der Ergebnisse dieser Studie wurde als zusätzlicher Richtwert eine Obergrenze von höchstens 8 Stunden pro Jahr für die „reale“, d. h. anhand der tatsächlichen Sonnenscheindauer und Windrichtungsverteilung am Standort gewichtete Einwirkdauer festgelegt (vgl. LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN, 2002). Diese Ergebnisse dienen als Grundlage für die Deutsche Rechtsprechung.

Die Richtlinie der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik empfiehlt als maximalen Grenzwert einen jährlichen Schattenwurf von 30 Stunden pro Jahr bzw. als maximalen Grenzwert einen täglichen theoretischen Schattenwurf von 30 Minuten pro Tag.

Die ermittelten Werte der theoretischen und realistischen Schattenwurfdauer entsprechend den Empfehlungen und der bestehenden Genehmigungspraxis auf eine „worst case“ Berechnung mit folgenden Annahmen (vgl. ZAMG 2015):

- Die Sonne scheint an allen Tagen des Jahres, den ganzen Tag und wird nicht durch Wolken verdeckt.
- Die Sonne wird als punktförmige Quelle angenommen.
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zum Einfallswinkel der direkten Sonneneinstrahlung.
- Die Windrichtung entspricht dem Azimut der Sonne.
- Die WKAs sind stets in Betrieb (100% Verfügbarkeit).
- Abstand zwischen Rotor- und Turmachse und die Lichtbrechung der Atmosphäre werden nicht berücksichtigt.

### 3.2.3.2 Ergebnisse der Schattenwurfberechnung

Die Berechnungen zeigen, dass der Schattenwurf durch den geplanten Windpark PD-NZ an keinem der Immissionsorte die Richtwerte für den astronomischen Schattenwurf übersteigen und somit keine erheblichen Belastungen durch den periodisch wiederkehrenden Schattenwurf auftreten.

Auch in Hinblick auf die umliegenden Windparks und die damit verbundene kumulative Wirkung ergeben sich keine Überschreitungen der vorgegebenen Richtwerte.

*Tabelle 11: Kumulative, astronomisch maximal mögliche Beschattung an den Immissionspunkten*

Kumulative, astronomisch maximal mögliche Beschattung an den Immissionspunkten				
Immissionspunkte		Schattenstunden / Jahr	Schattentage / Jahr	Max. Schattenstunden / Tag
PAL 2 Palterndorf	A	07:17	27	00:21
PAL 4 Palterndorf	B	09:58	36	00:22
PAL 1 Palterndorf	C	15:01	48	00:22
NEU 1 Neusiedl/Zaya	D	14:10	48	00:22
NEU 2 Neusiedl/Zaya	E	17:19	58	00:20
STE 2 Steinberg	F	00:04	93	00:29
STE 3 Steinberg	G	23:44	74	00:30
PAL 5 Palterndorf	H	08:08	29	00:22
NEU 3 Neusiedl/Zaya	I	00:00	0	00:00
NEU 4 Neusiedl/Zaya	J	00:00	0	00:00
NEU 5 Neusiedl/Zaya	K	00:00	0	00:00
PAL 6 Palterndorf	L	00:24	76	00:25
PAL 3 Palterndorf	M	00:00	0	00:00

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Werte der Schattenwurfprognose in der kumulativen Betrachtung für den ggst. Windpark mit den umliegenden geplanten und bestehenden Windparks die Richtwerte nicht überschreiten. Es sind daher keine Maßnahmen erforderlich.

Aus schattenwurftechnischer Sicht werden daher die gesamten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Mensch somit als **gering** eingestuft.

*Tabelle 12: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit*

Ermittlung der Eingriffserheblichkeit	
Faktor	Eingriffserheblichkeit
Schattenwurf durch die Windkraftanlagen	gering

### 3.2.4 VEREISUNG UND EISABFALL

Bei bestimmten Wetterlagen im Winter (Temperaturen unter 0° C und Berührung mit unterkühlten Wassertröpfchen aus Nebel oder Wolken oder Eisregen) kann es zu einer Vereisung der Rotorblätter der Windkraftanlagen kommen.

