

# Umweltverträglichkeitserklärung

## Windpark Pretul 2

---

D.01.01

### UVE-Synthesebericht

inkl. allgemein verständlicher Zusammenfassung

# Umweltverträglichkeitserklärung

## Windpark Pretul 2

D.01.01

UVE-Synthesebericht

inkl. allgemein verständlicher Zusammenfassung

**Projektwerber:**

Österreichische Bundesforste AG  
A-3002 Purkersdorf | Pummergasse 10-12

**Verfasser:**

PLANUM Fallast Tischler & Partner GmbH  
A-8010 Graz | Gartengasse 29  
Barbara Koinegg, Mag. Johannes Leitner

**Stand:**

Version 0  
02.03.2018

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Zusammenfassung	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Synthesebericht und zugrundeliegende Unterlagen	6
1.3	Kurzbeschreibung Vorhaben	8
1.4	Hinweis auf durchgeführte Strategische Umweltprüfung (SUP)	9
1.5	Andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten	9
1.6	Öffentliches Interesse und Zielkonformitäten	10
1.7	Sektorale schutzgutbezogenen Zusammenfassung	11
1.8	Gesamteinstufung der Umweltverträglichkeit	13
2	Beschreibung des Vorhabens	14
2.1	Grundlagen der Planung	14
2.1.1	<b>Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie</b>	<b>14</b>
2.1.2	<b>Örtliche Eignungszone und Sondernutzung für Windenergieanlagen</b>	<b>15</b>
2.1.3	<b>Windverhältnisse und Leistungsdichte am Projektstandort</b>	<b>17</b>
2.2	Lage und Planungsgebiet	18
2.3	Art und Zweck des geplanten Vorhabens	20
2.3.1	<b>Grundzüge und Kenndaten</b>	<b>20</b>
2.3.2	<b>Anlagenbezogenen Kenndaten der Windenergieanlagen</b>	<b>20</b>
2.3.3	<b>Darstellung Windenergieanlage ENERCON E-115</b>	<b>22</b>
2.4	Vorhabensbestandteile	23
2.4.1	<b>Errichtung und Betrieb von 4 Windenergieanlagen mit Trafostationen</b>	<b>23</b>
2.4.2	<b>Windparkinterne Verkabelung, Netzanbindung und Datenleitungen</b>	<b>23</b>
2.4.3	<b>Errichtung der Montageflächen sowie Errichtung und Adaptierung eines Umladeplatzes und der Anlagenzufahrten</b>	<b>23</b>
2.4.4	<b>Nebenanlagen und Warneinrichtungen</b>	<b>23</b>
2.5	Flächenbedarf	24
2.6	Bestanddauer des Vorhabens und allfällige Maßnahmen zur Nachsorge, Beweissicherung und begleitenden Kontrolle	25
2.7	Klima- und Energiekonzept	26
2.7.1	<b>Gesamtenergieertrag</b>	<b>26</b>
2.7.2	<b>Gesamtenergiebedarf</b>	<b>26</b>
2.7.3	<b>Gesamtenergiebilanz</b>	<b>27</b>
2.7.4	<b>Treibhausgasemissionen und -einsparungen</b>	<b>28</b>
3	Andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten	29
3.1	Standort-, Zuwegungs- und Technologievarianten	30
3.1.1	<b>Schutzgutbezogene Beurteilung der Varianten</b>	<b>30</b>
3.2	Unterbleiben des Vorhabens (Null-Variante)	30
3.2.1	<b>Schutzgutbezogene Beurteilung der Null-Variante</b>	<b>30</b>
4	Angaben über angewandte Untersuchungsmethoden	31
4.1	Methodische Grundstruktur	31
4.2	Schutzgutbezogene Untersuchungsmethoden	31
1.1	Sektorale Gesamtbewertung	32
5	IST-Zustand	33
5.1	Menschen und deren Lebensräume	33
5.2	Tiere und deren Lebensräume	37
5.3	Pflanzen und deren Lebensräume	38
5.4	Boden	40

5.5	Wasser	41
5.6	Luft und Klima	41
5.7	Landschaft	42
5.8	Sach- und Kulturgüter	43
6	Projektauswirkungen	44
6.1	Mögliche Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase	44
6.1.1	<b>Menschen und deren Lebensräume</b>	<b>44</b>
6.1.2	<b>Tiere und deren Lebensräume</b>	<b>45</b>
6.1.3	<b>Pflanzen und deren Lebensräume</b>	<b>46</b>
6.1.4	<b>Boden</b>	<b>50</b>
6.1.5	<b>Wasser</b>	<b>51</b>
6.1.6	<b>Luft und Klima</b>	<b>51</b>
6.1.7	<b>Landschaft</b>	<b>52</b>
6.1.8	<b>Sach- und Kulturgüter</b>	<b>53</b>
6.2	Mögliche Auswirkungen des Vorhabens in der Betriebsphase	54
6.2.1	<b>Menschen und deren Lebensräume</b>	<b>54</b>
6.2.2	<b>Tiere und deren Lebensräume</b>	<b>58</b>
6.2.3	<b>Pflanzen und deren Lebensräume</b>	<b>59</b>
6.2.4	<b>Boden</b>	<b>61</b>
6.2.5	<b>Wasser</b>	<b>62</b>
6.2.6	<b>Luft und Klima</b>	<b>62</b>
6.2.7	<b>Landschaft</b>	<b>62</b>
6.2.8	<b>Sach- und Kulturgüter</b>	<b>64</b>
6.3	Mögliche Auswirkungen des Vorhabens bei Störfällen	65
6.3.1	<b>Menschen und deren Lebensräume</b>	<b>65</b>
6.3.2	<b>Tiere und deren Lebensräume</b>	<b>65</b>
6.3.3	<b>Pflanzen und deren Lebensräume</b>	<b>65</b>
6.3.4	<b>Boden</b>	<b>65</b>
6.3.5	<b>Wasser</b>	<b>66</b>
6.3.6	<b>Luft und Klima</b>	<b>66</b>
6.3.7	<b>Landschaft</b>	<b>66</b>
6.3.8	<b>Sach- und Kulturgüter</b>	<b>66</b>
6.4	Mögliche Auswirkungen des Vorhabens beim Zusammenwirken mit umliegenden Windenergieanlagen	67
6.4.1	<b>Menschen und deren Lebensräume</b>	<b>68</b>
6.4.2	<b>Tiere und deren Lebensräume</b>	<b>68</b>
6.4.3	<b>Pflanzen und deren Lebensräume</b>	<b>70</b>
6.4.4	<b>Boden</b>	<b>70</b>
6.4.5	<b>Wasser</b>	<b>71</b>
6.4.6	<b>Luft und Klima</b>	<b>71</b>
6.4.7	<b>Landschaft</b>	<b>71</b>
6.4.8	<b>Sach- und Kulturgüter</b>	<b>71</b>
7	Maßnahmen	72
8	Angabe allfälliger Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung	75
10	Verzeichnisse	76
10.1	Tabellenverzeichnis	76
10.2	Abbildungsverzeichnis	76
10.3	Abkürzungsverzeichnis	77

# 1 Zusammenfassung

## 1.1 Ausgangslage

Die Österreichische Bundesforste AG (ÖBf) plant die Errichtung und den Betrieb des Windparks Pretul 2 (WP Pretul 2). Das Vorhaben WP Pretul 2 stellt die Erweiterung des bereits bestehenden WP Pretul 1 dar und besteht aus vier Windenergieanlagen (WEA), die auf den Gemeindegebieten Mürzzuschlag und Spital am Semmering im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag errichtet werden.

Für die Genehmigung des Vorhabens ist eine **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)** gemäß den Vorgaben des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 (UVP-G 2000) durchzuführen. Gemäß § 5 Abs 1 UVP-G 2000 hat die Projektwerberin einen Genehmigungsantrag einzubringen, der die für die Genehmigung des Vorhabens erforderlichen Unterlagen und die Umweltverträglichkeitserklärung enthält. Gemäß § 6 Abs. 1 UVP-G 2000 sind dazu folgende Angaben beizubringen (Zitate, eigene Hervorhebungen):

1. **Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art und Umfang, insbesondere:**
  - a) *Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens einschließlich des Bedarfs an Grund und Boden während des Bauens und des Betriebes;*
  - b) *Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse, insbesondere hinsichtlich Art und Menge der verwendeten Materialien;*
  - c) *Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen (Belastung des Wassers, der Luft und des Bodens, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung usw.), die sich aus der Verwirklichung und dem Betrieb ergeben;*
  - d) *die durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme;*
  - e) *Klima- und Energiekonzept: Energiebedarf, aufgeschlüsselt nach Anlagen, Maschinen und Geräten sowie nach Energieträgern, verfügbare energetische Kennzahlen, Darstellung der Energieflüsse, Maßnahmen zur Energieeffizienz; Darstellung der vom Vorhaben ausgehenden klimarelevanten Treibhausgase (§ 3 Z 3 Emissionszertifikatgesetz) und Maßnahmen zu deren Reduktion im Sinne des Klimaschutzes; Bestätigung eines befugten Ziviltechnikers oder technischen Büros, dass die im Klima- und Energiekonzept enthaltenen Maßnahmen dem Stand der Technik entsprechen;*
  - f) *Bestanddauer des Vorhabens und Maßnahmen zur Nachsorge sowie allfällige Maßnahmen zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle.*
2. **Eine Übersicht über die wichtigsten anderen vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen; im Fall des § 1 Abs. 1 Z 4 die vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Standort- oder Trassenvarianten.**
3. **Beschreibung der voraussichtlich vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Umwelt**, wozu insbesondere die Menschen, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, der Boden, das Wasser, die Luft, das Klima, die Landschaft und die Sachgüter einschließlich der Kulturgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern gehören.
4. **Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, infolge**
  - a) *des Vorhandenseins des Vorhabens,*
  - b) *der Nutzung der natürlichen Ressourcen,*
  - c) *der Emission von Schadstoffen, der Verursachung von Belästigungen und der Art, Menge und Entsorgung von Abfällen*

sowie Angaben über die zur Abschätzung der Umweltauswirkungen angewandten Methoden.

5. **Beschreibung der Maßnahmen**, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sollen.

6. Eine **allgemein verständliche Zusammenfassung** der Informationen gemäß Z 1 bis 5.

7. Kurze **Angabe allfälliger Schwierigkeiten** (insbesondere technische Lücken oder fehlende Daten) des Projektwerbers/der Projektwerberin bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben.

8. **Hinweis auf durchgeführte Strategische Umweltprüfungen** im Sinn der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung von Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, ABl. Nr. L 197 vom 21. 07. 2007 S. 30, mit Bezug zum Vorhaben.

## 1.2 Synthesebericht und zugrundeliegende Unterlagen

Der vorliegende Synthesebericht zur Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) stellt eine **Zusammenfassung der wesentlichsten Projektgrundlagen und Ergebnisse** mit Fokus auf die schutzgutbezogenen Bewertungen gem. § 6 UVP-G 2000 dar.

Ausführliche Angaben zu den technischen Grundlagen sowie zu den Detailuntersuchungen sind den jeweiligen Fachberichten und Unterlagen des Einreichoperates zu entnehmen.

In Anlehnung an das UVP-G 2000 idgF wird der Synthesebericht wie folgt gegliedert:

- **Allgemein verständliche Zusammenfassung** (§ 6 Abs. 1 Z 6) inkl. **Hinweise auf durchgeführte Strategische Umweltprüfungen** (SUP) mit Bezug zum Vorhaben (§ 6 Abs. 1 Z 8)
- **Beschreibung des Vorhabens** nach Standort, Art und Umfang (§ 6 Abs. 1 Z 1)
- **Andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten**: Übersicht über die wichtigsten anderen geprüften Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen (§ 6 Abs. 1 Z 2)
- **Methodische Grundstruktur**: Angaben über die zur Abschätzung der Umweltauswirkungen angewandten Methoden (§ 6 Abs. 1 Z 4)
- **IST-Zustand**: Beschreibung der voraussichtlich vom Vorhaben erheblich beeinträchtigen Umwelt und der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (§ 6 Abs. 1 Z 3)
- **Projektauswirkungen**: Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (§ 6 Abs. 1 Z 4)
- **Maßnahmen**: Beschreibung der Maßnahmen, mit denen wesentlich nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder soweit möglich, ausgeglichen werden sollen (§ 6 Abs. 1 Z 5)
- **Allfällige Schwierigkeiten** bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben (§ 6 Abs. 1 Z 7)

### Zugrunde gelegte Unterlagen

Die Zusammenfassung der schutzgutbezogenen Untersuchungen und die durch das Projekt hervorgerufenen Auswirkungen im vorliegenden Synthesebericht zur UVE basiert auf den technischen Projektplanungen sowie den fachgutachterlichen Untersuchungen. Die inhaltliche Verantwortung der zugrunde gelegten Unterlagen liegt bei den jeweiligen Verfassern.

Als wesentlichste Grundlagen sind zu nennen (vollständige Auflistung aller Einreichunterlagen siehe Einlage A.02 Gesamteinlagenverzeichnis):

### Übersicht der wesentlichsten Beurteilungsgrundlagen und Fachberichte zur UVE

<b>Einlage</b>	<b>Titel</b>	<b>Verfasser</b>
B.01.01	Vorhabensbeschreibung	Verbund
B.01.02	Baustellenbeschreibung	Verbund
B.01.03	Maßnahmenübersicht aus UVE	PLANUM
C.01.01	Geotechnik	Geotest
C.01.02	Nutzungsinteresse Forstwirtschaft	freiland
C.01.03	Abfallwirtschaft	PLANUM
C.01.04	Energiewirtschaft	ÖBf
C.01.05	Eisfall	energiewerkstatt
D.01.02	Klima- & Energiekonzept	PLANUM
D.02.01	FB Verkehr	PLANUM
D.02.02	FB Schall	smartproject.
D.02.03	FB Schattenwurf	PLANUM
D.02.04	FB Licht	PLANUM
D.03.01	FB Raumordnung	PLANUM
D.03.02	FB Umweltmedizin	WISCON
D.03.03	FB Tiere und deren Lebensräume	REVITAL
D.03.04	FB Pflanzen und deren Lebensräume	freiland
D.03.05	FB Boden	freiland
D.03.06	FB Geologie und Wasser	GeoGmbH
D.03.07	FB Luft und Klima	PLANUM
D.03.08	FB Landschaft	freiland
D.03.09	FB Sach- und Kulturgüter	PLANUM

Tabelle 1-1

Übersicht der wesentlichsten Beurteilungsgrundlagen und Fachberichte zur UVE

### 1.3 Kurzbeschreibung Vorhaben

Die Österreichische Bundesforste AG (ÖBf) plant die Errichtung und den Betrieb des Windparks Pretul 2 (WP Pretul 2). Das Vorhaben WP Pretul 2 stellt die Erweiterung des bereits bestehenden WP Pretul 1 dar und besteht aus vier Windenergieanlagen (WEA), die auf den Gemeindegebieten Mürzzuschlag und Spital am Semmering im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag errichtet werden. Die Anlagenstandorte befinden sich auf einem Bergrücken mit Nordwest-Südost-Ausrichtung auf einer Seehöhe zwischen rund 1.400 m und 1.600 m. Ein Übersichtslageplan des Vorhabens ist in nachfolgender Abbildung dargestellt.

Es ist die Errichtung des Anlagentyps E-115 mit einer Nennleistung von 3,2 MW, Nabenhöhen zwischen rund 92 m (WEA Nr. 15) und rund 122 m (WEA Nr. 16 bis 18) sowie einem Rotordurchmesser von rund 115 m geplant. Die gesamte Bauhöhe beträgt somit zwischen rund 150 m und rund 180 m, die gesamte installierte Leistung 12,8 MW.

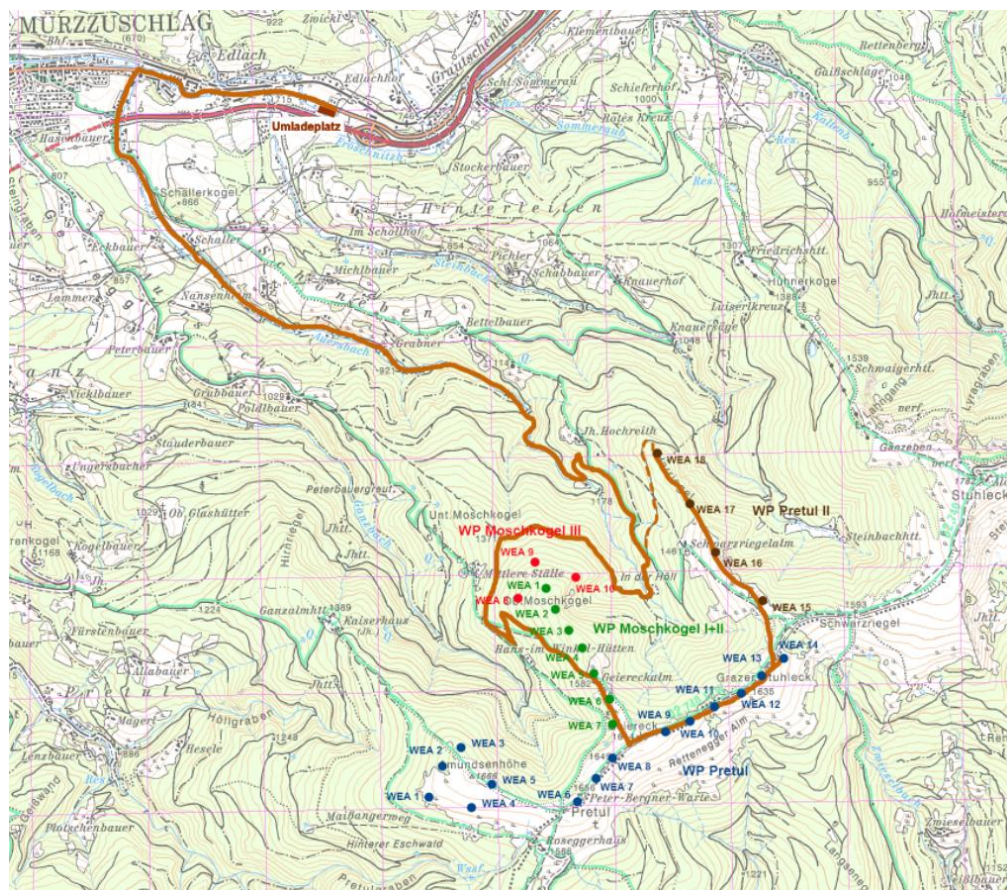


Abbildung 1-1: Übersichtslageplan WP Pretul 2 mit Zuwegung und Lage der Nachbarwindparks WP Pretul 1 und WP Moschkogel (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

Die Zuwegung zum WP Pretul 2 erfolgt über einen Umladeplatz auf der L 118, kurz nach der Autobahnabfahrt S6 Mürzzuschlag Ost. Der Umladeplatz liegt in der Gemeinde Spital am Semmering, im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag. Vom Umladeplatz verläuft die Windparkzuwegung rund 2 km nach Westen auf der L 118 und biegt anschließend nach Süden in die Auersbachstraße ab. Diese mündet in bestehende Forstwege der ÖBf, die bis zum bereits bestehenden WP Pretul 1 für den Transport von WEA- Komponenten



ausgebaut sind. Vom östlichen Ende des WP Pretul 1 ist die verkehrstechnische Infrastruktur zu den Standorten der WEA des WP Pretul 2 neu zu errichten.

Die Verkabelung des WP Pretul 2 erfolgt auf der 30 kV-Ebene mit 2 Systemen, wobei jeweils 2 WEA an ein Kabel angeschlossen werden. Ein Strang wird bei der WEA 14, einer bei der WEA 07 an die Energieableitung des bestehenden WP Pretul 1 angeschlossen. Die produzierte elektrische Energie wird anschließend über die bestehende Kabeltrasse des WP Pretul 1 zum Umspannwerk Mürzzuschlag geleitet.

Die Vorhabensgrenze wird einerseits mit dem Umladeplatz bei der Ausfahrt Mürzzuschlag Ost der S6 in der Gemeinde Spital am Semmering andererseits mit den Kabelendverschlüssen im bestehenden WP Pretul 1 bei den Traföhäuschen der WEA 14 und der WEA 07 definiert.

#### 1.4 Hinweis auf durchgeführte Strategische Umweltprüfung (SUP)

Der WP Pretul 2 liegt zur Gänze innerhalb einer „örtlichen Eignungszone für die Energieerzeugung / Windkraftanlage“ (§ 22 StROG 2010) sowie zur Gänze innerhalb einer „Freiland-Sondernutzung für die Energieerzeugung und -versorgung mit Windkraftanlagen“ (§ 26 StROG 2010). Diese widmungsrechtlichen Ausweisungen wurden in den Örtlichen Entwicklungskonzepten (ÖEK) und Flächenwidmungsplänen (FLÄWI) der Standortgemeinden Mürzzuschlag und Spital am Semmering im Zuge eines Raumordnungsverfahrens festgelegt. Teil des Raumordnungsverfahrens war auch die Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP). Die Entwürfe der Änderungen zu ÖEK und FLÄWI wurden inkl. Umweltbericht in der Zeit von 29.09.2017 bis einschließlich 24.11.2017 öffentlich aufgelegt. Am 12.10.2017 wurde im Rathaus Mürzzuschlag für beide Standortgemeinden eine öffentliche Versammlung mit Vorstellung der Planungen und des Umweltberichtes abgehalten. Mit einstimmigen Gemeinderatsbeschlüssen wurde am 14.12.2017 in beiden Standortgemeinden die Änderung von ÖEK und FLÄWI und somit die Festlegung der erwähnten Eignungszone und Sondernutzung beschlossen.

#### 1.5 Andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten

Bereits im vorangegangenen Raumordnungsverfahren auf örtlicher Ebene wurde eine Alternativenprüfung in der SUP vorgenommen:

Im Gemeindegebiet der Stadtgemeinde Mürzzuschlag ist gemäß Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie eine Vorrangzone für Windenergie (VZ Pretul – Moschkogel) ausgewiesen. Es befinden sich mit dem WP Pretul 1 (14 Anlagen, gemeindeübergreifend mit Retteneegg und Langenwang) und dem WP Moschkogel (7 Anlagen errichtet, 3 Anlagen genehmigt) bereits WEA auf dem Gemeindegebiet. Im Gemeindegebiet von Spital am Semmering ist keine Vorrang- oder Eignungszone ausgewiesen. Es befindet sich auch keine WEA auf dem Gemeindegebiet.

Die Stadtgemeinde Mürzzuschlag und die Gemeinde Spital am Semmering bekennen sich zu den Raumordnungsgrundsätzen hinsichtlich einer sparsamen und sorgsam Verwendung der natürlichen Ressourcen, weshalb bei der Ausweisung von Flächen für WEA prioritär Standorträume mit hohem Windenergiepotenzial, einer guten infrastrukturellen Erschließung und einem vergleichsweisen geringen Konfliktpotenzial vorgesehen werden sollen.

Aus topographischen Gründen ist in den beiden Gemeindegebieten der Standortraum der Schwarzriegelalm jener Raum, welcher bestmögliche Synergien mit den bestehenden

Windparks aufweist und aufgrund der naturräumlichen Ausstattung sowie der bestehenden Vorbelastung durch die umliegenden Windparks geringstmögliche Projektwirkungen erwarten lässt. Gegebenenfalls andere Standorte für WEA innerhalb der Gemeindegebiete wären mit Neubelastungen des Berglandes verbunden und würden so jedenfalls negativere Umweltwirkungen nach sich ziehen. Darüber hinaus liegen innerhalb der Gemeinden andere Alternativen zur Energieerzeugung nur in der Nutzung anderer Formen erneuerbarer Energien, wobei diese einerseits bereits umgesetzt werden (z.B. im Rahmen von e5-Projekten, Fotovoltaikanlagen etc.) und andererseits ein vergleichbarer Energieertrag nur mit größeren (Wind)Energieprojekten erzielt werden kann.

Die Ausweisung von Flächen zur Errichtung von WEA auf der Schwarzriegelalm und dem Harriegel folgt daher dem Grundgedanken des flächensparenden und ressourceneffizienten Ausbaues der Windenergie und der Konzentration auf hochrangige Standorträume; alternative Standortmöglichkeiten sind innerhalb der Gemeindegebiete daher nicht in vergleichbarer Qualität anzutreffen.

Die Alternativenprüfung in der UVP für den WP Pretul 2 beschränkt sich auf die Aufstellung von WEA innerhalb des Projektgebietes auf der Schwarzriegelalm und dem Harriegel. Die Begründung liegt in der bestmöglichen Synergienutzung mit dem bestehenden WP Pretul 1 (Mitbenutzung Zuwegung, Energieableitung, Wartung etc.). Es wurden unterschiedliche Standort- (Lage und Anzahl der WEA), Zuwegungs- (Lage und Art der Erschließung) und Technologievarianten (Typen und Ausführungen der WEA) vorgeprüft und schlussendlich jene gewählt, die im Zusammenwirken mit technischen, wirtschaftlichen und umweltbezogenen Aspekten bestmögliche Synergien erwarten lassen.

Die Nullvariante kann im Wesentlichen mit dem Ist-Zustand gleichgesetzt werden. Bei Unterbleiben des Vorhabens kommt es zu keinen Änderungen des derzeitigen Zustands im Projektgebiet bzw. seiner Umgebung.

## 1.6 Öffentliches Interesse und Zielkonformitäten

Das **öffentliche Interesse** an der Errichtung und dem Betrieb des WP Pretul 2 lässt sich zusammenfassend wie folgt darstellen:

- **Hohe Zielkonformitäten** zu energie- und klimapolitischen sowie energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf internationaler (Kyoto-Protokoll, Paris 21) und nationaler Ebene (Energiestrategie Österreich, Regierungsprogramm 2018).
- **Hohe Zielkonformitäten** zu Festlegungen des Entwicklungsprogramms für den Sachbereich Windenergie (Clusterbildung mit Vorrangzone Pretul).
- **Sehr hohe Zielkonformitäten** zu den aktuellen strategischen Ausbauzielen des Landes Steiermark (Zielbeitrag zur Steigerung der Stromproduktion aus dem Sektor Windenergie gemäß Klima- und Energiestrategie 2030).
- **Sehr hohe Zielkonformitäten** zu bestehender Infrastruktur am Standortraum (Mitbenutzung Zuwegung, Energieableitung und Wartung des bestehenden Windpark Pretul 1). Dadurch geringerer Ressourcenaufwand im Vergleich zum erzielbaren Ertrag.
- **Sehr hohe Zielkonformitäten** zu lokalen Zielsetzungen auf kommunaler Ebene (Realisierung aktueller Widmungsfestlegungen Ortsplanung, Umsetzung energiepolitischer Ziele der e-5 Gemeinden).

### 1.7 Sektorale schutzgutbezogenen Zusammenfassung

Die Zusammenfassung der verbleibenden Auswirkungen folgt dem **worst-case-Prinzip** und zieht für die Synthese auf Schutzgutebene die jeweils strengste Teilbewertung der Teilaspekte heran.

