



**Umweltverträglichkeitserklärung**  
**gem. § 6 UVP-G 2000**  
**Windpark Andau / Halbturn**

**UVE-Zusammenfassung**

## PLANUNGSTEAM

	<p>RaumUmwelt Planungs-GmbH          Mariahilfer Str. 57-59, 1060 Wien          Tel.: 01 / 23 63 063          Fax: 01 / 23 63 063 - 900          E-Mail: office@raumumwelt.at</p>	<p>Projektkoordination</p>
	<p>Schwentenwein Baubetreuungs GmbH          Marktstraße 3 Technologiezentrum, 7000 Eisenstadt          Tel.: 02682 / 704 2 704          Fax: 02682 / 704 2 710          E-Mail: office@baubetreuung.at</p>	<p>Technische Planung</p>
	<p>ImWind Operations GmbH          Westbahnstraße 7/25, 1070 Wien          Tel.: 01 / 5225375-888          Fax: 01 / 5225375-8871          E-Mail: sp@imwind.at</p>	
	<p>RaumUmwelt Planungs-GmbH          Mariahilfer Str. 57-59, 1060 Wien          Tel.: 01 / 23 63 063          Fax: 01 / 23 63 063 - 900          E-Mail: office@raumumwelt.at</p>	<p>Themenbereich Siedlungswesen</p>
	<p>Österreichisches Institut für          Raumplanung (ÖIR)          Franz-Josefs-Kai 27, 1010 Wien          Tel.: 01 / 533 87 47          Fax: 01 / 533 87 47 - 66          E-Mail: oir@oir.at</p>	
	<p>RaumUmwelt Planungs-GmbH          Mariahilfer Str. 57-59, 1060 Wien          Tel.: 01 / 23 63 063          Fax: 01 / 23 63 063 - 900          E-Mail: office@raumumwelt.at</p>	<p>Themenbereich Landschaft und Kulturgüter          Themenbereich Land- und Forstwirtschaft, Jagd          Themenbereich Wasser und Untergrund</p>
	<p>AVL - ARGE Vegetationsökologie und          Landschaftsplanung GmbH          Theobaldgasse 16/4, 1060 Wien          Tel.: +43/1/586 28 77/15          Fax.: +43/1/586 28 77/9          E-Mail: office@a-v-l.at</p>	<p>Themenbereich Ökologie</p>
	<p>ImWind Operations GmbH          Westbahnstraße 7/25, 1070 Wien          Tel.: 01 / 5225375-888          Fax: 01 / 5225375-8871          E-Mail: sp@imwind.at</p>	<p>Betrachtung Eisansatz          Betrachtung Schallimmissionen          Betrachtung Schattenwurf          Visualisierungen</p>

## INHALT

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>3</b>
1.1	Aufgabenstellung	3
1.2	Struktur des Einreichoperates	4
<b>2</b>	<b>Vorhabensbeschreibung</b>	<b>5</b>
2.1	Beschreibung des Standortes	5
2.2	Projektbeschreibung und Vorhabensabgrenzung	7
2.3	Beschreibung der wesentlichen Merkmale des Vorhabens – Betrieb	9
2.4	Baukonzept	10
<b>3</b>	<b>Arbeitszugang für die Bewertung der Umweltverträglichkeit</b>	<b>13</b>
3.1	Wesentliche Umweltwirkungen eines Windparkprojekts	13
3.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens	14
3.2.1	Räumliche Abgrenzung	14
3.2.2	Zeitliche Abgrenzung	16
3.2.3	Inhaltliche Abgrenzung	16
3.3	Arbeitszugang für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit	19
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung der raum- und umweltspezifischen Beurteilung des Vorhabens</b>	<b>23</b>
4.1	Themenbereich Siedlungswesen	23
4.2	Themenbereich Landschaft und Kulturgüter	26
4.3	Themenbereich Land- und Forstwirtschaft, Jagd	28
4.4	Themenbereich Ökologie	33
4.5	Themenbereich Wasser und Untergrund	37
4.6	Zusammenfassende Beurteilung	38
<b>5</b>	<b>Massnahmenübersicht</b>	<b>40</b>
5.1	Bearbeitungszugang	40
5.1.1	Zielsetzungen der Maßnahmen nach Themenbereichen	40
5.1.2	Darstellung Maßnahmenplanung	42
5.2	Massnahmenübersicht nach Themenbereichen	43
5.2.1	Themenbereich Siedlungswesen	43
5.2.2	Themenbereich Landschaft und Kulturgüter	44
5.2.3	Themenbereich Land- und Forstwirtschaft, Jagd	45
5.2.4	Themenbereich Ökologie	47
5.2.5	Themenbereich Wasser und Untergrund	48

<b>6 Befund zur Umweltverträglichkeit des Vorhabens .....</b>	<b>49</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>51</b>

# 1 EINFÜHRUNG

## 1.1 AUFGABENSTELLUNG

Die Austrian Wind Power GmbH beabsichtigt in den Katastralgemeinden Andau und Halbtorn die Errichtung von 93 Windenergieanlagen (WEA) des Typs Enercon E-101 mit im Turm integrierten Trafostationen, einer Nennleistung von 3.000 kW, einem Rotordurchmesser von 101 m, einer Nabenhöhe von 135 m bzw. 99 m und somit einer Gesamthöhe von 186 m bzw. 150 m.

Für das gegenständliche Vorhaben „Windpark Andau / Halbtorn“ ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung ist gemäß § 1 Abs. 1 UVP-G 2000, auf fachlicher Grundlage die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen, die ein Vorhaben auf die Schutzgüter

- Menschen, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- Boden, Wasser, Luft und Klima,
- Landschaft sowie
- Sach- und Kulturgüter

hat oder haben kann, festzustellen, zu beschreiben und zu bewerten.

Gemäß § 6 UVP-Gesetz 2000 hat die Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) eine Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art und Umfang inklusive vom Projektwerber geprüfter Alternativen, die Beschreibung der beeinträchtigten Umwelt sowie die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und eine Darlegung von Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen zur Vermeidung, Einschränkung und zum Ausgleich wesentlicher nachteiliger Auswirkungen zu enthalten.

Aufgabe des vorliegenden Berichtes ist es, im Überblick eine Darstellung der Inhalte der Umweltverträglichkeitserklärung für das Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren Windpark Andau / Halbtorn zu geben, wie diese im § 6 Abs. 1 Z. 6 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 i.d.g.F. (UVP-G 2000) gefordert wird. Das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz regelt das Behördenverfahren nach dem bestimmte Vorhaben auf ihre Umweltverträglichkeit hin geprüft werden.

## 1.2 STRUKTUR DES EINREICHOPERATES

Für die Erfüllung der Anforderungen des UVP-G ist eine überlegte Gliederung und Ordnung der UVE unerlässlich. Die Einreichunterlagen für den Windpark Andau / Halbturm werden in die UVE-Zusammenfassung und Maßnahmenübersicht, das Vorhaben sowie die umweltrelevanten Themenbereiche gegliedert. Die Struktur des vorliegenden Einreichoperates gestaltet sich wie folgt:

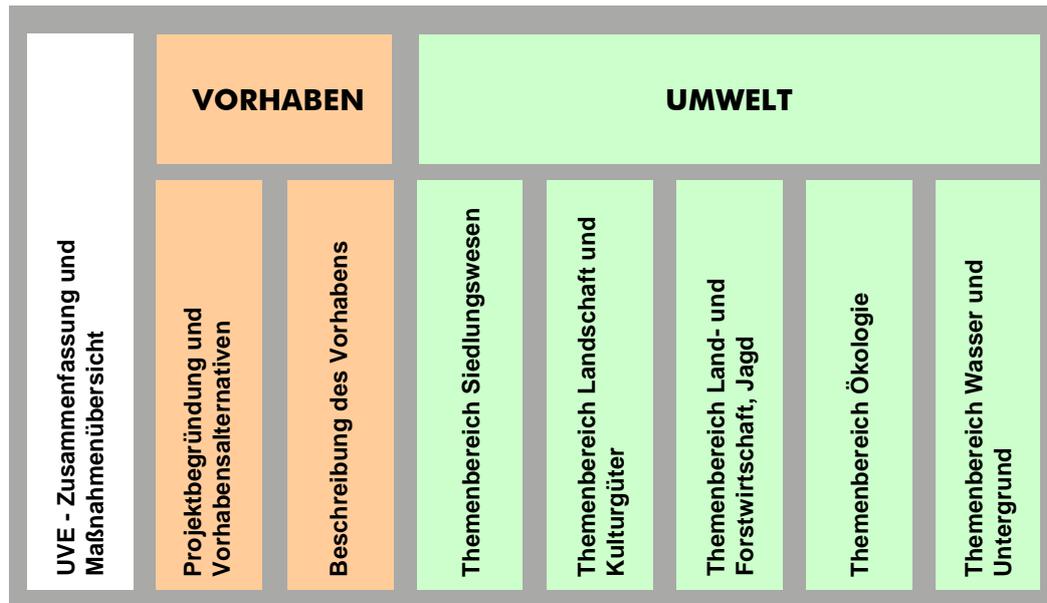


Abbildung 1: Struktur des Einreichoperates

Die umweltrelevanten Themenbereiche wurden im Bericht zur Raum- und umweltspezifischen Beurteilung des Vorhabens nochmals in folgende Aussagebereiche untergliedert:

THEMENBEREICH	AUSSAGEBEREICH
Siedlungswesen	Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung
	Freizeit, Erholung und Tourismus
	Gesundheit und Wohlbefinden
Landschaft und Kulturgüter	Landschaftsbild
	Ortsbild
	Kulturgüter
Land- und Forstwirtschaft, Jagd	Landwirtschaft
	Forstwirtschaft
	Jagd
Ökologie	Pflanzen und deren Lebensräume
	Tiere und deren Lebensräume
Wasser und Untergrund	Geologie, Altlasten
	Grundwasser

Tabelle 1: Themen- und Aussagebereiche der UVE

## 2 VORHABENSBEREICHUNG

### 2.1 BESCHREIBUNG DES STANDORTES

Der Standort für den vorgesehenen Windpark Andau / Halbturn liegt im Bezirk Neusiedl am See in der Pannonischen Tiefebene. Genauer befindet sich das Projektgebiet im Seewinkel im südöstlichen Bereich der Gemeinde Halbturn und im nördlichen Bereich der Gemeinde Andau. Es wird im Westen durch die L 307 Albrechtsfelder Landesstraße, im Norden durch den Bauhof und die Kläranlage Halbturn sowie im Osten und Süden durch die Staatsgrenze zu Ungarn begrenzt. Das Projektgebiet ist dünn besiedelt und durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt, die nur vereinzelt durch Windschutzgürtel, Waldflächen und Einzelgehölze unterbrochen wird. Zudem liegen einige Schottergruben im Umgebungsbereich des geplanten Windparks. Das Ortsgebiet von Halbturn befindet sich in 2,3 km Entfernung zur nächstgelegenen Windenergieanlage, das Ortsgebiet von Andau in einem Abstand von 1,4 km.

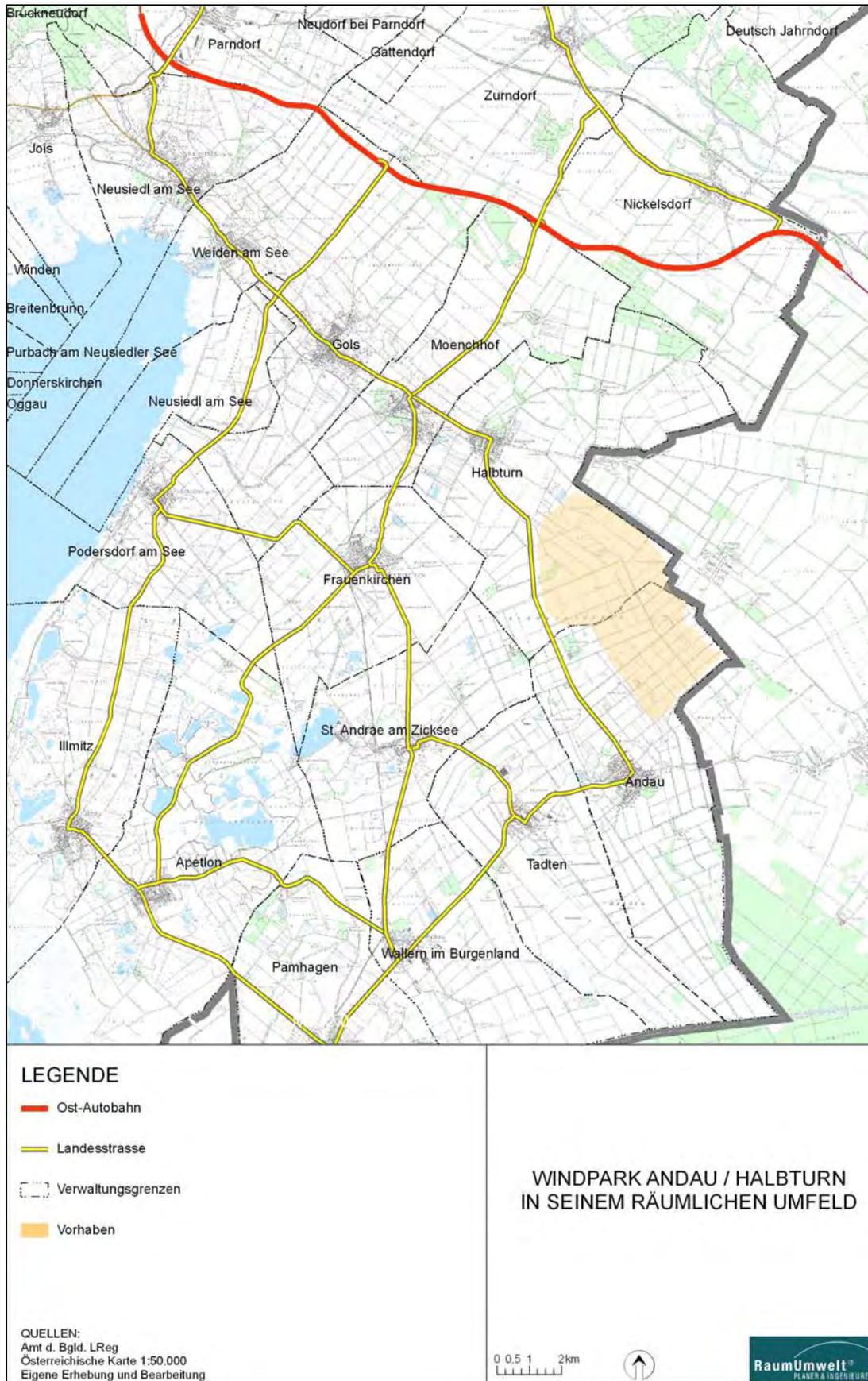


Abbildung 2: Windpark Andau / Halbturn in seinem räumlichen Umfeld (Quelle: RaumUmwelt 2010)

## 2.2 PROJEKTBE SCHREIBUNG UND VORHABENSABGRENZUNG

Die Austrian Wind Power GmbH beabsichtigt die Errichtung von 93 Windenergieanlagen (WEA) des Typs Enercon E-101 mit im Turm integrierten Trafostationen, einer Nennleistung von 3.000 kW, einem Rotordurchmesser von 101 m, einer Nabenhöhe von 135 m bzw. 99 m, somit einer Gesamthöhe von 186 m bzw. 150 m in den Katastralgemeinden Andau und Halbturn. Die erzeugte Energie wird über 30 kV Erdkabel, ein 30 kV-Windparknetz, zum neu zu errichtenden Umspannwerk (UW) Andau abgeleitet.

Vom Umspannwerk Andau erfolgt die Ableitung der erzeugten elektrischen Energie des Windparks Andau / Halbturn in das neu zu errichtende Umspannwerk (UW) Zurndorf (nördlich der A 4 Ostautobahn), wo die Einspeisung in die 380 kV-Györleitung erfolgt.

Das ggst. Vorhaben umfasst die 93 WEA sowie die Windparkverkabelung und den Anschluss an das neu zu errichtende UW Andau. Das UW Andau, die Ableitung von diesem zum UW Zurndorf sowie das UW Zurndorf sind nicht Teil des Vorhabens des ggst. UVP-Genehmigungsverfahrens (vgl. Abbildung 3); die Umweltauswirkungen werden jedoch in der vorliegenden Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) berücksichtigt.

Gleichzeitig zum ggst. Windparkvorhaben Andau / Halbturn verfolgt die Austrian Wind Power GmbH nördlich vom ggst. Projekt ein weiteres Windparkvorhaben (Windpark Mönchhof / Halbturn / Nickelsdorf), das vom ggst. Vorhaben getrennt ist. Der kürzeste Abstand zwischen diesen beiden Windparks beträgt ca. 3,9 km Luftlinie.