Durch die Ausführung des Eisdetektor-Systems Bosch Rexroth BLADEcontrol und der Verwendung zweier LABKOS (Labkotec) wird eine redundante Eiserkennung sowohl im Betrieb als auch bei Stillstand der Anlagen sichergestellt. Dadurch schalten die Anlagen bei Eisansatz automatisch ab.

Neben Auswirkungen auf den Betrieb der Windkraftanlagen (Ertragseinbußen, erhöhte mechanische Belastung) stellt die Vereisung ein Gefahrenpotential dar. Der Eisbelag an den Rotorblättern kann sich durch Schwingungen oder bei Tauwetter bzw. Abtauen der Rotorblätter lösen und herunterfallen oder vom Wind verweht werden. Hierdurch besteht prinzipiell eine Gefährdung, falls Personen, Tiere oder Gegenstände von den herabfallenden Eisfragmenten getroffen werden.

Besteht eine tatsächliche Gefahr durch Eisabfall kann es dadurch – insbesondere für die landwirtschaftlichen Anrainer im betroffenen Windparkgebiet – zu einer gewissen Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten für einige landwirtschaftliche Wege kommen.

Die Erheblichkeit hinsichtlich des Eisabfalls im Windpark PD-NZ kann als hoch eingestuft werden.

Tabelle 13: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit

Ermittlung der Eingriffserheblichkeit	
Faktor	Eingriffserheblichkeit
Vereisung und Eisabfall	hoch

### 3.2.5 KENNZEICHNUNG FÜR DIE FLUGSICHERHEIT

Die geplanten Windkraftanlagen überragen eine Höhe von 100 m über Grund, daher wird es aus Gründen der Sicherheit für den Flugverkehr (Maßnahme zum Schutz des Menschen) notwendig werden, die Anlagen mit einer Tages- und Nachtkennzeichnung zu versehen.

Als Tagesmarkierung ist ein „rot-weiß-rot-weiß-roter“ Anstrich der äußeren Hälfte der Rotorblätter jeder Windkraftanlage vorgesehen. Für die Nachtkennzeichnung werden alle Windkraftanlagen am konstruktionsmäßig höchsten Punkt des Turmes mit einem Gefahrenfeuer der Spezifikation Feuer W, rot (rotes Blinklicht mit einer Lichtstärke von 100 cd) versehen. Die Hindernisbefeuerng wird bei Absinken der Sichtverhältnisse unter den Schwellenwert von 15 Lux durch Dämmerungsschalter aktiviert. (Siehe auch die Ausführungen im Fachbeitrag „Technische Beschreibung des Vorhabens“).

Auf Grund der großen Entfernung zur nächsten Wohnnachbarschaft und der geringen Lichtstärke der Befeuerng ist von dieser keine erhebliche Auswirkung auf die umliegenden Ortschaften zu erwarten.

Ansonsten handelt es sich bei der Kennzeichnung für die Flugsicherheit in erster Linie um einen Eingriff in das Landschaftsbild (siehe auch die Ausführungen in Einlage 4.8.1 Fachbeitrag „Landschaftsbild, Ortsbild und Erholungswert der Landschaft“).

Aus Sicht der Flugsicherheit werden daher die gesamten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Mensch somit als **gering** eingestuft.

Tabelle 14: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit

Ermittlung der Eingriffserheblichkeit	
Faktor	Eingriffserheblichkeit
Flugsicherheit	gering

### 3.3 AUSWIRKUNGEN AUF DIE ARBEITNEHMER / ARBEITNEHMERSCHUTZ

Das Sicherheitssystem gewährleistet einen sicheren Betrieb der Windkraftanlagen gemäß den Vorgaben internationaler Normen sowie unabhängiger Prüfinstitute (siehe „Typenprüfung“ im Ordner mit den Sonstigen Unterlagen). Die Windkraftanlagen arbeiten vollautomatisch und ihr Betrieb wird per Datenfernübertragung überwacht, so dass sich während der Betriebsphase lediglich gelegentlich speziell geschultes Service- und Wartungspersonal an der Betriebsstätte aufhält. Auswirkungen auf die Arbeitnehmer durch den Anlagenbetrieb sind somit nicht zu erwarten.