Somit ergibt sich – nach Wirksamwerden der Maßnahmen – für die Schutzgüter bzw. Fachbereiche folgendes Ergebnis:

Tabelle 2: Zusammenfassung der sektoralen schutzgutbezogenen Auswirkungen BAUPHASE

Verbleibende Auswirkungen in der BAUPHASE			
Schutzgut / Fachbereich	Teilaspekt	Auswirkung (Teilaspekt)	Verbleibende Auswirkung
Mensch (Lebensraum)	Regionalentwicklung	keine	gering
	Siedlungsraum	gering	
	Freizeit und Erholung	gering	
Mensch	Schall	merklich	merklich
	Erschütterungen	gering	
	Luftschadstoffe	gering	
	Lichtimmissionen	keine	
	Schattenwurf	keine	
	Eisfall	keine	
Tiere und deren Lebensräume	Käfer	gering	gering
	Herpetofauna	gering	
	Avifauna	gering	
	Fledermäuse	gering	
	Sonstige geschützte T.	gering	
	Wildökologie	gering	
Pflanzen und deren Lebensräume	Pflanzen	gering	gering
Boden	Boden	gering	gering
Wasser	Wasser	gering	gering
Luft und Klima	Luft	gering	gering
	Klima	keine	
Landschaft	Landschaftsbildqualität	gering	gering
	Erholungswert	gering	
Sach- und Kulturgüter	Sachgüter	keine	keine
	Kulturgüter	keine	

Tabelle 3: Zusammenfassung der sektoralen schutzgutbezogenen Auswirkungen BETRIEBSPHASE

Verbleibende Auswirkungen in der BETRIEBSPHASE			
Schutzgut / Fachbereich	Teilaspekt	Auswirkung (Teilaspekt)	Verbleibende Auswirkung
Mensch (Lebensraum)	Regionalentwicklung	positiv	merklich
	Siedlungsraum	gering	
	Freizeit und Erholung	merklich	
Mensch	Schall	merklich	merklich
	Erschütterungen	keine	
	Luftschadstoffe	keine	
	Lichtimmissionen	gering	
	Schattenwurf	gering	
	Eisfall	gering	
Tiere und deren Lebensräume	Käfer	gering	gering
	Herpetofauna	gering	
	Avifauna	gering	
	Fledermäuse	gering	
	Sonstige geschützte T.	gering	
	Wildökologie	gering	
Pflanzen und deren Lebensräume	Pflanzen	gering	gering
Boden	Boden	gering	gering
Wasser	Wasser	gering	gering
Luft und Klima	Luft	keine	positiv
	Klima	positiv	
Landschaft	Landschaftsbildqualität	merklich	merklich
	Erholungswert	merklich	
Sach- und Kulturgüter	Sachgüter	keine	keine
	Kulturgüter	keine	

## 1.8 Gesamteinstufung der Umweltverträglichkeit

Die Analyse der Umweltauswirkungen des Vorhabens „WP Pretul 2“ zeigt, dass nach Wirksamwerden der vorgesehenen Maßnahmen folgende verbleibende Auswirkungen zu erwarten sind:

### Bauphase:

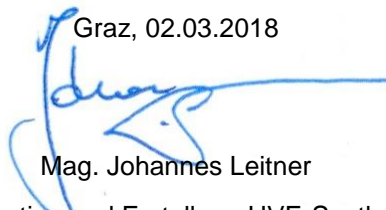
- keine bis merklich nachteilige Auswirkungen auf Menschen und deren Lebensräume,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf den Boden,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Wasser,
- keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Luft und Klima,
- geringfügig bis merklich nachteilige Auswirkungen auf die Landschaft sowie
- keine Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter

### Betriebsphase (inklusive möglicher außergewöhnlicher betrieblicher Ereignisse):

- positiv bis merklich nachteilige Auswirkungen auf Menschen und deren Lebensräume,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf den Boden,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Wasser,
- keine bis positive Auswirkungen auf Luft und Klima,
- merklich nachteilige Auswirkungen auf die Landschaft sowie
- keine Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter

Zusammenfassend ist daher davon auszugehen, dass durch die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens „Windpark Pretul 2“ keine gravierenden qualitativ oder quantitativ nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt gegeben sind. Das Vorhaben wird in der eingereichten Form somit als **umweltverträglich** eingestuft.

Graz, 02.03.2018



Mag. Johannes Leitner

UVE-Koordination und Erstellung UVE-Synthesebericht  
PLANUM Fallast Tischler & Partner GmbH

## 2 Beschreibung des Vorhabens

### 2.1 Grundlagen der Planung

#### 2.1.1 Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie

Das Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie Steiermark (LGBl. Nr. 72/2013) wurde durch die Steiermärkische Landesregierung in einem intensiven Abstimmungsprozess erarbeitet und legt erstmals einen rechtsverbindlichen Rahmen zum Ausbau der erneuerbaren Energieressource Wind in der Steiermark fest. Der WP Pretul 2 liegt außerhalb von Vorrang-, Eignungs- oder Ausschlusszonen und somit in der sog. Abwägungszone. Die wesentlichen Zielformulierungen und Maßnahmen des SAPRO Windenergie lauten (eigene Auswahl und Hervorhebungen durch die Autoren):

##### § 1 Allgemeines

**(3) Als Windkraftanlagen im Sinne dieses Entwicklungsprogramms gelten solche mit einer Nennleistung von mindestens 0,5 Megawatt.**

##### § 2 Ziele

**(1) Ziel dieses Entwicklungsprogramms ist die Festlegung von überörtlichen Vorgaben zum raumverträglichen Ausbau der Windenergie in der Steiermark. Dadurch soll ein erhöhter Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in der Steiermark ermöglicht werden.**

##### § 3 Maßnahmen

**(3) In Gebieten des Geltungsbereiches, die nicht als Ausschlusszonen, Vorrangzonen oder Eignungszonen festgelegt sind, ist für die Errichtung von Windkraftanlagen gemäß § 1 Abs. 3 vom Antragsteller eine mittlere Leistungsdichte von 180 W/m<sup>2</sup> in 100 m Höhe über Grund für eine baurechtliche Genehmigung nachzuweisen. Der Abstand von der Grenze der auszuweisenden Sondernutzungen im Freiland für Windkraftanlagen zu gewidmetem Bauland hat mindestens 1.000 m, zu landwirtschaftlichen und sonstigen Wohngebäuden im Freiland sowie zu dauerbewirtschafteten Schutzhütten mindestens 700 m zu betragen.**

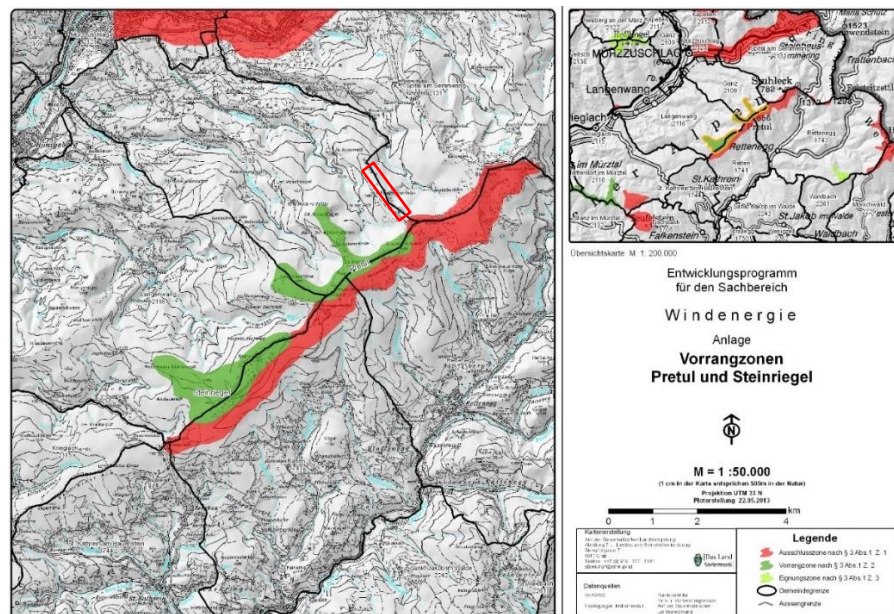


Abbildung 2-1:

Vorrangzonen Pretul und Steinriegel gemäß Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie und ungefähre Lage des Projektgebiets WP Pretul 2 (Quelle: Land Steiermark, eigene Markierung)

### 2.1.2 Örtliche Eignungszone und Sondernutzung für Windenergieanlagen

Zur Zielerreichung eines erhöhten Anteils der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern sowie zur Umsetzung der Erweiterung des WP Pretul 2 waren die Instrumente der örtlichen Raumplanung anzupassen. Dazu war eine „**örtliche Eignungszone für Energieerzeugung – Windkraftanlagen**“ im Örtlichen Entwicklungskonzept bzw. örtlichen Entwicklungsplan (ÖEK/ÖEP) und eine „**Sondernutzung im Freiland für Windkraftanlagen**“ im Flächenwidmungsplan (FLÄWI) auszuweisen.

Gemäß der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie in Anwendung des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 – StROG (idF 61/2017) wurde von den Standortgemeinden eine SUP zur Änderung des ÖEK und des FLÄWI durchgeführt.

Die Entwürfe der Änderungen zu ÖEK und FLÄWI wurden inkl. SUP-Umweltbericht in der Zeit von 29.09.2017 bis einschließlich 24.11.2017 öffentlich aufgelegt. Am 12.10.2017 wurde im Rathaus Mürzzuschlag für beide Standortgemeinden eine öffentliche Versammlung mit Vorstellung der Planungen und des Umweltberichtes abgehalten.

Mit einstimmigen Gemeinderatsbeschlüssen wurde am 14.12.2017 in beiden Standortgemeinden die Änderungen von ÖEK und FLÄWI und somit die Festlegung der erwähnten Eignungszonen und Sondernutzungen beschlossen.

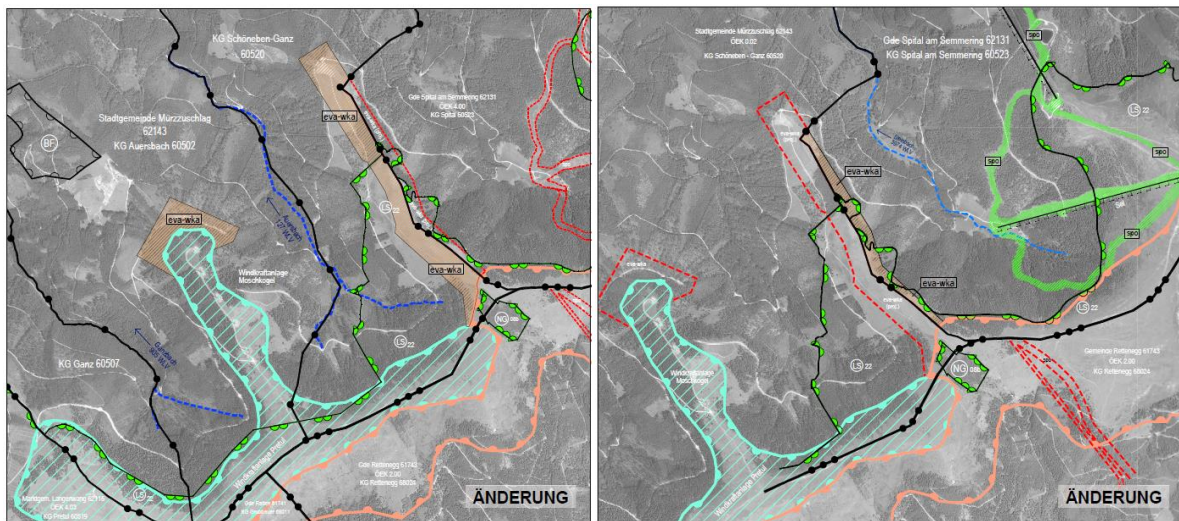


Abbildung 2: Ausschnitt ÖEK's Mürzzuschlag (links) & Spital am Semmering (rechts) – örtliche Eignungszonen für Energieerzeugung – Windkraftanlagen (GR-Beschlussfassungen vom 14.12.2017, Ausschnitte unmaßstäblich)

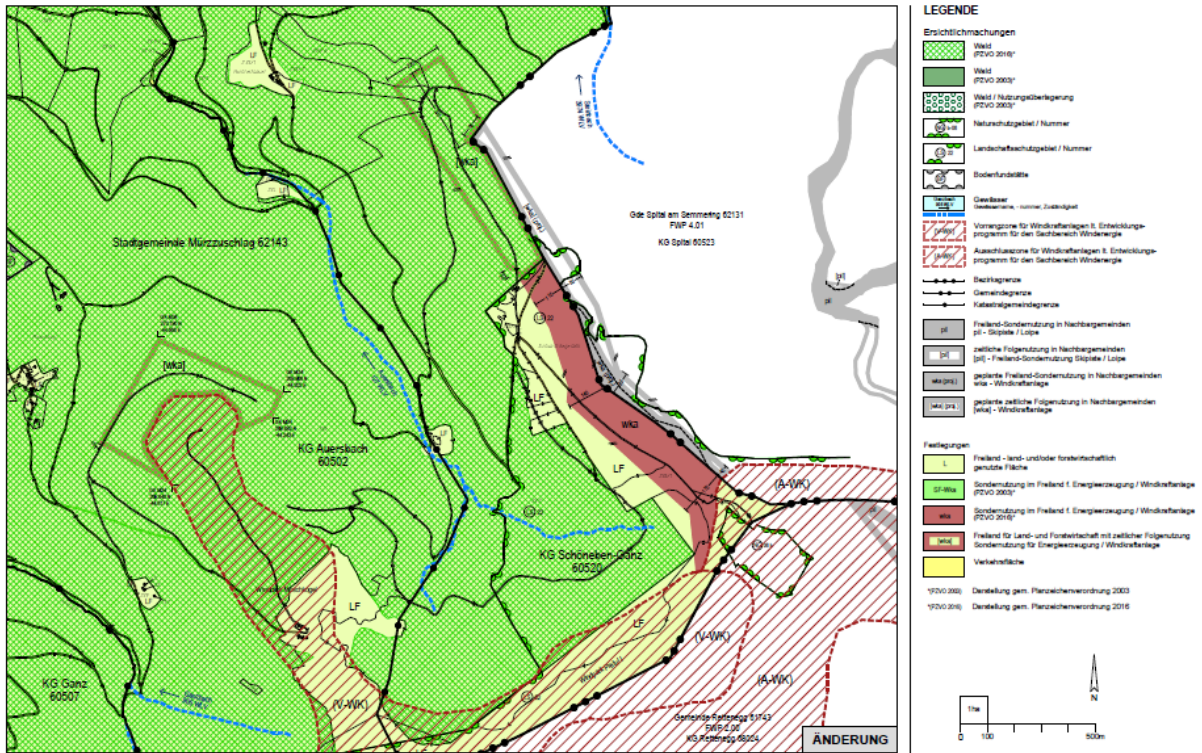


Abbildung 3: Ausschnitt FLÄWI Mürzzuschlag – Sondernutzung im Freiland für Energieerzeugung / Windkraftanlage (GR-Beschlussfassung vom 14.12.2017, Ausschnitt unmaßstäblich)

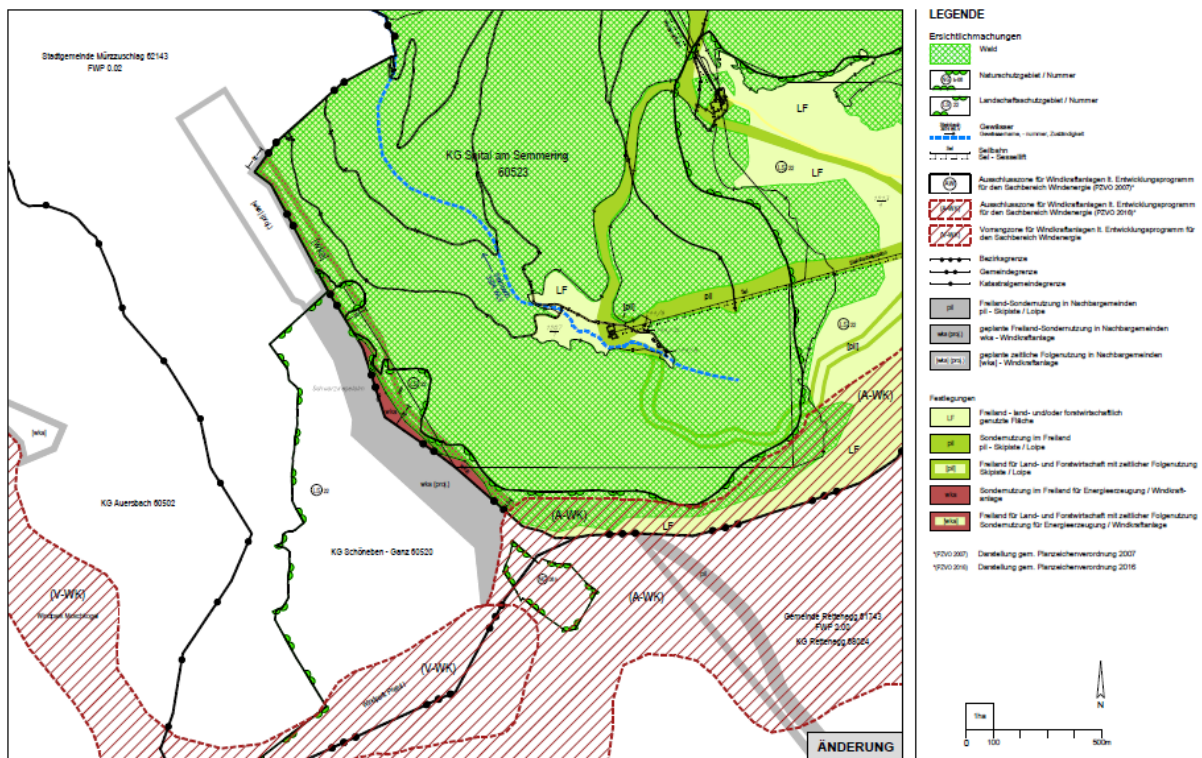


Abbildung 4: Ausschnitt FLÄWI Spital am Semmering – Sondernutzung im Freiland für Energieerzeugung / Windkraftanlage (GR-Beschlussfassung vom 14.12.2017, Ausschnitt unmaßstäblich)



### 2.1.3 Windverhältnisse und Leistungsdichte am Projektstandort

Sowohl als Grundlage für die Projektplanung als auch als Voraussetzung zur Konformität mit dem Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie (Leistungsdichte) wurde Ertrags- und Leistungsdichteberechnungen am Projektstandort durchgeführt.

Dabei konnte auch auf langjährige Messergebnisse des benachbarten WP Pretul 1 zurückgegriffen werden. Auf Basis von Modellberechnungen wurden – bereits während der Durchführung der SUP – der Ertrag und die Leistungsdichte in 100m über Grund ermittelt. Es zeigt sich, dass die gem. SAPRO Windenergie geforderte Mindestleistungsdichte von 180 W/m<sup>2</sup> in 100 m Höhe an allen WEA des WP Pretul 2 erreicht und bei weitem übertroffen wird.

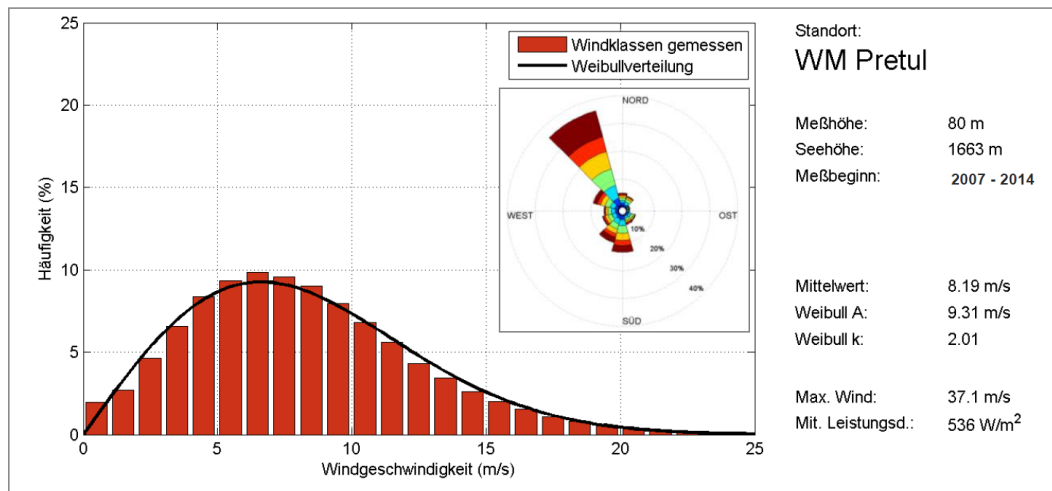


Abbildung 5: Windmessung Pretul - Langjährige Häufigkeitsverteilung und Windrichtungsverteilung in 80m Höhe (Quelle: Energiewerkstatt, vgl. Einlage C.01.06)

Bezeichnung	Koordinaten GK M34		V <sub>mittel</sub> [m/s]	Weibull A [m/s]	Weibull k [-]	Leistungsdichte*
	X (Ost)	Y (Nord)				[W/m <sup>2</sup> ]
WEA 15	-42.647	269.697	7,68	8,66	2,002	434
WEA 16	-43.007	270.020	7,17	8,10	2,068	343
WEA 17	-43.241	270.532	6,85	7,73	2,068	302
WEA 18	-43.563	271.026	7,26	8,19	2,053	363

\* berechnet mit standortspezifischer Luftdichte

Abbildung 6: Windverhältnisse und Leistungsdichte in 100 m über Grund. (Quelle: Energiewerkstatt, vgl. Einlage C.01.06)

Anmerkung: obige Koordinatenangaben beziehen sich auf das exemplarische Layout in der SUP. Die minimalen Abweichungen zum vorliegenden Einreichprojekt zur UVP bedingen keine Änderungen bei der Leistungsdichte.

## 2.2 Lage und Planungsgebiet

Der WP Pretul 2 liegt rund 6,5 km südöstlich von Müzzzuschlag in den Fischbacher Alpen. Die Standorte der WEA befinden sich auf dem Gebiet der Stadtgemeinde Müzzzuschlag mit der Katastralgemeinde (KG) Schöneben-Ganz und der Gemeinde Spital am Semmering mit der KG Spital am Semmering, beide im Bezirk Bruck-Müzzzuschlag. Das Projektgebiet weist mit einer Höhe von rund 1.425 m bis 1.590 m eine Nordwest-Südost Ausrichtung auf. Die Nummerierung der WEA des gegenständlichen WP Pretul 2 wird fortlaufend vom WP Pretul 1 (WEA 01 bis 14) weitergeführt (WEA 15 bis 18).

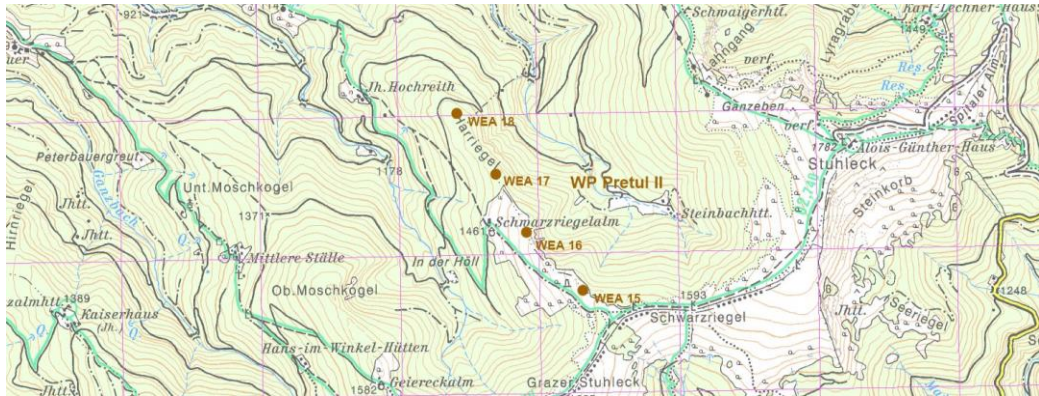


Abbildung 2-7: Übersichtsplan WP Pretul 2 (Kartengrundlage ÖK50 BEV, Quelle: Verbund/ÖBf)

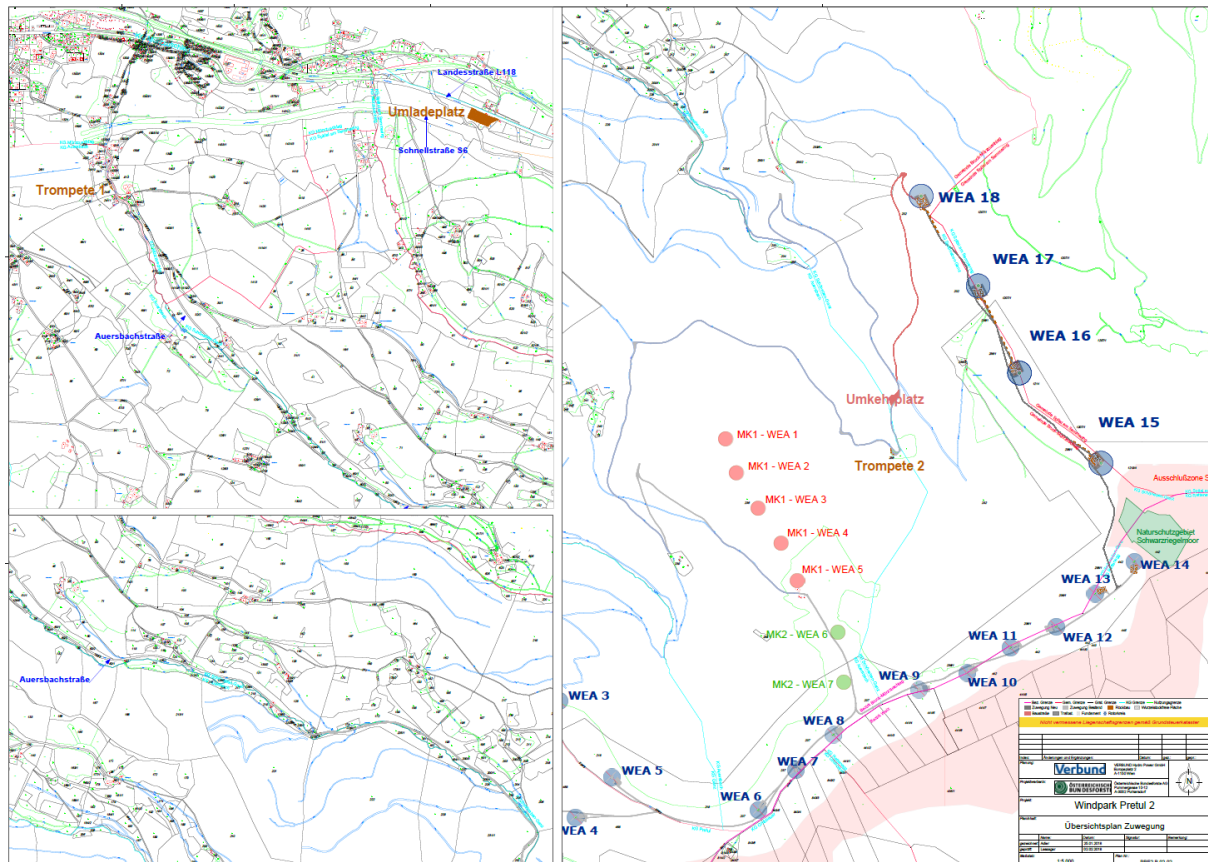


Abbildung 8: Übersichtsplan WP Pretul 2 (Umladeplatz, Zuwegung, Projektstandorte) und Nachbarwindparks WP Pretul 1 & Moschkogel (Quelle: Verbund/ÖBf), unmaßstäbliche Darstellung, Original siehe Einlage Nr. B.02.02)

Die genaue Lage der WEA des WP Pretul 2 mit der geplanten Zuwegung und der Kabeltrasse im Nahbereich des WP Pretul 1 ist dem Übersichtsplan „Windpark“ mit der Plannummer Pre2 B.02.01, Einlagezahl B.02.01 im Abschnitt B – Vorhaben/ technisches Projekt/Pläne, zu entnehmen. Die Koordinaten der WEA des gegenständlichen Windparks und die Abstände der WEA untereinander sind in nachstehenden Tabellen dargestellt.

Koordinaten der Windkraftanlagen des WP Pretul 2						
WEA	Meridian	Fußpunkthöhe ü.A. [m]	Gauß Krüger M34		WGS 84	
			Ost	Nord	Länge	Breite
WEA 15	M 34	1.592	-42.681	269.726	15°45'54,50"	47°33'53,80"
WEA 16	M34	1.532	-43.076	270.162	15°45'35,40"	47°34'07,90"
WEA 17	M34	1.476	-43.276	270.584	15°45'25,70"	47°34'21,50"
WEA 18	M34	1.426	-43.552	271.018	15°45'12,30"	47°34'35,50"

Tabelle 2-1: Koordinaten der Windenergieanlagen

Abstände zwischen den WEA			
	WEA 16	WEA 17	WEA 18
WEA 15	603 m	1.059 m	1.573 m
WEA 16	-	467 m	980 m
WEA 17	-	-	514 m

Tabelle 2-2: Abstände der Windenergieanlagen untereinander

Alle für die Errichtung der WEA notwendigen Grundstücke sind im Eigentum der Antragstellerin. Dasselbe gilt auch für die Grundstücke, auf denen die Zuwegung neu gebaut werden muss sowie für die Grundstücke der neu zu errichtenden Erdkabeltrasse. Lediglich der Umladeplatz sowie Teile der bestehenden Zuwegung sind nicht im Eigentum der Antragstellerin, wobei es hier bereits Verträge mit den Grundeigentümern gibt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle Grundstücke, die durch die WEA entweder baulich oder im Luftraum von den gegenständlichen WEA betroffen sind. Eine Aufstellung der betroffenen Grundstücke inklusive der aktuellen Grundbuchsauzüge sind im „Eigentümerverzeichnis WEA“ in den Einreichunterlagen Abschnitt C – Sonstige Unterlagen/Verzeichnisse – Eigentümerverzeichnis, Einlagezahl C.02.01, dargestellt.