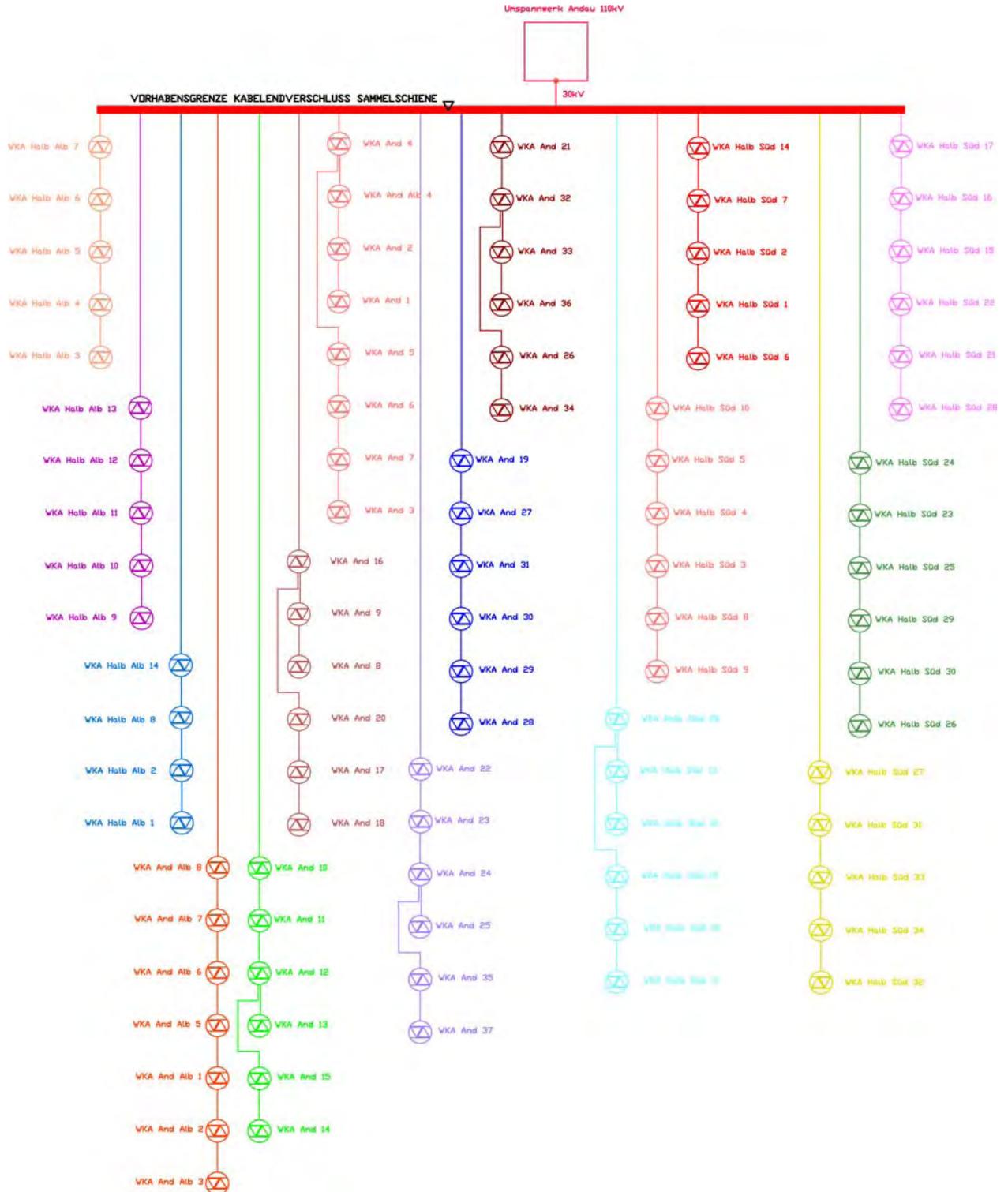


Abbildung 3: Vorhabensabgrenzung Windpark Andau / Halbturm (Quelle: ImWind 2010)

## 2.3 BESCHREIBUNG DER WESENTLICHEN MERKMALE DES VORHABENS – BETRIEB

Die Austrian Wind Power GmbH (AWP) beabsichtigt in den Katastralgemeinden Andau und Halbtorn einen Windpark mit insgesamt 93 Windenergieanlagen (WEA) des Typs Enercon E-101, Nennleistung 3,0 MW mit einer Gesamtleistung von 279 MW zu errichten. Der gesamte Flächenbedarf für den geplanten Windpark (Gesamtgebiet) beträgt ca. 1.980 ha.

Gemäß vorliegender Widmung, die eine Höhenbeschränkung von 186 m vorsieht, sind Anlagen des Typs Enercon E-101 mit einem Rotordurchmesser von 101 m, der Firma ENERCON GmbH, Aurich, Deutschland, vorgesehen. Eine Anlage im Bereich Andau wird nur mit einer Nabenhöhe von 99 m ausgeführt (Gesamthöhe 150 m).

Insgesamt werden für die 93 Windkraftanlagen zusätzliche Flächen im Ausmaß von ca. 17,87 ha für die Errichtung der Fundamente, der Kranstellflächen und der Trafostationen sowie ca. 6,46 ha für zusätzliche Zuwegungen dauerhaft in Anspruch genommen. An temporären Flächen werden nur für den Anlagenaufbau in Summe ca. 16,70 ha benötigt.

Die Kranstellflächen werden geschottert und verbleiben als Arbeitsflächen für spätere Wartungs- bzw. Austauscharbeiten. Die Wege auf Privatgrund zu den jeweiligen Windkraftanlagen werden in 4 m Breite ebenfalls geschottert und verbleiben als spätere Zuwegung. Der Einbiegebereich wird bei Bedarf trompetenförmig ausgebildet, und verbleibt auch als spätere Zuwegung. Die auf öffentlichem Gut befindlichen Hauptzufahrten werden ebenfalls gemäß den Anforderungen des Anlagenlieferanten für die zu erwartenden Lasten ausgebaut. Zusätzliche Flächen werden hier nur geringfügig benötigt.

Im Zuge der Aushubarbeiten für die Fundamente bzw. die Zuwegung wird das Material, größtenteils Humus, kurzfristig seitlich gelagert. Nach Fertigstellung der Arbeiten wird der Humus verteilt und das Restmaterial auf eine Bodendeponie in unmittelbarer Nähe verführt, oder zur Geländegestaltung, sowie zum Verfüllen der Arbeitsgräben verwendet.

Die ggst. Windkraftanlagen dienen zur Erzeugung von elektrischer Energie. Gemäß den Ertragsdaten der bestehender Windparks sowie der vermessenen Leistungskurve der zu errichtenden Anlage ist mit einem jährlichen Ertrag von ca. 7.400.000 kWh pro Anlage, insgesamt daher mit ca. 688.200 MWh / Jahr zu rechnen. Die von der Anlage erzeugte elektrische Energie wird, ausgehend von den Schaltschränken der Windkraftanlage, über Niederspannungskabel in die im Turm der Windkraftanlage situierte Transformatorstation transportiert und dort von 400 V auf die 30 kV Mittelspannungsebene transformiert. Die Energie wird windparkintern über ein Mittelspannungs-Erdkabel vom Typ 3x NA2XS(F)2Y 1 x 240 (oder 120 oder 500) RM/25 (CU oder Alu 30 kV) zum Einspeisepunkt ins Umspannwerk Andau transportiert. Der Einspeisepunkt ist im neu zu errichtenden Umspannwerk Andau des Netzbetreibers BEWAG. Die Windparkverkabelung sowie der Anschluss an das Umspannwerk erfolgen auf der 30 kV - Ebene. In das UW Andau wird die gesamte erzeugte Energie des Windparks Andau / Halbtorn eingespeist.

Mit der Firma ENERCON wird ein Service- und Wartungsvertrag für die Dauer von 15 Jahren abgeschlossen werden, der eine regelmäßige werterhaltende Betreuung der Anlagen vorsieht. Vor Ablauf der Gewährleistungsfrist werden sämtliche Anlagen einer erneuten Kontrolle unterzogen. Die Typenprüfung der Anlagen ist auf 25 Jahre ausgelegt. Nach diesem Zeitraum können Anlageteile erneuert, neue Windkraftanlagen aufgestellt oder die gegenständlichen Anlagen samt Fundament abgetragen werden.

In Hinblick auf außerbetriebliche Ereignisse (Störfall) sind vor allem betriebliche Maßnahmen für den Fall von Eisansatz vorgesehen (Eisansatzerkennung, Eisansatzstopp).

## 2.4 BAUKONZEPT

Der Planungsbeginn für das ggst. Vorhaben erfolgte im Oktober 2009. Die erforderlichen Grundstücke wurden bereits optioniert, sodass die entsprechenden Pachtverträge voraussichtlich im Herbst 2010 notariell beglaubigt werden können. Ab dem 2. Quartal 2011 ist der Baubeginn der Zuwegungen und der Verkabelung geplant. Die Errichtung der Fundamente ist für das 3. Quartal 2011 vorgesehen. Ab August 2011 soll mit dem Turmbau begonnen werden, die Gondeln sowie die Komplettierung der Anlagen erfolgt ab 4. Quartal 2011. Die Gesamtfertigstellung des Parks ist mit Oktober 2013 geplant.

### Verkehrsseitige Anbindung

Ausgangspunkt des Antransportes sind im Wesentlichen die Werke Aurich und Magdeburg in Deutschland der Firma Enercon. Die Anlagen werden per LKW transportiert, wobei noch eine Option per Schiff bis zum Hafen Freudenau besteht. Für die Sondertransporte werden gem. Kraftfahrzeuggesetz seitens der Speditionsfirma des jeweiligen Anlagenherstellers sämtliche Bewilligungen bei den zuständigen Behörden in einem eigenen Verfahren angesucht. Der An- und Abtransport erfolgt auf dem übergeordneten Autobahn- und Bundesstrassennetz sowie über das bestehende Güterwegenetz. Gemeindestrassen sollen dabei möglichst nicht berührt werden. Durch die gewählte Route werden die Siedlungsräume weitestgehend vom Baustellenverkehr freigehalten.

### Verkehrsaufkommen

Während der Bauphase erfolgt die Anlieferung der benötigten Baustoffe mittels LKW bzw. Sondertransporten. Der Baustellenverkehr wird über das vorhandene Güterwegenetz geführt. Die Wege werden, falls erforderlich, entsprechend den Anforderungen von Enercon ausgebaut. Die ausgebauten Kranstellflächen oder Kreuzungsbereiche dienen gleichzeitig als Ausweichmöglichkeit für den Begegnungsverkehr. Insgesamt ist mit folgendem LKW-Verkehrsaufkommen zu rechnen:

Transporte LKW	Anzahl
Einzelfundamente	10.568
Schotterflächen	10.000
Kabelzufuhr	124
Sondertransporte WEA und Turm	8.370
Transporte für vier Kräne	20
<b>Gesamttransporte</b>	<b>29.082</b>

Tabelle 2: Abschätzung des Gesamtverkehrsaufkommens (LKW Transporte)

Bei einer geschätzten Gesamtbauzeit von ca. 130 Wochen ergibt das bei einer 5-Tage-Woche eine mittlere tägliche Frequenz von 44 LKW / Tag. Auf Basis von üblichen Bauabläufen kann erfahrungsgemäß mit einer maximalen Frequenz von 50 LKW / Tag in der Hauptbauphase gerechnet werden. Hinzu kommen noch Mannschaftswagen der Baufirmen:

	Dauer (Tage)	Wagen	Gesamt
Bodenuntersuchungen	60	2	120
Bodenverbesserungen	150	2	300
Bauarbeiten	600	10	6.000
Kabelverlegung, Trafo	100	2	200
Errichtung WKA	200	4	800
Inbetriebnahme WKA	200	2	400
Planung/Bauaufsicht	800	2	1.600
<b>Gesamt</b>			<b>9.420</b>

Tabelle 3: Abschätzung des Gesamtverkehrsaufkommens (Mannschaftstransporte)

Bei einer geschätzten Bauzeit von ca. 130 Wochen ergibt das bei einer 5-Tage-Woche eine mittlere tägliche Frequenz von 14 Mannschaftswagen / Tag. Auf Basis von üblichen Bauabläufen kann erfahrungsgemäß mit einer maximalen Frequenz von 20 Mannschaftswagen / Tag in der Hauptbauphase gerechnet werden.

### Baustelleneinrichtung

Als Baustelleneinrichtung werden insgesamt 12 Baustellencontainer und 3 Baustellen-WC benötigt. Die Baustelleneinrichtung wird je nach Baufortschritt zu den jeweiligen Windkraftanlagen umgestellt. Eine Baustellenbeleuchtung, insbesondere beim Anlagenaufbau, ist nicht vorgesehen, da die Bauarbeiten grundsätzlich nur am Tag stattfinden. Darüber hinaus werden geschotterte Zwischenlagerflächen für das Aushubmaterial sowie Auslegeflächen für die Rotorblätter und Turmteile benötigt, die unmittelbar nach

Errichtung der Anlage wiederhergestellt werden. Das überschüssige Aushubmaterial wird auf eine nahe gelegene Deponie verführt.

Die Wasserversorgung der Baustelle erfolgt jeweils über 1000 l Tankwagen. Das Wasser wird einerseits zur Reinigung der Rotorblätter und Turmteile von Transportschmutz vor Aufstellung verwendet. Die Reinigung erfolgt mittels Hochdruckgeräten. Das dabei anfallende Wasser wird vor Ort zur Versickerung gebracht. Andererseits wird Wasser zu Reinigungszwecken für das Personal benötigt. Das Abwasser wird in Behältern gesammelt und in den nächsten öffentlichen Kanal eingeleitet.

Im Zuge der Bauarbeiten wird Strom für die Baustellencontainer, Laden der Akkuschauber sowie für den Hochdruckreiniger benötigt. Die benötigte Strommenge wird mittels Diesel-Baustellenaggregat erzeugt.

Die auf der Baustelle anfallenden Abfälle werden in einem Container bzw. einer Gitterbox gesammelt und ordnungsgemäß durch ein befugtes Unternehmen entsorgt.

## 3 ARBEITZUGANG FÜR DIE BEWERTUNG DER UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

### 3.1 WESENTLICHE UMWELTWIRKUNGEN EINES WINDPARKPROJEKTS

Windkraftanlagen zeigen vor allem in der Veränderung des Landschaftsbilds und der Nutzung unberührter Naturflächen oder Agrarflächen wesentliche Umweltwirkungen. Hinzu kommen je nach Standort auch Auswirkungen auf Tiere und Vögel. Optimale Stellen für Windkraftanlagen sind Bergrücken oder offene Ebenen, wo entsprechende Voraussetzungen für ausreichende Windverhältnisse herrschen. Das bedeutet, dass Windparks in der Landschaft oft deutlich zu sehen sind und große Fernwirkungen entfalten.

Die möglichen Auswirkungen eines Windparks auf Raum und Umwelt lassen sich grob folgenden Wirkungsarten zuordnen:

- großer Flächen- und Raumbedarf,
- optische Barrierewirkungen (Fernwirkung, Zerschneidung bzw. Behinderung von Sichtbeziehungen usw.),
- Emissionen (Lärm) und optische Immissionen (Schattenwurf),
- strukturelle Veränderungen (z.B. Änderung der Erschließung eines Standortes; Veränderungen der Nutzungsstruktur landwirtschaftlicher Flächen, Veränderung von Lebensräumen).

Auf diese Weise hat das Vorhaben unmittelbare und mittelbare Auswirkungen auf alle gemäß UVP-Gesetz, § 1 Abs. 1 Z. 1 genannten Umweltschutzgüter:

- auf Menschen, Tiere / Pflanzen und deren Lebensräume,
- auf Boden, Wasser, Klima und Luft,
- auf die Landschaft,
- auf Sach- und Kulturgüter.

Über diese Schutzgüter als "Belastungsträger" berührt das Vorhaben individuelle und gesellschaftliche Nutzungsinteressen wie:

- Gesundheit und Wohlbefinden,
- Verkehr und Versorgung,
- verschiedene Wirtschaftszweige wie z.B. Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd, Tourismus,
- Freizeit und Erholung,
- Natur- und Landschaftsschutz.

Die Wirkungen des Vorhabens werden phasenbezogen untersucht und beschrieben. So wird unter dem Begriff der **Bauphase** des Projektes der begrenzte Zeitraum der Errichtung des Vorhabens von Baubeginn bis zur Fertigstellung des Vorhabens verstanden. In der Darstellung der Wirkungen der Bauphase sind nur jene Wirkungen berücksichtigt, die in der Bauphase anders bzw. schwerwiegender sind als in der Betriebsphase. Alle anderen Wirkungen sind in der Betriebsphase berücksichtigt.