#### 3.3.1.1 Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Gemäß Typenprüfung ist der sichere Zustand der Windkraftanlagen in jedem Betriebszustand gewährleistet. Grundsätzlich besteht die Windkraftanlage und speziell die elektrische Schaltanlage aus schwer entzündlichen Stoffen.

Aussagen hinsichtlich des Sicherheitskonzeptes finden sich in Einlage 2.1.1 „Technische Beschreibung des Vorhabens“.

Folgende Maßnahmen zur Allgemeinen Sicherheit (Schutz von Personen und zur Steuerung der Anlage) sind in den Vestas Anlagen umgesetzt:

- aerodynamische Bremsen in „fail-safe“ Ausführung mittels Einzelblattverstellung (Bremsen durch aerodynamisches Verstellen der Rotorblätter in Fahnenstellung Pitchantrieb)
- NOT-STOPP (Haltebremse)
- Blitzschutzsystem
- Überwachungssysteme (Rotordrehzahl, Temperatur, Lasten,..)

Zum Schutz von Personen dient die Persönliche Schutzausrüstung (PSA), welche an vielen verschiedenen Orten im Turm, in der Gondel und an der Gondelaußenseite sowie an der Nabe eingesetzt werden kann. Sie besteht aus:

- Auffanggurt und Steigschutzöse (1x / Windpark – muss nicht in der Anlage sein)
- Bandfalldämpfer; Verbindungsmittel mit Falldämpfer (1x / Windpark – muss nicht in der Anlage sein)
- Steigschutzläufer (1x / Windkraftanlage – muss stets in der Anlage vorhanden sein)

Für den Fall einer Evakuierung ist in jedem Maschinenhaus ein Rettungsgerät zum Abseilen vorhanden.

In der Gondel und im Turm-Eingangsbereich befinden sich jeweils leicht zugänglich ein Verbandskasten und ein 2 kg-Handfeuerlöscher zur Brandbekämpfung.

### **3.3.1.2 Besteigen / Befahren der Anlage**

Zum Besteigen der Windkraftanlage (Turm- und Maschinenhaus) ist im Turminneren eine Steigschutzleiter installiert. Entsprechend einschlägiger Richtlinien sind im Turm Ruheplattformen sowie ergänzend Ruhepodeste angebracht. Die Steigschutzleiter darf nur in Verbindung mit einem Sicherheitsgeschirr benutzt werden. Vor der Benutzung des Sicherheitsgeschirrs ist eine Unterweisung der Mitarbeiter durchzuführen

Neben der Steigschutzleiter kommt im geplanten Windpark auch eine Befahranlage zum Einsatz.

Die Aufstiegshilfe oder auch Befahranlage bewegt sich mit Hilfe einer Winde an einem gespannten Drahtseil auf- und abwärts. Das Drahtseil ist an einer oberen und einer unteren Traverse befestigt und wird durch eine Spannvorrichtung gespannt. Eine Fangvorrichtung sichert die Aufstiegshilfe an einem zusätzlichen Sicherheitsseil. Diese überwacht die Geschwindigkeit des durchlaufenden Seils, welches bei Übergeschwindigkeit durch einen Klemmmechanismus gesichert wird.

Die Aufstiegshilfe kann direkt innen sowie außen am Fahrkorb aber auch aus einer Not-Bedienstelle im Turmfuß gesteuert werden. Dabei hat die Not-Bedienstelle Vorrang vor der Steuerung in der Aufstiegshilfe.

Ein Hubkraftbegrenzer macht das Überlasten der Winde unmöglich. Zusätzlich verhindern zwei Führseile an den Seiten der Aufstiegshilfe eine Dreh- und Pendelbewegung.

Die Einlage 3.10.7 mit den Sonstigen Unterlagen zur UVE bietet Informationen hinsichtlich Befahranlage.

Darüber hinaus gehende Informationen sind der Einlage 2.1.1 „Technische Beschreibung des Vorhabens“ zu entnehmen.