Windpark Pretul 2 Grundstücke für die WEA							
WEA	Grundstücksnummer	Gemeinde	Katastralgemeinde		Einlagezahl	Eigentümer	Adresse
15	1213/4	Spital am Semmering	60523	Spital am Semmering	559	Republik Österreich (Österreichische Bundesforste)	Pummergeasse 10-12 3002 Purkersdorf
	236/1	Ganz	60520	Schöneben-Ganz	17	Republik Österreich (Österreichische Bundesforste)	Pummergeasse 10-12 3002 Purkersdorf
16	1214	Spital am Semmering	60523	Spital am Semmering	559	Republik Österreich (Österreichische Bundesforste)	Pummergeasse 10-12 3002 Purkersdorf
	236/1	Ganz	60520	Schöneben-Ganz	17	Republik Österreich (Österreichische Bundesforste)	Pummergeasse 10-12 3002 Purkersdorf
17	1207/1	Spital am Semmering	60523	Spital am Semmering	559	Republik Österreich (Österreichische Bundesforste)	Pummergeasse 10-12 3002 Purkersdorf
	232	Schöneben-Ganz	60520	Schöneben-Ganz	17	Republik Österreich (Österreichische Bundesforste)	Pummergeasse 10-12 3002 Purkersdorf
18	232	Schöneben-Ganz	60520	Schöneben-Ganz	17	Republik Österreich (Österreichische Bundesforste)	Pummergeasse 10-12 3002 Purkersdorf

Tabelle 2-3: Betroffene Grundstücke durch die WEA

## 2.3 Art und Zweck des geplanten Vorhabens

### 2.3.1 Grundzüge und Kenndaten

Das geplante WP Pretul 2 besteht aus vier WEA, die auf den Gemeindegebieten Mürzzuschlag und Spital am Semmering im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag errichtet werden. Der WP Pretul 2 stellt die Erweiterung des bestehenden WP Pretul 1 dar.

Zweck der Errichtung ist die nachhaltige, risikoarme, regionale und klimaschonende Erzeugung elektrischer Energie durch die Nutzung der Windenergie.

Antragstellerin	Österreichische Bundesforste AG Pummergasse 10-12 A-3002 Purkersdorf
Anzahl der Windenergieanlagen	4
Anlagentyp	Enercon E-115 Nennleistung 3,2 MW Rotordurchmesser 115,71 m Nabenhöhe 92,05 m (WEA 15) Bauhöhe 149,9 m (WEA 15) Nabenhöhe 122,05 m (WEA 16, 17, 18) Bauhöhe 179,9 m (WEA 16, 17, 18)
Gesamtleistung	12,8 MW
Netzanbindung	30 kV Erdkabel
Einspeisepunkt	Energienetze Steiermark GmbH Umspannwerk Mürzzuschlag
Bundesland	Steiermark
Bezirke	Bruck-Mürzzuschlag Weiz
Gemeinden	Stadtgemeinde Mürzzuschlag Gemeinde Spital am Semmering Gemeinde Rettenegg

### 2.3.2 Anlagenbezogenen Kenndaten der Windenergieanlagen

Bei den WEA des WP Pretul 2 handelt es sich um ENERCON E-115 E2 3,2 MW mit einer Nennleistung von 3.200 kW, einem Rotordurchmesser von 115,71 m und einer Nabenhöhe von 122,05 bzw. 92,05 m. Die Gesamthöhe der WEA beträgt somit 179,9 m bzw. 149,9 m.

Der Transformator der WEA ist in einer Trafostation neben dem Turmfuß untergebracht (vergleiche Abschnitt C – Sonstige Unterlagen/ Nachweise und Datenblätter, Einlagezahl C.03.04 – Transformator und Schaltanlagen).

Die ENERCON E-115 ist eine getriebelose WEA. Die großen Vorteile dieser Bauart gegenüber den WEA mit Getriebe liegen in den folgenden Punkten:

- kein Getriebeöl und daher weniger Gefährdungspotenzial und weniger gefährliche Abfälle
- keine Verluste im Getriebe
- keine Emission von Schall durch die schnell drehenden Teile
- höhere technische Verfügbarkeit durch geringere Ausfallzeiten

<b>Hersteller</b>		<b>ENERCON GmbH</b>
Typ:	ENERCON E-115 E2	
Nennleistung:	3.200 kW	
Rotordurchmesser:	115,71m	
Nabenhöhe:	122,05 / 92,05 m	
Gesamthöhe:	179,9 / 149,9 m	
<b>Getriebe</b>		
Entfällt:	Getriebeles	
<b>Kenndaten Rotor</b>		
Blattanzahl:	3	
Typ:	Luvläufer mit 3 verstellbaren Rotorblättern	
Überstrichene Fläche:	10.515,5 m <sup>2</sup>	
Leistungsregelung:	Pitchgeregelt	
Nenndrehzahl:	variabel 4,4-12,8 U/min	
Einschaltwindgeschwindigkeit:	2,5 m/s	
Abschaltwindgeschwindigkeit:	28 – 34 m/s	
Überlebenswindgeschwindigkeit:	70,0 m/s	
Rotorblattverstellung:	Einzelblattverstellungssystem, je Rotorblatt ein autarkes Stellsystem mitzugeordneter Notversorgung	
Nabe:	Starr	
<b>Rotorblätter</b>		
Hersteller:	ENERCON	
Blattlänge:	55,6 m (geteilt)	
Blattmaterial:	GFK/Epoxidharz/Balsaholz/Schaumstoff	
<b>Generator</b>		
Generator:	ENERCON-Synchrongenerator mit Permanentmagneterregung	
Nennleistung:	3.200 kW	
Frequenz / Spannung:	50 Hz / 400 V	
Schutzart:	IP 23	
Isolationsklasse:	F	

Tabelle 2-4: Technische Angaben zur ENERCON E-115 (Quelle: B.01.01 Vorhabensbeschreibung)

### 2.3.3 Darstellung Windenergieanlage ENERCON E-115



Abbildung 2-9: Ansicht einer ENERCON E-115 (Quelle: Enercon)

Der **Turm** der WEA E-115 E2 ist je nach Nabenhöhe ein Betonfertigteilturm oder ein Hybridturm, welcher aus Betonfertigteilen und Stahlsektion besteht.

Die **Rotornabe** dreht sich auf 2 Nabenlagern um den feststehenden Achszapfen. An der Rotornabe sind u. a. die Rotorblätter und der Generator-Rotor befestigt.

Die geteilten **Rotorblätter** bestehen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK – Glasfaser und Epoxidharz), Balsaholz und Schaumstoff.

## 2.4 Vorhabensbestandteile

### 2.4.1 Errichtung und Betrieb von 4 Windenergieanlagen mit Trafostationen

Das Windparkprojekt besteht aus vier WEA des Typs ENERCON E-115 E2 mit einem Rotordurchmesser von 115 m und einer Nennleistung von 3.2 MW. Die Gesamtnennleistung des geplanten Windparks beträgt demnach 12,8 MW. Die WEA werden aufgrund der Geländegegebenheiten mit zwei unterschiedlichen Nabenhöhen ausgeführt. Eine WEA im Bereich der Höhenkuppe verfügt über eine Nabenhöhe von 92,05 m und drei WEA (WEA Nr. 16, 17, 18) an tiefer gelegenen Stellen über eine Nabenhöhe von 122,05 m. Neben den WEA wird jeweils ein Transformator errichtet, in welchem der Strom auf das 30 kV-Spannungsniveau gebracht wird.

### 2.4.2 Windparkinterne Verkabelung, Netzanbindung und Datenleitungen

Die WEA 15 und 16 sowie die WEA 17 und 18 sind über ein 30 kV-Erdkabelsystem miteinander verbunden und werden an den bestehenden WP Pretul 1 angeschlossen. Die Erdkabeltrasse verläuft ausgehend von der WEA 18 entlang der neu zu errichtenden Zuwegung. Westlich vom Schwarzriegelmoor zweigt die Erdkabeltrasse dann von der Zuwegung ab und verläuft direkt zur WEA 14 des WP Pretul 1 an welcher die WEA 17 und 18 angeschlossen werden. Die Erdkabel der WEA 15 und 16 werden um die WEA 14 herumgeführt und anschließend entlang der Zuwegung des WP Pretul 1 bis zur WEA 7 verlegt, wo die beiden WEA auch angeschlossen werden. Der erzeugte Strom wird anschließend über die bestehende Erdkabeltrasse des WP Pretul 1 bis zum Umspannwerk in Mürzzuschlag abgeleitet. Zusätzlich zum Erdkabel wird in unterschiedlichen Tiefen eine Leerverrohrung für das Datenkabel, ein Begleiterder sowie ein Warnband mitverlegt.

Nicht zum Vorhaben gehört die Energieableitung des WP Pretul 1 zum Umspannwerk Mürzzuschlag des lokalen Netzbetreibers Energienetze Steiermark GmbH.

### 2.4.3 Errichtung der Montageflächen sowie Errichtung und Adaptierung eines Umladeplatzes und der Anlagenzufahrten

Für die Anlieferung der Baumaterialien, der Großkräne sowie der WEA-Komponenten ist eine Zuwegung, die den Anforderungen des Anlagenherstellers genügt, erforderlich.

Der Windpark wird ausgehend von der Landesstraße L118 angefahren. Hier wird ein Umladeplatz errichtet, der ausschließlich für das Umladen der Anlagenteile von den Sondertransportern für den Straßenverkehr auf Sondertransporter für den Transport auf den Berg dient. Vom Umladeplatz verläuft die Zuwegung über die L118 bis zur Einfahrt in die Auersbachstraße. Über die Auersbachstraße und bestehende Forstwege sowie die windparkinterne Zuwegung des WP Pretul 1 gelangt man bis zur Abzweigung zwischen WEA 13 und WEA 14, wo die neu zu bauende Zuwegung beginnt.

Um die WEA aufbauen zu können, sind Montageflächen erforderlich. Diese dienen einerseits als Lagerplatz für die angelieferten WEA-Komponenten und andererseits als Standfläche für den Großkran, der für den Aufbau der WEA erforderlich ist.

### 2.4.4 Nebenanlagen und Warneinrichtungen

An Rotorblättern von WEA kann es unter bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis, Raureif oder Schneeablagerungen kommen. Ein Abfallen von Eisteilen

von einer WEA ist daher nicht auszuschließen. Um eine Gefährdung von Personen zu minimieren, werden bei allen Zugängen zum WP Pretul 2 Hinweistafeln mit Warnhinweisen und orangefarbenen Blinklichtern errichtet, die im Vereisungsfall automatisch ausgelöst werden. Die Eiswarnlichter werden dabei über Kabel mit den WEA verbunden.

### 2.5 Flächenbedarf

Für die Errichtung der WEA werden Flächen in verschiedenen Bereichen in Anspruch genommen. Für die Anlieferung der Anlagenkomponenten muss ein Umladeplatz errichtet und die bestehenden Zufahrtsstraßen bis zur Abzweigung der neuen Zuwegung zwischen der WEA 13 und 14 so ausgebaut werden, dass sie den Transportanforderungen von Enercon entsprechen. Ab der Abzweigung muss die Zuwegung komplett neu errichtet werden. Für den Aufbau der WEA und den Bau der Fundamente müssen Montageflächen und Flächen für den Aufbau des Großkrans gebaut werden. Zusätzlich werden auch Flächen für die Kabeltrasse in Anspruch genommen.

Flächenverbrauch Windpark Pretul II inkl. 10 % Sicherheitszuschlag	Länge	Breite	Anzahl	Gesamtfläche	Rückbaubar	Bestehende Nutzung	Nutzungsdauer	Rodungsfläche real	Rodungsfläche formalrechtlich	Rodungsart
<b>Umladeplatz</b>										
Umladeplatz	-	-	-	6.100 m <sup>2</sup>	6.100 m <sup>2</sup>	Wiese	temporär	-	-	-
<b>Gesamtfläche</b>	-	-	-	<b>6.100 m<sup>2</sup></b>	<b>6.100 m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-	-
<b>Zuwegung L180 bis zum Windpark</b>										
Trompeten auf Freiflächen	-	-	-	250 m <sup>2</sup>	250 m <sup>2</sup>	Wiese	temporär	-	-	-
Trompeten im Wald	-	-	-	130 m <sup>2</sup>	130 m <sup>2</sup>	Wald	temporär	130 m <sup>2</sup>	-	befristet
Zuwegung Gemeindefeld Asphalt	-	-	-	16.095 m <sup>2</sup>	-	Weg	permanent	-	-	-
Zuwegung Schotterstraßen (Sanierung)	-	-	-	53.465 m <sup>2</sup>	-	Schotterwege	permanent	-	42.305 m <sup>2</sup>	unbefristet
Zuwegung Neubau Alm*	-	-	-	2.560 m <sup>2</sup>	-	Alm	permanent	380 m <sup>2</sup>	-	unbefristet
Zuwegung Neubau Wald*	-	-	-	2.890 m <sup>2</sup>	-	Wald	permanent	1.950 m <sup>2</sup>	940 m <sup>2</sup>	unbefristet
Notwendige Freiflächen (kein Verbauung jedoch Rodung)	-	-	-	8.700 m <sup>2</sup>	-	Wald	permanent	8.340 m <sup>2</sup>	-	unbefristet
<b>Gesamtflächen</b>	-	-	-	<b>84.090 m<sup>2</sup></b>	<b>380 m<sup>2</sup></b>	-	-	<b>10.800 m<sup>2</sup></b>	<b>43.245 m<sup>2</sup></b>	-
<b>Montageplätze</b>										
Montagefläche**	-	-	4	10.440 m <sup>2</sup>	10.440 m <sup>2</sup>	Alm/Wald	dauerhaft	2.610 m <sup>2</sup>	2.610 m <sup>2</sup>	unbefristet
Zuwegung auf KSF für Betriebsphase	-	-	4	1.440 m <sup>2</sup>	-	Alm/Wald	dauerhaft	360 m <sup>2</sup>	360 m <sup>2</sup>	unbefristet
Lagerflächen (keine Verbauung jedoch Rodung)*	-	-	4	2.800 m <sup>2</sup>	-	Alm/Wald	temporär	700 m <sup>2</sup>	700 m <sup>2</sup>	unbefristet
Parkplätze*	10,0 m	6,0 m	4	270 m <sup>2</sup>	270 m <sup>2</sup>	Alm/Wald	temporär	70 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	unbefristet
Kranauflaufflächen*	12,0 m	6,0 m	19	1.510 m <sup>2</sup>	1.510 m <sup>2</sup>	Alm/Wald	temporär	180 m <sup>2</sup>	360 m <sup>2</sup>	unbefristet
Lagerfläche WEA 13 und 14	-	-	2	1.200 m <sup>2</sup>	1.200 m <sup>2</sup>	Alm	temporär	-	-	-
<b>Gesamtflächen</b>	-	-	-	<b>16.460 m<sup>2</sup></b>	<b>12.220 m<sup>2</sup></b>	-	-	<b>3.920 m<sup>2</sup></b>	<b>4.100 m<sup>2</sup></b>	-
<b>Baugrube und Fundament</b>										
Fundament 122 m NH*	Ø 21,4 m	-	3	1.190 m <sup>2</sup>	-	Alm/ Wald	permanent	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	unbefristet
Baugrubenfläche ohne Fundamentfläche 122 m NH*	Ø 24,0 m	-	3	190 m <sup>2</sup>	190 m <sup>2</sup>	Alm/ Wald	temporär	70 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	unbefristet
Fundament 92 m NH*	Ø 17,5 m	-	1	270 m <sup>2</sup>	-	Alm	permanent	-	-	-
Baugrubenfläche ohne Fundament 92 m NH*	Ø 21,1 m	-	1	90 m <sup>2</sup>	90 m <sup>2</sup>	Alm	temporär	-	-	-
<b>Gesamtfläche</b>	-	-	-	<b>1.740 m<sup>2</sup></b>	<b>280 m<sup>2</sup></b>	-	-	<b>470 m<sup>2</sup></b>	<b>470 m<sup>2</sup></b>	-
<b>Verkabelung</b>										
Trassenfläche Alm	4.330 m	1,0 m	-	4.330 m <sup>2</sup>	-	Alm	permanent	-	-	-
Trassenfläche Straßen	-	1,0 m	-	-	-	Straße	permanent	-	-	-
Trassenfläche Wald	2.340 m	1,0 m	-	2.340 m <sup>2</sup>	-	Wald	permanent	360 m <sup>2</sup>	1.980 m <sup>2</sup>	unbefristet
<b>Gesamtfläche</b>	-	-	-	<b>6.670 m<sup>2</sup></b>	-	-	-	<b>360 m<sup>2</sup></b>	<b>1.980 m<sup>2</sup></b>	-
*Sicherheitszuschlag	10%									
** Kein richtiger Rückbau der Kranstellfläche - KSF wird aber mit Humus überschüttet und ist nach Rückbau nicht sichtbar										

Tabelle 2-5: Flächenbedarf für den WP Pretul 2 (Quelle: B.01.01 Vorhabensbeschreibung)

Ein großer Teil der Flächen, die für die Anlieferung und den Aufbau der WEA benötigt werden, werden nach Fertigstellung der Bauarbeiten wieder ihrer ursprünglichen Nutzungsart zugeführt. Dazu zählen bis zu 85 % der Montageflächen, die Kranauflaufflächen, die Parkplätze, die Bereiche rund um das Fundament, die punktuellen Aufweitungen sowie der Umladeplatz und die Lagerflächen bei den WEA 13 und WEA 14 des WP Pretul 1. Die restlichen Flächen bleiben während der gesamten Betriebsdauer des WP Pretul 2 für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten bestehen.



## 2.6 Bestanddauer des Vorhabens und allfällige Maßnahmen zur Nachsorge, Beweissicherung und begleitenden Kontrolle

Durch regelmäßige Wartungs- und Servicearbeiten wird ein Betriebszeitraum von ca. 25 Jahren erwartet.

Nach der geplanten Nutzungsdauer der WEA ist ein vollständiger Abbau möglich. Nach der laut Typenprüfung genehmigten Lebensdauer der WEA erfolgt eine statische Prüfung der Anlage. In Abhängigkeit zu dieser Prüfung besteht entweder die Möglichkeit, die WEA weiter zu betreiben, um eine neue Genehmigung für eine neue WEA anzusuchen oder die WEA zu demontieren. Für den Rückbau der WEA werden während der Betriebsphase vom Betreiber betriebswirtschaftliche Rücklagen gebildet.

Im Falle der Demontage der WEA und der Durchführung der Rückbauarbeiten ist aus heutiger Sicht mit dem Auftreten folgender Wirkungen zu rechnen:

- Schallimmissionen (durch Rückbaumaßnahmen und Baustellenverkehr)
- Erschütterungen (durch Rückbaumaßnahmen und Baustellenverkehr)
- Luftschadstoffe (durch Rückbaumaßnahmen und Baustellenverkehr)

Damit einhergehend sind aus sicherheitstechnischen Gründen temporäre Wege- und Gebietssperren über einen begrenzten Zeitraum zu erwarten.

Die Auswirkungen möglicher Rückbauarbeiten wird für alle Schutzgüter hinsichtlich Ihrer Wirkung als vergleichbar oder geringer als jene in der Bauphase beurteilt. Es sind somit keine untragbar nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. In einigen Fachbereichen (z.B. Landschaft) ist mit positiven Auswirkungen im Falle eines Rückbaus zu rechnen.

In der Projektplanung sind Maßnahmen vorgesehen, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sollen. Diese Maßnahmen sind Projektbestandteil und sowohl in den UVE-Fachberichten als auch im Einreichoperat (Einlage B.01.03 „Maßnahmenübersicht aus UVE“) detailliert beschrieben.

## 2.7 Klima- und Energiekonzept

### 2.7.1 Gesamtenergieertrag

Die nachfolgende Abschätzung der Daten zum Ertrag sowie zu den Verlusten des WP Pretul 2 basiert im Wesentlichen auf den Erfahrungswerten anderer Windparks, insbesondere des WP Pretul 1 sowie auf verfügbaren Windmessdaten.

Eckdaten des Projekts		
Anzahl der WEA	4	[Stk.]
Nennleistung / WEA	3.2	[MW]
Durchmesser	115,0	[m]
Nabenhöhe	92 / 122	[m]
Eckdaten des Projekts		
Parkwirkungsgrad	rd. 92	[%]
Brutto-Energieertrag Windpark	38.107	[MWh/a]
Technisch bedingte Verluste (rd. 12,8 %)	rd. 4.890	[MWh/a]
<b>Netto-Energie-Ertrag Windpark Pretul 2 (P50)</b>	<b>33.218</b>	<b>[MWh/a]</b>

Tabelle 2-6: Energieertrag WP Pretul 2 (Quelle: Verbund; Adler)

Dem Netto-Energie-Ertrag steht der Eigenstrombedarf, der zur Aufrechterhaltung der internen Systeme bei Windstille dient, sowie der Bedarf für die Rotorblattheizung infolge von Eisansatz gegenüber. Er beläuft sich für den gesamten Windpark auf rd. 100 MWh/a.

### 2.7.2 Gesamtenergiebedarf

Der Gesamtenergiebedarf des WP Pretul 2 setzt sich zusammen aus dem

- Energiebedarf für die Bauphase
- Energiebedarf des Verkehrs in der Betriebsphase
- Energiebedarf Eigenstrom in der Betriebsphase
- Energiebedarf für den Rückbau

Die nachfolgende Tabelle enthält die Werte des Energiebedarfs zu jedem oben gelisteten Bereich sowie Informationen bezüglich der Häufigkeit des Bedarfs.

Quelle	Energiebedarf	jährlich / einmalig
Bauphase	4.334 [MWh]	einmalig
Verkehr der Betriebsphase	164,1 [MWh/a]	jährlich
Eigenstrombedarf Betriebsphase	100 [MWh/a]	jährlich
Rückbau	2.010 [MWh]	einmalig

Tabelle 2-7: Zusammenstellung des Gesamt-Energiebedarfs für den Windpark Pretul 2

### 2.7.3 Gesamtenergiebilanz

Einem jährlichen Energiebedarf in der Betriebsphase von rund 264,1 MWh/a steht ein jährlicher Energieertrag in Form von erneuerbarer Stromerzeugung in der Höhe von 33.218 MWh/a gegenüber. Der Energieüberschuss beträgt demnach rund 32.954 MWh/a.

Der einmalige Energiebedarf für die Errichtung (Bauphase) beträgt 4.334 MWh, jener für den Rückbau beträgt 2.010 MWh. Das gegenständliche Projekt verursacht demnach in Summe einen einmaligen Energiebedarf von rund 6.344 MWh (Summe „einmalig“ Tabelle 2-7).

Mit einem jährlichen Bedarf von 264,1 MWh stellt der WP Pretul 2 ein wenig energieintensives<sup>1</sup> Vorhaben lt. Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren dar.

Insgesamt ist noch anzuführen, dass die WEA eine sehr gute Ökobilanz aufweisen. Hauptverantwortlich für diese gute Bilanz ist die Tatsache, dass der Energieträger „Wind“ schadstofffrei genutzt werden kann. Weiters trägt die kurze energetische Amortisationszeit einer modernen WEA zur äußerst positiven Ökobilanz bei. An einem Standort mit Windbedingungen, wie sie auf dem Schwarzriegel vorherrschen, beträgt die energetische Amortisationsdauer laut einer internen Studie von VERBUND in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt sämtlicher Anlagenteile inkl. Errichtung, Transport und Rückbau maximal ein Jahr.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Energie intensive Vorhaben sind dagegen Vorhaben mit einem jährlichen Energiebedarf von min. 50 TJ bzw. ca. 14 GWh (=14.000 MWh) pro Jahr.

<sup>2</sup> Zauner R. et al., 2010, 37-44

**2.7.4 Treibhausgasemissionen und -einsparungen**

Nachstehende Tabelle fasst die jährlichen und einmaligen Treibhausgasemissionen des gegenständlichen Windparkprojektes zusammen. Die einmaligen Treibhausgasemissionen durch die Bauphase, den Rückbau des WP Pretul 2 sowie die notwendigen permanenten Rodungen betragen insgesamt 3.397 CO<sub>2eq</sub>. Die jährlich anfallenden Treibhausgasemissionen betragen 2,1 t CO<sub>2eq</sub>/a.

Quelle	Emissionen in CO <sub>2</sub> -Äquivalenten	jährlich od. einmalig
Bauphase Baugeräte	1.603 [t CO <sub>2eq</sub> ]	einmalig
Bauphase Verkehr	81 [t CO <sub>2eq</sub> ]	einmalig
Rückbau	587 [t CO <sub>2eq</sub> ]	einmalig
Rodung (permanent)	1.134 [t CO <sub>2eq</sub> ]	einmalig
<b>Summe der einmaligen Emissionen</b>	<b>3.405 [t CO<sub>2eq</sub>]</b>	einmalig
Betriebsphase	Keine Relevanz [t CO <sub>2eq</sub> /a]	jährlich
Verkehr der Betriebsphase	2,1 [t CO <sub>2eq</sub> /a]	jährlich
<b>Summe der jährlichen Emissionen</b>	<b>2,1 [t CO<sub>2eq</sub>/a]</b>	

Tabelle 2-8:: Zusammenstellung der Gesamt-Treibhausgasemissionen für den Windpark Pretul 2

Im Rahmen des Vorhabens wird eine Erhöhung der Stromerzeugung aus Windkraft in Höhe von 33.218 MWh pro Jahr realisiert. Bei dieser voraussichtlich erzeugten elektrischen Energiemenge lassen sich rd. 11.422 t CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr einsparen, wenn dieselbe Energiemenge entsprechend dem ENTSO-E-Erzeugungsmix erzeugt werden würde. Abzüglich des Eigenbedarfs bei Stillstand und für die Rotorheizung verbleibt ein Einsparpotenzial an CO<sub>2</sub>-Emissionen von 11.111 t pro Jahr <sup>3</sup>

Bei der Nutzung von Windkraft entstehen keine CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die verstärkte Nutzung der Windenergie stellt daher einen Beitrag Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels sowie der EU-Festlegungen (Paris COP21) dar, da WEA in ihrem Betrieb CO<sub>2</sub>-neutral sind und das Klima nicht durch die Emission von Treibhausgasen belasten.

<sup>3</sup> Stand 2015 (ENTSO-E Mix)

### 3 Andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten

Bereits im vorangegangenen Raumordnungsverfahren auf örtlicher Ebene wurde eine Alternativenprüfung in der SUP vorgenommen:

Grundlegende Voraussetzung für die Festlegung von Gebieten für die Errichtung von WEA ist ein ausreichendes Windpotential, wobei neben der Windeignung auch Kriterien wie Erschließung, Energieableitung, Nahelage zu Siedlungsgebieten und naturräumliche Konfliktpotentiale zu berücksichtigen sind.

Im Gemeindegebiet der Stadtgemeinde Müzzzuschlag ist gemäß Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie eine Vorrangzone für Windenergie (VZ Pretul – Moschkogel) ausgewiesen und befinden sich mit dem WP Pretul 1 (14 Anlagen, gemeindeübergreifend mit Rettenegg und Langenwang) und dem WP Moschkogel (7 Anlagen errichtet, 3 Anlagen genehmigt) bereits WEA auf dem Gemeindegebiet. Im Gemeindegebiet von Spital am Semmering ist keine Vorrang- oder Eignungszone ausgewiesen und es befinden sich auch keine Windenergieanlagen auf dem Gemeindegebiet.

Die Stadtgemeinde Müzzzuschlag und die Gemeinde Spital am Semmering bekennen sich zu den Raumordnungsgrundsätzen hinsichtlich einer sparsamen und sorgsam Verwendung der natürlichen Ressourcen, weshalb bei der Ausweisung von Flächen für WEA prioritär Standorträume mit hohem Windenergiepotenzial, einer guten infrastrukturellen Erschließung und einem vergleichsweisen geringen Konfliktpotenzial vorgesehen werden sollen.