Als **Betriebsphase** wird im Allgemeinen die gesamte Lebensdauer eines fertig gestellten Vorhabens bezeichnet. In der Betriebsphase wird daher auf jene Wirkungen eingegangen, die allgemein und dauerhaft durch das Vorhandensein des Vorhabens zum relevanten Prognosezeitpunkt der Fertigstellung gegeben sind.

## 3.2 FESTLEGUNG DES UNTERSUCHUNGSRAHMENS

### 3.2.1 Räumliche Abgrenzung

Der Untersuchungsraum wurde prinzipiell so abgegrenzt, dass das Gebiet im Einflussbereich des Vorhabens bezüglich der zu behandelnden Themenbereiche abgedeckt ist. Aufgrund der unterschiedlichen möglichen Auswirkungen in den einzelnen Themenbereichen wurde der Untersuchungsraum je nach Themenbereich unterschiedlich weit vom Vorhaben entfernt erfasst.

Das Projektgebiet liegt auf dem Gebiet der Gemeinden Andau und Halbturn im Bezirk Neusiedl/See.

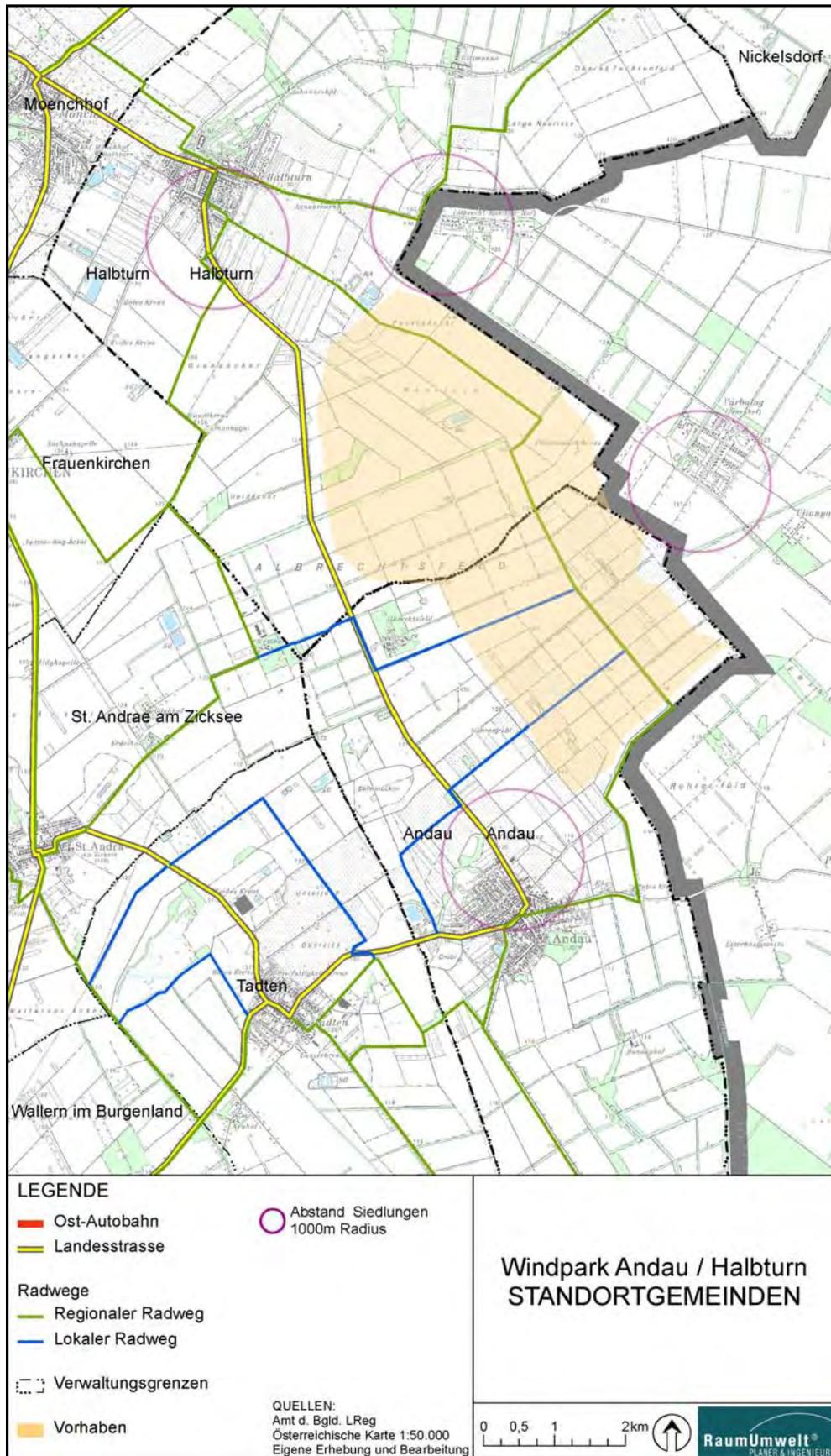


Abbildung 4: Lage des Vorhabens Windpark Andau / Halbturm, Standortgemeinden Andau und Halbturm

Der Untersuchungsraum wird im Westen durch die L 307 Albrechtsfelder Landesstraße, im Norden durch den Bauhof und die Kläranlage Halbturm sowie im Osten und Süden durch die Staatsgrenze zu Ungarn begrenzt.

### 3.2.2 Zeitliche Abgrenzung

Die Beschreibung der vom Vorhaben voraussichtlich beeinträchtigten Umwelt erfolgt für das Jahr 2010 und stellt den Ist-Zustand dar.

Die Auswirkungen des Vorhabens werden getrennt nach Bau- und Betriebsphase beschrieben. Die Bau-phase umfasst sämtliche Bauarbeiten bis zur Inbetriebnahme und beginnt gem. Technischem Bericht im 2. Quartal 2011. Ab dem 2. Quartal 2011 ist der Baubeginn bei den Zuwegungen und der Verkabelung geplant. Die Gesamtfertigstellung des Windparks ist mit Oktober 2013 geplant.

Unmittelbar nach der Aufstellung der Windenergieanlagen erfolgt ein mindestens 240-stündiger Probebetrieb mit anschließender Übergabe der Anlagen an den Auftraggeber. Mit diesem Zeitpunkt, voraussichtlich Ende 2013, beginnt die Betriebsphase.

Mit der Fa. Enercon wird ein Service- und Wartungsvertrag für die Dauer von 15 Jahren abgeschlossen werden, der eine regelmäßige werterhaltende Betreuung der Anlagen vorsieht. Vor Ablauf der Gewährleistungsfrist werden sämtliche Anlagen einer erneuten Kontrolle unterzogen. Die Typenprüfung der Anlagen ist auf 25 Jahre ausgelegt. Nach diesem Zeitraum können Anlageteile erneuert, neue Windkraftanlagen aufgestellt oder die gegenständlichen Anlagen samt Fundament abgetragen werden. Der Betrachtungszeitraum für die Betriebsphase ist dementsprechend das Jahr 2028.

Bezeichnung	Jahr	Beschreibung
Ist-Zustand	2010	Bestehende Situation im Untersuchungsraum
Bauphase	2011	Errichtung des Vorhabens Windpark Andau / Halbturm
Betriebsphase	Ende 2013	Inbetriebnahme Windpark Andau / Halbturm
Betrachtungszeitraum Betriebsphase	2028	Prognosehorizont für die Betriebsphase über 15 Jahre

Tabelle 4: Zeitliche Abgrenzung nach Phasen

### 3.2.3 Inhaltliche Abgrenzung

Zentrales Thema der Umweltuntersuchungen ist die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß UVP-G 2000. Ein wesentlicher Aspekt ist die Überprüfung der Relevanz der spezifischen Vorhabenswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVP-G 2000. Ein hierfür übliches Hilfsmittel ist die Erstellung von Wirkungstabellen (sogen. Relevanzmatrizen). Mittels Wirkungstabellen werden für alle Aussagebereiche die Wirkungen des Vorhabens tabellarisch dargestellt. Bei der Beurteilung der Relevanz der einzelnen Vorhabenswirkungen auf Raum und Umwelt werden zur Skalierung folgende Stufen unterschieden:

- **vorrangig bedeutend:** Diese Wirkungen sind beim Vorhaben besonders wesentlich (Hauptwirkungen) und in der weiteren Bearbeitung schwerpunktmäßig zu beachten.
- **bedeutend:** Diese Raum- und Umweltwirkungen treffen auf das Projekt zu und werden daher näher untersucht, voraussichtlich werden die Auswirkungen jedoch nicht gravierend sein. Folglich werden sie in angepasster Bearbeitungstiefe in der UVE untersucht und beschrieben.
- **unbedeutend:** Diese Raum- und Umweltwirkungen konnten auf Basis der zum Zeitpunkt der Erstellung des UVE-Konzeptes gegebenen Problemkenntnis ausgeschlossen werden. Als unbedeutend eingestufte Wirkungen werden in der UVE nicht weiter behandelt.

Die fachlich begründete Einstufung der Relevanz der vorhabensspezifischen Wirkungsfaktoren wurde im Zuge der Erstellung der UVE gezielt dazu eingesetzt, den Bearbeitungsumfang der gesamten UVE sinnvoll festzulegen, wobei als Zielsetzung hierfür gilt:

- Konzentration der Untersuchungen auf die **Hauptwirkungen** des Vorhabens (als „vorrangig bedeutend“ eingestufte Wirkungsfaktoren)
- eingeschränkter Untersuchungsumfang für **Nebenwirkungen** (als „bedeutend“ eingestufte Wirkungsfaktoren)
- frühzeitiges Ausscheiden **unbedeutender Nebenwirkungen** mit entsprechender fachlicher Begründung.

In der nachstehenden Relevanzmatrix werden die Schutzgüter den möglichen Ursachen von Umweltauswirkungen des Vorhabens Windpark Andau / Halbturn in Form einer Matrix gegenüber gestellt. Es erfolgt eine (vorläufige) Einschätzung der projektbezogenen Relevanz der einzelnen Projektwirkungen.

## Relevanzmatrix

			Wirkfaktoren									
			Standortveränderung				Emissionen					
			Flächenbeanspruchung	Veränderung der Funktionszusammenhänge	Veränderung des Erscheinungsbildes	Veränderung des Wasserhaushalts	Lärm	Licht / Schattenwurf	Eisabfall	Flüssige Emissionen		
Wirkung auf	Schutzgüter	Themenbereich	Aussagebereiche									
	Mensch (inkl. Nutzung)	Siedlungswesen	Regionalentwicklung, Örtl. Raumplanung									
			Freizeit, Erholung und Tourismus									
			Gesundheit und Wohlbefinden									
		Land- und Forstwirtschaft, Jagd	Landwirtschaft									
			Forstwirtschaft									
	Landschaft	Landschaft und Kulturgüter	Landschaftsbild									
			Ortsbild									
	Sach- und Kulturgüter		Kulturgüter									
	Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	Ökologie	Tiere und deren Lebensräume									
Pflanzen und deren Lebensräume												
Boden und Wasser	Wasser und Untergrund	Geologie, Altlasten										
		Grundwasser										

### Legende

- vorrangig bedeutend
- bedeutend
- unbedeutend

Abbildung 5: Relevanzmatrix (RaumUmwelt 2010)

Die Aussagebereiche Oberflächenwasser, Gewässerökologie und Fischerei werden im gegenständlichen Einreichoperat nicht behandelt, da sich im Untersuchungsraum keine Oberflächengewässer befinden. Der Aussagebereich technische Infrastruktur (Sachgüter) kann, da keine Auswirkungen bestehen, mit entsprechender fachlicher Begründung (no-impact-statement) ausgeschieden werden und wird daher ebenfalls nicht behandelt.

□ **Oberflächenwasser, Fischerei und Gewässerökologie:**

Die nächsten Oberflächengewässer sind der St. Andräer Zicksee und die Lange Lacke, welche zwischen 8 km bzw. 10 km westlich vom Vorhabensgebiet entfernt liegen, sodass von keinen vorhabensbedingten Auswirkungen auf diese Gewässer auszugehen ist. Das nächste Fließgewässer ist die Leitha, welche sich rd. 15 km nördlich vom Vorhabensgebiet befindet. Der Aussagebereich Oberflächenwasser ist daher nicht relevant.

□ **Technische Infrastruktur (Sachgüter):**

Abgesehen von einer Wasserleitung, die direkt unter der Landesstraße L 307 verläuft, befindet sich im Untersuchungsraum keine weitere technische Infrastruktur, auf die vorhabensbedingte Auswirkungen zu erwarten sind. Der Aussagebereich technische Infrastruktur ist daher nicht relevant und wurde nicht weiter behandelt. Aussagen zur Verkehrsinfrastruktur wurden daher im Aussagebereich Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung getroffen.

Aus den angeführten Gründen werden die gen. Aussagebereiche im gegenständlichen Einreichoperat nicht behandelt.

### 3.3 ARBEITZUGANG FÜR DIE BEURTEILUNG DER UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

Zentrales Thema der UVE ist die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf Raum und Umwelt. Hierzu ist sowohl die Beurteilung der Beeinflussungssensibilität der potentiell beeinträchtigten Umwelt, als auch die Ermittlung der Eingriffsintensität des Vorhabens unerlässlich.

Die Grundstruktur der Untersuchungsmethode folgt der in der RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchung“ dargelegten Methode der ökologischen Risikoanalyse (vgl. Abbildung 6).

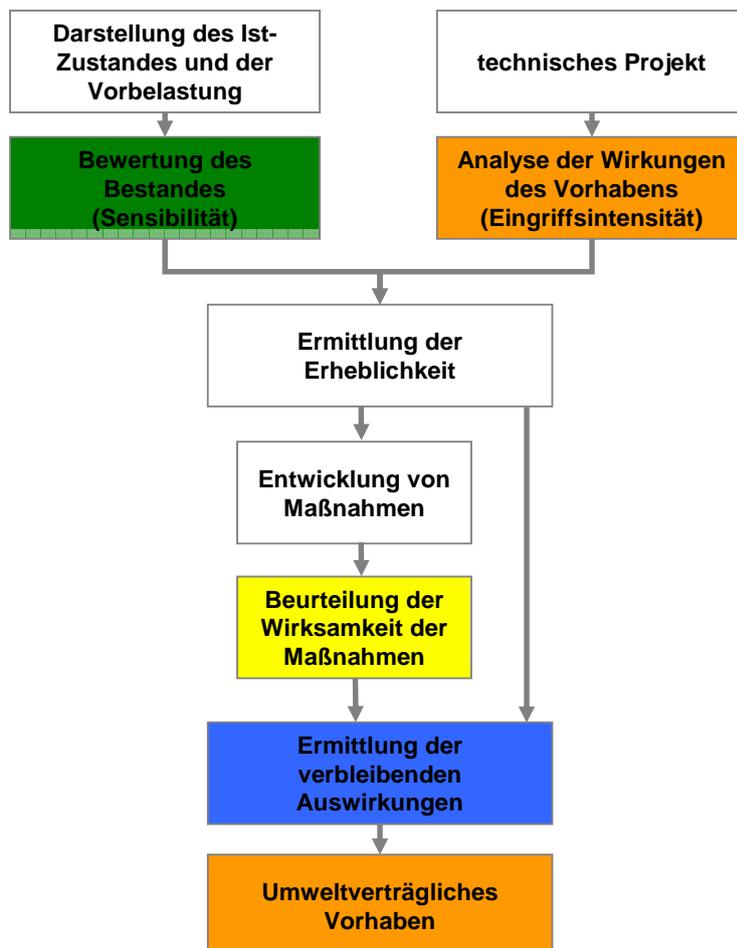


Abbildung 6: Schema einer ökologischen Risikoanalyse

Zur Gewährleistung der Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit der Themenbereiche wird die nachfolgend beschriebene Vorgangsweise vorgegeben:

## 1. Schritt: Beurteilung der Sensibilität der Ist-Situation

Als erster Schritt erfolgt eine Beschreibung und Beurteilung der Ist-Situation des Untersuchungsraumes. Dabei wird die Sensibilität in drei Stufen bewertet:

- A: keine bis geringe Sensibilität
- B: mittlere Sensibilität
- C: hohe Sensibilität

Grundsätzlich gilt: Je höher die Schutzwürdigkeit bzw. Sensibilität eines Schutzgutes nach UVP-Gesetz bzw. der dazugehörigen Nutzungen ist und je empfindlicher das Schutzgut auf mögliche Projektwirkungen reagiert, desto höher wird es eingestuft.