### **3.3.1.3 Sicherheitseinschulungen**

Vor Beginn ihrer Tätigkeit und in regelmäßigen Abständen bekommen alle Service-Mitarbeiter eine Sicherheitsschulung. Sicherheitshinweise sind in der Betriebsanleitung für die Windkraftanlage genau beschrieben.

Die Schulungsunterlagen hierzu sind als Beilage 3.13.2 zu finden.

Zusätzlich wird in Zusammenarbeit mit den zuständigen Rettungskräften vor Fertigstellung des Windparks ein Notfallplan erstellt. Dieser und der Hinweis auf die Aufstiegshilfe werden im Eingangsbereich in jeder WKA angebracht. Außerdem wird der Notfallplan der zuständigen Feuerwehr und der zuständigen Rettungsleitstelle zur Verfügung gestellt.

### **3.3.1.4 Reparatur und Wartungsarbeiten**

Inspektionen, Wartungen und Instandhaltungsarbeiten werden regelmäßig durchgeführt. Dabei wird in Sichtwartung, Fettwartung, elektrischer Wartung und mechanischer Wartung unterschieden, welche alljährlich durchzuführen sind. Alle Tätigkeiten sind sowohl in ein Abkreuzprotokoll als auch in ein Datenblatt einzutragen.

Sind Reparaturen erforderlich, so sind diese genau zu planen und die jeweilige WKA ist außer Betrieb zu nehmen. Reparaturen dürfen nur von fachkundigen Personen, die regelmäßig über die Sicherheitseinrichtungen der WKA unterwiesen werden, ausgeführt werden.

Bei allfällig auftretenden Wartungsarbeiten in den geplanten Windkraftanlagen sind neben den vorgegebenen Sicherheitsvorschriften auch die Arbeitsschutzbestimmungen der Fa. Vestas zu beachten. Der Aufstieg ist bei Windgeschwindigkeiten ab 23 m/s im 10-Minuten-Mittel verboten. Zusätzlich ist immer die geeignete Personenschutz-ausrüstung gegen Absturz bestimmungsgemäß zu verwenden.

Mittel- und Niederspannungsräume dürfen nur von Elektrofachkräften betreten und freigeschalten werden.

Nach Aussage von Vestas sind die Windkraftanlagen bei Wartungsarbeiten grundsätzlich abgeschaltet.

Zur Lärmbelästigung im Turmfußbereich kann aus Erfahrung festgehalten werden, dass unter Zimmerlautstärke kommuniziert werden kann.

Daraus kann gefolgert werden, dass einerseits bei Wartungsarbeiten eine mögliche Lärmbelastung in der Gondel und im oberen Turmbereich durch eine Abschaltung der Anlagen bei Reparatur- und Servicearbeiten verhindert wird, und dass andererseits die Betriebsgeräusche im Turmfuß zu keinen Beeinträchtigungen führen.

Durch das Einhalten der angegebenen Sicherheitsvorschriften und Wartungsintervalle kann die Erheblichkeit als gering eingestuft werden.

Tabelle 15: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit

Ermittlung der Eingriffserheblichkeit	
Faktor	Eingriffserheblichkeit
Auswirkungen auf die Arbeitnehmer	gering

### 3.3.2 WECHSELWIRKUNGEN MIT ANDEREN SCHUTZGÜTERN

Bezüglich der Beschreibung des Projektgebietes als Lebensraum für den Menschen wird auf die Ausführungen in Einlage 4.8.1 Fachbeitrag „Landschaftsbild, Ortsbild und Erholungswert der Landschaft“ verwiesen.



## **4 BESCHREIBUNG DER MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, EINSCHRÄNKUNG ODER ZUM AUSGLEICH VON WESENTLICHEN NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN DES VORHA-BENS AUF DIE UMWELT NACH § 6 ABS. 1 ZIFF. 5 UVP-G 2000**

In der Bauphase sind keine zusätzlichen Maßnahmen zum Ausgleich wesentlicher negativer Auswirkungen erforderlich.