Aus topographischen Gründen ist in den beiden Gemeindegebieten der Standortraum der Schwarzriegelalm jener Raum, welcher bestmögliche Synergien mit den bestehenden Windparks aufweist und aufgrund der naturräumlichen Ausstattung sowie der bestehenden Vorbelastung durch die umliegenden Windparks geringstmögliche Projektwirkungen erwarten lässt. Gegebenenfalls andere Standorte für WEA innerhalb der Gemeindegebiete wären mit Neubelastungen des Berglandes verbunden und würden so jedenfalls negativere Umweltwirkungen nach sich ziehen.

Darüber hinaus liegen innerhalb der Gemeinden andere Alternativen zur Energieerzeugung nur in der Nutzung anderer Formen erneuerbarer Energien, wobei diese einerseits bereits umgesetzt werden (z.B. im Rahmen von e5-Projekten, Fotovoltaikanlagen etc.) und andererseits ein vergleichbarer Energieertrag nur mit größeren (Wind-)Energieprojekten erzielt werden kann.

Die Ausweisung von Flächen zur Errichtung von WEA auf der Schwarzriegelalm und dem Harriegel folgt daher dem Grundgedanken des flächensparenden und ressourceneffizienten Ausbaus der Windenergie und der Konzentration auf hochrangige Standorträume; alternative Standortmöglichkeiten sind innerhalb der Gemeindegebiete daher nicht in vergleichbarer Qualität anzutreffen.

Die Alternativenprüfung in der UVP für den WP Pretul 2 beschränkt sich auf die Aufstellung von WEA innerhalb des Projektgebietes auf der Schwarzriegelalm und dem Harriegel. Die Begründung liegt in der bestmöglichen Synergienutzung mit dem bestehenden WP Pretul 1 (Mitbenutzung Zuwegung, Energieableitung, Wartung etc.). Es wurden unterschiedliche Standort- (Lage und Anzahl der WEA), Zuwegungs- (Lage und Art der Erschließung) und Technologievarianten (Typen und Ausführungen der WEA) vorgeprüft und schlussendlich jene gewählt, die im Zusammenwirken mit technischen, wirtschaftlichen und umweltbezogenen Aspekten bestmögliche Synergien erwarten lassen.

### 3.1 Standort-, Zuwegungs- und Technologievarianten

Die eingereichte und beurteilte Projektplanung stellt das Ergebnis eines Planungsprozesses dar, in welchem verschiedene lokale Standort-, Zuwegungs- und Technologievarianten vorgeprüft wurden (Hervorhebungen = Ergebnis):

- Standortvarianten:
  - 5 Anlagen, verteilt auf Projektgebiet
  - **4 Anlagen, verteilt auf Projektgebiet**
- Zuwegungsvarianten:
  - **Aufschließung von Südwesten über bestehenden Windpark Pretul**
  - Aufschließung von Norden über Forstraßennetz
- Technologievarianten:
  - Siemens SWT 113: Nabhöhen rd. 84 bis 115 m, Rotordurchmesser 113 m
  - Vensys 112: Nabhöhen rd. 98 m, Rotordurchmesser 112 m
  - **Enercon E-115**: Nabhöhen zwischen 92 und 122 m, Rotordurchmesser 115 m
  - Vestas V112: Nabhöhen zwischen 94 und 120 m, Rotordurchmesser 112 m

Es wurde jene Variante gewählt, die im Zusammenwirken mit technischen, wirtschaftlichen und umweltbezogenen Aspekten bestmögliche Synergien erwarten lässt:

- 4 WEA erfordern einen geringeren Eingriff im Vergleich zu 5 WEA.
- Die Zuwegung von Südwesten über den bestehenden WP Pretul 1 bietet sowohl logistisch als auch in Bezug auf die erwartbaren Emissionen Vorteile gegenüber einer Erschließung vom Norden.
- Die Technologievariante Enercon E-115 mit Nabhöhen zwischen rund 92 und 122 m wurde aufgrund der spezifischen Windgeschwindigkeiten und Topographien, den Turbulenzen und dem erwartbaren Ertrag gewählt.
- Darüber hinaus ist dieser Anlagentyp getriebelos ausgeführt und es besteht daher ein geringeres Risiko von Umweltschäden durch z.B. Ölaustritt.

#### 3.1.1 Schutzgutbezogene Beurteilung der Varianten

Etwaige Varianten lassen aufgrund der räumlichen Situation vor Ort weitgehend gleichartige bis idente Auswirkungen auf die Schutzgüter erwarten.

### 3.2 Unterbleiben des Vorhabens (Null-Variante)

Die Nullvariante kann im Wesentlichen mit dem IST-Zustand gleichgesetzt werden. Bei **Unterbleiben des Vorhabens** wird die aktuelle Nutzung des Gebietes (Almwirtschaft) beibehalten. Es werden am Standortraum keinerlei Eingriffe gesetzt.

#### 3.2.1 Schutzgutbezogene Beurteilung der Null-Variante

Bei Unterbleiben des Vorhabens kommt es in Bezug auf sämtliche Wirkfaktoren und Schutzgüter zu keinen Veränderungen des derzeitigen IST-Zustands. Neben der damit einhergehenden Vermeidung potenziell negativer Projektwirkungen durch Errichtung und Betrieb des WP Pretul 2 (temporärer und permanenter Flächenverbrauch, Störungen und Einwirkungen durch Bauabwicklung und Errichtung etc.) entfallen jedoch auch positive Projektwirkungen: Das Ziel der verstärkten Energieproduktion aus erneuerbaren Ressourcen, das im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie sowie der Klima- und Energiestrategie 2030 festgehalten wird, kann bei Unterbleiben des Vorhabens nicht unterstützt werden.

## 4 Angaben über angewandte Untersuchungsmethoden

### 4.1 Methodische Grundstruktur

Die methodische Grundstruktur zur Beurteilung der Auswirkungen in den Fachberichten beurteilungsrelevanter Schutzgüter richtet sich großteils nach den Vorgaben der RVS-Richtlinie 04.01.11 – Umweltuntersuchungen, ökologische Risikoanalyse. Die nachstehende Bewertungsmethode wird grundsätzlich in allen Fachberichten angewandt, eine fachbeitragspezifische Adaptierung der einzelnen Bewertungsschritte ist bei Erfordernis möglich und auch sinnvoll, sofern die Nachvollziehbarkeit der Beurteilung gegeben ist. Entsprechende Erläuterungen bei abgeänderter Methode sind in den jeweiligen Fachberichten beschrieben. Mit der methodischen Grundstruktur wird themenübergreifend ein geeignetes und nachvollziehbares Beurteilungssystem sichergestellt.

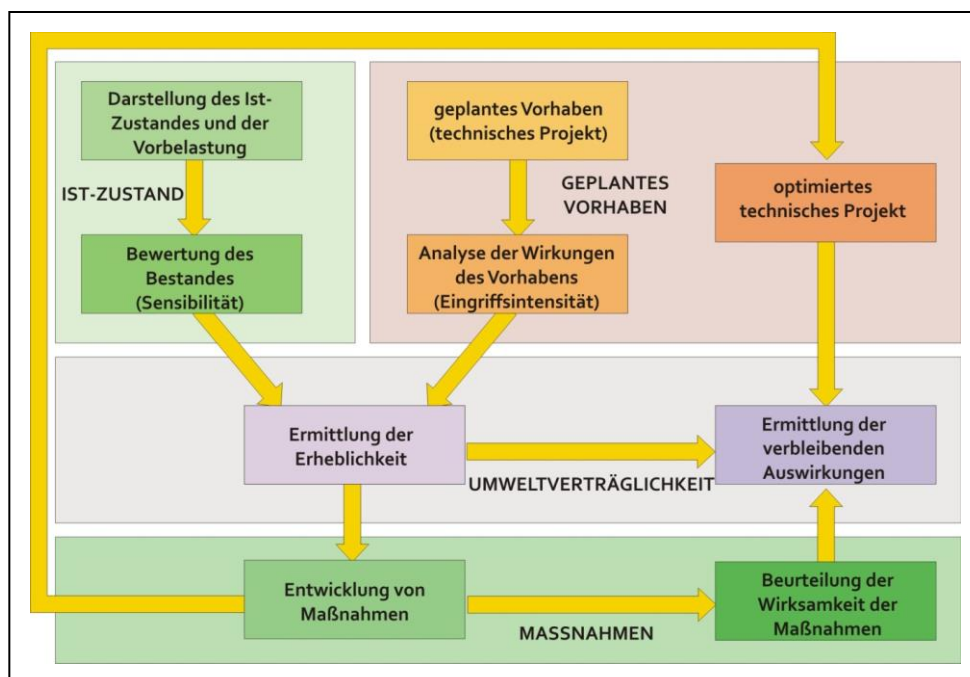


Abbildung 10: Schema der ökologischen Risikoanalyse (Quelle: RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen)

### 4.2 Schutzgutbezogene Untersuchungsmethoden

Die spezifische Beurteilung der schutzgutbezogenen Projektauswirkungen wird je Fachbeitrag anhand nachvollziehbarer und beschriebener Methodenansätze durchgeführt. Grundsätzlich wird folgendes Gliederungsschema eingehalten:

- Beurteilung des IST-Zustandes (Sensibilität)
- Beurteilung der Wirkungsintensität des Vorhabens (Eingriffsintensität)
- Ableitung der Eingriffserheblichkeit
- Einstufung der Maßnahmenwirkung
- Beurteilung der verbleibenden Auswirkungen

### 1.1 Sektorale Gesamtbewertung

Die zusammenfassende Beurteilung (Einstufung der verbleibenden Projektauswirkungen = Restbelastung) auf Fachberichts- bzw. Schutzgutebene erfolgt verbal argumentativ unter Abwägung und Berücksichtigung aller Kriterienergebnisse sowie unter Berücksichtigung der Maßnahmen, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder durch den jeweiligen Fachberichtsersteller ausgeglichen werden.

Folgende Terminologie wird dabei einheitlich angewandt:

Code	Farbe	Restbelastung
V	Grün	<u>Positive Auswirkungen:</u> Die fachspezifischen Auswirkungen des Vorhabens ergeben eine qualitative und/oder quantitative Verbesserung gegenüber dem Bestand (IST-Zustand).
1	Grau	<u>Keine Auswirkungen:</u> Die fachspezifischen Auswirkungen verursachen weder qualitative noch quantitative Veränderungen des Ist-Zustandes für das jeweilige Schutzgut.
2	Gelb	<u>Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen:</u> Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen derart geringe nachteilige Veränderungen im Vergleich zum Ist-Zustand, dass diese in Bezug auf die Erheblichkeit der möglichen Beeinträchtigung in qualitativer und quantitativer Hinsicht vernachlässigbar sind.
3	Orange	<u>Merklich nachteilige Auswirkungen:</u> Die Auswirkungen des Vorhabens stellen bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, ihrer Dauer und ihrer Häufigkeit eine qualitativ nachteilige Veränderung dar, ohne das Schutzgut jedoch in seinem Bestand (quantitativ) zu gefährden.
4	Rot	<u>Unvertretbare nachteilige Auswirkungen:</u> Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen gravierende qualitativ und quantitativ nachteilige Beeinflussungen des Schutzguts, sodass dieses dadurch in seinem Bestand gefährdet werden könnte.

Tabelle 4-1 Schema zur Einstufung der verbleibenden Projektauswirkungen (Restbelastungen)



5 IST-Zustand

5.1 Menschen und deren Lebensräume

Siedlungsraum

Am unmittelbaren Standortraum der geplanten WEA befinden sich **keine dauerhaft bewohnten Wohnobjekte** oder Flächenwidmungen mit Wohnfunktion. Die nächstgelegenen Wohnobjekte befinden sich bereits in einer Entfernung von über 1.600 m (einzelnstehende Gehöfte, Alpine Schutzhütten) zu den geplanten Windenergieanlagen.

Der unmittelbare Standortraum ist als Sondernutzung im Freiland – Windkraftanlage“ gewidmet.

**Nutzung der Objekte (Gebäude) im 1.500 m-Nahbereich des Vorhabensgebietes**

Nr.	Objekt	Nutzung	Nutzer	Anmerkung
1	Geiereckalm/Moschkogel	Almhütte	ÖBF	Juni bis Sept. bewirtschaftet Sondernutzung im Freiland „Windkraftanlage“
2	bei Geiereckalm	Stall	ÖBF	
3	<b>Schwarzriegelalm</b>	Almhütte	ÖBF	Juni bis Sept. bewirtschaftet
4	bei Schwarzriegelalm	Stall	ÖBF	
5	Forsthaus Hochraith	Wochenendhaus	ÖBF	
6	bei Forsthaus	Nebengebäude	ÖBF	
7	Knauersäge	Wochenendhaus	Maria-Christina + Clemens Kreith	
8	bei Knauersäge (.26, KG Schöneben-Ganz)	Wochenendhaus	Helfried Gletthofer	
9	bei Knauersäge (.144, KG Spital a. S.)	Wochenendhaus	Theresia + Josef Aschenbrenner	
10	bei Knauersäge (1228, KG Schöneben-Ganz)	Wochenendhaus	Theresia + Josef Aschenbrenner	
11	Steinbachhütte	Almhütte	ÖBF	Juni bis Sept. bewirtschaftet
12	bei Steinbachhtt.	Stall	ÖBF	
13	bei Steinbachhtt.	Stall	ÖBF	

**Sensibilität:** **Rot** = hoch / **Gelb** = mittel / **Weiß** = gering

Tabelle 5-1: Nutzung Objekte (Gebäude) im 1500 m-Nahbereich des Vorhabensgebietes

**Hohe Sensibilitäten** wurden bei folgenden Aspekten festgestellt:

- Wohngebäude
  - gegenüber Umladeplatz (Edlachweg Nr. 6 und 7)
  - entlang Zufahrtstraße (Auersbachstraße)
- Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen im Standortraum
  - überregionale und regionale (Weit)Wanderwege
  - Ski- und Schneeschuhwanderrouten
  - Mountainbikerouten

**Mittlere Sensibilitäten** wurden bei folgenden Aspekten festgestellt:

- Baulandwidmungen
  - angrenzendes Industriegebiet am Umladeplatz
- Sondernutzungen im Freiland
  - „Windenergieanlage Pretul 2
  - Windenergieanlage Moschkogel
  - „Schipiste“ bei Stuhleck
- Selbstversorger-, Alm-, Wochenendhütten
  - Geiereckalm-Almhütte
  - Schwarzriegelalm
  - Steinbachhütte
  - Forsthaus Hochraith

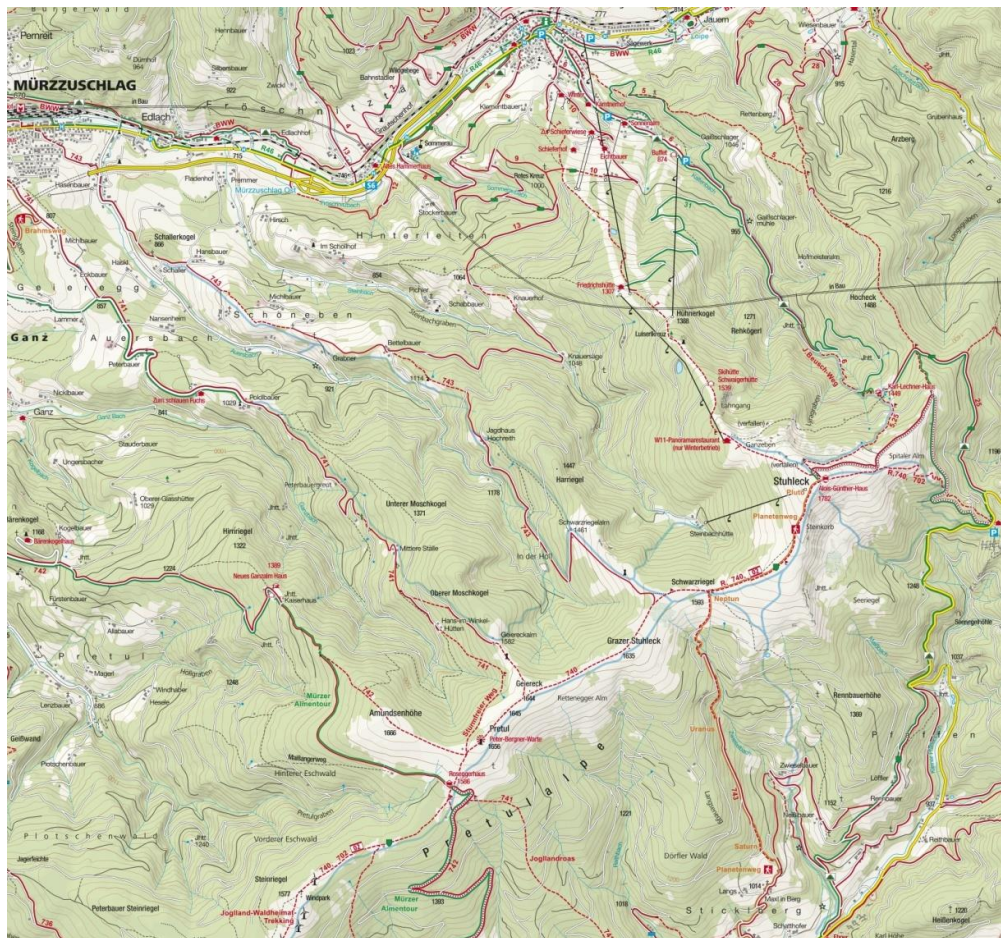


Abbildung 5-1: Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen, Ausschnitt Kompass-Karte (Quelle: www.kompass.de, 09/2013)

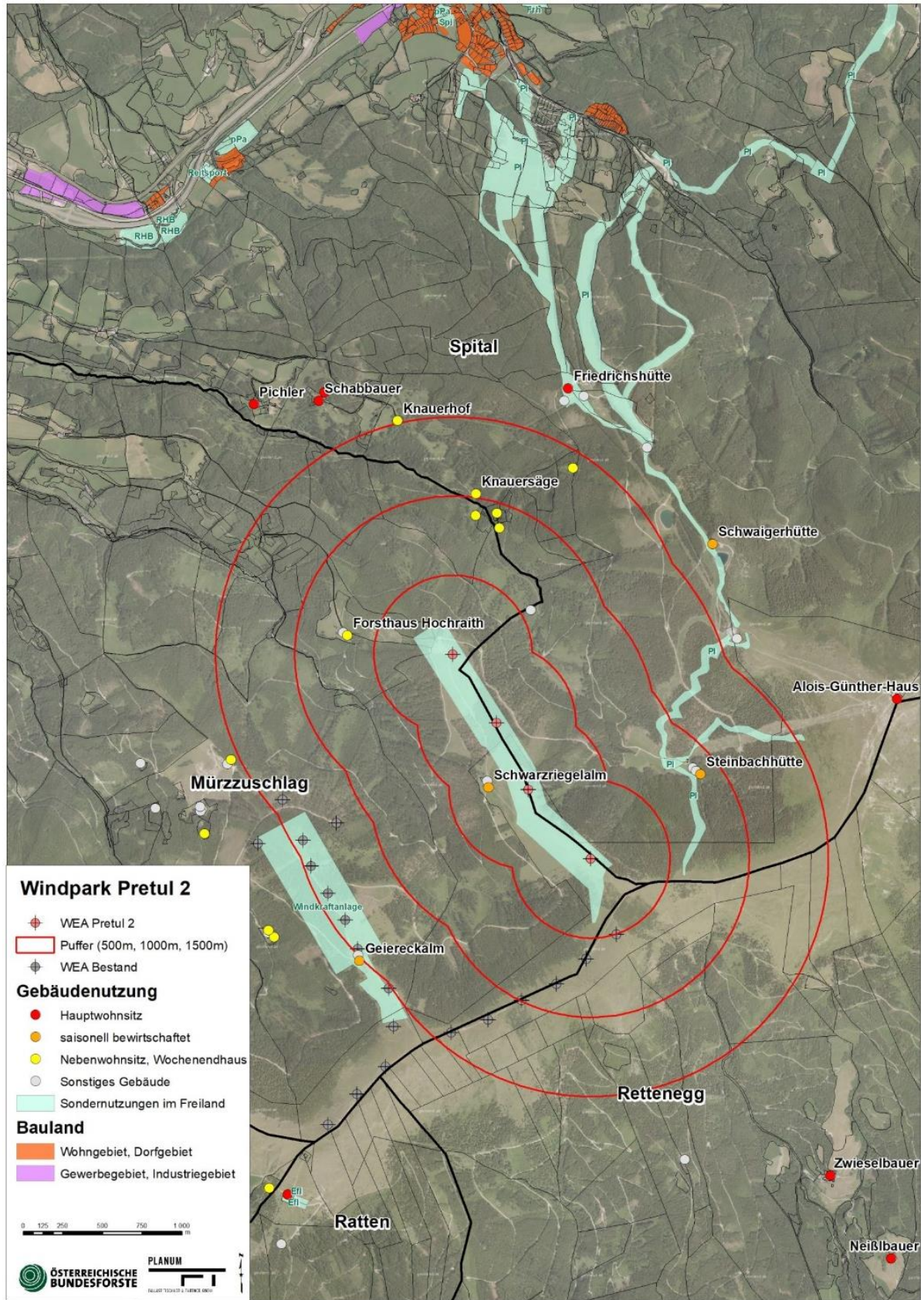


Abbildung 5-2: Nutzungen und Objekte aus FB Raumordnung / Siedlungsraum

Schall

Der Ist Zustand wurde anhand der unten angeführten Messpunkte erhoben. Als Kriterium für die Auswahl der Messpunkte diente der Abstand zu den geplanten WEA des WP Pretul 2. Zusätzlich sollte die Windgeschwindigkeit zwischen 6 m/s und 8 m/s betragen. Diese Werte waren bei den Messungen im Mittel aller WEA vorhanden.

Messpunkte Schallpegelmessung							
Geodätisches Datum: MGI (Hermannskogel)							
Messzeit 26.10.2017 (10.40 Uhr bis 10.50 Uhr und 14.15 Uhr bis 17.00 Uhr)							
Nr.	Messpunkt		Koordinaten (GK M34)		Höhe m	nächstgelegene Anlage	
			x m	y m		WEA	Entfernung <sup>1)</sup> m
MP3	Geiregg 30	Geiereckalm	-44.075	269.017	1,7	WEA 16	1.520
MP4	Auersbach 23	Schwarzriegelalm	-43.335	270.166	1,7	WEA 16	259
MP8	Forsthaus Hochraith	GrSt. 233/1	-44.220	271.145	1,7	WEA 18	680
MP9	Knauersäge (N)	GrSt. 743	-43.417	272.011	1,7	WEA 18	1.002
	Knauersäge (S)	GrSt. 1228	-43.269	271.812	1,7	WEA 18	842
MP10	Steinbachhütte	GrSt. .144/8	-41.998	270.254	1,7	WEA 15	863
MP11	Stuhleck 4	Alois-Günther-Hütte	-40.818	270.751	1,7	WEA 15	2.126

<sup>1)</sup> Entfernung horizontal

Tabelle 5-2: Messpunkte

In der nachfolgenden Abbildung sind die Messpunkte dargestellt.

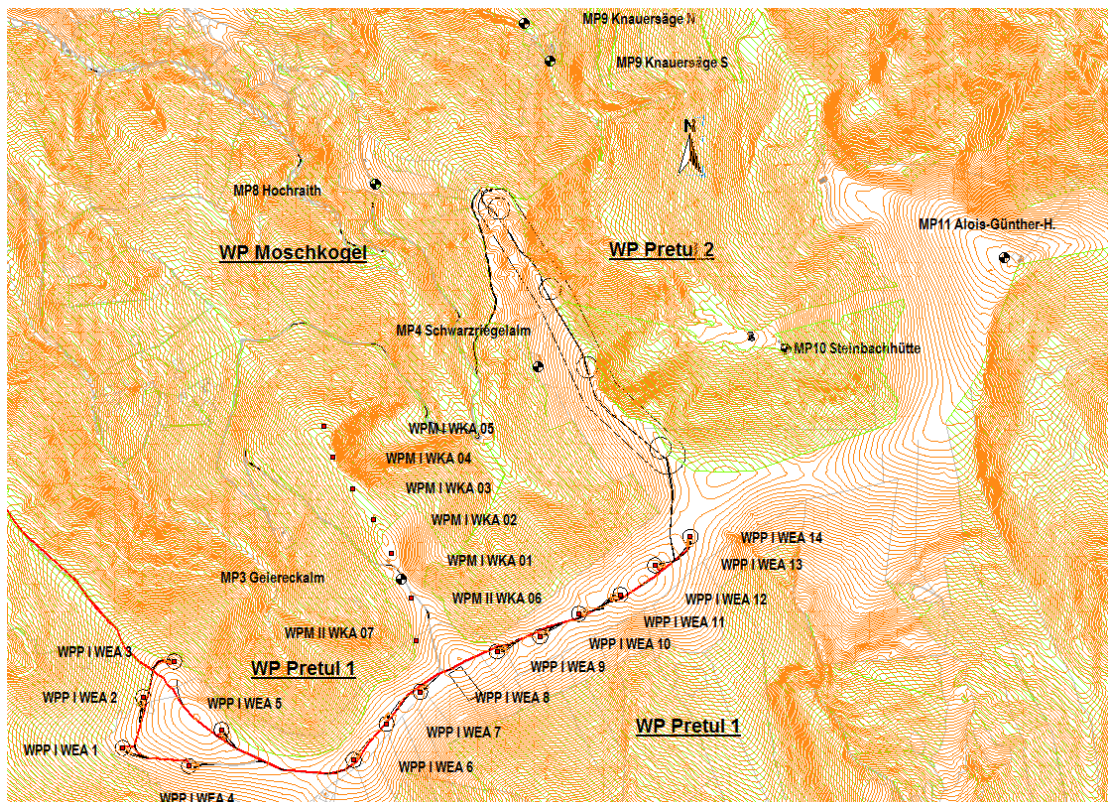


Abbildung 5-3: Messpunkte

In der nachfolgenden Tabelle sind die Messergebnisse (örtliche Schallimmission) ersichtlich. Es zeigt sich, dass im Projektgebiet natürliche Geräusche überwiegen, deren Quelle zumeist der böige Wind ist. Lediglich am Messpunkt 4 werden die Auswirkungen der beiden Windparks (Pretul 1 und Moschkogel) als Schallquelle wahrgenommen. Aufgrund des oft böigen Windes kann es zu wechselnden Schallimmissionen kommen.

Ist-Zustand (örtliche Schallimmission) WP Pretul 2 Geodätische Daten: MGI (Hermannskogel)								
Nr.	Adresse bzw. Bezeichnung	Zusatz	Schallquellen	Hausseite	Windgeschwindigkeit m/s <sup>1)</sup>	Messwerte in dB		
						Dauer-schall-pegel	Basis-pegel L <sub>A,95</sub>	kennz. Spitzen-pegel
MP3	Geiregg 30	Geiereckalm	- WP Moschkogel - Wind		5 - 8	51	50	54
MP4	Auersbach 23	Schwarzriegelalm	- WP Pretul I - WP Moschkogel	S- und W-Seite	5 - 11	38	34	42
				O-Seite		36	33	42
MP8	Forsthaus Hochraith	GrSt. 233/1	- WP nicht hörbar - Naturgeräusche - leichter Wind		5 - 10	27	24	46
MP9	Knauersäge (N)	GrSt. 743	- Bach		5 - 9	53	52	54
	Knauersäge (S)	GrSt. 1228	- Bach		5 - 8	52	51	53
MP10	Steinbachhütte	GrSt. .144/8	- Bach - Wind untergeordnet		5 - 11	49	48	54
MP11	Stuhleck 4	Alois-Günther-Haus	- starker Wind - WP nicht hörbar		5 - 10	58 - 63	50 - 54	67 - 76

<sup>1)</sup> Bereich der WEA 1 - 14

Tabelle 5-3: Messergebnisse örtliche Schallimmission im IST-Zustand

### Lichtimmissionen und Schattenwurf

Im Umfeld des Vorhabens befinden sich mit dem WP Moschkogel (1 bis 3) und dem WP Pretul 1 bereits weitere Windparks. Diese Windparks verursachen bereits im IST-Zustand (je nach Standort der WEA, Sonnenstand und Witterung) unterschiedliche Auswirkungen durch Lichtimmissionen und Schattenwurf auf das engere Projektgebiet (Standortraum des zukünftigen WP Pretul 2) sowie auf die umliegenden Immissionspunkte. Diese Auswirkungen im IST-Zustand (Vorbelastung) sind in die kumulative Auswirkungsbetrachtung miteingeflossen und wurden im Kapitel „Auswirkungen“ behandelt.