## 2. Schritt: Beurteilung der Eingriffsintensität des Vorhabens

In einem zweiten Schritt werden die Wirkungen des Vorhabens auf sein Umfeld erfasst und dargestellt. Darauf aufbauend erfolgt eine Prognose der Eingriffsintensität des Vorhabens in drei Stufen:

- 1: keine bis geringe Wirkung
- 2: mittlere Wirkung
- 3: hohe Wirkung

Das Vorhaben umfasst das (zum Beurteilungszeitpunkt) vorliegende technische Projekt. Es enthält noch nicht die Maßnahmen, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens vermieden, eingeschränkt oder – soweit möglich – ausgeglichen werden sollen.

## 3. Schritt: Ermittlung der Eingriffserheblichkeit des Vorhabens

Die Eingriffserheblichkeit (Belastung) des Vorhabens resultiert aus der Verknüpfung von Sensibilität der Ist-Situation und Eingriffsintensität des Vorhabens. Damit erfolgt als dritter Schritt die Ermittlung der Eingriffserheblichkeit durch das Vorhaben:

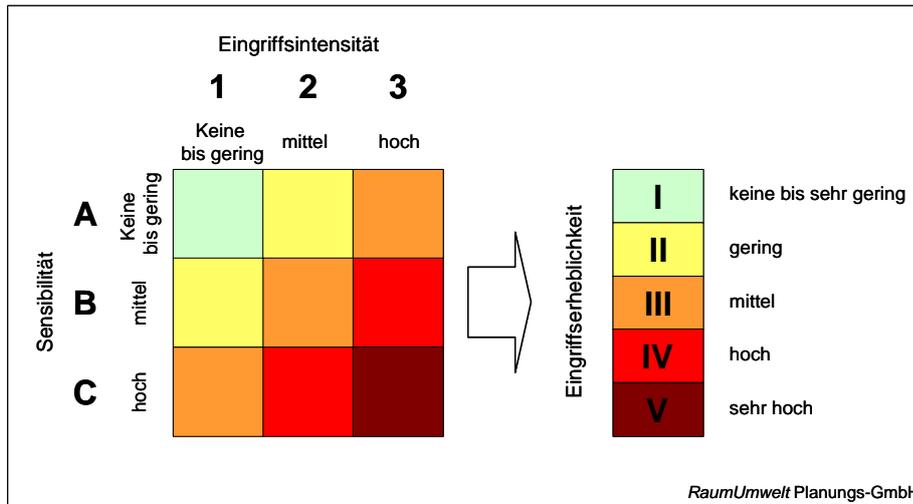


Abbildung 7: Verknüpfungsmatrix zur Ableitung der Eingriffserheblichkeit des Vorhabens

Die Eingriffserheblichkeit wird in einer fünfstufigen Matrix abgebildet, wobei Stufe I die geringste und Stufe V die höchste Belastung darstellt, die Stufen sind:

- I: keine / sehr geringe Auswirkung
- II: geringe Auswirkung
- III: mittlere Auswirkung
- IV: hohe Auswirkung
- V: sehr hohe Auswirkung

Die Eingriffserheblichkeit des Vorhabens wird getrennt für Bau- und Betriebsphase beurteilt, und zwar zunächst ohne dass Maßnahmen zur Reduktion der Auswirkungen des Vorhabens berücksichtigt werden.

#### 4. Schritt: Festlegung der Schutz-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Aufbauend auf der Ermittlung der Eingriffserheblichkeit werden Schutz-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen entwickelt und festgelegt. Diese dienen der Vermeidung bzw. Minderung und dem Ausgleich der Eingriffsintensität des Vorhabens und damit der Reduktion der Eingriffserheblichkeit. Letztlich geht es bei der Festlegung der Maßnahmen darum, die Umweltverträglichkeit des Vorhabens herzustellen.

#### 5. Schritt: Beurteilung der Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen

Anschließend erfolgt eine Beurteilung der Wirksamkeit und Effizienz der vorgeschlagenen Maßnahmen, um die verbleibenden Auswirkungen auf das jeweilige Schutzgut nach Setzen der Maßnahmen ermitteln zu können. Mit zunehmender Eingriffserheblichkeit wächst die Notwendigkeit der Entwicklung wirksamer Ausgleichsmaßnahmen, um ein umweltverträgliches Projekt zu erhalten.

SCHEMA ZUR BEURTEILUNG DER MASSNAHMENWIRKSAMKEIT	
Bezeichnung	Maßnahmenwirksamkeit
sehr gut	Maßnahme ermöglicht eine (nahezu) <b>vollständige</b> Vermeidung / Kompensation der negativen Wirkungen des Projekts
gut	Maßnahme ermöglicht eine <b>weitgehende (teilweise)</b> Vermeidung/ Kompensation der negativen Wirkungen des Projekts
partiell	Maßnahme ermöglicht nur eine <b>geringe</b> Vermeidung/ Kompensation der negativen Wirkungen des Projekts

Tabelle 5: Schema zur Beurteilung der Maßnahmenwirksamkeit

## 6. Schritt: Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen (Restbelastung)

Aus der Verknüpfung der Eingriffserheblichkeit und der Maßnahmenwirksamkeit (vgl. Tabelle 5:) werden die verbleibenden Auswirkungen (Restbelastung) ermittelt. Bei einer **sehr guten** Wirksamkeit der Maßnahmen wird die Eingriffserheblichkeit um zwei Klassen, bei **guter** Wirksamkeit um eine Klasse und bei **partiell** wirksamen Maßnahmen um bis zu eine Klasse rückgestuft.

Abschließend wird eine themenbezogene Gesamteinschätzung der verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens (nach Wirksamwerden der vorgeschlagenen Maßnahmen) vorgenommen und eine zusammenfassende Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens (= Restbelastung) abgegeben. Die Restbelastung gliedert sich in fünf Stufen:

- keine bis sehr geringe verbleibende Auswirkungen
- geringe verbleibende Auswirkungen
- mittlere verbleibende Auswirkungen
- hohe verbleibende Auswirkungen
- sehr hohe verbleibende Auswirkungen<sup>1</sup>

Keine bis sehr geringe verbleibende Auswirkungen	Geringe verbleibende Auswirkungen	Mittlere verbleibende Auswirkungen	Hohe verbleibende Auswirkungen	Sehr hohe verbleibende Auswirkungen
--	-----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------

Tabelle 6: Einstufung der verbleibenden Auswirkungen (Restbelastung)

Das Ergebnis ist eine Aussage bezüglich der Umweltverträglichkeit des Vorhabens, das dabei das technische Projekt sowie alle entwickelten Schutz-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen umfasst. Diese werden dadurch zum untrennbaren Bestandteil des Vorhabens.

<sup>1</sup> Sollte die Restbelastung Stufe VI erreichen, bedeutet dies, dass eine außerordentliche hohe Eingriffserheblichkeit auch mit Maßnahmen nicht zu beherrschen ist. Damit wäre das Projekt im Themenbereich nicht umweltverträglich.

## 4 ZUSAMMENFASSUNG DER RAUM- UND UMWELTSPEZIFISCHEN BEURTEILUNG DES VORHABENS

### 4.1 THEMENBEREICH SIEDLUNGSWESEN

Der Themenbereich Siedlungswesen setzt sich aus den Aussagebereichen

- Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung
- Freizeit, Erholung und Tourismus
- Verkehrs- und technische Infrastruktur
- Gesundheit und Wohlbefinden

zusammen. Da sich im Untersuchungsraum, abgesehen von einer Wasserleitung, die direkt unter der Landesstraße L 307 verläuft, keine weitere technische Infrastruktur befindet bzw. vom Vorhaben berührt wird, ist der Aussagebereich technische Infrastruktur nicht relevant und wurde nicht weiter behandelt. Aussagen zur Verkehrsinfrastruktur wurden daher im Aussagebereich Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung getroffen.

#### **Aussagebereich Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung**

Zur Darlegung der Bestandsituation zur Regionalentwicklung und Örtlichen Raumplanung im Untersuchungsraum wurden die planungsrechtlichen Festlegungen mit Relevanz zum Vorhaben untersucht. Die Beurteilung der Sensibilität erfolgte anhand der Übereinstimmung der Lage des Untersuchungsraums mit den Festlegungen auf regionaler Ebene sowie anhand der in den Flächenwidmungsplänen der Standortgemeinden für den Untersuchungsraum (Puffer von 1.000 m zum Vorhaben) ausgewiesenen Widmungen. Die Verkehrsinfrastruktur wurde anhand der Hierarchie bzw. Funktion der Wege und der damit verbundenen Benutzungshäufigkeit bewertet.

Die Auswertung ergab eine Übereinstimmung der Lage des Untersuchungsraumes mit den Festlegungen auf regionaler Ebene. So liegt der geplante Windpark Andau / Halbturm in einer „Windparkeignungszone mit Vorbehalt“, außerhalb der „Sichtzone Welterbe Neusiedler See“ sowie außerhalb einer „Tourismus-Eignungszone“. Der Abstand zur nächstgelegenen Ortschaft beträgt mehr als 1.000 m. Der Anteil an dauerhaften Wohnnutzungen ist im Untersuchungsraum sehr gering. Lediglich ein landwirtschaftliches Einzelgehöft befindet sich in Vorhabensnähe. Hinsichtlich der Verkehrsinfrastruktur befindet sich, abgesehen von der Albrechtsfelder Landesstrasse L 307, nur ein ausgeprägtes landwirtschaftliches Wegenetz im Untersuchungsraum, das im täglichen Verkehr kaum benutzt wird. Die **Sensibilität** des Untersuchungsraums wurde daher für den Aussagebereich Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung als **gering** eingestuft.

Die **Auswirkungen** des Vorhabens während der **Bauphase** sind hinsichtlich der Flächenbeanspruchung von Bauland, Veränderung von Funktionszusammenhängen und Lärmimmissionen grundsätzlich als gering einzuschätzen. Es ist lediglich, aufgrund der durch die Baustelle hervorgerufenen negativen visuellen Effekte (z.B. höhenwirksame Baugeräte), von einer mittleren Beeinträchtigung der Umgebungsbereiche von Andau und Halbtorn auszugehen. Die Gesamteinschätzung der Eingriffsintensität in der Bauphase wird mit **keine bis gering** eingestuft. Die daraus resultierende **Eingriffserheblichkeit keine bis gering** wird durch die sehr gute Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen (Vorschreibung der Transportrouten für den Baustellenverkehr, Reduktion baustellenbedingter Staubbelastung durch Befeuchtung) sichergestellt. Für die Bauphase verbleiben damit **keine/sehr geringe Auswirkungen**.

Die **Auswirkungen** auf den Siedlungsraum in der **Betriebsphase** betreffen insbesondere nachhaltige Eingriffe in den Umgebungsbereich der umliegenden Ortschaften durch höhenwirksame bauliche Anlagen und dadurch hervorgerufene negative visuelle Effekte (z.B. Wahrnehmbarkeit der neuen baulichen Dominanten über große Distanzen, ästhetischen Sichtverriegelung durch Vielzahl an Einzelanlagen). Die Einhaltung der Planungsrichtwerte für Lärm (Nacht) nach ÖNORM ist überwiegend gegeben, Die Gesamteinschätzung der Eingriffsintensität in der Betriebsphase wird daher mit **mittel** eingestuft. Die daraus resultierende **geringe Eingriffserheblichkeit** entspricht bereits der Restbelastung, da keine weiteren Maßnahmen vorgesehen sind.

### **Aussagebereich Freizeit, Erholung und Tourismus**

Die Erhebung der **Ist-Situation** im Aussagebereich Freizeit, Erholung und Tourismus basiert auf den Untersuchungsinhalten Freizeit- und Erholungsinfrastruktur, Erholungswert der Landschaft und Tourismusintensität. Der enge Untersuchungsraum (Korridor von 1.000 m zum Vorhaben) ist mit landschaftsgebundener Erholungsinfrastruktur (mehrere Radwege, Aussichtspunkt) gut erschlossen. Der Landschaftsraum selbst ist durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung und eine weitläufige Ebene geprägt, der einen vergleichsweise geringen Erholungswert aufweist. Der Tourismus spielt in den Standortgemeinden nur in den Sommermonaten eine Rolle. Die **Sensibilität** des Untersuchungsraums wurde daher für den Aussagebereich Freizeit, Erholung und Tourismus als **mittel** eingestuft.

Erhebliche **Auswirkungen** während der **Bauphase** betreffen v.a. die temporäre Unterbrechung/Nichtbenutzbarkeit von Radwegen (Nutzung als Transportwege), durch die Baustelle und Zufahrten hervorgerufene negative visuelle Effekte (Verlust ortstypischer Landschaftselemente (z.B. Weinbauflächen, Windgürtel), Unruheeffekte durch Baustellenverkehr) sowie Attraktivitätsverluste für Erholungssuchende durch Lärm. Die Gesamteinschätzung der Eingriffsintensität in der Bauphase wird mit **hoch** eingestuft. Die daraus resultierende **hohe Eingriffserheblichkeit** wird durch die gute Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen (Verlegung von Radwegen, Informationstafeln, Maßnahmen zur Verringerung der Lärmimmissionen) um eine Stufe reduziert. Für die Bauphase verbleiben damit **mittlere Auswirkungen**.

Die **Auswirkungen** des Windparks auf den Erholungsraum resultieren in der **Betriebsphase** insbesondere aus der starken technischen Überformung der Landschaft, was dauerhaft zu einer nachhaltigen Änderung des Landschaftsbildes, des Landschaftserlebens und somit des Erholungswertes der Landschaft führt. Die Gesamteinschätzung der Eingriffsintensität in der Betriebsphase wird mit **mittel** eingestuft. Die daraus resultierende **mittlere Eingriffserheblichkeit** entspricht bereits der Restbelastung, da keine weiteren Maßnahmen vorgesehen sind.

### **Aussagebereich Gesundheit und Wohlbefinden**

Die Darlegung der **Ist-Situation** im Aussagebereich Gesundheit und Wohlbefinden basiert auf einer Abschätzung der Vor- bzw. Grundbelastung im Raum durch Lärm, Schattenwurf und Eisabfall. Vorbelastungen bestehen im Untersuchungsraum nur hinsichtlich des Lärms. So wird bereits bei geringen Windgeschwindigkeiten der WHO-Richtwert für den vorbeugenden Gesundheitsschutz von 40 dB in der Nacht an den Immissionspunkten Várbalog und Andau überschritten. Die **Sensibilität** des Untersuchungsraums wurde daher für den Aussagebereich Gesundheit und Wohlbefinden als **mittel** eingestuft.

Die **Auswirkungen** des Vorhabens während der **Bauphase** betreffen nur die Lärmimmissionen. Hier ist kurzzeitig punktuell mit erhöhten Lärmimmissionen am Tag zu rechnen, die jedoch keine Siedlungsgebiete betreffen. Insgesamt ist von einer **mittleren** Eingriffsintensität auf Gesundheit und Wohlbefinden während der Bauphase auszugehen. Die daraus resultierende **Eingriffserheblichkeit mittel** kann durch die partielle Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen (Reduktion der Lärmimmissionen durch lärmarme Baugeräte/-fahrzeuge) nicht wesentlich reduziert werden. Für die Bauphase verbleiben damit **mittlere Auswirkungen**.

Die **Auswirkungen** auf Gesundheit und Wohlbefinden in der **Betriebsphase** betreffen die Wirkungen durch Lärmimmissionen, Schattenwurf und Eisabfall. Geringfügige Grenzwertüberschreitungen sind an den Immissionspunkten Albrechtsfeld und Várbalog hinsichtlich Lärm (WHO-Richtwert im Freien) und Schattenwurf zu erwarten, die aber durch Maßnahmen kompensiert werden können. Im Nahbereich der Windkraftanlagen ist zudem mit einer Beeinträchtigung der durch den Windpark verlaufenden Radwege durch Lärm, Schattenwurf (periodische Helligkeitsschwankungen) und Eisabfall zu rechnen. Letzteres kann temporär zu Benutzungseinschränkungen für Freizeit- und Erholungssuchende führen. Die Gesamteinschätzung der Eingriffsintensität in der Betriebsphase wird daher mit **mittel** festgelegt. Die daraus resultierende **mittlere Eingriffserheblichkeit** wird durch die gute Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen (Warnhinweise zum Eisabfall, temporäre Abschaltung der Windkraftanlagen) um eine Stufe reduziert. Für die Betriebsphase verbleiben damit **geringe Auswirkungen**.