### **4.1 BETRIEBSPHASE**

#### **4.1.1 MASSNAHMEN ZUR MINIMIERUNG DER GEFAHREN DURCH EISABFALL**

Um die Gefahr auf den Menschen auf Grund von Vereisung der Rotorblätter zu minimieren, werden die Anlagen bei Eisansatz automatisch abgeschaltet. Dadurch wird vermieden, dass es zu Eisabwurf während des Betriebes der Anlagen kommt und Eisfragmente über große Entfernungen geschleudert werden. Eisabwurf kann daher nur bei stillstehenden Windkraftanlagen erfolgen (=Eisabfall).

Der festgelegte Gefahrenbereich beträgt Gesamthöhe der Windkraftanlage + 20 %.

Gefahrenbereich für die Anlagentype Vestas V126 mit Nabenhöhe 137 m:

- Gesamthöhe von 200 m
- Max. Höherstellung um rund 2,7 m
- Gefahrenbereich somit: ca. 244 m

Um die Restgefahr des Eisabfalls von den Rotorblättern zu minimieren wird im geplanten Windpark ein Eiswarnkonzept umgesetzt.

Als Überwachungsbereich, d.h. der Bereich, in dem die Signalleuchten und Schilder vor Gefahr bei Vereisung warnen, kann ein Bereich von rund 244 m um die geplanten Anlagen angesetzt werden. Auf diesen Schildern wird auf die Gefahr bei Benützen der Wege während des Stillstandes der Anlagen infolge Vereisung hingewiesen.

Der Stillstand der Anlagen im Vereisungsfall wird dem Wegbenutzer mittels Signalleuchten im Bereich der Windkraftanlagen zur Kenntnis gebracht. Die Signalleuchten werden an allen WKA-Standorten im direkten Nahbereich der Windkraftanlagen positioniert. Bei der Positionierung der Eiswarnleuchten im Windpark wird sichergestellt, dass eine Sichtbarkeit der Eiswarnleuchten von den Eiswarntafeln aus, welche außerhalb des Gefahrenbereiches von ca. 244 m um die Anlagen errichtet werden, gewährleistet ist.

Unter diesen Voraussetzungen besteht auch auf den Feldwegen keine unzulässige Gefährdung durch Eisabfall von den geplanten WKA.

Ein Neustart der Anlage kann erst nach Sichtkontrolle auf Eisfreiheit durch den Mühlenwart und durch manuelles Betätigen eines Schalters erfolgen. Weitere technische Informationen über die Eisansatzerkennung sind in Einlage 2.1.1 „Technische Beschreibung des Vorhabens“ zu finden.

Durch das Umsetzen des Eiswarnkonzeptes im Projektgebiet kann die Eingriffserheblichkeit als gering eingestuft werden.

#### 4.1.2 MASSNAHMEN ZUR MINIMIERUNG DER SCHALLEMISSIONEN

Aus schalltechnischer Sicht sind für die projektgemäße Errichtung und für den Betrieb des WP PD-NZ zusätzliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Für folgende Anlagen werden entsprechende Betriebsmodi zur Schallreduktion in den leisesten Nachtstunden vorgesehen:

Tabelle 16: Schallmodi der Anlagentype Vestas V126

Schallemissionen $L_{w,a}$ in dB(A), Vestas V-126 STE								
Windgeschwindigkeit $V_{10}$ (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
entspr. Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe $V_{137}$ [m/s]	4,6	6,1	7,6	9,1	10,6	12,2	13,7	15,2
Noise Mode 0+	90,0	94,6	99,6	104,3	105,1	105,5	105,8	106,0
Noise Mode 2	90,0	94,6	99,4	101,9	102,9	103,9	104,4	104,5
Noise Mode 3	90,0	94,5	98,1	99,6	100,8	101,9	102,4	102,5

Quelle: Wurzinger 2015

Mit dem in Tabelle 17 projektgemäß vorgesehenen Betriebsmodus, mit exakter Definition der anlagenspezifischen, selektiven Umschaltung der Schallreduktionsmodi, werden die Kriterien der UVP Checkliste 2015 erfüllt.