Die WP Steinriegel 1 und 2 sowie WP Herrenstein sind mit einer Entfernung von mehr als 4.000 m zu weit entfernt, um relevante kumulative Wirkungen mit dem ggst. Vorhaben zu verursachen.

## 5.2 Tiere und deren Lebensräume

Hinsichtlich der **Laufkäfer** wird das Untersuchungsgebiet vor allem durch das Vorkommen von (sub)endemischen Arten bestimmt. Insgesamt wurden 38 Laufkäferarten nachgewiesen, wovon 10 Arten als (Sub)Endemiten zu bezeichnen sind. Im Besonderen sind im Bereich der subalpinen bodensauren Fichtenwälder bzw. der nassen bodensauren Fichten- und Fichten-Tannenwälder die Arten *Pterostichus selmanni hoffmanni* (Selmans Grabläufer) und *Carabus auronitens intercostatus* (Gredlers Goldglänzender Laufkäfer) hervorzuheben.

Die Untersuchungen zur **Herpetofauna** ergaben insgesamt vier Arten (3 Amphibien und 1 Reptil). Hervorzuheben sind hier der Bereich um die sog. „Höll“, in dem sich ein

wichtiges Laichgewässer befindet, Feuchtlebensräume im Bereich eines Niedermooses und Kleinseggenriedes sowie die Bereiche rund um das Schwarzriegelmoor.

Im Zuge der **ornithologischen Erhebungen** wurden insgesamt 69 Vogelarten nachgewiesen. Bei 38 davon ist eine Brut im UG zumindest möglich. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf das Birkwild gelegt, dessen Kernlebensräume randlich das Projektgebiet berühren. Neben der Brutvogelkartierung wurden auch umfangreiche Vogelzugbeobachtungen durchgeführt, wobei zwischen Greif- und Kleinvogelzug unterschieden wurde. Mit insgesamt nur 17 durchziehenden Greifvogelbeobachtungen innerhalb von acht Tagen ist davon auszugehen, dass der Greifvogelzug am Pretul sehr gering ausgeprägt ist. Bei den Kleinvögeln wurde eine mittlere stündliche Durchzugsrate von rund 33 Kleinvögeln festgestellt. Selbst am besten Zugtag liegt der Wert unter dem für Österreich für diesen Zeitraum durchschnittlich angegebenen Wert.

Im Rahmen der **fledermauskundlichen Erhebungen** wurden insgesamt mindestens 12 Fledermausarten nachgewiesen. Darunter befinden sich drei, in Österreich lt. Roter Liste als „gefährdet“ eingestufte Arten. Auf lokaler Ebene ist für das UG das Kriterium „überdurchschnittlich artenreich und lebensraumtypisch“ erfüllt.

Bei den **sonstigen geschützten Arten** konnten von den 130, gemäß steirischer Artenschutzverordnung, geschützten Taxa ein Großteil aufgrund fehlender Habitatsignung im UG ausgeschlossen werden. Bei 30 Taxa ist ein Vorkommen im UG zumindest wahrscheinlich.

Aus **wildökologischer Sicht** ist das, in Österreich weit verbreitete und nicht gefährdete, Rehwild die häufigste Wildart. Überregionale Wechsel sind im UG nicht vorhanden.

### 5.3 Pflanzen und deren Lebensräume

#### Pflanzen

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich der Schwarzriegelalm und des Harriegels nordwestlich des Stuhlecks, des östlichsten Gipfels der Zentralalpen, und nordöstlich der Pretulalpe, in den Fischbacher Alpen.

Die Weiderasen (Bürstlingsrasen des Biotoptyps „Frische basenarme Magerweide der Bergstufe“) inkl. deren Komplexbiotope mit Zwergstrauchheiden oder Kleinseggenrieden auf der Schwarzriegelalm wurden als hoch sensibel beurteilt.

Die Waldbereiche sind vor allem in Lagen unterhalb von 1.400 m überwiegend forstlich stark überprägt und von der Fichte dominiert (montane und subalpine bodensaure Fichtenwälder). Naturschutzfachlich hochwertige Bestände kommen kleinflächig in Form von nassen Fichtenwäldern westlich des Schwarzriegelmooses und Fichten-Moorwäldern im südöstlichen Randbereich der Schwarzriegelalm vor. Der Randbereich des nassen Fichtenwaldes zum Schwarzriegelmoor, durch den ein Teil der neuen Zuwegung führt, ist aufgrund der Nutzung als Viehpfad bereichsweise stark vertreten und degradiert. Nur wenige Bestände der montanen und subalpinen bodensauren Fichtenwälder wurden als hoch sensibel beurteilt.

Einen sehr hochwertigen Bereich stellt das Naturschutzgebiet Schwarzriegelmoos dar, ein mit Latschen bestocktes Hochmoor, das allerdings einerseits vom Wanderweg durchschnitten wird und andererseits deutliche Vertrittschäden durch die Beweidung zeigt. Durch Maßnahmen im Zusammenhang mit dem im Zuge der Errichtung des WP Pretul 1 entwickelten Managementplans sind jedoch bereits erste Verbesserungen des Zustands des Moores erkennbar. Eine weitere Verbesserung durch Lenkung und Kanalisierung des Besucherstromes wird die Errichtung eines kleintiergängigen Steges durch das Moor bewirken, die im Laufe des Jahres 2018 umgesetzt werden wird.

Ein großer Teil der Zuwegung erfolgt über bestehende, nur geringfügig und im Bereich naturschutzfachlich geringwertiger bis maximal mäßig wertvoller Flächen kleinflächig zu adaptierende Wege. Als Umladeplatz wird eine Intensivwiesenfläche an der L 118 genutzt, welche bereits für die Errichtung des WP Pretul 1 temporär beansprucht wurde. Durch die punktuelle Sanierung der ausschließlich während der Bauphase als Baustraße genutzten Straße, welche nördlich vom Harriegel zum Auersbachweg führt, sind maximal randliche und sehr kleinflächige Beeinträchtigungen der angrenzenden Flächen (montane Fichtenwälder, Schlagflächen) zu erwarten, weshalb die Flächen nicht näher beschrieben werden.

Die neu zu errichtende Zuwegung und Kabeltrasse befindet sich innerhalb des Kartierungsbereichs, der flächendeckend untersucht wurde. Sie befindet sich im Bereich Schwarzriegelalm überwiegend auf Flächen hoher Sensibilität (Magerweiden), im Bereich Harriegel auf Flächen hoher (Waldflächen) bzw. geringer (Fettweiden) Sensibilität.

Im Untersuchungsraum wurden sieben nach der Stmk. Artenschutzverordnung teilweise geschützte Pflanzenarten(gruppen) nachgewiesen. Keine der dokumentierten Pflanzenarten ist nach der Stmk. Artenschutzverordnung vollkommen geschützt oder in Anhang IV der FFH-Richtlinie angeführt.

Rund 17,32 ha oder 6,7% des Untersuchungsgebiets weisen eine **geringe Sensibilität** auf (Nutzungstypen, Fett- und Intensivweiden), rd. 143,75 ha oder 55,6% wurden als mäßig sensibel beurteilt (artenarme Bürstlingsrasen, Fettweiden, forstlich überprägte Fichtenwälder, Schlagflächen). Hoch sensible Flächen kommen mit einer Fläche von rd. 90,80 ha bzw. einem Anteil von rd. 35% vor (artenreichere Bürstlingsrasen und Weiderasen-Komplexbiotoptypen, Kleinseggenrieder, naturnahe Fichtenwälder, der Steinbach und eine Blockhalde). Sehr hoch sensible Flächen befinden sich beim Schwarzriegelmoos, die insgesamt eine Fläche von rd. 6,98 ha bzw. rd. 2,7% des Untersuchungsgebiets einnehmen.

### Waldökologie

Der Waldflächenanteil im Untersuchungsraum beträgt rd. 74 % und liegt somit über jenem der Standort-Katastralgemeinden. Die Sensibilität hinsichtlich des Kriteriums „**Waldausstattung**“ wird somit in Summe als **gering** beurteilt.

Hinsichtlich der **überwirtschaftlichen Waldfunktionen** kann festgestellt werden, dass die Sensibilität des IST-Zustandes aufgrund der meist hohen Stabilität und der nur bedingten Naturnähe außerhalb der Schutzwaldbereiche als gering, in den Bereichen mit hoher Schutzfunktion als **mäßig** zu bewerten ist. Die Schutzwaldbereiche im engeren

Untersuchungsgebiet sind überwiegend nur gering geneigt bis mäßig steil, und es ist weder eine Erosionsgefahr noch eine schwierige Wiederbewaldung gegeben, weshalb die Sensibilität dieser Bestände nur mit mäßig beurteilt wurde. Lediglich zwei Bestände (subalpiner Fichtenwald FlNr. 4 und östlicher Steilhangbereich montaner Fichtenwald als hinsichtlich Schutzfunktion hoch sensibel beurteilt. Die Sensibilität hinsichtlich des Kriteriums „**Waldfunktionen**“ wird somit in Summe als **mäßig beurteilt**.

Bei den Waldflächen im engeren Untersuchungsraum handelt es sich überwiegend um montane und subalpine bodensaure Fichtenwälder, die hinsichtlich der Kriterien Naturnähe der Waldbestände (Hemerobie), Bestandesstabilität und waldökologische Erhaltenswürdigkeit als mäßig sensibel beurteilt wurden. Jene Bestände dieser Waldtypen die eine weitgehend naturnahe Artenzusammensetzung, Bestandesstruktur und Verjüngungsart sowie einen Anteil natürlichen Totholzes aufweisen, wurden als hoch sensibel beurteilt. Als weitere hoch sensible Waldbiotoptypen im Untersuchungsraum sind das Schwarzriegelmoos (BT Latschen- und Spirkenhochmoor), sowie die Flächen des BT Fichtenmoorwald und BT Nasser bodensaurer Fichtenwald zu nennen. Für den engeren Untersuchungsraum wird die Sensibilität hinsichtlich der Kriterien „**Naturnähe**“ und „**Waldökologische Erhaltenswürdigkeit**“ aufgrund des flächenmäßigen Überwiegens mäßig sensibler Bestände in Summe als **mäßig** beurteilt.

Die **Sensibilität des IST-Zustandes** ist aufgrund der meist hohen Stabilität und der nur bedingten Naturnähe außerhalb der Schutzwaldbereiche als gering, in den Bereichen mit hoher Schutzfunktion als überwiegend mittel einzustufen – für jene Schutzwaldbereiche im engeren Untersuchungsgebiet, die nur gering geneigt bis mäßig steil sind und bei denen weder eine Erosionsgefahr noch eine schwierige Wiederbewaldung gegeben ist. Kleinflächig sind Schutzwaldbereiche mit **hoher** Sensibilität vorhanden

Zusammenfassend ergibt sich für die Waldbestände des engeren Untersuchungsraumes eine **mäßige** Sensibilität.

#### 5.4 Boden

Im engeren Untersuchungsraum werden für die Bodencharakterisierung einerseits vorhandene Unterlagen herangezogen (z.B. Bodenschutzbericht des Landes Steiermark, eBOD), andererseits eigene bodenkundliche Erhebungen durchgeführt. An den Schürfgruben des FB Geotechnik sowie mittels Schlagbohrer werden die Bodentypen anhand von Bodenprofilen beschrieben und bestimmt. Die Bestimmung der Bodentypen erfolgt entsprechend der Systematik der Böden Österreichs nach Nestroy et al. (2011). Für die Untersuchung der Bodenqualität wurden Bodenproben geworben.

Ein erweiterter Untersuchungsraum nach naturräumlichen Gegebenheiten erstreckt sich auf das umliegende Gebiet. In diesem Gebiet befindet sich auch der für den Umladeplatz des UVP-Vorhabens WP Pretul 1 genutzte Bereich im Mürztal. Hier erfolgte eine allgemeine Charakterisierung der Bodennutzung und Bodenbewirtschaftung anhand vorhandener Unterlagen bzw. anhand der Angaben im Fachbeitrag Boden zum Projekt WP Pretul 1.

Im Bereich der Schwarzriegelalm herrschen durchwegs flachgründige Bodenbedingungen (podsoliger Ranker mit vorherrschender Humusform Moder) vor. Die Nutzung erfolgt durch extensive Beweidung, die dominierende Vegetation sind



Bürstlingsrasen, welche bei stellenweise feuchteren Standortbedingungen mit Kleinseggenrieden verzahnt sind. In mehreren Bereichen (u.a. Randbereiche der Alm, Bereich der neu zu errichtenden Zuwegung westlich des Schwarzriegelmooses) kommt eine feuchtere Ausprägung des Rankers mit Feuchtmoder-Humus oder Niedermoor torfen vor. Diese Böden weisen einen einfachen Profilaufbau auf und sind deshalb im Hinblick auf die Wiederherstellung nach Beendigung der Bauarbeiten als relativ günstig zu bewerten. Bei den Böden der Waldflächen des engeren Untersuchungsraums (Harriegel) handelt es sich um meist flachgründige, podsolige Braunerden mit Moder-Humus. Der unbestockte Bereich des Harriegels (Weideflächen) liegt im Übergangsbereich aus dem Bodentyp Ranker und podsolige Braunerde vor. Relevante Vorbelastungen der Böden sind nicht gegeben.

## 5.5 Wasser

Der geplante Windpark und die Zuwegung liegen beinahe zur Gänze in der Grobgneiseinheit der Hüllschieferserie. Quartäre Ablagerungen (Moränenreste etc.) finden sich im Untersuchungsgebiet in morphologisch tiefliegenden Bereichen (z. B. „In der Höll“), wobei die Morphologie der höheren Bereiche (karähnliche Formen in den Flanken) darauf hindeutet, dass eine Überprägung durch glaziale bzw. periglaziale Prozesse im Quartär gegeben war. Isolierte projektrelevante Bereiche, wie Teile der bestehenden Straßen der Zuwegung, queren quartäre Ablagerungen. Der geplante Umladepplatz liegt in den holozänen Talablagerungen der Frörschnitz. Hierbei handelt es sich i.W. um klastische Ablagerungen (sandig-steinige Kiese mit variierendem Feinkornanteil).

Im Untersuchungsgebiet dominiert aufgrund der verhältnismäßig gering leitenden Lithologie (Gneise und Phyllite) der Oberflächenabfluss. Quellen werden aus der Verwitterungsschicht alimentiert bzw. treten teilweise aus Klüften aus. Ein durchgehender, zusammenhängender Berggrundwasserspiegel liegt nicht vor, sondern einzelne Gesteinskörper mit diffuser Wasserführung.

Im Projektgebiet existiert weder ein Grundwasserschutzgebiet noch ein Grundwasserschongebiet. Außerdem gibt es keine wasserrechtlich bewilligten Trink- oder Nutzwasserversorgungen.

Im abgegrenzten fachspezifischen Untersuchungsgebiet liegen eine private Trinkwasserversorgung (Wasserversorgung der Schwarzriegelhütte) und fünf private Nutzwasserversorgungen (Wasserversorgung von Weidevieh).

## 5.6 Luft und Klima

Für die Beurteilung des STt-Zustandes des Schutzgutes Luft werden Messdaten nahegelegener Luftgütemessstationen des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung verwendet. Dabei werden die Schadstoffe NO<sub>x</sub> und NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> sowie die Staubdeposition anhand gesetzlicher Grenzwerte für den Zeitraum 2012 bis 2016 analysiert. Die nächstgelegenen Luftgütemessstationen für die Beschreibung der Immissionssituation befinden sich jeweils in Mürzzuschlag und auf dem Masenberg.

Auf Basis dieser in den Luftgütemessstationen erhobenen Daten wird die Grundbelastung bzw. Hintergrundbelastung einerseits für den Bereich des Windparks Pretul 2 und andererseits für den Bereich der Zufahrtsstraße abgeleitet. Für den Bereich

des Windparks Pretul 2 wird repräsentativ die Situation an der Messstelle Masenberg, für den Bereich der Zufahrtsstraßen die Station Mürzzuschlag verwendet.

Grundbelastung	EH	Min. & Max.	Rechenwert Windpark	Rechenwert Zufahrtsstraßen	Ziel-Grenzwerte
NO <sub>2</sub> JMW	µg/m <sup>3</sup>	3 – 20	4	18	30+5
NO <sub>x</sub> JMW	µg/m <sup>3</sup>	4 – 37	4	30	30
PM <sub>10</sub> JMW	µg/m <sup>3</sup>	9 – 19	11	17	40
Tage PM <sub>10</sub> TMW > 50µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	0 – 4	0-2	3	25
PM <sub>2,5</sub> JMW	µg/m <sup>3</sup>	6 – 13	8	12	25
Staubdeposition	µg/m <sup>3</sup>	0,03 – 0,11	0,05	0,07	0,21

Tabelle 5-4: Hintergrundbelastung im Untersuchungsraum

Die Messdaten zeigen, dass sowohl die Stickstoffdioxidvorbelastung für die Kriterien des Jahresmittelwertes als auch des Halbstundenmittelwertes im gesamten Untersuchungsraum eingehalten werden. Ebenfalls ist von einer Einhaltung der Grenzwerte für Feinstaub PM<sub>10</sub> des Jahresmittelwertes sowie des Tagesmittelwertes sowie für Feinstaub PM<sub>2,5</sub> für den Jahresmittelwert im Untersuchungsgebiet auszugehen. Laut der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 2015 über belastete Gebiete (Luft) zum UVP-G 2000, StF: BGBl. II Nr. 166/2015, ist das ggst. Vorhabensgebiet nicht als belastetes Gebiet ausgewiesen.

### 5.7 Landschaft

Der untersuchte Landschaftsraum wird durch die weitläufigen Almflächen der höheren Lagen und der ausgedehnten Waldbereiche der tieferen Lagen sowie der dazwischenliegenden Kampfwaldzone charakterisiert. Die sich in unmittelbarer Nähe befindlichen Windparks Steinriegel und Moschkogel sowie das Schigebiet Stuhleck mit seinen Liftanlagen und Abfahrtsschneisen sind die raumprägenden anthropogenen Strukturen. Der geplante Standort liegt unter der Waldgrenze und ist als Landschaftsraum auf Grund seiner Exponiertheit in höheren Lagen weithin wahrnehmbar, vom Mürztal aus bestehen Sichtverschattungen durch vorgelagerte, bewaldete Erhebungen.

In der Nahzone haben sowohl die Landschaftsbildqualität als auch der Erholungswert der Landschaft eine mäßige Sensibilität. Die in der Nahzone vorherrschende hohe Eigenart wird durch die sich in unmittelbarer Nähe befindlichen raumwirksamen technisch geprägten Störfaktoren (Windparks und Schigebiet) abgemindert.

#### Übersicht Beurteilung Sensibilität

Wirkraum	Landschaftsbildqualität	Erholungswert der Landschaft
Wirkzone I (Nahzone)	mäßig	mäßig
<b>Blickbeziehungen</b>		
Wirkzone II (Mittelzone)		mäßig
Wirkzone III (Fernzone)		mäßig

Tabelle 5-5: Übersicht Beurteilung Sensibilität Landschaft

## 5.8 Sach- und Kulturgüter

Das Schutzgut **Sachgüter** wird anhand der überregionalen und regionalen Infrastruktureinrichtungen, wie Brunnenschutzgebiete, Straßen und Leitungsträger (Strom, Öl, Gas), Kläranlagen, Trafos, etc., dargestellt. Auf eine tabellarische Darstellung der Sensibilitäten und Wirkungsintensitäten kann aufgrund der Notwendigkeit zur funktionalen Wiederherstellung verzichtet werden.

Das Schutzgut **Kulturgüter** wird über die Indikatoren „Anzahl und Qualität der Bau- und Kleindenkmäler“ sowie „Anzahl und Qualität der archäologischen Fundstätten“ beurteilt.

**Hohe Sensibilitäten** wurden bei folgenden Sach- und Kulturgütern festgestellt:

- Sachgüter
  - mehrere Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen im gesamten Untersuchungsraum
  - bestehende Windparks Pretul 1, Moschkogel 1 und Moschkogel 2
- Kulturgüter
  - Auersbach-Kapelle an Kreuzung L118/Auersbachstraße

**Mittlere Sensibilität** wurde bei folgendem Kulturgut festgestellt:

- Kulturgüter
  - Gedenkstein Rupert Kroisleitner

## 6 Projektauswirkungen

### 6.1 Mögliche Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase

#### 6.1.1 Menschen und deren Lebensräume

##### Schall: Umladeplatz

Die örtliche Schallimmission ist geprägt durch den Verkehr auf der S6 Semmering Straße und der L118 Semmering Begleitstraße. Durch die Tätigkeiten am Umladeplatz in der Bauphase 1 (Aufbau) und in der Bauphase 6 (Umladen) kommt es am TAG zu einer Steigerung von maximal 1 dB.

Bei den Berechnungen am ABEND und in der Nacht wurden in der ungünstigsten Stunde 4 Sondertransporte mit je 2 Begleitfahrzeugen angesetzt. Durch die Sondertransporte kommt es beim IP20 Edlachweg 6 am Abend und in der NACHT zu keiner Steigerung der örtlichen Schallimmission.

##### Schall: Baustellenverkehr auf dem übergeordneten Straßennetz

Die Steigerungen am TAG verursacht durch den induzierten Baustellenverkehr auf dem übergeordneten Straßennetz beträgt während der Bauphasen B2 bis B4 (ungünstigster Fall, 14 Tage) minimal 0,1 dB bis maximal 1,7 dB.

##### Schall: Baustellenverkehr auf der Zuwegung und im Standortraum

Der höchste Wert an der Zuwegung durch den Baustellenverkehr bei Kumulation von mehreren Bauphasen (B2 bis B4) errechnet sich beim Immissionspunkt IP21 Auersbachstraße 3, der direkt an der Straße steht. Bei diesem Objekt beträgt die örtliche Schallimmission 53 dB. Durch den Baustellenverkehr errechnet sich ein Wert von 60 dB. In Summe ergibt dies einen Wert von maximal 61 dB. Diese Kumulation tritt nur an wenigen Tagen auf.

Der höchste Wert im Standortraum durch den Baustellenverkehr bei Kumulation von mehreren Bauphasen (B2 bis B4) im Bereich des geplanten WP Pretul 2 errechnet sich beim IP3 Geiereckalm mit einem Pegel von 47 dB.

##### Schall: Bautätigkeiten im Standortraum WP Pretul 2

Durch die Bautätigkeiten kommt es vor allem in unmittelbarer Nähe des geplanten WP Pretul 2 zu einer hörbaren Beeinflussung der örtlichen Schallimmission. Die Auswirkung der Bautätigkeiten beim IP4 Schwarzriegelalm ist aufgrund der relativen Steigerung und der sporadisch auftretenden Spitzenpegel als merklich nachteilig (D) einzustufen. Bei den Immissionspunkten IP3 Geiereckalm und IP8 Hochraith sind die Auswirkungen der Bauphasen ohne Baustellenverkehr als gering nachteilig (C), mit dem Baustellenverkehr (ebenfalls aufgrund der relativen Steigerung und der sporadisch auftretenden Spitzenpegel) als merklich nachteilig (D) einzustufen. Es ist aber die relativ kurze Bauzeit und die Nutzung der Objekte (IP3 und IP4 sind Halterhütten und der IP8 ist ein Jagdhaus) bei der Beurteilung zu berücksichtigen. Bei allen anderen Immissionspunkten sind die Auswirkungen als vernachlässigbar (C) einzustufen.

Erschütterungen werden in der Bauphase durch den Bauverkehr mit herkömmlichen LKW im unmittelbaren Nahbereich der Straße verursacht, weiters in geringem Ausmaß durch die nötigen Sondertransporte und bei Errichtung des Umladeplatzes, beim Ausbau der Zulieferwege sowie bei der Errichtung der Fundamente.

#### Siedlungsraum:

Unter Berücksichtigung der vorhabensimmanenten Maßnahmen stellen sich die ermittelten Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase zusammenfassend wie folgt dar:

#### **Keine Auswirkungen:**

- auf Siedlungsraum entlang Energieableitung
- auf Bauland gemäß FLÄWI oder Entwicklungspotenziale gemäß ÖEK

#### **Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen:**

- Lärmbelastung auf Siedlungsraum im Nahbereich des Umladeplatzes
- Lärmbelastung auf Siedlungsraum im Nahbereich des Standortraums
- Temporäre Unterbrechung des Wegenetzes und Behinderung der Zugänglichkeit des Standortraumes durch Sicherungsmaßnahmen und Wegesperren
- Temporäre Beeinträchtigung des Naherholungspotenziales durch Lärm- und Staubbelastung

#### **Merklich nachteilige Auswirkungen:**

- Lärmbelastung auf Siedlungsraum entlang Zufahrtstraße
- Lärmbelastung auf IP4 Schwarzriegelalm

### **6.1.2 Tiere und deren Lebensräume**

Die Bauphase beschränkt sich im Wesentlichen auf eine Saison. Unter Berücksichtigung projektimmanenter Maßnahmen, insbesondere der Bauzeiteinschränkung, sind insgesamt gesehen keine abträglich negativen Auswirkungen auf Tierarten zu erwarten.

In Hinblick auf die **Laufkäfer** ist die Zerschneidung der Biotopachse zwischen dem Schwarzriegelmoor und dem unterhangig anschließenden Fichtenwald wesentlich. Aufgrund der Errichtung einer Amphibienleiteinrichtung sowie der kurzen Bauzeit sind keine abträglichen negativen Auswirkungen auf diese Artengruppe zu erwarten.

Auch aus Sicht der **Herpetofauna** ist die Zerschneidung von Lebensräumen und Migrationsachsen durch den Baustellenverkehr sowie die Errichtung der Zuwegung relevant. Aufgrund der Errichtung von Amphibienleiteinrichtungen sowie eines Ersatzlaichgewässers unterhalb des Schwarzriegelmoores sind abträgliche negative Auswirkungen auf Amphibien und Reptilien nicht zu erwarten.

Auf die im Gebiet vorkommenden **Vogelarten** sind aufgrund der optischen und akustischen Störungen temporär wirkende, indirekte Habitatverluste zu erwarten. Es ist

von zeitlich begrenzten Verschiebungen von Territorien sowie geänderten Raumnutzungen einzelner Arten auszugehen. Aufgrund der Bauzeiteinschränkungen sind abträgliche negative Auswirkungen auf Populationsniveau auszuschließen.

Bezüglich der im Gebiet lebenden **Fledermäuse** sind abträgliche negative Auswirkungen nicht zu erwarten, da Rodungen außerhalb der Fortpflanzungs- und Überwinterungszeit stattfinden und weiters keine Bauarbeiten in den Nachtstunden vorgesehen sind.

Aus **wildökologischer Sicht** ist davon auszugehen, dass es während der Bauphase zu Änderungen im Raumnutzungsverhalten der im Gebiet lebenden Schalenwildarten kommt, die insgesamt keine abträglich negativen Auswirkungen auf Populationsniveau haben.

### 6.1.3 Pflanzen und deren Lebensräume

#### Pflanzen

In der Bauphase werden im weiteren Untersuchungsraum rund 1,14 ha Offenlandflächen (ohne Nutzungstypen) beansprucht, wobei die Flächen des BT Frische basenarme Magerweiden der Bergstufe den größten Anteil einnehmen.

Waldflächen werden in Form von dauerhaften Rodungsflächen generell der Betriebsphase zugerechnet, da sie auch nach der Bauphase bestehen bleiben. Die befristete Rodungsfläche im Bereich der Trompete südlich „In der Höll“ wird der Bauphase zugerechnet. Formalrechtliche Rodungsflächen (Forstwege u. dgl.) sind für das Schutzgut Pflanzen nicht relevant.

Die Flächenbeanspruchung einer Magerweide mit Gämsheide (Konflikt Pfl\_Bau\_1) wird aufgrund des Ausmaßes der Flächenbeanspruchung als mäßig beurteilt, woraus sich aufgrund der hohen Sensibilität der Fläche eine hohe Eingriffserheblichkeit ableiten lässt.

Die übrigen Flächenbeanspruchungen in der Bauphase betreffen mäßig sensible Magerweiden, gering sensible Fettweiden und Intensivwiesen sowie Einzelgehölze eines hoch sensiblen subalpinen Fichtenwaldes. Da es sich um kleinflächige Eingriffe handelt, wird die Eingriffsintensität als gering beurteilt. Aufgrund der maximal geringen Eingriffserheblichkeit kommt es zu keinen Konflikten.