Die nachfolgende Tabelle gibt abschließend einen Gesamtüberblick über die verbleibenden Auswirkungen im Themenbereich Siedlungswesen, gegliedert nach Aussagebereichen sowie Bau- und Betriebsphase:

THEMENBEREICH SIEDLUNGSWESEN – ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG			
Aussagebereich	Eingriffserheblichkeit	Maßnahmenwirksamkeit	Restbelastung
<b>Bauphase</b>			
Regionale Entwicklung und Örtliche Raumplanung	keine bis sehr gering	sehr gut	keine / sehr gering
Freizeit, Erholung und Tourismus	hoch	gut	mittel
Gesundheit und Wohlbefinden	mittel	partiell	mittel
<b>Betriebsphase</b>			
Regionale Entwicklung und Örtliche Raumplanung	gering	-	gering
Freizeit, Erholung und Tourismus	mittel	-	mittel
Gesundheit und Wohlbefinden	mittel	gut	gering

Tabelle 7: Zusammenfassende Beurteilung - Themenbereich Siedlungswesen

Das ggst. Vorhaben ist somit aus fachlicher Sicht des Themenbereichs **Siedlungswesen** als **umweltverträglich** zu beurteilen.

## 4.2 THEMENBEREICH LANDSCHAFT UND KULTURGÜTER

Der Themenbereich Landschaft und Kulturgüter setzt sich aus den Aussagebereichen

- Landschaftsbild,
- Ortsbild,
- Kulturgüter

zusammen.

Im engeren Untersuchungsraum (1.000 m-Puffer) kommen keine Orte zu liegen, daher erfolgt keine Bewertung. In Bezug auf das gegenständliche Vorhaben aus Sicht des Ortsbildes sehr wohl relevant sind mitunter weiträumige Sichtbeziehungen. Dieses Thema wird im Aussagebereich Landschaftsbild abgehandelt und in der dortigen Bewertung berücksichtigt.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes für den Themenbereich Landschaft und Kulturgüter umfasst jenen Raum, in dem wesentliche Auswirkungen des Vorhabens auf Landschaftsbild oder Kulturgüter zu erwarten sind. Als enger Untersuchungsraum, aus landschaftsbildlicher Sicht die so genannte Nahzone, wird ein Umkreis von 1.000 m um den Windpark angenommen. Sichtbeziehungen bestehen über diesen engen Untersuchungsraum hinaus und werden im Aussagebereich Landschaftsbild zusätzlich betrachtet und beurteilt.

### Aussagebereich Landschaftsbild

Diese raumbildenden Elemente beschreiben das Erscheinungsbild der Landschaft. Die Beeinflussungssensibilität dieses Landschaftsbildes gegenüber Eingriffen wurde gemäß den Kriterien Formen- und Nutzungsvielfalt, Raumwirkung, Eigenart und Naturnähe und Vorbelastung beurteilt.

Das Landschaftsbild ist durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die Raumwirkung ist nur schwach ausgeprägt. Es bestehen weiträumige, jedoch kaum landschaftsbildprägende Sichtbeziehungen. Die **Sensibilität** des Untersuchungsraums wurde daher für den Aussagebereich Landschaftsbild als **gering** eingestuft.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild werden in Bezug auf die Faktoren Formen- und Nutzungsvielfalt (Verbrauch wertvoller Landschaftselemente, Änderung von Nutzungen des Landschaftsraumes), Raumwirkung (Veränderung von klein- und großräumigen Sichtbeziehungen, Zerstörung von Blickachsen, Errichtung neuer Landschaftsbilddominanten im Raum, räumliche Trennung bzw. Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile, Verlust an Maßstäblichkeit) und Eigenart und Naturnähe (Veränderung der visuellen Natürlichkeit der Landschaft, Überprägung der Charakteristik des Landschaftsraumes, Veränderung des Landschaftserlebens durch die Technisierung des Landschaftsraumes) bewertet.

Die **Auswirkungen** des Vorhabens während der **Bauphase** ergeben sich in erster Linie durch Flächenverbrauch (Acker, Weinbauflächen, Windschutzgürtel). Die **Eingriffsintensität** wird in der Bauphase mit **mittel** eingestuft. Durch die Verschneidung der Eingriffsintensität mit einer geringen Sensibilität ergibt sich eine **geringe Eingriffserheblichkeit**. In der Bauphase werden keine Maßnahmen gesetzt, daraus resultieren **geringe verbleibende Auswirkungen**.

Die **Auswirkungen** auf das Landschaftsbild in der **Betriebsphase** ergeben sich vor allem durch eine starke Veränderung der Raumwirkung (Einbringen vertikaler Dominanten, Bruch der weitgehend flach lagernden Horizontlinien, Einschränkung bestehender Blickbeziehungen). Die **Eingriffsintensität** wird in der Betriebsphase daher mit **hoch** eingestuft. Die aus der Verschneidung mit einer geringen Sensibilität resultierende **mittlere Eingriffserheblichkeit** kann durch die partielle Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen (Ersatz beanspruchter Windschutzgürtel, Erhalt der Weinbaunutzung im direkten Umfeld der Windräder) um keine Stufe reduziert werden. Für die Betriebsphase resultieren daraus **mittlere verbleibende Auswirkungen**.

### **Aussagebereich Kulturgüter**

Die Erhebung der Kulturgüter bezieht sich auf Denkmale mit Schutzstatus gemäß Denkmalschutzgesetz, Denkmale ohne Schutzstatus und Bodendenkmale, archäologische Fundstellen und Fundhoffungsgebiete.

Bewertet wurden jene Kulturgüter, die im potenziellen Wirkungsraum des Vorhabens liegen. Kulturgüter, die mit einem gesetzlichen Schutzstatus belegt sind oder Bereiche, die als Fundhoffungsgebiete ausgewiesen sind, wurden dabei in jedem Fall als sehr hoch sensibel eingestuft. Kulturgüter ohne gesetzlichen Schutzstatus wurden nach ihrer räumlichen Bedeutung bewertet.

Im engeren Untersuchungsraum (1.000 m) liegt ausschließlich ein einzelnes Denkmal (Pfinstmarktkreuz) mit Schutzstatus nach Verordnung § 2a Abs. 2 Denkmalschutzgesetz BGBl 533/1923 vor.

Der Untersuchungsraum ist außerdem aufgrund zahlreicher Funde in der Vergangenheit als Fundhoffnungsgebiet zu bezeichnen. Die **Sensibilität** des Untersuchungsraums wurde daher für den Aussagebereich Kulturgüter mit **hoch** eingestuft.

Erhebliche **Auswirkungen** während der **Bauphase** betreffen v. a. archäologische Fundhoffnungsgebiete. Diese gehen im Bereich des Vorhabens verloren. Das Pfinstamarktkreuz wird in seiner Erlebbarkeit beeinträchtigt. Die **Eingriffsintensität** wird in der Bauphase mit **hoch** eingestuft. Die aus der Verschneidung mit einer hohen Sensibilität resultierende **sehr hohe Eingriffserheblichkeit** wird durch die sehr gute Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen (Sicherung und Dokumentation von archäologischen Fundstellen durch Prospektionen unter Beisein eines Vertreters des Bundesdenkmalamtes.) um zwei Stufen reduziert. Für die Bauphase resultieren daraus **mittlere verbleibende Auswirkungen**.

Die **Auswirkungen** des Windparks auf Kulturgüter in der **Betriebsphase** betreffen ausschließlich die merkliche Veränderung in der Erlebbarkeit des Pfinstamarktkreuz (Einschränkung von Blickbeziehungen, Verschattung, Verlärmung). Die Beanspruchung von archäologischen Fundhoffnungsbereichen durch das Vorhaben wird vollständig der Bauphase zugerechnet. Die **Eingriffsintensität** wird in der Betriebsphase insgesamt mit **gering** eingestuft. Aus der Verschneidung mit einer hohen Sensibilität resultiert eine **mittlere Eingriffserheblichkeit**. In der Betriebsphase werden keine Maßnahmen gesetzt, daraus resultieren **mittlere verbleibende Auswirkungen**.

Die nachfolgende Tabelle gibt abschließend einen Gesamtüberblick über die verbleibenden Auswirkungen im Themenbereich Landschaft und Kulturgüter, gegliedert nach Aussagebereichen sowie Bau- und Betriebsphase:

THEMENBEREICH LANDSCHAFT UND KULTURGÜTER – ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG			
Aussagebereich	Eingriffserheblichkeit	Maßnahmenwirksamkeit	Restbelastung
<b>Bauphase</b>			
Landschaftsbild	gering	-	gering
Kulturgüter	sehr hoch	sehr gut	mittel
<b>Betriebsphase</b>			
Landschaftsbild	mittel	partiell	mittel
Kulturgüter	mittel	-	mittel

Tabelle 8: Zusammenfassende Beurteilung - Themenbereich Landschaft und Kulturgüter

Das ggst. Vorhaben ist somit aus fachlicher Sicht des Themenbereichs **Landschaft und Kulturgüter** als **umweltverträglich** zu beurteilen.

### 4.3 THEMENBEREICH LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, JAGD

Der Themenbereich Land- und Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei umfasst die Aussagebereiche

- Landwirtschaft (inkl. Boden),

- Forstwirtschaft und
- Jagd

die miteinander in Wechselwirkung zueinander stehen. Da sich im Untersuchungsraum keine Oberflächengewässer befinden, ist der Aussagebereich Fischerei nicht relevant und wird nicht behandelt.

### Aussagebereich Landwirtschaft

Die Beurteilung des **Ist-Zustandes** im Aussagebereich Landwirtschaft wird anhand von drei Kriterien beurteilt: Ausstattung mit landwirtschaftlich genutzten Flächen, Bodenwert der landwirtschaftlichen Flächen und Bewirtschaftbarkeit. Im engeren Untersuchungsraum (Puffer von 800 m) sind 3.392 ha als Agrarflächen ausgewiesen. Die landwirtschaftliche Nutzung teilt sich in Ackerbau (über 85 %), Weinbau (über 12 %), Gemüsebau in Gewächshäusern (0,3 %), Obstbaumkultur (0,1 %) und Grünland (1,4 %) auf. Diese landwirtschaftlichen Flächen weisen zu 26 % hochwertigen Boden auf. Mittelwertiger Boden ist mit einem Anteil von 40 % im Untersuchungsraum vertreten, währenddessen cirka 34 % der Flächen einen geringwertigen Boden aufweisen. Die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen ist uneingeschränkt möglich. Es ist ein gut ausgeprägtes Wegenetz bzw. eine gute Erschließung der landwirtschaftlichen Flächen gegeben. Die Erschließung erfolgt ausschließlich auf landwirtschaftlichen Wegen. Anhand dieser Kriterien wird die **Sensibilität** im Aussagebereich Landwirtschaft mit **hoch** eingestuft.

**Auswirkungen** des Vorhabens können sich in der Bau- oder Betriebsphase durch flächige Beanspruchung von landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie durch Zerschneidung des landwirtschaftlichen Wegenetzes ergeben. Ebenso können sich vorhabensbedingte Einflüsse auf die Bodenqualität und auf die landwirtschaftliche Produktion auswirken. In der **Bauphase** gehen cirka 42 ha an Agrarflächen verloren, davon sind mit einem Anteil von 86 % die Ackerflächen betroffen. Die Weinbauflächen verzeichnen durch das Vorhaben einen Verlust von 1 %. Der Bodenwert der betroffenen ackerbaulichen Flächen ist mehrheitlich mit mittel eingestuft. Bei dem Verlust an Weinbauflächen zeigt sich ein hoher Verbrauch an geringer Bodenwertigkeit. In der Bauphase wird das bestehende landwirtschaftliche Wegenetz verwendet, wenn es die Beschaffenheit zulässt. Im Albrechtsfeld werden neue Wege errichtet, da der Bestand für den An- und Abtransport der Windenergieanlagen (WEA) nicht geeignet ist. Dieses neu zu errichtende Wegenetz wird auf landwirtschaftlichen Flächen errichtet, sodass ein Verlust an Agrarflächen gegeben ist. Während der Bauphase kann es, verursacht durch Baufahrzeuge (Lkw-Verkehr, Bagger, etc.), Maschinen und sonstige Baugeräte, zu geringfügig höheren, teilweise wassergebundenen, Schadstoffeinträgen in den Boden kommen. Durch die Errichtung neuer Wege und durch den An- und Abtransport kommt es tlw. zu Versiegelungen des Bodens bzw. zu Verdichtungen. Die Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** wird in der Bauphase mit **mittel** eingestuft. Nach Verschneidung der mittleren Eingriffsintensität mit der hohen Sensibilität zeigt sich eine **hohe Eingriffserheblichkeit** in der Bauphase. Die vorgesehenen Maßnahmen (Reduktion der Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Produktion, Schutz der Agrarflächen, Rekultivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, Sicherstellen der Erreichbarkeit, Boden-

schutz und sachgerechte Bodenrekultivierung) zeigen in der Bauphase eine partielle Wirkung. Aufgrund dessen kann die hohe Eingriffserheblichkeit um eine Stufe herabgesetzt werden. Die **verbleibenden Auswirkungen** werden somit mit **mittel** eingestuft.

In der **Betriebsphase** werden weiterhin landwirtschaftliche Flächen durch die Windenergieanlagen beansprucht. Insgesamt werden in der Betriebsphase 24 ha an landwirtschaftlichen Flächen verbraucht, davon entfällt ein Flächenverlust von 83 % auf Ackerflächen, 8 % auf Weinbauflächen und 2,5 % auf Grünland. Der ackerbauliche Flächenverbrauch bezieht sich hauptsächlich auf Boden mit einer mittleren Wertigkeit. Der Verlust an Weinbauflächen ist mehrheitlich der geringen Bodenwertigkeit zuzuordnen. In der Betriebsphase werden hinsichtlich der Bewirtschaftbarkeit nur geringfügige Beeinträchtigungen zu erwarten sein. Grundsätzlich werden keine Wegunterbrechungen bzw. Störung der landwirtschaftlichen Produktion in der Betriebsphase zu erwarten sein. Der Ausbau des Wegenetzes in der Bauphase führt zu einer Verbesserung der Bewirtschaftbarkeit (Wegenetz). Etwaige Beeinträchtigungen der Bodenqualität sind in der Betriebsphase nicht gegeben. Aufgrund dieser Gegebenheiten zeigt sich in der Betriebsphase eine Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** mit **keine bis gering**. Mittels der Verschneidung mit der hohen Sensibilität ist in der Betriebsphase eine **mittlere Eingriffserheblichkeit** gegeben. Die gesetzten Maßnahmen in der Betriebsphase (Reduktion des Bodenverbrauches, Sicherstellen der Erreichbarkeit, Rekultivierung der landwirtschaftlichen Nutzung) zeigen eine gute Wirksamkeit. Aufgrund dessen kann die mittlere Eingriffserheblichkeit um eine Stufe herabgesetzt werden. Die **verbleibenden Auswirkungen** werden daher mit **gering** eingestuft.

### **Aussagebereich Forstwirtschaft**

Die Beurteilung der **Ist-Situation** im Aussagebereich Forstwirtschaft basiert auf den Untersuchungsinhalten Waldflächenausstattung, Waldfunktion und Waldstruktur. Die Waldflächenausstattung im engeren Untersuchungsraum (800 m-Puffer zum Vorhaben) ist mit einem Anteil von 4,5 % nur gering (123 ha Windschutzanlagen, 42 ha sonstiger Wald). Im gesamten Untersuchungsraum befinden sich nur vereinzelte, überwiegend lineare Waldstrukturen, die als Windschutzgürtel ausgeformt sind. Die Windschutzanlagen haben gem. Waldentwicklungsplan 1994 Schutzfunktion. Die Bestockung der Windschutzgürtel weist hinsichtlich ihrer Struktur eine sehr hohe Variation auf, dichte Bereiche wechseln sich mit lichten bzw. lückigen Abschnitten ab; die Windschutzanlagen sind teilweise sehr schmal, andere wiederum sehr breit mit waldähnlichem Charakter. In den Windschutzgürteln ist die Robinie die dominierende Baumart, außerdem finden sich häufig Eschen sowie Ölweiden und Feldulmen, im Albrechtsfeld finden sich zudem ältere Schwarzföhren. Die Bestandshöhe differenziert sowohl zwischen den einzelnen Windschutzanlagen als auch innerhalb einer Windschutzanlage sehr stark; sie variiert von 3-4 m Baumhöhe bis hin zu 12-18 m hohen Bereichen. Die **Sensibilität** des Untersuchungsraums wird daher im Aussagebereich Forstwirtschaft als **hoch** eingestuft.