Tabelle 17: Betriebsmodi im Nachtzeitraum für den ggst. Windpark

Betriebsmodus im Nachtzeitraum (22:00 - 06:00 Uhr)										
	Windgeschwindigkeit $V_{10}$ (m/s)									
	bis 3,5	3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,5 - 6,5	6,5 - 7,5	7,5 - 8,5	8,5 - 9,5	9,5 - 10,5	10,5 - 11,5	ab 11,5
NZ 1 [dB]	90,0	94,6	99,6	99,6	100,8	101,9	102,4	102,5	102,5	106,0
NZ 2 [dB]	90,0	94,6	99,6	99,6	100,8	101,9	102,4	104,5	104,5	106,0
NZ 3 [dB]	90,0	94,6	99,6	99,6	100,8	101,9	104,4	104,5	106,0	106,0
NZ 4 [dB]	90,0	94,6	98,1	99,6	100,8	101,9	102,4	102,5	102,5	106,0
NZ 5 [dB]	90,0	94,6	99,6	99,6	100,8	101,9	104,4	104,5	106,0	106,0
NZ 6 [dB]	90,0	94,6	99,6	99,6	100,8	101,9	102,4	102,5	106,0	106,0
PD 1 [dB]	90,0	94,6	99,6	99,6	100,8	101,9	102,4	102,5	106,0	106,0
PD 2 [dB]	90,0	94,6	99,6	99,6	100,8	101,9	102,4	106,0	106,0	106,0
PD 3 [dB]	90,0	94,6	99,6	104,3	105,1	105,5	105,8	106,0	106,0	106,0
PD 4 [dB]	90,0	94,6	99,6	99,6	100,8	101,9	104,4	104,5	106,0	106,0
PD 5 [dB]	90,0	94,6	99,6	104,3	105,1	105,5	105,8	106,0	106,0	106,0
PD 6 [dB]	90,0	94,6	99,6	104,3	105,1	105,5	105,8	106,0	106,0	106,0
PD 7 [dB]	90,0	94,6	99,6	104,3	105,1	105,5	105,8	106,0	106,0	106,0

Quelle: Wurzinger 2015

Weiters ist zu bemerken, dass durch das Einsetzen des vorliegenden Betriebsmodus die höchsten betriebsbedingten Beurteilungspegel (bei  $v_{10} = 10$  m/s) die Planungsrichtwerte nach Flächenwidmungskategorie im maßgebenden Nachtzeitraum um mehr als 3 dB unterschreiten (vgl. WURZINGER 2015).

Im Zusammenspiel von mehreren Anlagen sind die Betriebsgeräusche als schwach alternierendes Rauschen hörbar, diese werden sich in die sonst auftretenden windinduzierten Umgebungsgeräusche weitgehend unbemerkt einfügen.

Durch das Umsetzen der schallreduzierenden Maßnahmen kann die Resterheblichkeit als gering eingestuft werden.

## 5 ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG

Die Eingriffserheblichkeit kann durch entsprechende ausgleichende Maßnahmen reduziert werden. Unter Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen ergibt sich folgende Resterheblichkeit für das Schutzgut „Mensch, Gesundheit und Wohlbefinden“.

Tabelle 18: Wirkungsmatrix - Ermittlung der Resterheblichkeit

Wirkungsmatrix - Ermittlung der Resterheblichkeit	
Faktor	Resterheblichkeit unter Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen
<b>Bauphase</b>	
Auswirkungen auf die Wohnnachbarschaft	gering
Auswirkungen auf die Arbeitnehmer	gering
<b>Betriebsphase</b>	
Schallemissionen durch die Windkraftanlage	gering
Schattenwurf durch die Windkraftanlage	gering
Vereisung und Eisabfall	gering
Flugsicherheit	gering
Auswirkungen auf die Arbeitnehmer	gering
<b>Gesamterheblichkeit</b>	gering

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bei Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen, in der Bau- und in der Betriebsphase, aus der Sicht des Schutzgutes „Mensch, Gesundheit und Wohlbefinden“, das Projekt als umweltverträglich beurteilt werden kann.