Da der WP an den bestehenden WP Pretul 1 angeschlossen wird, verläuft die neu zu verlegende Erdkabeltrasse überwiegend auf oder neben der WP-internen Zuwegung des WP Pretul 2 sowie des WP Pretul 1. Die Verlegung der gesamten Verkabelung wird, soweit es technisch möglich ist, im Verlege-Pflugsystem durchgeführt. Nur im Nahbereich der WEA und beim Queren von vorhandenen Einbauten wird die Verkabelung in offener Bauweise verlegt. Die Verlegungsmethode mittels Verlegepflugsystem stellt einen für den Boden und die betroffenen Biotoptypen relativ schonenden Eingriff mit geringer Eingriffsintensität dar. Die Eingriffserheblichkeit ist somit maximal gering. Die Kabeltrasse wird als temporär genutzte Fläche nach Abschluss der Bauphase wieder entsprechend dem IST-Zustand rekultiviert.

Die temporäre Flächenbeanspruchung außerhalb des weiteren Untersuchungsraums umfasst den Umladeplatz, die Trompeten/Umkehrflächen der bestehenden Zuwegung

und ggf. erforderliche Sanierungen der Baustraße. Für den Umladeplatz, der auf einer landwirtschaftlichen Intensivwiese errichtet wird, wird die Eingriffserheblichkeit mit gering beurteilt.

Für die Trompeten und die LKW-Umkehrflächen wird aufgrund der geringen Sensibilität der betroffenen Vegetation, sehr geringen Flächengrößen und der randlichen Lage in den Einzelflächen der Flächenverlust als gering beurteilt, die Eingriffserheblichkeit ist sehr gering.

Infolge der Nutzung bzw. Sanierung eines bestehenden Forstwegs (Baustraße) sind sehr kleinflächige, randliche Eingriffe in die angrenzende Vegetation (Biotoptypen mit geringer bis mäßiger Sensibilität) nicht gänzlich auszuschließen. Für diesen Bereich wird eine geringe Eingriffserheblichkeit beurteilt.

Die temporäre Flächenbeanspruchung in der Bauphase bedingt somit überwiegend geringe Eingriffserheblichkeiten. Für den Konflikt „Pf\_Bau\_1“ mit hoher Eingriffserheblichkeit wird eine Rekultivierungsmaßnahme gesetzt. Aufgrund der hohen Maßnahmenwirkung sind die verbleibenden Auswirkungen als gering zu beurteilen.

Die Betrachtung der Auswirkungen hinsichtlich Veränderung der Standortverhältnisse – Bodenwasserhaushalt durch den Bau der Zuwegung im hydrologisch sensiblen Bereich westlich des Schwarzriegelmooses – erfolgt aufgrund des Fortbestehens der Zuwegung während der Betriebsphase im Rahmen der Auswirkungsbeurteilung für die Betriebsphase. In der Bauphase sind keine relevanten Auswirkungen auf die Lichtverhältnisse zu erwarten. Neben der direkten Flächenbeanspruchung kommt es in der Bauphase zu keinen relevanten indirekten Auswirkungen auf Boden von Flächen, die nicht direkt beansprucht werden. Hinsichtlich Veränderung der Luftqualität werden die relevanten Grenzwerte eingehalten. Insgesamt werden die temporären Veränderungen der Standortverhältnisse in der Bauphase aufgrund der Art der Eingriffe und der geringen Dauer mit einer geringen Eingriffsintensität beurteilt.

Durch die Kranstellflächen, Lager- und Montageflächen wird der Biotopverbund im Bereich der Schwarzriegelalm, am Harriegel und im Umfeld des Umladeplatzes im Mürztal temporär beeinträchtigt. Trotz Verlust von Einzelflächen bleibt der Biotopverbund insgesamt in seiner Funktion aufrecht. Insgesamt wird die temporäre Beeinträchtigung der Funktionszusammenhänge in der Bauphase aufgrund der Art der Eingriffe und der geringen Dauer mit einer geringen Eingriffsintensität beurteilt.

Durch die temporäre Beanspruchung von Flächen des Biototyps „Frische basenarme Magerweide der Bergstufe“ kann das Vernichten von Einzelindividuen der in diesem Biototyp nachgewiesenen landesrechtlich geschützten Arten nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der großflächigen Verfügbarkeit des Biototyps im Untersuchungsgebiet und der Verwendung des Oberbodens inkl. Vegetationssoden mit entsprechendem Samenpool für die Rekultivierung kann eine Beeinträchtigung der betroffenen Arten auf Bestandes- oder Populationsniveau ausgeschlossen werden. Die Eingriffserheblichkeit hinsichtlich Artenschutz wird somit als gering beurteilt

Zusammenfassend sind die Eingriffe in der Bauphase als **geringfügig** zu beurteilen.

### Waldökologie

Insgesamt werden für das Vorhaben WP Pretul 2 Rodungen in einem Ausmaß von 66.290 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Davon fallen allerdings nur 15.550 m<sup>2</sup> als technische **Rodungen in der Natur** an (= mit Entfernung von Baumbewuchs oder Wurzelstöcken verbundene Flächenbeanspruchungen). Die restlichen Rodungsflächen im Ausmaß von 50.740 m<sup>2</sup> entfallen auf die Nutzung bestehender Forststraßen für forstfremde Zwecke während der Bauphase und für die Wartung während der Betriebsphase (sog. „**Formalrodungen**“) ohne technische Eingriffe in den Waldboden. Diese Formalrodungen sind für Waldökologie daher nicht relevant.

Die beim Ausbau der Zufahrtsstraße (Trompete „In der Höll“) anfallende **befristete Rodefläche** im Ausmaß von 130 m<sup>2</sup> wird nach dem Rückbau durch Naturverjüngung wiederbewaldet, da es sich um eine kleine Fläche handelt, die vom benachbarten Waldbestand rasch wieder überschirmt wird.

Die Eingriffsintensität der Rodungen wird für die Neuanlage der Zuwegung wegen der Kleinflächigkeit bzw. der geringen Breite der Eingriffe als gering bewertet. Durch die überwiegend sehr kleinflächigen Eingriffe sind auch nur geringfügige Auswirkungen auf die an die Rodungsflächen angrenzenden Waldbestände durch Veränderungen des Mikroklimas zu erwarten.

Die WEA selbst befinden sich – ausgenommen die WEA 17 – außerhalb des Waldbereiches auf Alpweideflächen. Die Anlagen WEA 15 und WEA 16 liegen innerhalb der Schutzwaldausweisung im WEP, sind jedoch nicht in Bereichen mit forstlichem Bewuchs situiert. Die WEA 18 befindet sich in einem im WEP als Nutzwald ausgewiesenen Bereich auf einer unbestockten Alpweide.

Durch die für die Errichtung der WEA 17 erforderlichen Rodungen am Harriegel kommt es zwar in Hinblick auf die Waldausstattung des Untersuchungsraums zu geringen Waldflächenverlusten, auf Bestandesebene ist der Verlust von Waldfläche jedoch als mäßig zu beurteilen. Zusätzlich ist durch die Bestandesöffnung mit lokal begrenzter Änderung des Mikroklimas zu rechnen, wohingegen eine Bestandesgefährdung oder Beeinträchtigung umliegender Waldbestände ausgeschlossen werden kann. Die Eingriffsintensität wird als mäßig beurteilt. Angesichts der mäßigen Sensibilität des Bestandes wird die Eingriffserheblichkeit als **mäßig** beurteilt.

Die Rodungen entfallen im Bereich der Schwarzriegelalm auf Waldflächen, die eine hohe Wertigkeit der Schutzfunktion, eine geringe Wertigkeit der Wohlfahrtsfunktion und eine mittlere Wertigkeit der Erholungsfunktion aufweisen (WEP 3-1-2). Die hohe Wertigkeit der Schutzfunktion ist in der hochmontanen-subalpinen Lage der Waldflächen (Kampfzone des Waldes und des daran angrenzenden Waldgürtels) begründet. Es handelt sich dabei um einen „ex-lege“ Schutzwald nach § 21 ForstG. Die Erhaltung des Waldes liegt hier in besonderem öffentlichen Interesse. Die anderen forstgesetzlichen Kriterien für eine Schutzwaldeigenschaft (wie z.B. Erosionsgefahr, schwierige Wiederbewaldung, Felsanteil etc.) treffen auf die Rodungsflächen nicht zu.

Die an die Schutzwaldbereiche angrenzenden Hangwälder Richtung Norden (zum Mürzthal) sind im WEP Mürzzuschlag mit der Wertziffernkombination 1-1-1 ausgewiesen;



was eine geringe Wertigkeit von Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungsfunktion bedeutet. In diesem Bereich befindet sich die WEA 17, Teile der neu zu errichtenden Zuwegung und Energieableitung sowie geringfügige Adaptierungen im Bereich der vorhandenen Zufahrtsstraße und Baustraße. Die Erhaltung des Waldes und seiner Wirkungen liegt hier nicht in besonderem öffentlichen Interesse.

Die Auswirkung auf die Schutzfunktion wird bei mittlerer Sensibilität (nur „ex-lege“-Schutzwald, keine Erosionsgefahr, keine schwierige Wiederbewaldung) und geringer Eingriffsintensität (jeweils kleinflächige Rodungen) als gering bewertet. Nachhaltige Beeinträchtigungen der Schutzfunktion sind nicht zu erwarten).

Die Auswirkungen auf die Wohlfahrtsfunktion werden bei mittlerer Sensibilität (sehr hohe Waldausstattung der näheren Umgebung) und geringer Eingriffsintensität (jeweils kleinflächige Rodungen) als gering bewertet. Aufgrund der hohen Waldausstattung des Untersuchungsgebietes sind die Auswirkungen der Eingriffe (Rodungen) auf den Ausgleich des Klimas und des Wasserhaushalts und die Reinigung und Erneuerung von Luft und Wasser als geringfügig anzusehen. Nachhaltige Beeinträchtigungen der Wohlfahrtsfunktion sind nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der Erholungsfunktion des Waldes ist während der Bauphase von temporären Beeinträchtigungen durch die Bautätigkeiten auszugehen. Durch die kurze Baudauer und den kleinflächigen, linearen Eingriff sowie die Nutzbarkeit der Zuwegung für Wanderer ist jedoch keine nachhaltige Beeinträchtigung der Erholungsfunktion des Waldes zu erwarten; die Auswirkungen werden als gering bewertet.

Die Lebensraumfunktion des Waldes ist in § 1 (1) ForstG als die Wirkungen des Waldes auf den Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen definiert. Die Wirkungen des Waldes auf den Lebensraum des Menschen wurden unter dem Aspekt „Waldfunktionen“ (Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungsfunktion) bereits behandelt. Die Wirkungen des Waldes auf Tiere und Pflanzen werden grundsätzlich in den entsprechenden Fachbeiträgen (Pflanzen, Tiere, Lebensräume, Wildökologie) behandelt. Aufgrund der Kleinflächigkeit der Waldflächenverluste ergeben sich nur geringe Auswirkungen auf die Lebensraumfunktion des Waldes.

Da es im Zuge des gegenständlichen Vorhabens nur zu geringfügigen, punktuellen Rodungen in stabilen Schutzwaldbereichen kommt und die Wirkungen des Waldes dadurch nicht beeinträchtigt werden, ist eine Gefährdung der Substanz des Schutzwaldes im Projektbereich auszuschließen. Die Errichtung und der Betrieb des WP Pretul 2 stehen daher aus forstlicher Sicht nicht im Widerspruch zum Bergwaldprotokoll der Alpenkonvention.

Gemäß den Ausführungen im FB Luft und Klima kann für die walddrelevanten Luftschadstoffe Stickstoffoxide NO<sub>x</sub> und Staubbiederschlag von einer Einhaltung der Grenzwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation mit Sicherheit ausgegangen werden. Eingriffsintensität und Auswirkungen werden als geringfügig eingestuft.

Die Zuwegung vom Bestand WP Pretul 1 (Abzweigung zwischen WEA 13 und WEA 14) bis zum Projektbereich am Schwarzriegel wird neu errichtet. Hier wird auch ein hydrogeologisch sensibler Bereich unter dem Schwarzriegelmoos gequert.

Im FB Geologie und Wasser wird ausgeführt, dass bei Einhaltung der im Fachbeitrag genannten Maßnahmen geringfügige negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Grundwasser zu erwarten sind.

Anhand der Ausführungen im FB Geologie und Wasser lässt sich ableiten, dass durch den Zuwegungsbau (und auch in weiterer Folge durch die Nutzung der Zuwegung in der Betriebsphase) keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die umgebenden Waldbestände zu erwarten sind. Lokale Beeinträchtigungen im Nahbereich der Zuwegung sind jedoch nicht auszuschließen. Die Eingriffsintensität wird als gering beurteilt.

Durch die übrigen Eingriffe während der Bauphase sind laut den Ausführungen im FB Geologie und Wasser keine bis max. geringfügige negative Auswirkungen auf Boden und Grundwasser zu erwarten. Die Eingriffsintensität ist demnach sehr gering.

Zu möglicher Beeinträchtigung von Lärm auf die Erholungswirkung des Waldes gelten die Aussagen zu den Auswirkungen auf die Erholungsfunktion des Waldes.

Vorhabenbedingte Auswirkungen durch Naturgefahren (Erosion, Rutschung, Muren, Lawinen) sind nicht zu erwarten, da es durch den WP Pretul 2 zu keinen Eingriffen in erosions- oder lawinengefährdeten Bereichen kommt.

Auswirkungen durch Schattenwurf werden als nicht relevant angesehen, da es sich durchwegs um schmale Bauwerke handelt und die Tageszeit der Abschirmung der direkten Sonnenstrahlung für den forstlichen Bewuchs dadurch sehr gering ist.

Zusammenfassend ergibt sich für die Bauphase eine mäßige Eingriffsintensität. Durch die vorgesehenen Maßnahmen erfolgt die Vermeidung, Verminderung bzw. der Ausgleich negativer Eingriffswirkungen. Die Maßnahmenwirkung ist als hoch zu beurteilen, woraus sich auch für die Konflikte mit hoher Eingriffserheblichkeit **geringe verbleibende Auswirkungen** für die Bauphase ableiten lassen.

#### 6.1.4 Boden

Im Zuge der Bautätigkeit kommt es zu Emissionen von Stickstoffoxiden und Staub durch den Betrieb von Baumaschinen, durch LKW-Transporte sowie durch Laden und Entladen von Baumaterial oder Aushub. Von den im Fachbeitrag Luft und Klima ermittelten Immissionszusatzbelastungen sind für den Boden Jahresmittelwerte (JMW) von Stickstoffoxiden und Staub von Bedeutung. Anhand der Aussagen können während der *Bauphase an allen definierten Immissionspunkten die Jahresmittelwert-Grenzwerte für NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> eingehalten werden; dies gilt ebenso für den JMW-Grenzwert für die Staubdeposition.*

Durch diese geringe Zusatzbelastung ist kein negativer Einfluss auf das Schutzgut Boden zu erwarten, zumal nach Beendigung der Bauarbeiten wieder die ursprünglich vorhandene Situation eintritt. Zusammenfassend wird die Eingriffsintensität durch baubedingte Immissionen als **gering** beurteilt.

Die temporär beanspruchten natürlichen Bodentypen im Ausmaß von rund 1 ha werden einer ordnungsgemäßen Rekultivierung entsprechend den Rekultivierungsrichtlinien (BMLFUW, 2012) unterzogen.

Durch Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die hydrologischen Verhältnisse des Naturschutzgebiets „Schwarzriegelmoos“ und Rekultivierung der temporär genutzten Flächen ist hinsichtlich des Protokolls „Bodenschutz“ zur Alpenkonvention eine **Zielerfüllung** gegeben.

Die Auswirkungen durch temporäre Flächenbeanspruchung werden unter Berücksichtigung der Maßnahmenwirkung der formulierten Rekultivierungsmaßnahmen als **gering** beurteilt.

### 6.1.5 Wasser

Im FB Geologie und Wasser wurden die Auswirkungen in der Bauphase im Detail für folgende Abschnitte beschrieben:

- Umladeplatz
- Windpark (WEA)
- Zuwegung, Baustraße
  - Straßenverbreiterung im Ort
  - Zwischenlagerplatz vor „In der Höll“
  - Trompetenaufweitung im Bereich „In der Höll“
  - Zuwegung Pretul 2
  - Baustraße Harriegel
- Baustelleninfrastruktur vor Ort (Montagflächen)
- Energieableitung
- Rückbaumaßnahmen
- Fremde Rechte

Bei fachgerechter Durchführung der Arbeiten, insbesondere unter Berücksichtigung der projektierten Maßnahmen inklusiver einer fachgerechten Kontrolle, sind aus Sicht des Fachbereiches Geologie und Wasser geringfügige Auswirkungen für die Schutzgüter Boden und Grundwasser in der Bauphase zu erwarten.

Entsprechend dem Beurteilungsschema werden die Auswirkungen in der Bauphase in Bezug auf die Schutzgüter Geologie und Wasser als **vernachlässigbar bis gering** (Stufe C des Beurteilungsschemas) eingestuft.

### 6.1.6 Luft und Klima

Im FB Luft und Klima werden Staubemissionen, die durch Manipulation von Schüttgütern und der Aufbereitung Material entstehen (i), Staub- und Motoremissionen durch Fahrbewegungen auf Straßen mit staubendem und nicht staubendem Belag (ii) sowie Motoremissionen durch den Baugeräteinsatz (iii), berücksichtigt.

Beim Bau des WP Pretul 2 entstehen Emissionen am Umladeplatz, entlang der Zu- und Abfahrtsstraßen des Windparks, auf der parkinternen Zuwegung sowie an den Bauflächen der jeweiligen WEA.

Während der Errichtungsphase können an allen definierten Immissionspunkten die Jahresmittelwert-Grenzwerte für NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> eingehalten werden. Dies gilt ebenso für den JMW-Grenzwert für die Staubdeposition. Ebenso kann von einer Einhaltung des Kurzzeitgrenzwertes NO<sub>2</sub>-HMW ausgegangen werden. Entlang der Zufahrtsstraße (Auersbachstraße 3, 8, 9 und 18) kann es statistisch jeweils zu einer zusätzlichen PM<sub>10</sub>-TMW-Grenzüberschreitung kommen; dieser Fall ist jedoch nur bei hoher Bauaktivität verbunden mit ungünstigen meteorologischen Bedingungen möglich. Im Bereich der Geiereckalm können maximal 4 zusätzliche PM<sub>10</sub>-TMW-Überschreitungen auftreten. Aufgrund der geringen Vorbelastung ist jedoch die Einhaltung der zulässigen Überschreitungen pro Jahr mit Sicherheit gegeben. Bei der Schwarzriegelalm ist ebenso von einer Einhaltung des JMW- Grenzwertes sowie der zusätzlichen PM<sub>10</sub>-TMW-Überschreitungen auszugehen. Dies liegt zum einen im relativ großen Abstand zu Baustelleneinrichtungen und Zuwegungen, zum anderen in den meteorologischen Bedingungen vor Ort begründet.

In Summe bewirkt das Vorhaben in der Bauphase **vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen** auf das Schutzgut Luft.

**6.1.7 Landschaft**

In der Bauphase nehmen vor allem bauliche Maßnahmen im Zuge der Errichtung der Zuwegung, Montageflächen inkl. Parkplatz, Kranaufbauflächen und Fundamentbereiche den größten Teil an temporär beanspruchter Fläche ein. Landschaftstypische Elemente werden dabei nur im geringen Ausmaß konsumiert. Reliefveränderungen im Zuge der Errichtung der Baustellenzufahrt und Montageflächen verändern das Erscheinungsbild der Landschaft. Die Eingriffe sind zeitlich begrenzt (Dauer: 1,5 Jahre), Rekultivierungsmaßnahmen wirken eingriffsmindernd.

Ein wesentlicher Faktor für die Intensität der Eingriffe ist die Dauer der Beeinträchtigung, die Dauer der Bauphase liegt bei 1,5 Jahren.

**Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung**

Wirkraum	Landschaftsbildqualität	Erholungswert der Landschaft
Wirkzone I (Nahzone)	gering	mäßig

Tabelle 6-1: Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Bauphase)

**Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens**

Wirkraum	Landschaftsbildqualität	Erholungswert der Landschaft
Wirkzone I (Nahzone)	vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen	vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen

Tabelle 6-2: Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Bauphase)

Die Gesamtbeurteilung der Auswirkungen für die **Bauphase** ergibt sowohl für das Landschaftsbild als auch für den Erholungswert der Landschaft **vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen** des geplanten Vorhabens aus sektoraler Sicht.

#### 6.1.8 Sach- und Kulturgüter

##### Sachgüter

Es werden keine überregionalen oder regionalen Infrastruktureinrichtungen direkt und dauerhaft beeinflusst. Im Falle kurzfristiger Einwirkungen (z.B. räumlicher oder technischer Beeinflussung) ist die vollständige Wiederherstellung der Funktionalität vorgesehen. Es verbleiben damit **keine Auswirkungen** auf Sachgüter.

##### Bau- und Kleindenkmäler

Im Bereich des Umladeplatzes sind keine Bau- und Kleindenkmäler situiert, weshalb Auswirkungen in der Bauphase auszuschließen sind.

Bei der Adaptierung der Zufahrtsstraße wurden die Klein- und Baudenkmäler berücksichtigt, insbesondere die hoch sensible Auersbachkapelle an der L 118. Auswirkungen auf Bau- und Kleindenkmäler sind daher auszuschließen.

Die Energieableitung führt am Gedenkstein Rupert Kroisleitner vorbei. In der Bauphase der Energieableitung ist auf diesen Gedenkstein Rücksicht zu nehmen, womit keine Auswirkungen zu erwarten sind.

In der Bauphase sind daher in Summe **keine Auswirkungen** auf Bau- bzw. Kleindenkmäler zu erwarten.

##### Archäologische Fundstellen

Im gesamten Standortraum sind keine archäologischen Fundstellen bekannt, weshalb Zerstörungen von Fundgebieten durch Baustelleneinrichtungen; Montageplätze, etc. wenig wahrscheinlich sind.

In der Bauphase sind daher **keine Auswirkungen** auf archäologische Fundstellen zu erwarten.

## 6.2 Mögliche Auswirkungen des Vorhabens in der Betriebsphase

### 6.2.1 Menschen und deren Lebensräume

#### Schall

Die WEA des WP Pretul 2 werden beim IP4 Schwarzriegelalm (saisonale Halterhütte) deutlich hörbar und beim IP8 Forsthaus Hochraith (Jagdhaus, unbewohnt) hörbar sein. Dies, obwohl in dem Bereich der Wind und die bestehenden Windparks die örtliche Schallimmission prägen. Bei allen anderen Immissionspunkten des engeren und erweiterten Untersuchungsraums wird der WP Pretul 2 nicht hörbar sein.

Nachfolgend angeführt sind die Ergebnisse der Immissionserschallpegel bei den Immissionspunkten im engeren Untersuchungsraum (um Standortraum WP Pretul 2).

Immissionsschallpegel engerer Untersuchungsraum (Betriebsphase)											
Geodätische Daten: MGI (Hermannskogel)											
Nr.	Adresse bzw. Grundstücksnummer			Geschoss	örtliche Schallimmission dB			Immissionsschallpegel dB			
					Messung Immission <sup>1)</sup>	Be - rech - nung <sup>2)</sup>	örtliche Schall - immission	WP Pretul 2	Summe aller WP	Änderung	
IP3	Geiregg 30 Geiereckalm	8680 Auersbach	SO-Seite	EG	51	48	51	20	51	0	
				OG1	51	51	51	25	51	0	
IP4	Auersbach 23 Schwarzriegelalm	8680 Auersbach	NO-Seite	EG	51	51	51	20	51	0	
				O-Seite	EG	36	34	36	43	43	7
				S-Seite	EG	38	37	38	41	43	5
IP8	Forsthaus Hochraith <sup>3)</sup> GrSt. 233/1	KG Schöneben-Ganz KG.Nr. 60520	W-Seite	EG	38	38	38	40	42	4	
				OG1	27	34	34	33	37	2	
IP9	Knauersäge (N) GrSt. 743	KG Spital am Semmering KG.Nr. 60523		EG	27	36	36	34	38	2	
				OG1	53	14	53	29	53	0	
				EG	53	16	53	32	53	0	
IP10	Knauersäge (S) GrSt. 1228	KG Spital am Semmering KG.Nr. 60523		EG	52	14	52	29	52	0	
				OG1	52	16	52	31	52	0	
IP11	Stuhleck 4 Alois-Günther-Haus	8685 Steinhaus am Semmering		EG	49	19	49	28	49	0	
				OG1	49	20	49	32	49	0	
IP11	Stuhleck 4 Alois-Günther-Haus	8685 Steinhaus am Semmering		EG	58 - 63	22	58 - 63	16	58 - 63	0	
				OG1	58 - 63	25	58 - 63	19	58 - 63	0	

<sup>1)</sup> Dieser Wert berücksichtigt alle bestehenden Windenergieanlagen und andere Umgebungsgeräusche (Wind, Bach, Vögel, etc.).

<sup>2)</sup> Dieser Wert berücksichtigt alle bestehenden und genehmigte Windenergieanlagen.

<sup>3)</sup> - Bei diesem Objekt haben die drei genehmigten, aber noch nicht errichteten Windenergieanlagen des WP Moschkogel den größten schalltechnischen Einfluss aller Immissionspunkte.

- Daher werden bei diesem Immissionspunkt die berechneten Werte für die Beurteilung heran gezogen.

Tabelle 6-3: Immissionsschallpegel engerer Untersuchungsraum

Die Berechnungen erfolgten bei den WEA 16 – WEA 18 des WP Pretul 2 mit dem maximalen Schalleistungspegel  $L_{w,A} = 105,3$  dB bzw. bei der WEA 15 des WP Pretul 2 mit dem maximalen Schalleistungspegel  $L_{w,A} = 105,0$  dB. Bei höheren Windgeschwindigkeiten wird das Umgebungsgeräusch höher und die Steigerung der örtlichen Schallimmission entsprechend niedriger. Bei niedrigeren Windgeschwindigkeiten errechnen sich aufgrund der leiser werdenden WEA bedeutend niedrigere Immissionsschallpegel. Daher treten die nachfolgend beschriebenen Steigerungen ausschließlich beim **maximalen Schalleistungspegel** im Windgeschwindigkeitsbereich von 8 m/s zeitlich begrenzt auf. Bei einer Windgeschwindigkeit von 7 m/s ist der Schalleistungspegel bei einer Nabenhöhe von 92 m bereits um 1,3 dB niedriger und bei einer Nabenhöhe von 122 m um 2,1 dB niedriger. Es handelt sich somit um eine **worst-case-Betrachtung**, die sowohl zeitlich begrenzt als durch die Mit-Wind-Situation aller WEA nur theoretisch auftreten kann.

Die vergleichsweise höchste Steigerung um 7 dB wird an der Ostseite des Objektes Halterhütte Schwarzriegelalm berechnet. An dieser Objektseite befinden sich kein Fensteröffnung zu einem Schlaf- oder Wohnraum. Das Fenster des Schlafraums des Halters ist nach Westen orientiert. An dieser Hausseite beträgt die Steigerung 4 dB. An der Südseite (ebenfalls ohne Wohnraum) errechnet sich die Steigerung mit 5 dB. Das Objekt weist keine Baulandwidmung auf, liegt im Freiland und hat keine gemeldete Wohnsitzfunktion. Für diese Widmungsart gibt es keinen Planungsrichtwert.

In allen Fällen erreichen die maximalen Immissionserschallpegel nicht den WHO-Richtwert von 45 dB in der Nacht. Der WHO-Wert hat Gültigkeit 0,5 m vor gekipptem Fenster. Im Innenraum am Ohr des Schlafers kann man bei gekipptem Fenster ca. 10 dB (6 dB bis 12 dB) nochmals abziehen. Im konservativsten Fall würde man daher hier auf eine Summenwirkung von 34 dB bei gekipptem Fenster im Innenraum des Schlafzimmers an der Westseite der Schwarzriegelalm kommen.