**Auswirkungen** des Vorhabens können sich in der Bau- oder Betriebsphase durch Waldflächenverluste, qualitative Auswirkungen und Beeinträchtigung der Bewirtschaftbarkeit ergeben. Die Auswirkungen wäh-

rend der **Bauphase** ergeben sich aus dem Waldflächenverlust (dauerhaft und befristet), vorrangig im Bereich der in den Windschutzgürteln zu errichtenden Windenergieanlagen, hinzu kommen temporäre Materiallagerungs- und Baustelleneinrichtungsflächen. Es kommt in der Bauphase zu dauerhaften Waldflächenverlusten im Umfang von 2,5 ha (2,3 ha Windschutzanlagen und 0,2 ha sonstiger Wald) sowie zu befristeten Waldflächenverlusten von 0,4 ha (je 0,2 ha Windschutzanlagen und sonstiger Wald). Dies entspricht einem Waldflächenverlust von insgesamt 1,7 % der Waldfläche im Untersuchungsraum in der Bauphase. In Zusammenhang mit dem Waldflächenverlust ergeben sich qualitative Auswirkungen in Hinblick auf eine Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Windschutzanlagen, die teilweise bereits einen geringen Bestockungsgrad aufweisen und wo es zu zusätzlichen Waldflächenverluste kommt. Darüber hinaus kann es in der Bauphase zu geringfügig höheren, teilweise wassergebundenen, Schadstoffeinträgen in den Waldboden bzw. zu Immissionen forstschädigender Luftschadstoffe kommen. Für die Bewirtschaftung der forstwirtschaftlichen Flächen steht das landwirtschaftliche Wegenetz zur Verfügung; es ist höchstens vorübergehend von geringfügigen Beeinträchtigungen bei der Forstarbeit bzw. bei der Erreichbarkeit auszugehen. Die Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** in der Bauphase wird mit **mittel** eingestuft. Die daraus resultierende **hohe Eingriffserheblichkeit** wird durch die partielle Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen (Wiederaufforstung, Schutz von Waldbeständen, Bodenrekultivierung, Maßnahmen zur Reduktion der Staub- und Luftschadstoffbelastungen, etc.) um eine Stufe reduziert. Für die Bauphase verbleiben damit **mittlere Auswirkungen**.

Die **Auswirkungen** des Windparks auf die Forstwirtschaft in der **Betriebsphase** resultieren analog zur Bauphase aus dem Waldflächenverlust (dauerhaft) und den qualitativen Auswirkungen hinsichtlich einer Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Windschutzanlagen aufgrund der Waldflächenverluste. Der Verlust an Waldflächen ist in der Betriebsphase auf den dauerhaften Flächenverlust begrenzt und konzentriert sich auf die Bereiche der in den Windschutzgürteln zu stehen kommenden Windenergieanlagen. Insgesamt beträgt der dauerhafte Waldflächenverlust 2,5 ha (2,3 ha Windschutzanlagen und 0,2 ha sonstiger Wald), das entspricht einem Waldflächenverlust von insgesamt 1,5 % der Waldfläche im Untersuchungsraum in der Betriebsphase. In der Betriebsphase ist mit keinen Schadstoffimmissionen zu rechnen und es kommt zu keiner Beeinträchtigung der Bewirtschaftbarkeit, da keine Auswirkungen auf das auch von der Forstwirtschaft genutzte landwirtschaftliche Wegenetz bestehen – teilweise entstehen durch die Errichtung der Zuwegungen zu den Windenergieanlagen sogar neue Wege. Die Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** in der Betriebsphase wird daher mit **mittel** eingestuft. Die daraus resultierende **hohe Eingriffserheblichkeit** kann durch die gute Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen (Ersatzaufforstung, strukturverbessernde Maßnahmen, Wiederaufforstung, etc.) um eine Stufe reduziert werden. Für die Betriebsphase verbleiben damit **mittlere Auswirkungen**.

### **Aussagebereich Jagd**

Der Aussagebereich Jagd umfasst Betrachtungen zur Wildökologie und zur Jagdwirtschaft. Als enger Untersuchungsraum wurde ein 800 m-Puffer um das Vorhaben definiert. Während die Einschätzung der

wildökologischen Situation bezogen auf den Untersuchungsraum im Ganzen erfolgt, beziehen sich die Grundlagen zur Beurteilung der jagdwirtschaftlichen Situation auf die einzelnen Jagdreviere. Konkret werden die Parameter Lebensraumeignung (Habitatqualität), Bejagbarkeit und Jagdausübung zur Beurteilung der **Ist-Situation** herangezogen. Der definierte Untersuchungsraum befindet sich vollständig im Hegering V, konkret betrifft dies die Genossenschaftsjagd Halbturn I (251038), die Eigenjagd Andau-Halbturn-St. Andrä (251051) und die Genossenschaftsjagd Andau (251024). Die Habitatqualität ist geprägt durch die landwirtschaftliche Nutzung. Es befinden sich überwiegend lineare Windschutzgürtel, vereinzelt Waldstrukturen und Feldgehölze. Aufgrund dieser Strukturen ist ein geringes Deckungsangebot (für Wild) in diesem Gebiet zu verzeichnen. Der Untersuchungsraum weist ein regionstypisch bejagbares Artenspektrum auf. Die Abschussrate (Jagdstrecke) liegt deutlich höher als die Fallwildrate. Die Landesstraße L 307 stellt die einzige markante Barriere dar. Die Jagdreviere erstrecken sich grundsätzlich über landwirtschaftlich genutzte Flächen, weitab von Siedlungsgebieten (einzige Ausnahme stellt das Gehöft Albrechtshof dar). Aufgrund der landschaftlichen Gliederung ist eine gute Übersicht über die Jagdgebiete gegeben. Anhand der beiden Kriterien wird die **Sensibilität** im Aussagebereich Jagd mit **mittel** eingestuft.

**Auswirkungen** des Vorhabens können sich in der Bau- oder Betriebsphase auf die vorhandenen wildrelevanten Strukturen ergeben sowie über Beunruhigung des Wildes selbst dessen Verhalten beeinflussen. Die Auswirkungen werden anhand folgender Wirkungsparameter definiert: Störung des Wildlebensraumes, Verlust von jagdwirtschaftlich nutzbarem Terrain und Beeinträchtigung der Jagdausübung. In der **Bauphase** wird ein temporär hohes Verkehrsaufkommen (aufgrund der LKW- und Mannschaftswagenfahrten) gegeben sein. Der Bauverkehr und die Bauausführung vor Ort inkl. der damit verbundenen Wirkungen (u.a. Lärm) führen zu einer hohen temporären Beeinträchtigung der Wildlebensräume. Durch den Bauverkehr werden Wildwechsel bzw. Wanderbewegungen beeinträchtigt. Der teilweise flächenhafte Verlust der Windschutzgürtel führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Wildlebensraumes. Es kommt es zu keiner Beeinträchtigung durch projektbedingten Schattenwurf oder Beleuchtung in der Bauphase. Durch das Vorhaben besteht ein geringer Verlust an jagdwirtschaftlichem nutzbarem Terrain, der jedoch für die zweckmäßige Bejagung keine negative Wirkung ausübt. Die Jagdausübung an sich ist jedoch in der Bauphase durch die starke Lärmentwicklung (An- und Abtransporte sowie Errichtung der Windkraftanlagen) stark beeinträchtigt. Die Ausübung der Jagd im Untersuchungsraum ist in der Bauphase nahezu unmöglich. Anhand dieser Parameter wird die Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** mit **hoch** eingestuft. Mittels der Verschneidung mit der mittleren Sensibilität ergibt sich eine **hohe Eingriffserheblichkeit in der Bauphase**. Die gesetzten Maßnahmen (Wiederherstellung der Lebensraumfunktion, Reduktion der Trennwirkung, Reduktion der Störwirkung und Schutzmaßnahme) zeigen in der Bauphase eine partielle Wirkung. Die hohe Eingriffserheblichkeit kann dadurch eine Stufe herabgesetzt werden. Die **verbleibenden Auswirkungen** sind im Aussagebereich Jagd mit **mittel** eingestuft.

In der **Betriebsphase** ist aufgrund des Verlustes an Windschutzgürteln eine Störung von Wildlebensräumen gegeben. In der Betriebsphase kommt es zu Auswirkungen durch Schall und Schattenwurf der

Windenergieanlagen. Es handelt sich dabei um kontinuierliche Störreize. Erfahrungen belegen, dass bei stationären für das Wild lokalisierbaren Störquellen mit regelmäßiger und gleichförmiger Störwirkung, die Möglichkeit von Habituation, also einer Gewöhnung an Störreize besteht. Es wird davon ausgegangen, dass das gegenständliche Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf das Vorkommen von Wildtieren im Untersuchungsraum hat. Durch die situierten Windkraftanlagen ist ein sehr geringer Verlust von jagdwirtschaftlichem Terrain gegeben. Die Jagdausübung kann in der Betriebsphase ohne Beeinträchtigungen ausgeübt werden. Die Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** wird mit **mittel** eingestuft. Die Verschneidung mit der Sensibilität ergibt eine **mittlere Eingriffserheblichkeit**. Diese Eingriffserheblichkeit kann mittels der gesetzten Maßnahmen (strukturverbessernde Maßnahmen an den bestehenden Windschutzgürteln, Ersatzaufforstungen und Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen) um eine Stufe (gute Maßnahmenwirksamkeit) herabgesetzt werden. Die **verbleibenden Auswirkungen** in der Betriebsphase werden somit mit **gering** eingestuft.

In der nachstehenden Tabelle ist die zusammenfassende Beurteilung der Aussagebereiche Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Jagd dargestellt.

THEMENBEREICH LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, JAGD – ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG			
Aussagebereich	Eingriffserheblichkeit	Maßnahmenwirksamkeit	Restbelastung
<b>Bauphase</b>			
Landwirtschaft	hoch	partiell	mittel
Forstwirtschaft	hoch	partiell	mittel
Jagd	hoch	partiell	mittel
<b>Betriebsphase</b>			
Landwirtschaft	mittel	gut	gering
Forstwirtschaft	hoch	gut	mittel
Jagd	mittel	gut	gering

Tabelle 9: Zusammenfassende Beurteilung - Themenbereich Land- und Forstwirtschaft, Jagd

Das ggst. Vorhaben ist somit aus fachlicher Sicht des Themenbereichs **Land- und Forstwirtschaft, Jagd** als **umweltverträglich** zu beurteilen.

#### 4.4 THEMENBEREICH ÖKOLOGIE

Der Themenbereich Ökologie umfasst die Aussagebereiche Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume, diese sind im Rahmen der vorliegenden UVE gegliedert in

- Vegetation
- Fledermäuse und
- Vögel

## Aussagebereich Vegetation

Zur Beurteilung des **Ist-Zustandes** im Aussagebereich Vegetation wurde eine Kartierung der Lebensräume (Biotope) im Planungsgebiet durchgeführt. Bei der Beurteilung der ökologischen Wertigkeit wird vom Grad der Natürlichkeit eines Landschaftselementes ausgegangen sowie von der Artenvielfalt und dem Anteil an Arten der Roten Liste Österreichs. Dementsprechend werden Windschutzanlagen, Ansaatwiesen und Aufforstungen mit teilweise standortsfremden Arten als wenig sensibel eingestuft und die im Gebiet noch vorhandenen Trockenrasenfragmente hingegen als hoch sensibel. Wenn nur einzelne Arten der Roten Liste, wie der Frühlings-Adonis (*Adonis vernalis*), vorkommen, erfolgt die Einstufung als mittel, ebenso für die Kiesgruben mit Wasserflächen und Pioniergehölzen. Anhand dieser Kriterien wird die **Sensibilität** im Aussagebereich Vegetation insgesamt mit **mittel** eingestuft.

**Auswirkungen** des Vorhabens können sich in der Bau- oder Betriebsphase durch flächige Beanspruchung von Landschaftselementen (Biotopen) ergeben. In der **Bauphase** spielt vor allem die Wegeführung eine Rolle. Hier wird teilweise das bestehende landwirtschaftliche Wegenetz verwendet, jedoch auch adaptiert. Die Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** wird in der Bauphase (mit Ausnahme einzelner Landschaftselemente) mit **gering** eingestuft. Nach Verschneidung der geringen Eingriffsintensität mit der mittleren Sensibilität zeigt sich eine **geringe Eingriffserheblichkeit** in der Bauphase.

Die vorgesehenen Maßnahmen (exakte Festlegung des Wegeausbaus, Verpflanzung von kleinflächigen Vegetationseinheiten, Pflege des Umfeldes von WKA-Standorten) zeigen in der Bauphase eine sehr gute Wirkung. Aufgrund dessen kann die Eingriffserheblichkeit um eine Stufe herabgesetzt werden. Die **verbleibenden Auswirkungen** werden somit als **sehr gering** eingestuft.

In der **Betriebsphase** werden permanent kleinflächig Teile der Landschaftselemente durch die Windenergieanlagen beansprucht, meist handelt es sich jedoch um Windschutzanlagen, von denen nur wenige hochwertige Reste von Trockenrasen berühren. Aufgrund dieser Gegebenheiten zeigt sich in der Betriebsphase eine Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** mit **keine bis gering**. Durch die Verschneidung mit der geringen bis mittleren Sensibilität ist in der Betriebsphase eine **geringe Eingriffserheblichkeit** gegeben. Maßnahmen in der Betriebsphase sind somit nicht erforderlich. Es bestehen somit keine **verbleibenden Auswirkungen**.

## Aussagebereich Fledermäuse

Zur Beurteilung des **Ist-Zustandes** im Aussagebereich Fledermäuse erfolgt einerseits über Literaturlauswertung, dabei vor allem über die Auswertung der Daten aus „Die Säugetierfauna Österreichs“ (Spitzenberger 2001). Andererseits wurden zum Frühjahrsaspekt im Untersuchungsgebiet gezielt Aufnahmen zum Fledermausvorkommen mit Fledermausdetektoren durchgeführt.

Es konnten fünf Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (UG) Andau nachgewiesen werden. Zwei (bis drei) weitere Arten lassen sich aus der Literatur dem UG zuordnen. Unter den Literaturdaten findet sich mit dem Mausohr eine Anhang-II Art. Im Vergleich mit den angrenzenden Untersuchungsgebieten ergibt

sich beim Vergleich der Kontakte pro Intervall mit 2,3 ein unterdurchschnittlicher Wert für das Fledermausaufkommen.

Im Vergleich mit anderen im Frühjahr 2010 untersuchten Standorten im Nordburgenland handelt es sich im UG Halbturn – Andau um ein regionstypisches Fledermausaufkommen, das Untersuchungsgebiet ist für Fledermäuse als **lokal bedeutend** einzustufen. Die **Sensibilität** im Aussagebereich Fledermäuse mit **mittel** eingestuft.

**Auswirkungen** des Vorhabens ergeben sich hauptsächlich in der Betriebsphase durch die mögliche Kollision mit den Rotoren der WKA. Die Auswirkungen der **Bauphase** auf Fledermäuse sind gering, sofern keine Altbäume mit Baumhöhlen von den Bautätigkeiten betroffen sind. Die Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** wird in der Bauphase mit **gering** eingestuft. Nach Verschneidung der geringen Eingriffsintensität mit der mittleren Sensibilität zeigt sich eine **geringe Eingriffserheblichkeit** in der Bauphase. Die **verbleibenden Auswirkungen** werden als **gering** eingestuft.

In der **Betriebsphase** kann es zu Mortalitäten durch Kollisionen mit den WKA kommen. Das Kollisionsrisiko am Standort Halbturn - Andau wird (bzw. gesamt für den Raum der Parndorfer Platte und den östlich Teil des Seewinkels) als **mittel** eingestuft. Aufgrund dieser Gegebenheiten zeigt sich in der Betriebsphase eine Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** mit **gering**. Durch die Verschneidung mit der mittleren Sensibilität ist in der Betriebsphase eine **geringe Eingriffserheblichkeit** gegeben. Maßnahmen in der Betriebsphase sind somit nicht erforderlich. Die **verbleibenden Auswirkungen** werden mit **gering** eingestuft.

### **Aussagebereich Vögel**

Die Beurteilung des **Ist-Zustandes** im Aussagebereich Vögel umfasst Teile des Frühlingsdurchzugs sowie die Brutvögel des Planungsgebietes. Der Schwerpunkt dieser Erhebung lag auf der Dokumentation von hochgradig gefährdeten Vogelarten, welche potenziell im Planungsgebiet vorkommen können (insbesondere Arten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie, SPEC Arten und Arten der nationalen Roten Liste) und war vorrangig auf die Erhebung von Groß- und Greifvögeln fokussiert. Die Bearbeitung erfolgte in erster Linie durch Freilanderhebungen. Zudem wurden Literatur- und Expertendaten herangezogen. Es wird einerseits die Bedeutung des UG für die einzelnen Vogelarten und andererseits deren Gefährdungsgrad gegenüber der erwartbaren Auswirkung des Bauvorhabens auf die Art erfasst.

Als windkraftrelevante Vögel wurden gewertet: Schreitvögel (Reiher, Störche), Kraniche, Wasservögel (Kormorane, Gänse, Enten), Greifvögel (Adler, Milane, Weihen, Bussarde, Falken), Limikolen (z.B. Kiebitze, Goldregenpfeifer), Eulen und Möwen. Unabhängig von einer möglichen Sensibilität gegenüber WKA wurden alle Vogelarten im Gebiet erfasst, wobei die Analysen im Bericht verstärkt auf potenziell sensible Arten ausgerichtet sind.

Das Durchzugsgeschehen im Frühling entspricht dem regionaltypischen Ausmaß. Diverse Gänsearten (Grau-, Saat-, Bläßgans) werden im Winter im Zuge der monatlichen Gänsezählungen im nahen Umland

St. Andräer Zicksee und Waasen-Hansag regelmäßig festgestellt. Im Zuge der bisherigen Frühjahrsuntersuchungen wurden Seeadler und Kaiseradler als unregelmäßige Nahrungsgäste im UG nachgewiesen.

Eine Realisierung des Projektvorhabens WP Andau kann bei Kiebitzen zu einem Brutraumverlust führen, der durch Ausgleichmaßnahmen egalisiert werden kann. Der Einfluss von WKA auf Flussregenpfeifer ist nicht bekannt.

Aufgrund von Beobachtungen in anderen Windparks ist bei Erhalt der Strukturelemente bei den Arten Grauammer, Schwarzkehlchen, Haubenlerche und Brachpieper mit keinen negativen Auswirkungen des Bauvorhabens UG WP Andau zu rechnen.

Das Vorkommen der Vogelarten im Frühjahr ist im UG als regionstypisch zu bezeichnen.

**Auswirkungen** des Vorhabens ergeben sich hauptsächlich in der Betriebsphase durch die mögliche Kollision mit den Rotoren der WKA. Die Auswirkungen der **Bauphase** auf Vögel sind gering, da es nur zu lokalen Störungen durch die Bautätigkeit kommt. Die Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** wird in der Bauphase mit **gering** eingestuft. Nach Verschneidung der geringen Eingriffsintensität mit der geringen Sensibilität zeigt sich eine **sehr geringe Eingriffserheblichkeit** in der Bauphase. Die **verbleibenden Auswirkungen** werden als **sehr gering** eingestuft.

In der **Betriebsphase** besteht die Gefahr von Kollisionen mit den Windkraftanlagen, wobei zwischen Zugvögeln und Brut- bzw. Standvögeln unterschieden werden muss. Das Kollisionsrisiko am Standort Halbtorn - Andau wird (bzw. gesamt für den Raum der Parndorfer Platte) als **mittel** eingestuft. Die Gefahr von Vogelschlag wird in der Fachliteratur für Kleinvögel generell als höher angegeben, als für Großvögel, eine große Rolle spielt die Lage von Windkraftanlagen (z.B. im Bereich von Zugrouten der Zugvögel) und die Habitataignung des Gebietes. Maßnahmen (für den Kiebitz) werden durch die Aufwertung von Lebensräumen in angrenzenden Gebieten gesetzt. Aufgrund dieser Gegebenheiten zeigt sich in der Betriebsphase eine Gesamteinschätzung der **Eingriffsintensität** auf die Avifauna mit **gering**. Nach Kategorisierung des Ist-Zustandes und der Sensibilität nach der Richtlinie für Vogelschutz: „Vogelschutz an Verkehrswegen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie ergibt sich (unter Anwendung der Methode der ökologischen Risikoanalyse RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchung“) für die Arten wie Kaiseradler, Seeadler, Großtrappe, Schwarzmilan, Kiebitz, Flussregenpfeifer, Bienenfresser, Brachpieper und Schafstelze eine **mittlere** Eingriffserheblichkeit

Maßnahmen in der Betriebsphase sind allerdings nur für den Kiebitz erforderlich; es ist die Anlage von lückigen und teilweise offenen Brachflächen im Umfang von 1 ha vorgesehen. Die **verbleibenden Auswirkungen** werden dann als **gering bis mittel** eingestuft.

THEMENBEREICH ÖKOLOGIE - ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG			
Aussagebereich	Eingriffserheblichkeit	Maßnahmenwirksamkeit	Restbelastung
<b>Bauphase</b>			
Vegetation	gering bis mittel	hoch	keine / sehr gering
Fledermäuse	gering	-	gering
Vögel	gering	-	gering
<b>Betriebsphase</b>			
Vegetation	keine bis gering	-	keine / sehr gering
Fledermäuse	mittel	-	gering
Vögel allgemein	gering	-	gering
Sensible Arten (siehe oben)	hoch	gut (für Kiebitz)	mittel

Tabelle 10: Zusammenfassende Beurteilung - Themenbereich Ökologie

Das ggst. Vorhaben ist somit aus fachlicher Sicht des Themenbereichs **Ökologie** als **umweltverträglich** zu beurteilen.

#### 4.5 THEMENBEREICH WASSER UND UNTERGRUND

Der Themenbereich Wasser und Untergrund umfasst Aussagen zu den Bereichen

- Geologie,
- Grundwasser,
- Altlasten,

die miteinander in Wechselwirkung zueinander stehen. Da sich im Untersuchungsraum keine Oberflächengewässer befinden, ist dieser Aussagebereich nicht relevant und wird nicht behandelt.

Zur Darlegung der **Ist-Situation** im Themenbereich Wasser und Untergrund wurden die geologischen Gegebenheiten, die Grundwassersituation sowie Altlasten im Untersuchungsraum betrachtet.

Der vom Vorhaben betroffene Landschaftsraum liegt im Nordburgenland, im landschaftlichen Großraum der Pannonische Tiefebene, wobei der kleinere Westteil (Kleine Ungarische Tiefebene) den Untersuchungsraum umfasst. Das Planungsgebiet liegt im Bereich des oberflächennahen Grundwasserkörpers Seewinkel (Referenznummer GK100134), es handelt sich dabei um einen Einzelgrundwasserkörper mit einer Fläche von 443,32 km<sup>2</sup> vom Typ Porengrundwasserleiter. Den Tiefengrundwasserkörper bildet das Rabnitzeinzugsgebiet (Referenznummer GK100193) mit einer Fläche von 1.725,26 km<sup>2</sup>. Im direkten Bereich des geplanten Windparks liegen vier Grundwassermessstellen (Halbturn 131, Halbturn 151, Halbturn 152, Andau 68), deren Daten herangezogen wurden. Im Untersuchungsraum befinden sich keine Altlasten.

Die Betrachtung der **Auswirkungen** des Vorhabens im Themenbereich Wasser und Untergrund zeigt, dass von 93 Windenergieanlagen 14 Fundamente im Grundwasserschwankungsbereich zu liegen kommen und 34 Gründungen in den Grundwasserkörper einbinden. (vgl. Bericht zu Bau- und Untergrundverhältnissen) Während der Bauphase kann es zudem, verursacht durch Baufahrzeuge, (Lkw-Verkehr, Bag-

ger, etc.), Maschinen und sonstige Baugeräte, zu maximal geringfügigen, teilweise wassergebundenen, Schadstoffeinträgen in den Boden und somit das Grundwasser kommen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass keine nennenswerten negativen Auswirkungen entstehen. Während der Betriebsphase sind Schadstoffeinträge auszuschließen.

Zum Schutz und zur Minderung der Auswirkungen des Vorhabens kann durch entsprechende Vorkehrungen während der Bauphase eine Reduktion des Schadstoffeintrages in das Schutzgut Grundwasser erzielt werden. Die Umsetzung von Vorgaben zur Baustellenausführung und die Umsetzung von Schutzbarrieren gemäß dem Stand der Technik sind zu berücksichtigen. Im Rahmen der Bautätigkeiten sind entsprechende Maßnahmen zur Bauwasserhaltung zu treffen. Vor Baubeginn ist eine Untersuchung des Grundwassers auf Betonaggressivität durchzuführen.

Das ggst. Vorhaben ist somit aus fachlicher Sicht des Themenbereichs **Wasser und Untergrund** als **umweltverträglich** zu beurteilen.

#### 4.6 ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG

Wie den einzelnen Aussagebereichen zu entnehmen ist, treten in einigen der untersuchten Themenbereiche höhere verbleibende Auswirkungen auf als in anderen. In der Bauphase treten überwiegend mittlere verbleibende Auswirkungen auf; nur in den Aussagebereichen Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung, Landschaftsbild sowie Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume verbleiben keine / sehr geringe bzw. geringe Restbelastungen. In der Betriebsphase sind die verbleibenden Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen (Flächenbeanspruchung, etc.) tendenziell geringer. In den einzelnen Aussagebereichen ergeben sich gleichermaßen geringe bzw. mittlere Restbelastungen. Nur im Aussagebereich Landschaftsbild sind die verbleibenden Auswirkungen in der Betriebsphase höher als in der Bauphase, was mit der landschaftsbildlichen Wirkung des Windparkvorhabens zu begründen ist; sowie im Aussagebereich Tiere und deren Lebensräume.

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER VERBLEIBENDEN AUSWIRKUNGEN			
Themenbereich	Aussagebereich	Verbleibende Auswirkungen	
		Bauphase	Betriebsphase
Siedlungswesen	Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung	keine / sehr gering	gering
	Freizeit, Erholung und Tourismus	mittel	mittel
	Gesundheit und Wohlbefinden	mittel	gering
Landschaft und Kulturgüter	Landschaftsbild	gering	mittel
	Kulturgüter	mittel	mittel
Land- und Forstwirtschaft, Jagd	Landwirtschaft	mittel	gering
	Forstwirtschaft	mittel	mittel
	Jagd	mittel	gering
Ökologie	Pflanzen und deren Lebensräume	keine bis sehr gering	keine bis sehr gering
	Tiere und deren Lebensräume – Vögel	gering	gering bis mittel

Tabelle 11: Zusammenfassende Darstellung der verbleibenden Auswirkungen für Bau- und Betriebsphase

## 5 MASSNAHMENÜBERSICHT

### 5.1 BEARBEITUNGSZUGANG

Die in der vorliegenden UVE vorgesehenen Maßnahmen zielen darauf ab, die Auswirkungen des Vorhabens Windpark Andau / Halbtorn zu vermeiden, vermindern oder auszugleichen. Diese grundsätzliche Zielsetzung lässt sich in den einzelnen Themenbereichen unter Berücksichtigung der vorherrschenden räumlichen Bedingungen weiter spezifizieren. In diesem Kapitel sind daher generelle Zielsetzungen der Maßnahmenplanung dargestellt. Verbindlich ist die in Kapitel 5.2 dargestellte Maßnahmenübersicht.

#### 5.1.1 Zielsetzungen der Maßnahmen nach Themenbereichen

##### **Themenbereich Siedlungswesen**

Im Aussagebereich Regionalentwicklung, Örtliche Raumplanung und Ortsbild werden überwiegend organisatorische Maßnahmen bzgl. Baustellenverkehr und Maßnahmen zur Reduktion der Staubbelastung vorgesehen, um einerseits die Gewährleistung des Verkehrsflusses sicherzustellen und die baustellenbedingte Staubbelastung zu reduzieren.

Im Aussagebereich Freizeit, Erholung und Tourismus wird insbesondere der Schutz bzw. die Wiederherstellung des Wegenetzes als Schutz- und Ausgleichsmaßnahme berücksichtigt. Dies betrifft vor allem die Sicherstellung der Benutzbarkeit der Erholungswege während der Bauphase sowie die Wiederherstellung der Funktionalität des Radwegenetzes. Daneben werden auch Lärmschutzmaßnahmen berücksichtigt, die zur Aufrechterhaltung der Erholungseignung während der Bauphase beitragen. Darüber hinaus werden Maßnahmen gesetzt, die darauf abzielen die Anwohner über das Baugeschehen zu informieren.

Im Aussagebereich Gesundheit und Wohlbefinden werden Maßnahmen formuliert, die das Schutzgut Mensch vor Gefahren für Gesundheit und Wohlbefinden schützen.

##### **Themenbereich Landschaft und Kulturgüter**

Im Aussagebereich Landschaft wird konkret die Notwendigkeit und Funktion von Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen zur Einbindung des Vorhabens in die Landschaft festgelegt, welche die verbleibenden negativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild reduzieren bzw. eine Verbesserung des Landschaftsbildes ermöglichen. Die Maßnahmen betreffen im ggst. Vorhaben nur die Betriebsphase und betreffen hauptsächlich die Wiederherstellung von baubedingt verloren gegangenen Strukturelementen.

Im Aussagebereich Kulturgüter ist es das Ziel, in Anlehnung an das Denkmalschutzgesetz, bestehende Kulturdenkmäler zu erhalten bzw. durch Versetzung den Erhalt dieser sicherzustellen. Darüber hinaus

sind archäologische Fundstellen nach Vorgaben des § 8 und § 9 Denkmalschutzgesetz sicherzustellen und wissenschaftliche Dokumentationen zu ermöglichen.

### **Themenbereich Land- und Forstwirtschaft, Jagd**

Im Aussagebereich Landwirtschaft ist es Ziel, die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen zu minimieren und Bodenverdichtungen im Baustellenumfeld zu vermeiden. Dies wird z.B. durch das flächensparende Anlegen von Baustelleneinrichtungen erreicht. Zudem gilt es Zerschneidungseffekte zu minimieren und die landwirtschaftlichen Zufahrten während der Bauphase aufrecht zu halten, sodass die Erreichbarkeit und Bewirtschaftbarkeit der verbleibenden landwirtschaftlich genutzten Flächen ohne Einschränkungen möglich ist.

Maßnahmen im Aussagebereich Forstwirtschaft dienen der Minimierung der Inanspruchnahme von Wald. Unvermeidliche befristete oder dauerhafte Verluste von Waldflächen sind durch Ersatzaufforstungen auszugleichen. Die Schutzmaßnahmen umfassen zudem die Sicherung verbleibender Waldränder durch Abplankung sowie die Reduktion von Staubbelastungen durch Befeuchtung der Baustraßen.

Ziel des Aussagebereichs Jagd ist es, negative Auswirkungen sowohl auf das Schutzgut Wild als auch auf das Sachgut Jagd zu minimieren bzw. auszugleichen. Maßnahmen in der Bauphase betreffen vor allem die Minimierung der Flächenbeanspruchung (Habitatflächen), die Minimierung von Stress- und Rückstauwirkungen unter Berücksichtigung von Fallwildverlusten (weitgehende Ermöglichung von Wildwechsel) sowie die Minimierung der Störung des Tagesrhythmus des Wildes. Zudem gilt es den Jagdbetrieb zu sichern.

### **Themenbereich Ökologie**

Die Maßnahmen im Themenbereich Ökologie dienen dazu, Flächenverluste und funktionelle Störungen von vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräumen und Strukturelementen durch Neuschaffung auszugleichen, sowie möglichst wenige Lebensräume zu zerstören und eine möglichst geringe ökologische Barrierewirkung auszuüben. Die im Rahmen des Vorhabens gesetzten Maßnahmen betreffen den Ausgleich des Lebensraumverlustes für unterschiedliche Tier- und Pflanzenarten durch Schaffung von Ausgleichsflächen.

### **Themenbereich Wasser und Untergrund**

Die im Themenbereich Wasser und Untergrund vorgesehenen Maßnahmen dienen einerseits dem Schutz der Grundwasserqualität, da bodenverunreinigende Stoffe über das Regenwasser in das Grundwasser ausgewaschen werden können und damit das Grundwasser und somit auch Grundwassernutzungen beeinträchtigen können. Andererseits dienen sie dazu, allfällige nachteilige Auswirkungen auf die quantitativen Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstände, Neubildung, Entnahme) zu vermindern oder auszugleichen. Gesetzliche Grundlage ist das Wasserrechtsgesetz 1959.

### 5.1.2 Darstellung Maßnahmenplanung

Zur Verringerung der Eingriffserheblichkeit des Vorhabens in einem Aussagebereich sind Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von nachteiligen Umweltauswirkungen zu ergreifen. Maßnahmen können Aussagebereichen zugeordnet werden; die Begründung einer Maßnahme kann sich auch aus mehreren Aussagebereichen ergeben.

Die Zusammenfassung aller Maßnahmen in Berichtsform erfolgt über einen in allen Aussagebereichen einheitlichen Code. Der Maßnahmencode setzt sich aus einer Buchstabenkombination sowie einer laufenden Nummer zusammen:

Maßnahmencode: „**Aussagebereich-Bau-/Betriebsphase-laufende Nummer**“

In der folgenden Tabelle werden die Codes für die einzelnen Aussagebereiche aufgelistet. Somit erhält jede Maßnahme eine einheitliche Zuordnung und ist eindeutig und nachvollziehbar zu erfassen.

Themenbereich	Aussagebereich	Code
Siedlungswesen	Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung	SR
	Freizeit und Erholung	FE
	Gesundheit und Wohlbefinden	GE
Landschaft und Kulturgüter	Landschaftsbild	LA
	Kulturgüter	KG
Land- und Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei	Landwirtschaft	LW
	Forstwirtschaft	FW
	Jagd	JD
Ökologie	Tiere und deren Lebensräume	TL
	Pflanzen und deren Lebensräume	PL
Wasser und Untergrund	Wasser und Untergrund	WU

Tabelle 12: Themenbereiche und Maßnahmencodes

Inhalt und Zielsetzung der einzelnen Maßnahmen sind im Kapitel 5.2 angeführt. Die detaillierte Beschreibung der einzelnen Maßnahmen ist in den Aussagebereichen der UVE (Mappe III) enthalten.

## 5.2 MAßNAHMENÜBERSICHT NACH THEMENBEREICHEN

### 5.2.1 Themenbereich Siedlungswesen

#### Aussagebereich Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung

AUSSAGEBEREICH REGIONALENTWICKLUNG UND ÖRTLICHE RAUMPLANUNG			
Maßnahme		Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase	SR-BA-1	Zur Sicherstellung, dass der Baustellenverkehr nicht durch die Ortgebiete verläuft, ist die Einhaltung der beschriebenen Transportrouten durch die Bauaufsicht zu prüfen und zu dokumentieren.	Immissionsminderung – Lärm
	SR-BA-2	Zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit der durch den Bauverkehr betroffenen Straßen und Wege, hat eine zeitliche Abstimmung hinsichtlich der Errichtung benachbarter Windparkprojekte zu erfolgen.	Aufrechterhaltung Wegeverbindung
	SR-BA-3	Um die Staubbelastung gering zu halten, sind die Schotterstraßen bei Bedarf periodisch zu bewässern und die Baufahrzeuge bei Verschmutzung vor Auffahrt auf das öffentliche Straßennetz zu säubern.	Immissionsminderung – Luftschadstoffe

Tabelle 13: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung

#### Aussagebereich Freizeit, Erholung und Tourismus

AUSSAGEBEREICH FREIZEIT, ERHOLUNG UND TOURISMUS			
Maßnahme		Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase	FE-BA-1	Vorübergehende Verlegung des regionalen Radwegs (Hansagradweg), sodass die Verkehrssicherheit für den Radverkehr gewährleistet ist.	Erhaltung Wegeverbindung
	FE-BA-2	Vorübergehende Verlegung des südlichen Verbindungsradwegs, sodass die Verkehrssicherheit für den Radverkehr gewährleistet ist.	Erhaltung Wegeverbindung
	FE-BA-3	Errichtung von Informationstafeln zum Bauvorhaben Windpark Andau / Halbturm am Aussichtspunkt Andreasberg zur Minderung von Attraktivitätsverluste während der Bauphase.	Information zum Baugeschehen
	FE-BA-4	Zur Verringerung der Lärmimmissionen sind Baumaschinen und Geräten einzusetzen, welche die Schallemissionsgrenzwerte der Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 erfüllen (neuester Stand der Lärmreduzierungs-technik).	Immissionsminderung – Lärm

Tabelle 14: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Freizeit, Erholung und Tourismus

## Aussagebereich Gesundheit und Wohlbefinden

AUSSAGEBEREICH GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN			
Maßnahme		Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase	GE-BA-1	Zur Verringerung der Lärmimmissionen sind Baumaschinen und Geräten einzusetzen, welche die Schallemissionsgrenzwerte der Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 erfüllen (neuester Stand der Lärminderungstechnik).	Immissionsminderung – Lärm
Betriebsphase	GE-BE-1	Zur Reduktion der Beschattungsdauer im Bereich des Wohnobjektes Albrechtsfeld und der ungarischen Ortschaft Várbalog sind die den Schattenwurf verursachenden Windenergieanlagen in solchem Ausmaß selektiv minutengenau abzuschalten, dass die festgelegten Planungsrichtwerte nicht überschritten werden.	Schutz vor Verschattung
	GE-BE-2	Zur Minimierung des Risikos der mit Eisabfall verbundenen Gefahren ist ein Überwachungsbereich um die Windkraftanlagen von 162 m bzw. von 119 m (WKA 37) einzurichten und die Wiedereinschaltung der Windkraftanlage nach automatischer Abschaltung (Eiserkennung) nur nach einer Vorortinspektion durch geschultes Personal gestattet.	Schutz vor Gefahren
	GE-BE-3	Erichtung von Hinweisschildern und Signalleuchten zur Warnung vor herabfallenden Eisstücken.	Schutz vor Gefahren

Tabelle 15: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Gesundheit und Wohlbefinden

## 5.2.2 Themenbereich Landschaft und Kulturgüter

### Aussagebereich Landschaftsbild

AUSSAGEBEREICH LANDSCHAFTSBILD			
Maßnahme		Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase	LA-BE-1	Ersatz beanspruchter Windschutzgürtel in Form von Aufforstungen im engen Untersuchungsraum (vgl. Themenbereich Land- und Forstwirtschaft, Jagd) und Durchführung von Strukturverbesserungsmaßnahmen	Ausgleich von Flächenverlusten / Strukturverbesserung
	LA-BE-2	Sicherstellung des Erhalts der Weinbaunutzung im direkten Umfeld errichteter Windräder	Minderung visueller Beeinträchtigungen
	LA-BE-2	Setzen von landschaftsökologischen Ausgleichsmaßnahmen zur Erhöhung der landschaftsbildlichen Vielfalt im Rahmen eines Landschaftskonzeptes Ausgleich Windrad	Minderung visueller Beeinträchtigungen

Tabelle 16: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Landschaftsbild

### Aussagebereich Kulturgüter

AUSSAGEBEREICH KULTURGÜTER			
Maßnahme		Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase	KG-BA-1	Sicherung und Dokumentation von archäologischen Fundstellen durch Prospektionen in Form von Humusabtrag 3-4 Wochen vor eigentlichem Baubeginn unter Beisein eines Vertreters des Bundesdenkmalamtes.	Archäologische Sicherung

Tabelle 17: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Kulturgüter

### 5.2.3 Themenbereich Land- und Forstwirtschaft, Jagd

#### Aussagebereich Landwirtschaft

AUSSAGEBEREICH LANDWIRTSCHAFT			
Maßnahme		Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase	LW-BA-1	Reduktion der Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Produktion	Schutz der landwirtschaftlichen Nutzung
	LW-BA-2	Markierung von Baufeldgrenzen und wirksame Abgrenzung zum Schutz landwirtschaftlicher Flächen.	Schutz landwirtschaftlicher Flächen
	LW-BA-3	Rekultivierung der landwirtschaftlichen Nutzung	Wiederherstellung landwirtschaftliche Nutzung
	LW-BA-4	Sicherstellen der Erreichbarkeit von Agrarflächen	Erhaltung Wegeverbindung
	LW-BA-5	Maßnahmen zum Schutz und zur Schonung des Bodens (u.a. Vermeidung von Bodenverdichtung, Vermeidung von Beanspruchung von Flächen außerhalb der Baustelleneinrichtungen bzw. des Baufeldes; Vermeidung von Verunreinigung von Böden).	Schutz landwirtschaftlicher Böden
	LW-BA-6	Sachgerechte Bodenrekultivierung zur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes der Böden	Wiederherstellung landwirtschaftliche Nutzung
Betriebsphase	LW-BE-1	Reduktion des Bodenverbrauches durch Rückbau und Rückführung in ursprüngliche Nutzung der Bodenversiegelungen, welche in der Betriebsphase nicht mehr benötigt werden	Schutz landwirtschaftlicher Böden
	LW-BE-2	Sicherstellen der Erreichbarkeit von Agrarflächen	Wiederherstellung Wegeverbindung
	LW-BA-3	Rekultivierung der landwirtschaftlichen Nutzung	Wiederherstellung landwirtschaftliche Nutzung

Tabelle 18: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Landwirtschaft

**Aussagebereich Forstwirtschaft**

AUSSAGEBEREICH FORSTWIRTSCHAFT			
Maßnahme		Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase	FW-BA-1	Wiederaufforstung der durch die Baustelleneinrichtung beanspruchten befristet gerodeten Waldflächen	Wiederherstellung forstwirtschaftliche Nutzung
	FW-BA-2	Schutz von Waldbeständen im Anschluss an die Rodungsflächen durch wirksame Abgrenzung (Abplankung o.ä.)	Schutz von Waldbeständen
	FW-BA-3	sachgerechte Bodenrekultivierung zur Wiederherstellung des Ertragspotentials der forstwirtschaftlichen Böden	Wiederherstellung forstwirtschaftliche Nutzung
	FW-BA-4	Maßnahmen zur Reduktion der Staub- und Luftschadstoffbelastungen während der Bauphase (Befeuchtungsmaßnahmen)	Immissionsminderung – Luftschadstoffe
	FW-BA-5	Dauerhafte Entfernung der Robinien bei Rodungen	Vermeidung von Neophyten
Betriebsphase	FW-BE-1	Ersatzaufforstung der durch die WEA, Zuwegungen und Arbeitsflächen beanspruchten dauerhaft gerodeten Waldflächen	Wiederherstellung forstwirtschaftliche Nutzung
	FW-BE-2	strukturverbessernde Maßnahmen an den bestehenden Windschutzgürteln zur Aufrechterhaltung der Schutzfunktion	Ausgleich von Flächenverlusten / Strukturverbesserung
	FW-BE-3	Neuanzulegende Windschutzanlagen sind mit mind. 10 m Breite vorzusehen	Sicherstellung von Waldbeständen
	FW-BA-1	Wiederaufforstung der durch die Baustelleneinrichtung beanspruchten befristet gerodeten Waldflächen ist in der Betriebsphase wirksam	Wiederherstellung forstwirtschaftliche Nutzung

Tabelle 19: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Forstwirtschaft

## Aussagebereich Jagd

AUSSAGEBEREICH JAGD			
Maßnahme		Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase	JD-BA-1	Wiederherstellung der durch die Baustelleneinrichtung beanspruchten befristet gerodeten Waldflächen zur Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen	Wiederherstellung Lebensraum
	JD-BA-2	Reduktion der Trennwirkung an bestehenden Wildwechsel	Erhaltung Wegeverbindung
	JD-BA-3	Reduktion der Störwirkung durch Berücksichtigung der Wildökologie durch zeitliche Anpassung der Bauzeiten	Vermeidung von Beeinträchtigungen
	JD-BA-4	Schutzmaßnahme (Bauliche Einrichtungen, die eine Verletzungsgefahr für Wildtiere darstellen, sind für die Zeit der Bauunterbrechung am Wochenende oder in der Nacht entsprechend zu sichern oder zu entfernen.)	Vermeidung von Beeinträchtigungen
Betriebsphase	JD-BE-1	strukturverbessernde Maßnahmen an den bestehenden Windschutzgürteln	Ausgleich von Flächenverlusten / Strukturverbesserung
	JD-BE-2	Ersatzaufforstung für dauerhaft gerodete Waldflächen (FW-BE-1)	Ausgleich von Flächenverlusten / Strukturverbesserung
	JD-BA-1	Wiederherstellung der durch die Baustelleneinrichtung beanspruchten befristet gerodeten Waldflächen zur Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen	Wiederherstellung Lebensraum

Tabelle 20: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Jagd

## 5.2.4 Themenbereich Ökologie

### Aussagebereich Pflanzen und deren Lebensräume

AUSSAGEBEREICH PFLANZEN UND DEREN LEBENSRAÜME			
Maßnahme		Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase	PL-BA-1	Verpflanzung punktueller Vorkommen gefährdeter Arten	Wiederherstellung Lebensraum
	PL-BA-2	Verlegung von Zufahrtswegen gem. Angaben ökolog. Bauaufsicht	Vermeidung von Beeinträchtigungen
	PL-BA-3	Detailfestlegung von Zufahrtswegen gem. Angaben ökolog. Bauaufsicht	Vermeidung von Beeinträchtigungen

Tabelle 21: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Pflanzen und deren Lebensräume

**Aussagebereich Tiere und deren Lebensräume**

AUSSAGEBEREICH PFLANZEN UND DEREN LEBENSRÄUME			
Maßnahme		Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase	TL-BE-1	Anlage von lückigen und teilweise offenen Brachflächen im Umfang von 1 ha vorgesehen	Ausgleich von Flächenverlusten / Strukturverbesserung

Tabelle 22: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Tiere und deren Lebensräume

**5.2.5 Themenbereich Wasser und Untergrund**

THEMENBEREICH WASSER UND UNTERGRUND			
Maßnahme		Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase	WU-BA-1	Umsetzung von Vorgaben zur Baustellenausführung und Umsetzung von Schutzbarrieren gemäß dem Stand der Technik	Schutz des Grundwassers
	WU-BA-2	Maßnahmen zur Bauwasserhaltung	Schutz des Grundwassers
	WU-BA-3	Untersuchung des Grundwassers auf Betonaggressivität	Vermeidung von Beeinträchtigungen

Tabelle 23: Maßnahmenübersicht – Themenbereich Wasser und Untergrund

## 6 BEFUND ZUR UMWELTVERTRÄGLICHKEIT DES VORHABENS

Zusammenfassend betrachtet ist das Vorhaben „Windpark Andau / Halbtorn“ gemäß den der gegenständlichen UVE zugrunde liegenden technischen Angaben unter der Voraussetzung, dass alle festgelegten Maßnahmen zu Vermeidung, Schutz und Ausgleich vollständig umgesetzt werden, aus der fachlichen Sicht aller Themenbereiche als **umweltverträglich** zu beurteilen.

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER VERBLEIBENDEN AUSWIRKUNGEN			
Themenbereich	Aussagebereich	Verbleibende Auswirkungen	
		Bauphase	Betriebsphase
Siedlungswesen	Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung	keine / sehr gering	gering
	Freizeit, Erholung und Tourismus	mittel	mittel
	Gesundheit und Wohlbefinden	mittel	gering
Landschaft und Kulturgüter	Landschaftsbild	gering	mittel
	Kulturgüter	mittel	mittel
Land- und Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei	Landwirtschaft	mittel	gering
	Forstwirtschaft	mittel	mittel
	Jagd	mittel	gering
Ökologie	Pflanzen und deren Lebensräume	keine bis sehr gering	keine bis sehr gering
	Tiere und deren Lebensräume – Vögel	gering	gering bis mittel

Tabelle 24: Zusammenfassende Darstellung der verbleibenden Auswirkungen

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Struktur des Einreichoperates .....	4
Abbildung 2: Windpark Andau / Halbturn in seinem räumlichen Umfeld (Quelle: RaumUmwelt 2010).....	6
Abbildung 3: Vorhabensabgrenzung Windpark Andau / Halbturn (Quelle: ImWind 2010) .....	8
Abbildung 4: Lage des Vorhabens Windpark Andau / Halbturn, Standortgemeinden Andau und Halbturn .....	15
Abbildung 5: Relevanzmatrix (RaumUmwelt 2010) .....	18
Abbildung 6: Schema einer ökologischen Risikoanalyse.....	19
Abbildung 7: Verknüpfungsmatrix zur Ableitung der Eingriffserheblichkeit des Vorhabens .....	21

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Themen- und Aussagebereiche der UVE.....	4
Tabelle 2: Abschätzung des Gesamtverkehrsaufkommens (LKW Transporte).....	11
Tabelle 3: Abschätzung des Gesamtverkehrsaufkommens (Mannschaftstransporte) .....	11
Tabelle 4: Zeitliche Abgrenzung nach Phasen.....	16
Tabelle 5: Schema zur Beurteilung der Maßnahmenwirksamkeit.....	22
Tabelle 6: Einstufung der verbleibenden Auswirkungen (Restbelastung) .....	22
Tabelle 7: Zusammenfassende Beurteilung - Themenbereich Siedlungswesen .....	26
Tabelle 8: Zusammenfassende Beurteilung - Themenbereich Landschaft und Kulturgüter .....	28
Tabelle 9: Zusammenfassende Beurteilung - Themenbereich Land- und Forstwirtschaft, Jagd.....	33
Tabelle 10: Zusammenfassende Beurteilung - Themenbereich Ökologie .....	37
Tabelle 11: Zusammenfassende Darstellung der verbleibenden Auswirkungen für Bau- und Betriebsphase.....	39
Tabelle 12: Themenbereiche und Maßnahmcodes.....	42
Tabelle 13: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Regionalentwicklung und Örtliche Raumplanung .....	43
Tabelle 14: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Freizeit, Erholung und Tourismus .....	43
Tabelle 15: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Gesundheit und Wohlbefinden .....	44
Tabelle 16: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Landschaftsbild.....	44
Tabelle 17: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Kulturgüter .....	45
Tabelle 18: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Landwirtschaft .....	45
Tabelle 19: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Forstwirtschaft .....	46
Tabelle 20: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Jagd .....	47
Tabelle 21: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Pflanzen und deren Lebensräume .....	47
Tabelle 22: Maßnahmenübersicht – Aussagebereich Tiere und deren Lebensräume .....	48
Tabelle 23: Maßnahmenübersicht – Themenbereich Wasser und Untergrund .....	48
Tabelle 24: Zusammenfassende Darstellung der verbleibenden Auswirkungen .....	49