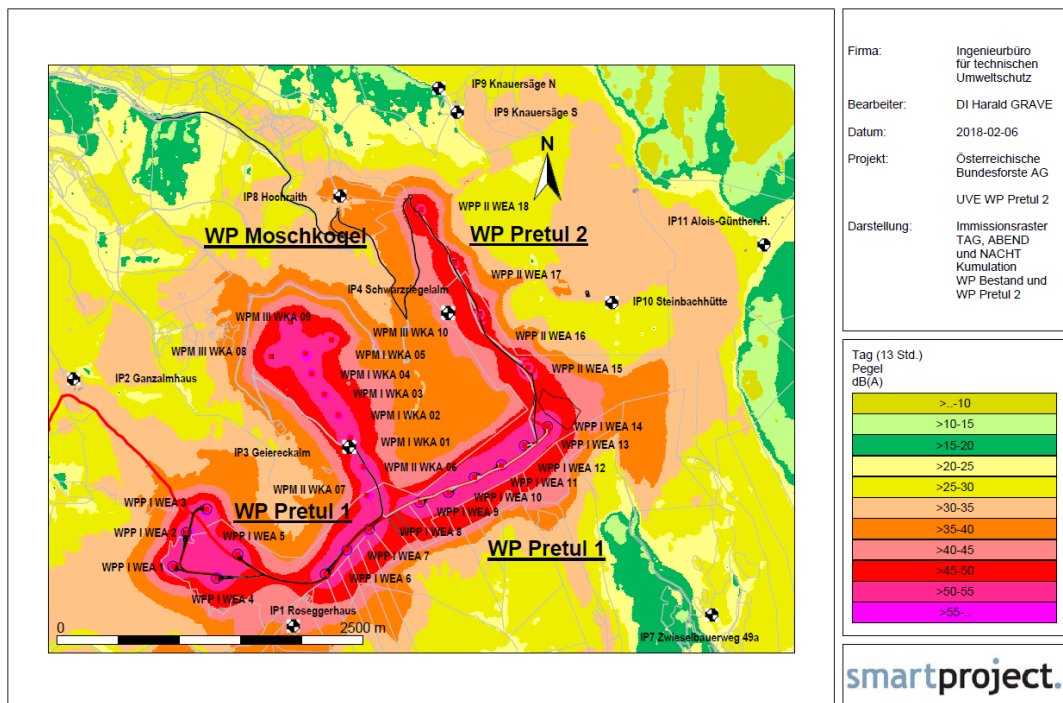


Abbildung 4: Schallausbreitungsrechnung WP Pretul 2 inkl. bestehende Windparks in der Umgebung (vgl. Einlage D.02.02.01)

### Lichtimmissionen

Die für das Projektgebiet WP Pretul 2 definierte maximal zulässige Raumaufhellung (1 Lux) wird an allen relevanten Immissionspunkten deutlich eingehalten (ermittelte Werte zwischen max. 0,000183 und 0,00144 Lux). Der Grenzwert (3.373 cd/m<sup>2</sup>) zur Beurteilung der psychologischen Blendwirkung wird ebenfalls an allen relevanten Immissionspunkten eingehalten (ermittelte Werte zwischen max. 303 und 3.235 cd/m<sup>2</sup>).

Die im Vorhaben ggf. erforderlichen Tagesbefeuerungen werden nur bei schlechter Sicht aktiviert. Die meteorologischen Bedingungen bei Nebel (insbesondere die hohe atmosphärische Trübung infolge hoher Luftfeuchtigkeit) reduzieren die Auswirkungen der

Tagesbefeuern hinsichtlich der Raum- und Umweltaufhellung sowie der psychologischen Blendung auf ein irrelevantes Ausmaß. Die Auswirkungen können in Summe als vernachlässigbar gering eingestuft werden.

Die vorherrschenden Witterungsbedingungen bei Eisfall gehen fast immer mit schlechter Sicht einher. Weiters herrscht tagsüber ein geringer Kontrast, und die betroffenen Objekte sind nur in den Sommermonaten bewirtschaftet. In der Betriebsphase sind somit keine Auswirkungen durch Lichtimmissionen der Eiswarnleuchten zu erwarten.

Bei der verwendeten Beschichtung der Rotorblätter handelt es sich um „Achatgrau“ mit der RAL-Nummer 7038. Diese Farbe weist eine lichtabsorbierende Wirkung auf, wodurch es zu keinen nennenswerten Lichtreflexionen kommt und somit keine Auswirkungen erwartet werden.

### Eisfall

Für das Vorhaben wurde ein Eisfallrisikogutachten (siehe Einlage C.01.05) erstellt, um potenzielle Auswirkungen durch Eisfall beurteilen zu können.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen (Eiserkennungssystem, Warnhinweise, Wartungsanweisungen, Wegesperren und Umleitungen) lässt sich feststellen, dass das Gesamtrisiko, von herabfallenden Eisstücken Schaden zu nehmen, für Personen, die sich im Umfeld der WEA und entlang der untersuchten Wege und Straßen bewegen, unter den gültigen Grenzwerten liegt und somit geringer als das allgemein akzeptierte Risiko ist.

### Schattenwurf

Im Projektgebiet liegen saisonal bewirtschaftete Hütten ohne Wohnsitzfunktion wie die Schwarzriegelalm (IP 4), die Geiereckalm (IP 3) sowie das nicht benutzte Jagdhaus Hochraith (IP 8).

Daneben findet sich noch am IP 10 die saisonal bewirtschaftete Steinbachhütte (ohne Wohnsitzfunktion), am IP 11 das Alois Günther Haus, das dem ÖAV Alpenverein Edelweiß gehört (alpine Schutzhütte mit Hauptwohnsitz), und am IP 9 das Wochenendhaus Knauersäge. Am IP 7 Zwieselbauerweg 49a befindet sich ein Einzelgehöft, das einen Hauptwohnsitz darstellt. Dieser Punkt ist aber mit seiner Entfernung von knapp 2,5 km am Rand des Untersuchungsraumes.

Aufgrund der Berechnungen kann davon ausgegangen werden, dass an den Immissionspunkten IP 10, 8, und 9 rund eine halbe Stunde Schattenwurf pro Tag auftreten können. An den restlichen Immissionspunkten wird keinerlei Schattenwurf auftreten.



**SHADOW - Karte**

Berechnung: WEA Bestand und WEA Pretul 2

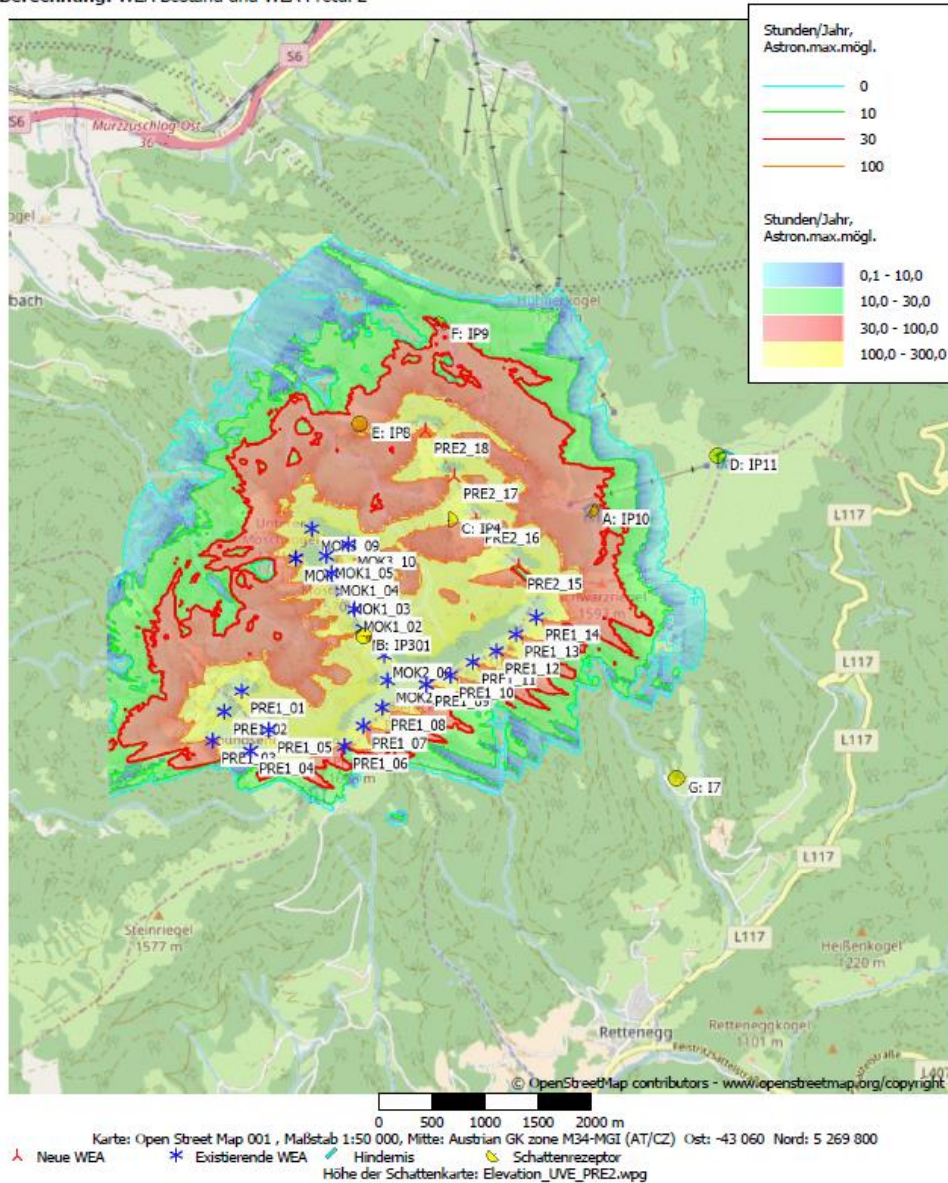


Abbildung 5: Schattenwurfberechnung WP Pretul 2 inkl. bestehende Windparks in der Umgebung (vgl. Einlage D.02.03.01)

Umweltmedizin

Auf Basis der durchgeführten Berechnungen kann davon ausgegangen werden, dass es **aus umweltmedizinischer Sicht zu keiner Belästigung** der Anrainer kommen kann und nur geringfügig nachteilige Auswirkungen festzustellen sind.

Siedlungsraum

Unter Berücksichtigung der vorhabensimmanenten Maßnahmen stellen sich die ermittelten Auswirkungen des Vorhabens in der Betriebsphase zusammenfassend wie folgt dar:

Positive Auswirkungen:

- Zielkonformität zum Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie

Keine Auswirkungen:

- auf Siedlungsraum entlang Energieableitung
- auf Siedlungsraum entlang Zufahrtsstraße
- auf Siedlungsraum am Umladeplatz
- keine Flächenbeanspruchungen auf Bauland gemäß FLÄWI oder Entwicklungspotenziale gemäß ÖEK

Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen:

- Sektorale Zielformulierungen aus den Regionalen Entwicklungsprogrammen (Ökologie/Landschaft) wurden bereits im landesweiten Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie bereinigt.
- Erhöhte Schallimmissionen im Standortraum (va. Schwarzriegelalm), jedoch Einhaltung der Grenz- und Richtwerte
- Schattenwurf auf Steinbachhütte, Knauersäge
- Lichtimmissionen bei Schwarzriegelalm, Steinbachhütte
- Saisonale Trenn- bzw. Barrierewirkungen betreffend Wegenetz und Zugänglichkeit des Standortraumes bei Eisfall (vgl. Maßnahmen!)

Merklich nachteilige Auswirkungen:

- Attraktivitätsverluste der landschaftsbezogenen Erholungsräume durch Veränderung des Gebietscharakters und ästhetische Sichtbelastungen im Standortraum

### 6.2.2 Tiere und deren Lebensräume

Während der Betriebsphase ergeben sich aus Sicht der **Laufkäfer** punktuell an zwei Stellen negative Auswirkungen, die durch die Errichtung von Durchlässen sowie der Umsetzung von lebensraumverbessernden Maßnahmen insgesamt als „gering“ bewertet werden: dabei handelt es sich zum einen westlich bzw. unterhangig des Schwarzriegelmooses infolge der neuen Zuwegung und zum anderen im Bereich der WEA 17 durch den Verlust eines subalpinen Waldbestandes.

Aus Sicht der **Herpetofauna** spielen auch in der Betriebsphase etwaige Zerschneidungen durch die Zuwegung eine Rolle, die insgesamt unter Berücksichtigung von Maßnahmen wie z.B. der Errichtung von Durchlässen im Bereich des Schwarzriegelmooses keine abträglich negativen Auswirkungen auf Populationsniveau erwarten lassen. Der Lebensraumverlust beträgt insgesamt rund 2,6 ha. Durch die Umsetzung von lebensraumverbessernden Maßnahmen können negative Wirkungen kompensiert werden, sodass insgesamt höchstens „geringe“ Auswirkungen auf diese Artengruppen verbleiben.

Im Hinblick auf die im UG vorkommenden **Vogelarten** sind durch den Betrieb des Windparks Lebensraumverluste zu erwarten, die sich insbesondere durch den direkten

Lebensraumverbrauch wie z.B. die Rodungsfläche im Bereich der WEA 17 ergeben. Um diese Lebensraumverluste zu kompensieren, wurden umfangreiche lebensraumverbessernde Maßnahmen wie z.B. waldverbessernde Maßnahmen konzipiert, wodurch insgesamt „geringe“ Auswirkungen auf die Avifauna verbleiben. Zur Erhaltung eines möglichen Vernetzungskorridors zwischen den nördlich des Mürztales befindlichen Birkwildlebensräumen und der Pretul wurden zusätzliche Maßnahmen entwickelt. Dadurch wird sichergestellt, dass die Funktion dieses Korridores während des Betriebs des WP Pretul 2 bestehen und damit ein genetischer Austausch zwischen einzelnen Birkwild-Subpopulationen möglich bleibt. Die Intensität des Vogelzuges ist insgesamt gering ausgeprägt, wodurch keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu erwarten ist.

Aus Sicht der **Fledermäuse** ist das potentielle Kollisions- und damit Tötungsrisiko in der Betriebsphase zu berücksichtigen. Auf Basis der Untersuchungsergebnisse sowie der Ergebnisse des Gondelmonitorings an der WEA 2 des in Betrieb befindlichen WP Pretul 1 wurde ein Abschaltalgorithmus definiert. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass artenschutzrechtliche Tatbestände mit nachhaltig negativen Wirkungen auf lokale Populationen nicht erfüllt werden. Zur Absicherung des Abschaltalgorithmus wird seitens der Projektwerberin ein zweijähriges Gondelmonitoring an der WEA 18 durchgeführt.

Aus **wildökologischer Sicht** sind nach derzeitigem Kenntnisstand weder durch den Schallpegel noch den Schattenwurf Änderungen in der räumlichen Verteilung bzw. Nutzung von Schalenwildarten zu erwarten. Weiters ist in der Betriebsphase von keiner Barrierewirkung für die im Gebiet lebenden, jagdbaren Wildtiere auszugehen, da sowohl die Zuwegung passierbar ist und weiters die in Betrieb befindlichen WEA keine Barriere, etwa durch Lärm, darstellen.

### 6.2.3 Pflanzen und deren Lebensräume

#### Pflanzen

Insgesamt werden im weiteren Untersuchungsraum rund 1,07 ha Offenlandflächen (ohne Nutzungstypen) dauerhaft beansprucht, wobei die Flächen des BT „Frische basenarme Magerweiden der Bergstufe“ mit rd. 0,88 ha den größten Anteil einnehmen.

Waldflächen werden im Ausmaß von rd. 1,54 ha in Form von dauerhaften Rodungsflächen beansprucht. Den flächenmäßig größten Eingriff stellt hierbei die Rodung im Ausmaß von insgesamt rd. 1,4 ha für die KSF der WEA 17 dar. Das Erfordernis einer dauerhaften Rodung ergibt sich hier aufgrund des unterhalb der KSF verlegten Erdungssystems. Weitere dauerhafte Rodungen sind für die Errichtung der Zuwegung westlich des Schwarzriegelmooses erforderlich. Mögliche Differenzen zu Rodungsflächenangaben in der Vorhabensbeschreibung sind durch die in diesem Fachbericht durchgeführte Abgrenzung von Waldflächen nach ihrer Ausdehnung in der Natur bedingt. Formalrechtliche Rodungsflächen (Forstwege u. dgl.) sind für das Schutzgut Pflanzen nicht relevant.

Weitere, mit aufgrund von kleinflächigen Eingriffen maximal geringer Eingriffserheblichkeit und daher nicht als Konflikte beurteilte dauerhafte Flächenverluste betreffen subalpine bodensaure Fichtenwälder mit hoher Sensibilität, Magerweiden mit hoher Sensibilität sowie Fettweiden und Intensivwiesen mit geringer Sensibilität.

Der Flächenverlust in der Betriebsphase bedingt überwiegend geringe Eingriffserheblichkeiten. Für die Konflikte werden die in Kapitel 9.3 beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen gesetzt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmenwirkung werden die verbleibenden Auswirkungen als gering beurteilt.

Durch den Flächenverlust bei den Biotoptypen „Frische basenarme Magerweide der Bergstufe“, „Subalpiner bodensaurer Fichtenwald“, „Montaner bodensaurer Fichtenwald der Alpen“ und „Nasser bodensaurer Fichtenwald“ kann der Ausfall von Einzelindividuen der in diesem Biotoptyp nachgewiesenen landesrechtlich geschützten Arten nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der großflächigen Verfügbarkeit der betroffenen Biotoptypen im Untersuchungsgebiet und die Umsetzung von Vermeidungs-, Verminderungs- und Schutzmaßnahmen für die naturschutzfachlich hochwertigen Biotoptypen als Lebensräume dieser Pflanzenarten kann eine Beeinträchtigung der betroffenen Arten auf Bestandes- oder Populationsniveau ausgeschlossen werden. Die Eingriffserheblichkeit hinsichtlich Artenschutz wird somit als gering beurteilt.

Anhand der Ausführungen im FB Geologie und Wasser sind bei projektgemäßer Ausführung und entsprechender Funktionalität keine nachteiligen Veränderungen der Standortverhältnisse durch Änderung des Bodenwasserhaushalts auf das Schwarzriegelmoos und den Bestand des Biotoptyps „Nasser bodensaurer Fichtenwald“ (Flnr. 14), durch den die Zuwegung geführt wird, zu erwarten, weshalb die Eingriffsintensität als gering beurteilt wird. Für den Fall, dass sich bei zunehmender Sedimentanreicherung die Abflussverhältnisse nachteilig verändern (keine flächige Verrieselung unterhalb der Zuwegung), sind entsprechende Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Es werden Maßnahmen zur (teilweisen) Rekultivierung der Zuwegungsstraße formuliert, Schutzmaßnahmen für jenen Bereich des betroffenen Waldbestandes, der zwischen Schwarzriegelmoos und Zuwegung liegt, sowie Maßnahmen zur Beweissicherung und Kontrolle gesetzt.

Die Auswirkungen durch Luftschadstoffe, Licht oder Schattenwurf werden auf Pflanzen und deren Lebensräume als gering beurteilt.

Durch die dauerhaft bestehenden WEA und die Zuwegung wird der Biotopverbund im Bereich der Schwarzriegelalm und am Harriegel beeinträchtigt. Trotz Verlust von mehreren Einzelflächen bleibt der Biotopverbund insgesamt in seiner Funktion aufrecht. Insgesamt wird die Beeinträchtigung der Funktionszusammenhänge in der Betriebsphase mit einer geringen Eingriffsintensität beurteilt.

Hinsichtlich des Landschaftsschutzgebietes Stuhleck-Pretul wird beurteilt, dass das Vorhaben den Zielen des Schutzzwecks nicht entgegensteht. Es werden zwar Bereiche der alpinen Matten und des Schutzwaldgürtels um die Kampfzone des Waldes beeinträchtigt, allerdings in einem so geringen Ausmaß, dass sich kein Widerspruch zu den Schutzzwecken ableiten lässt.

Das Naturschutzgebiet „Schwarzriegelmoos“ wird durch das Vorhaben weder direkt noch indirekt beeinträchtigt. Es wird beurteilt, dass das Vorhaben somit den Zielen des Schutzzwecks nicht entgegensteht.

Nach Wirksamwerden der Maßnahmen werden die Auswirkungen auf die Pflanzen für die Betriebsphase mit „**vernachlässigbar bis gering**“ beurteilt

#### Waldökologie

Im Bereich des geschlossenen Waldes (d.h. der Bereich mit Wäldern nach den forstrechtlichen Bestimmungen außerhalb der Kampfzone) müssen für die WEA 17 inkl. dauerhaft von Gehölzbewuchs freizuhaltenen Flächen 4.390 m<sup>2</sup> Wald, für die neu zu errichtende Zuwegung 10.290 m<sup>2</sup> Wald und die Energieableitung (Freihaltestreifen 2 m Breite über der Kabeltrasse) 360 m<sup>2</sup> Wald dauernd in Anspruch genommen werden. Die Beanspruchung von Waldflächen im Gesamtausmaß von 14.680 m<sup>2</sup> ist forstrechtlich relevant, da die Maßnahmen einer dauernden Rodungsbewilligung bedürfen.

Die Bewertung der Eingriffsintensität für die Dauerrodungen wurde aufgrund der Durchführung der Rodungen in der Bauphase und dem damit ab diesem Zeitpunkt einhergehenden Verlust der Waldwirkungen für die Bauphase beurteilt.

Die Auswirkung auf die Schutzfunktion wird bei mittlerer Sensibilität (nur „ex-lege“-Schutzwald, keine Erosionsgefahr, keine schwierige Wiederbewaldung) und geringer Eingriffsintensität (jeweils kleinflächige Rodungen) als gering bewertet. Nachhaltige Beeinträchtigungen der Schutzfunktion sind nicht zu erwarten.

Die Auswirkungen auf die Wohlfahrtsfunktion werden bei mittlerer Sensibilität (sehr hohe Waldausstattung der näheren Umgebung) und geringer Eingriffsintensität (jeweils kleinflächige Rodungen) als gering bewertet. Aufgrund der hohen Waldausstattung des Untersuchungsgebietes sind die Auswirkungen der Eingriffe (Rodungen) auf den Ausgleich des Klimas und des Wasserhaushalts und die Reinigung und Erneuerung von Luft und Wasser als geringfügig anzusehen. Nachhaltige Beeinträchtigungen der Wohlfahrtsfunktion sind nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der Erholungsfunktion des Waldes ist während der Betriebsphase von keinen Beeinträchtigungen auszugehen. Wie die Beispiele anderer Windparks im Bereich subalpiner und hochmontaner Wälder aus Projekten in der Umgebung zeigen (Windparks Moschkogel, Steinriegel und Pretul 1 in den Fischbacher Alpen), ergeben sich aus dem Betrieb von Windrädern keine relevanten Einschränkungen der Erholungsnutzung des Waldes.

Das Verkehrsaufkommen aufgrund von Kontroll-, Wartungs- und Instandhaltungsfahrten ist vernachlässigbar gering, so dass auch keine Auswirkungen auf die Luftgütesituation abzuleiten sind. Eingriffsintensität und Auswirkungen werden als nicht relevant eingestuft.

Nach Wirksamwerden der Maßnahmen werden die Auswirkungen auf die Waldökologie für die Betriebsphase mit „**vernachlässigbar bis gering**“ beurteilt

#### **6.2.4 Boden**

Das Ausmaß des permanenten Flächenverbrauchs in der Betriebsphase entspricht rechnerisch knapp 3,5 ha, wovon ein Teil (WEA 17 Harriegel, ca. 1 ha) mit Humus überschüttet wird, aber von forstlichem Bewuchs freizuhalten ist, da sich unterhalb das Erdungssystem befindet. Die Auswirkungen durch permanenten Flächenverbrauch

werden aufgrund des vergleichsweise geringen Bodenverlusts in Gegenüberstellung mit der flächigen Verfügbarkeit des Bodentyps im Untersuchungsraum als **gering** beurteilt.

Durch die möglichst flächensparende Ausführung ist hinsichtlich des Protokolls „Bodenschutz“ zur Alpenkonvention eine **Zielerfüllung** gegeben.

Auswirkungen durch Immissionen oder Änderung des Bodenwasserhaushalts sind in der Betriebsphase **nicht** zu erwarten.

#### 6.2.5 Wasser

Grundsätzlich sind bei den Anlagenteilen der WEA und Transformatoren Auffangwannen und Kapselungen geplant. Ein Austritt der Betriebsmittel ist daher unwahrscheinlich und stellt aus hydrogeologischer Sicht einen Störfall dar. Weiters werden alle eingesetzten Betriebsstoffe in einer dreistufigen Einteilung als nur schwach wassergefährdend bewertet. Die Vorgaben des Herstellers hinsichtlich Überwachung, Inspektion und Sichtprüfung werden eingehalten. Damit wird die Wahrscheinlichkeit eines potenziellen Austritts von Betriebsmitteln weiter reduziert.

Bei fachgerechter Baudurchführung und fachgerechter, schadfreier Ableitung von Oberflächenwässern, insbesondere auch unter Berücksichtigung eines ausreichenden Erosionsschutzes, sind aus Sicht des Fachbereiches Geologie und Wasser keine bis geringfügige Auswirkungen für die Umwelt während der Betriebsphase zu erwarten.

Die Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der projektierten Maßnahmen bedingen derart geringe nachteilige Veränderungen im Vergleich zum IST-Zustand, dass diese in Bezug auf die Erheblichkeit der möglichen Beeinträchtigung in qualitativer und quantitativer Hinsicht bezüglich der Schutzgüter Boden und Grundwasser vernachlässigbar sind.

Entsprechend dem Beurteilungsschema werden die Auswirkungen in der Betriebsphase als **vernachlässigbar bis gering** (Stufe C des Beurteilungsschemas) eingestuft.

#### 6.2.6 Luft und Klima

In der Betriebsphase sind auf Grund von Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie Fahrten für die Schneeräumung geringfügige Emissionen pro Jahr zu erwarten. Da das Verkehrsaufkommen jedoch vernachlässigbar gering ausfällt, sind die Auswirkungen auf die Luftgüte als **nicht relevant** einzustufen.

#### 6.2.7 Landschaft

In der Betriebsphase kommt es zum Verlust von Strukturelementen und einer zusätzlichen landschaftsbildlichen Überprägung durch technische Großbauten, wie sie auch bereits im nahen Umfeld auftreten (WP Pretul 1, WP Moschkogel, Skigebiet Stuhleck). Es kommt zu einer Veränderung des Raummusters, welche insgesamt als Erweiterung des bestehenden Windparkclusters wahrgenommen wird. Eigenartverlust und Maßstabverlust durch technische Überformung fallen daher geringer aus, als dies in unbelasteten Gebieten der Fall wäre. Ein naturnahes Landschaftserlebnis ist durch bestehende technische Großbauten bereits vorbelastet und wird durch ggst. Vorhaben zusätzlich vermindert. Höhe und Ausdehnung des Windparks führen zu ästhetischen Sichtblockaden, die durch die exponierte Lage des Standortes unterstrichen werden.

Blickbeziehungen zu den umliegenden Tälern (Mürztal, Feistritztal) oder meist tief eingeschnittenen Kerbtälern sind durch die morphologischen Gegebenheiten und den hohen Waldanteil reduziert vorhanden. In der Mittelzone kommt es aufgrund der exponierten Lage vor allem in den höheren waldfreien Lagen zu deutlichen Störungen. Die Sensibilität dieses Raumes wird durch bestehende anthropogene Bauten und Anlagen vermindert.

Durch den Bau der WEA kommt es zu deutlichen Veränderungen des Gebietscharakters und nachteiligen Veränderungen des ästhetischen Landschaftsraumes. Dies wiederum beeinträchtigt den Erholungswert der Landschaft.

**Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Eingriff WEA)**

Wirkraum	Landschaftsbildqualität	Erholungswert der Landschaft
Wirkzone I (Nahzone)	hoch	hoch
<b>Blickbeziehungen</b>		
Wirkzone II (Mittelzone)		hoch
Wirkzone III (Fernzone)		hoch

Tabelle 6-4: Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Eingriff WEA)

**Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Eingriff WEA)**

Wirkraum	Landschaftsbildqualität	Erholungswert der Landschaft
Wirkzone I (Nahzone)	merklich nachteilige Auswirkungen	merklich nachteilige Auswirkungen
<b>Blickbeziehungen</b>		
Wirkzone II (Mittelzone)		merklich nachteilige Auswirkungen
Wirkzone III (Fernzone)		merklich nachteilige Auswirkungen

Tabelle 6-5: Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Eingriff WEA)

Durch den Bau der inneren Erschließung ab der WEA 14 des WP Pretul 1 kommt es zu Verlusten von visuell wirksamen Strukturelementen sowie zu Geländeänderungen.

**Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Eingriff Infrastruktur)**

Wirkraum	Landschaftsbildqualität	Erholungswert der Landschaft
Wirkzone I (Nahzone)	mäßig	nicht relevant

Tabelle 6-6: Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Eingriff Infrastruktur)

**Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Eingriff Infrastruktur)**

Wirkraum	Landschaftsbildqualität	Erholungswert der Landschaft
Wirkzone I (Nahzone)	vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen	nicht relevant

Tabelle 6-7: Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Eingriff Infrastruktur)

Die Gesamtbeurteilung der Auswirkungen für die **Betriebsphase** ergibt sowohl für das Landschaftsbild als auch für den Erholungswert der Landschaft **merklich nachteilige Auswirkungen** des geplanten Vorhabens aus sektoraler Sicht. Die Gesamtbeurteilung der Auswirkungen auf Blickbeziehungen ergibt sowohl für Wirkzone II als auch Wirkzone III ebenfalls **merklich nachteilige Auswirkungen**.

### 6.2.8 Sach- und Kulturgüter

#### Sachgüter

Es werden keine überregionalen oder regionalen Infrastruktureinrichtungen direkt und dauerhaft beeinflusst. Im Falle kurzfristiger Einwirkungen (z.B. räumlicher oder technischer Beeinflussung) ist die vollständige Wiederherstellung der Funktionalität vorgesehen. Es verbleiben damit **keine Auswirkungen** auf Sachgüter.

#### Bau- und Kleindenkmäler

Der Gedenkstein Rupert Kroisleitner ist im Standortraum situiert, er wird jedoch durch das Vorhaben in der Betriebsphase nicht beansprucht. Eine Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes ist gegeben, die Funktionalität des Denkmals als Gedenkstätte und Ort zum Innehalten wird durch das Vorhaben jedoch nur im untergeordnetem Maß (ggf. akustische Störung) beeinträchtigt. Aufgrund dieser Störung wird die Wirkungsintensität mit „gering“ beurteilt. Aus der Verknüpfung der mittleren Sensibilität des Gedenksteins zu Ehren Rupert Kroisleitners mit der geringen Wirkungsintensität durch das Vorhaben ergibt sich eine geringe Eingriffserheblichkeit.

Da in Hinblick auf das Erscheinungsbild der Kulturgüter keine Ausgleichsmaßnahmen möglich sind, verbleiben in der Betriebsphase **vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen** auf das beschriebene Kulturgut.

In der Betriebsphase sind Auswirkungen auf Bau- oder Kleindenkmäler im Bereich des Umladeplatzes, entlang der Zufahrtsstraße sowie entlang der Energieableitung auszuschließen.

#### Archäologische Fundstellen

Im gesamten Standortraum sind keine archäologischen Fundstellen bekannt, weshalb Zerstörungen von Fundgebieten durch das Vorhaben selbst wenig wahrscheinlich sind.

In der Betriebsphase sind daher **keine Auswirkungen** auf archäologische Fundstellen zu erwarten.



### 6.3 Mögliche Auswirkungen des Vorhabens bei Störfällen

Als möglicher Störfall in der Bauphase wird ein Ölaustritt angesehen. Sollte es während der Bauphase trotz aller Sicherheitsvorkehrungen zu einem Ölaustritt kommen, ist dafür gesorgt, dass Ölbindemittel in ausreichender Menge auf der Baustelle vorgehalten werden. Das kontaminierte Erdreich oder der kontaminierte Schotterkörper werden umgehend entfernt und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt. Solche Ereignisse werden umgehend der ökologischen Bauaufsicht gemeldet.

Die WEA des Herstellers ENERCON werden mit einem Vollwartungsvertrag betrieben, der die Einhaltung und Durchführung sämtlicher Regelwartungen und anfallender Wartungs- und Reparaturarbeiten umfasst. Grundsätzlich wird sowohl aufgrund dieser Vollwartung als auch der Konstruktion der WEA selbst mit einem begrenzten Auftreten von Störfällen gerechnet. Als möglicher Störfall in der Betriebsphase wird ein Brandfall angesehen, der während des Betriebs auftreten kann. Dabei ist zwischen einem Brandfall in der Gondel, im Turmfuß oder im Transformatorhaus zu unterscheiden.

#### 6.3.1 Menschen und deren Lebensräume

Die Betrachtung des Störfalles ist für den Beurteilungsmaßstab des Fachbereiches Raumordnung **ohne Relevanz**. Es sind keine Auswirkungen ableitbar.

Bei Einhaltung der üblichen Standards und Richtlinien bei der Behebung und Bekämpfung von Störfällen (Brand, Ölaustritt) ist aus umweltmedizinischer Sicht von **keinen negativen Auswirkungen** auf die Gesundheit auszugehen.

#### 6.3.2 Tiere und deren Lebensräume

Die durch Störfälle entstehenden Auswirkungen sind sehr lokal, weshalb erhebliche **negative Auswirkungen** auf Populationsniveau **auszuschließen** sind.

#### 6.3.3 Pflanzen und deren Lebensräume

Im Falle einer Beeinträchtigung in der Bauphase von Flächen mit naturschutzfachlich wertvollen Biotoptypen werden diese Flächen nach dem Störfall entsprechend der für die Bauphase formulierten Maßnahme „Rekultivierung“ möglichst rasch in einen naturschutzfachlich möglichst gleichwertigen Zustand mit autochthonem, standortgerechten Pflanzenmaterial („heimische Ökotypen“) wiederhergestellt. Die Auswirkungen von Störfällen sind als **geringfügig** zu beurteilen.

Ein für den Wald relevantes Störfallszenario in der Betriebsphase wäre ein Waldbrand nach einem Brand einer WEA. Da sich die WEA nicht in waldbrandgefährdeten Trockenwäldern befinden, sondern in Wäldern mit ausgeglichenem Wasserhaushalt, wird die Gefahr großflächiger Waldbrände als gering eingeschätzt. Die Auswirkungen von störfallbedingten Waldbränden werden als **geringfügig** eingestuft.

#### 6.3.4 Boden

Mögliche Auswirkungen der Störfälle in der Bau- und Betriebsphase werden (bei entsprechend projektkonformer Bekämpfung) als **vernachlässigbar bis gering** eingestuft.

### 6.3.5 Wasser

Bei allen Störfällen in der Bauphase, bei denen wassergefährdende Stoffe in den Untergrund eindringen können, wird fachlich geprüft, ob der Schadensort in einem potenziellen Einzugsgebiet von Grundwassernutzungen liegt. Sollte dies der Fall sein, wird im Einvernehmen mit dem Besitzer der gegenständlichen Grundwassernutzung ein qualitatives Monitoring vorgesehen. Am Umladepplatz werden sämtliche potenzielle Gefahrenstoffe für Boden und Grundwasser in dichten Wannen und nur in den Bereichen der gegenständlichen Grundstücke, in denen laut GIS STMK eine HQ-100-Wassertiefe von 0,1 m vorliegt, gelagert. Die Unterkanten der dichten Wannen werden mindestens 0,5 m über der GOK zu liegen kommen. Insofern ist eine **negative Beeinträchtigung** des Schutzgutes Wasser **nicht zu erwarten**.

Bei allen Störfällen in der Betriebsphase, bei denen wassergefährdende Stoffe in den Untergrund eindringen können (z. B. Störfall an einer WEA mit Austritt von wassergefährdenden Stoffen), werden freigesetzte Flüssigkeiten gebunden, Schmierfette mechanisch aufgenommen, der kontaminierte Boden wird ausgetauscht, fachgerecht entsorgt und eine hydrogeologische Evaluierung wird durchgeführt. Es wird fachlich geprüft, ob der Schadensort in einem potenziellen Einzugsgebiet von Grundwassernutzungen liegt. Sollte dies der Fall sein, wird im Einvernehmen mit dem Besitzer der gegenständlichen Grundwassernutzung ein qualitatives Monitoring vorgesehen. Der Störfall „Brand“ hat hydrogeologisch vernachlässigbare Auswirkungen. Werden im Rahmen der Brandbekämpfung potenziell kontaminierende Flüssigkeiten freigesetzt, werden die obig angeführte Maßnahmen umgesetzt.

In Summe werden die Auswirkungen der Störfälle in der Bau- und Betriebsphase (bei entsprechend projektkonformer Bekämpfung) als **vernachlässigbar bis gering** eingestuft.

### 6.3.6 Luft und Klima

Für das Schutzgut Luft ist die Entzündung ölgefüllter Geräte relevant, weshalb der Brand einer Transformatorstation als Störfall betrachtet wird. Die Schadstoffkonzentrationen im Brandfall liegen in einem Konzentrationsniveau, bei welchem keine angegebenen Wirkungsdaten bzw. Grenzwerte überschritten werden. Ebenso sind die Immissionskonzentrationen an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen und Dioxinen/Furanen vernachlässigbar gering. Lediglich bei der Schwarzriegelalm kann es bei ungünstigen meteorologischen Bedingungen zu einer Überschreitung des PM<sub>10</sub> TMW-Grenzwertes kommen (IGL TMW-Grenzwert 50 µg/m<sup>3</sup>).

Da jedoch in Summe die übrigen Schadstoffkonzentrationen eingehalten werden können, werden die Auswirkungen mit **gering nachteilig** bewertet.

### 6.3.7 Landschaft

Die Betrachtung des Störfalles ist für den Beurteilungsmaßstab des Schutzgutes Landschaft **ohne Relevanz**. Es sind keine Auswirkungen ableitbar.

### 6.3.8 Sach- und Kulturgüter

Die Betrachtung des Störfalles ist für den Beurteilungsmaßstab des Fachbereiches Sach- und Kulturgüter **ohne Relevanz**. Es sind keine Auswirkungen ableitbar.

### 6.4 Mögliche Auswirkungen des Vorhabens beim Zusammenwirken mit umliegenden Windenergieanlagen

Im Umfeld des geplanten WP Pretul 2 befinden sich mehrere bestehende (WP Pretul 1, WP Moschkogel 1 und 2, WP Steinriegel 1 und 2, WP Herrenstein) und geplante (WP Moschkogel 3) Windparks.

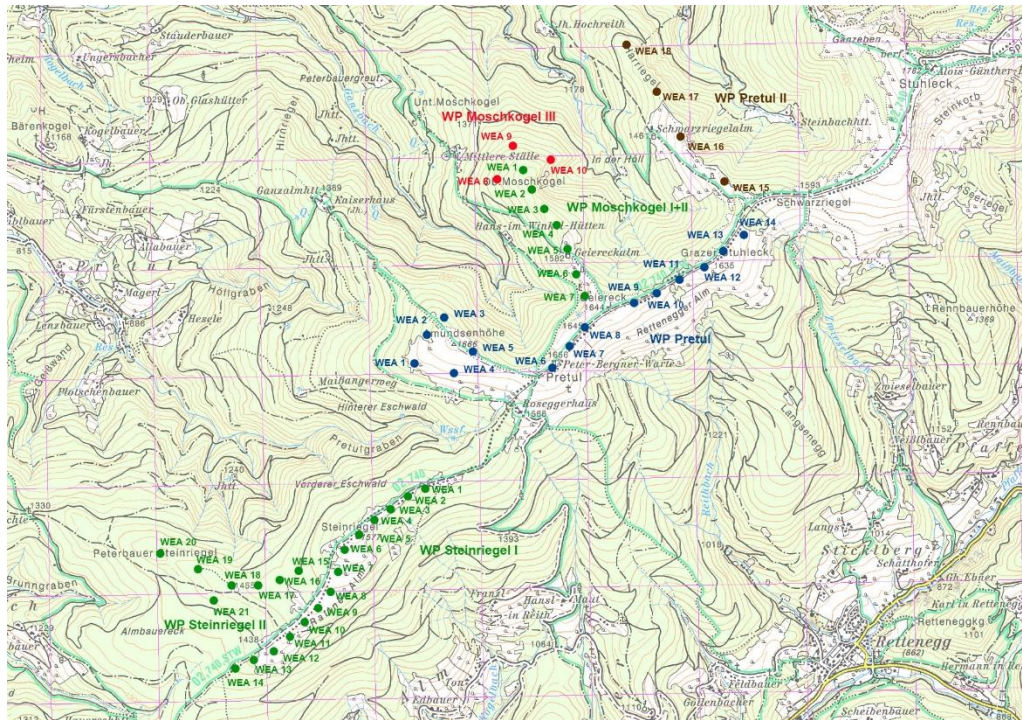


Abbildung 6-6: Übersichtsplan über den WP Pretul 2 und alle Nachbarwindparks (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

- WP Pretul 1
- Bestandsanlagen Fremdbetreiber
- Geplanter Windpark Pretul 2
- Geplanter Windpark Fremdbetreiber

In nachstehender Tabelle sind alle relevanten Nachbarwindparks in einem Umkreis von 10 km mit minimalen und maximalen Entfernungen der WEA zum geplanten WP Pretul 2 ausgewiesen.

Bestehende WEA im Umkreis von 10 km								
Windpark	WEA	Anlagentyp	Nennleistung	Gesamtleistung	Nabenhöhe	Rotordurchm.	Geringste Distanz	Größte Distanz
Moschkogel 1	5	Enercon E 70	2,3 MW	11,5 MW	86 m	71 m	1.417 m	1.954 m
Moschkogel 2	2	Enercon E 70	2,3 MW	4,6 MW	64 m	71 m	1.633 m	2.357 m
Steinriegel 1	10	Siemens SWT-1.3-62	1,3 MW	13,0 MW	60 m	62 m	3.960 m	6.126 m
Steinriegel 2	11	Enercon E70	2,3 MW	25,3 MW	85 m	71 m	5.330 m	6.845 m
Pretul I	14	Enercon E82-4	3,0 MW	42,0 MW	78 m	82 m	490 m	3.548 m
Herrenstein	6	Vestas V112	3,3 MW	19,8 MW	94 m	112 m	8.574 m	11.492 m

Tabelle 6-8: Abstände zu bestehenden Windparks im relevanten Umfeld

Planungen von WEA im Umkreis von 10 km								
Windpark	WEA	Anlagentyp	Nennleistung	Gesamtleistung	Nabenhöhe	Rotordurchm.	Geringste Distanz	Größte Distanz
Moschkogel 3	3	Enercon E 70	2,3 MW	6,9 MW	85 m	71 m	1.193 m	2.113 m

Tabelle 6-9: Abstände zum genehmigten Windpark im relevanten Umfeld

#### 6.4.1 Menschen und deren Lebensräume

In Hinblick auf den Themenbereich Regionalentwicklung wurden zu den umliegenden Windenergieanlagen bereits im Rahmen der jeweiligen UVP-Verfahren bzw. raumordnungsrechtlichen Verfahren eindeutige **Zielerfüllungen** und öffentliches Interesse an der Errichtung festgestellt. Die Umsetzung des Vorhabens WP Pretul 2 steht aufgrund der unmittelbaren Nahelage zu den bestehenden Windparks (raumordnungspolitischer Grundsatz zur Konzentration von artgleichen Nutzungen) daher im öffentlichen Interesse.

Durch das Vorhaben kommt es in Hinblick auf den Siedlungsraum aufgrund der Siedlungsferne zu **keinen negativen kumulativen Wirkungen** auf Siedlungsgebiete. Das öffentliche Interesse wurde u.a. auch im Rahmen des örtlichen Widmungsverfahrens dokumentiert.

In Hinblick auf den Themenbereich Freizeit und Erholung wurde die in unmittelbarer Nähe liegenden Windparks Pretul 1 sowie Moschkogel 1, 2 und 3 bereits in den Beurteilungen zur Betriebsphase (Sensibilität, Auswirkungen) des gegenständlichen Vorhabens mitberücksichtigt, **darüberhinausgehende kumulierende Auswirkungen** sind **nicht ableitbar**.

#### 6.4.2 Tiere und deren Lebensräume

##### Laufkäfer

Unter Berücksichtigung der Standorte der in Betrieb befindlichen WEA, die sich überwiegend außerhalb derartiger Bereiche befinden, sind signifikante **negative kumulative Wirkungen** auf das Populationsniveau aus derzeitiger Sicht **nicht abzuleiten**.

##### Herpetofauna

Auf Grund der eingeschränkten Aktionsradien der betrachteten Tiergruppen (Amphibien, Reptilien) können in den meisten Fällen die bestehenden bzw. geplanten WEA nicht erreicht werden, da diese entsprechend weit voneinander situiert sind. Daher können **direkte kumulierende Auswirkungen** (Kollisionsrisiko) auf die zu betrachtenden Tiergruppen grundsätzlich **ausgeschlossen** werden, da in den meisten Fällen – mit Ausnahme des WP Pretul 1 – keine räumliche Überlagerung der Anlagen gegeben ist.

Indirekt kumulierende Wirkungen können durch den additiven Verlust von Lebensraum, Barrierewirkung, Fragmentierung etc. auf die betrachteten Tiergruppen entstehen. In Anlehnung an die RVS 04.03.15 wird angenommen, dass bei einem Lebensraumverlust von unter 5 % bei der lokalen Population keine Verschlechterung der Überlebenswahrscheinlichkeit eintritt. Auf das gesamte Untersuchungsgebiet und das Gebiet der zu betrachtenden Anlagenteile gesehen, wird dieser Schwellenwert durch die permanente Flächenbeanspruchung nicht erreicht, wodurch erheblich kumulative Auswirkungen durch Lebensraumverlust ausgeschlossen werden können. Auf Grund eingeschränkter Aktionsradien können auch Barrierewirkung und Fragmentierung als indirekt kumulierende Wirkungen ausgeschlossen werden.

### Avifauna

Aus ornithologischer Sicht sind hinsichtlich kumulativer Wirkungen die WP Moschkogel 1-3, WP Steinriegel 1-2 sowie WP Pretul 1 relevant. Der WP Herrenstein ist aufgrund der großen Entfernung nicht relevant. Für die Beurteilung etwaiger kumulativer Auswirkungen aus ornithologischer Sicht werden jene im UG nachgewiesenen Vogelarten behandelt, die aufgrund des großen Raumanspruchs auch von mehreren Projekten betroffen sein können. Berücksichtigt werden auch jene Arten, deren Verbreitungsgebiet auf eine bestimmte Seehöhe beschränkt ist und deren Vorkommen bandartig entlang einer Höhenstufe verläuft. Dazu wäre das Birkwild zu zählen. Weiters können kumulative Wirkungen auch für Zugvögel im Allgemeinen zutreffen, wenn diese entlang ihrer Zugrouten in unterschiedlichen Gebieten und Lebensräumen vorkommen. Aus fachlicher Sicht sind im Projektgebiet von kumulativen Effekten folgende Vogelarten bzw. Gruppen potenziell betroffen, da sie zumindest eines der oben beschriebenen Kriterien erfüllen:

Auerwild: Die Errichtung des WP Pretul 2 liegt außerhalb der Kernlebensräume des Auerwilds, die unterhalb der Eingriffsbereiche liegen. Ähnliches gilt – mit Ausnahme der im Wald befindlichen WEA am Moschkogel – auch für die übrigen entlang des Höhenrückens Steinriegel-Pretul-Stuhleck befindlichen WEA. **Erhebliche kumulative Auswirkungen** sind durch die Umsetzung des Projektes für das Auerwild **nicht zu erwarten**.

Birkwild: Das UG befindet sich am Rand eines regional bedeutenden Birkwildlebensraumes, der sich entlang des gesamten Höhenrückens Steinriegel-Pretul-Stuhleck befindet. Wichtige Balzplätze oder Kernhabitats dieser Art werden durch das Vorhaben nicht tangiert. Wesentliche Auswirkungen auf den lokalen Bestand sind daher nicht zu erwarten. Randlich negative Effekte sind möglich, insbesondere in Hinblick auf die Erhaltung der Korridorfunktion mit den nördlich des Mürztales gelegenen Birkwildvorkommen. Diese negativen Effekte sind durch Maßnahmen kompensierbar. Durch die Errichtung und den Betrieb sind unter Berücksichtigung der Maßnahmen daher **keine zusätzlichen negativen Auswirkungen** auf diese Art zu erwarten.

Steinadler: Der Steinadler gilt als windkraftsensibler Art, wobei insbesondere adulte Tiere Windparks eher meiden als subadulte Individuen (Walker et al., 2005, Hunt et al., 2017). Das UG liegt nicht innerhalb eines Steinadler-Reviers. Die nächsten dauerhaften Vorkommen dürften sich nördlich des Mürztales befinden. Wie Berichte aus der Jägerschaft sowie eigene Beobachtungen belegen, wird das UG sporadisch von einzelnen herumstreifenden, vermutlich vorwiegend subadulten Tieren besucht. Durch die zusätzliche Errichtung von vier weiteren WEA sind **keine erheblichen kumulativen Effekte** auf den Steinadler zu erwarten.

Schwarzspecht: Das UG liegt innerhalb eines Schwarzspechtreviers. Aufgrund der großen Reviergrößen von Schwarzspechten ist nicht auszuschließen, dass dieses Revier auch in einen der angrenzenden Windparks reicht. Mit Ausnahme der im Wald befindlichen WEA des WP Moschkogel liegen die meisten der WEA entlang des Höhenrückens oberhalb der Waldgrenze, wodurch es für den Schwarzspecht insgesamt nur zu kleinräumigen Habitatverlusten gekommen ist. Da der zusätzliche Verlust an Waldflächen mit rund 1,5 ha relativ gering ist und zudem waldverbessernde Maßnahmen umgesetzt werden, sind **erhebliche kumulative Effekte** auf diese Art **nicht zu erwarten**.

Zugvögel im Allgemeinen (Vogelzug): Wie die 2017 erhobenen Daten zeigen, spielt das UG bzw. der Höhenrücken aus Sicht des Wespenbussard-Zuges und damit auch des Greifvogelzuges keine bedeutende Rolle. Im Rahmen der Kleinvogelzugerhebungen wurden an drei Beobachtungstagen mehr als 500 ziehende Kleinvögel beobachtet. Daten aus anderen, vergleichbaren Standorten am Alpenostrand liegen nicht vor. Die Zugintensität liegt im UG im gesamtösterreichischen Vergleich unter dem Durchschnitt der für diese Zeit zu erwartenden Anzahl. Die Mehrzahl der WEA entlang des Höhenrückens befindet sich parallel zu der in Österreich auftretenden Hauptzugrichtung, die im Herbst in Richtung Südosten verläuft. Wie auch die eigenen Ergebnisse zeigen, orientiert sich der bodennahe Zug an den topografischen Verhältnissen, weshalb die Zugrichtung lokal von der Hauptzugrichtung abweichen kann. Im Wesentlichen wird das Gebiet von häufigen und weit verbreiteten Vogelarten zur Zugzeit durch- bzw. überflogen. Barrierewirkungen, wie sie beispielsweise in der Literatur für einige Wasservögel angeführt werden (Masden et al., 2009), sind für dieses Artenspektrum nicht bekannt. Durch die Errichtung von vier zusätzlichen WEA ist von keinen zusätzlichen Barrierewirkungen für Zugvögel auszugehen. Zusammenfassend sind sowohl hinsichtlich des Greifvogel- als auch des Kleinvogelzuges **keine unvertretbar nachteiligen kumulativen Wirkungen** zu erwarten.

#### Fledermäuse

Für das Projekt WP Pretul 2 werden die zu erwartenden Auswirkungen auf Fledermäuse durch die im vorliegenden Fachbericht definierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen so abgesenkt, dass sie gering und nach aktuellem Stand des Wissens und der Technik artenschutzrechtlich unbedenklich sind. In den angrenzenden Windparks Moschkogel 1-3, Steinriegel 2 und Pretul 1 wurde der Aspekt des Fledermausschutzes im jeweiligen Bewilligungsverfahren ebenfalls berücksichtigt. Insgesamt sind daher **keine unvertretbar nachteiligen kumulativen Effekte** auf die Fledermausfauna zu erwarten.

#### Wildökologie

Aus wildökologischer Sicht sind kumulative Effekte durch alle im Bereich des Höhenrückens Steinriegel-Pretul situierten WEA möglich. Der durch die Errichtung und den Betrieb auftretende Lebensraumverlust beträgt nur einen kleinen Bruchteil des insgesamt im Umfeld zur Verfügung stehenden Habitats. Da erheblich negative Auswirkungen – etwa Störungen – durch den Betrieb von WEA auf Schalenwild nicht bekannt sind, sind auch **unvertretbar nachteilige kumulative Effekte** durch die Errichtung des WP Pretul 2 **nicht zu erwarten**.

#### **6.4.3 Pflanzen und deren Lebensräume**

Aufgrund der sehr lokalen Einflüsse des geplanten Projektes auf die fachspezifischen Schutzgüter ist **keine kumulierende Wirkung** gegeben.

#### **6.4.4 Boden**

Aufgrund der sehr lokalen Einflüsse des geplanten Projektes auf die fachspezifischen Schutzgüter ist **keine kumulierende Wirkung** gegeben.

#### 6.4.5 Wasser

Aufgrund der sehr lokalen Einflüsse des geplanten Projektes auf die fachspezifischen Schutzgüter ist **keine kumulierende Wirkung** gegeben.

#### 6.4.6 Luft und Klima

In der Bauphase kommt es zu keiner Überlagerung mit Projekten benachbarter Windparks, wodurch auch keine (kumulierten) Auswirkungen ableitbar sind.

In der Betriebsphase kann es durch Wartungs- und Reparaturfahrten sowie aufgrund von Schneeräumung zu geringfügigen Überlagerungen mit umliegenden Windparks (WP Pretul 1, WP Moschkogel 1 bis 3) kommen. In Summe ist jedoch auch in diesem Fall mit einem geringen Verkehrsaufkommen zu rechnen, womit die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima als **vernachlässigbar** eingestuft werden.

#### 6.4.7 Landschaft

In der Bauphase kommt es zu keinen Überschneidungen mit den umliegenden WEA, des Weiteren ist durch den kurzen Zeitraum der Bauphase mit keinen kumulierenden Auswirkungen zu rechnen.

##### Windpark Pretul 1 und Windpark Moschkogel 1, 2 und 3

Die in unmittelbarer Nähe liegenden Windparks Pretul 1 sowie Moschkogel 1, 2 und 3 wurden bereits in den Beurteilungen Betriebsphase (Sensibilität, Auswirkungen) des gegenständlichen Vorhabens mitberücksichtigt, darüberhinausgehende kumulierende Auswirkungen sind nicht ableitbar.

##### Windpark Steinriegel 1 und 2

Zum Windpark Steinriegel 1 (geringste Distanz 3.960 m) und Steinriegel 2 (geringste Distanz 5.330 m) bestehen aufgrund der topographischen Verhältnisse keine direkten Blickbeziehungen. Für das Schutzgut Landschaft sind keine kumulierenden Auswirkungen ableitbar.

##### Windpark Herrenstein

Zum Windpark Herrenstein (geringste Distanz 8.574 m) bestehen aufgrund der topographischen Verhältnisse nur im Bereich der WEA 15 Blickbeziehungen. Aus den im Feistritztal liegenden Orten sind von den WEA des WP Pretul 2 maximal die Rotorspitzen sichtbar, die hinter den WEA des WP Pretul 1 untergeordnet in Erscheinung treten. Aufgrund der deutlichen Entfernung und, da der WP Pretul 2 im Feistritztal nur geringe Sichtbarkeiten aufweist, sind für das Schutzgut Landschaft keine kumulierenden Auswirkungen ableitbar.

#### 6.4.8 Sach- und Kulturgüter

Durch das Vorhaben kommt es in Hinblick auf das Schutzgut Sach- und Kulturgüter aufgrund der Distanz zu den umliegenden Windenergieanlagen (über 500 m) zu keinen negativen kumulativen Wirkungen.

## 7 Maßnahmen

In der Projektplanung sind Maßnahmen vorgesehen, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sollen.

Diese Maßnahmen sind Projektbestandteil und im Einreichoperat (Einlage B.01.03 „Maßnahmenübersicht aus UVE“) detailliert beschrieben.

Zusammenfassend sind zu nennen:

- Bau Maßnahmen in Bauphase
- Betrieb Maßnahmen in Betriebsphase
- BK Maßnahmen zur Beweissicherung oder Kontrolle

Tabelle 10: Gesamtübersicht Maßnahmentabelle

<b>Phase / Nummer</b>	<b>Titel</b>	<b>Fachbereich / Einlage</b>
<b>Bau 1</b>	Geschwindigkeitsbeschränkungen im Nahbereich zu sensiblen Objekten	FB Schall / D.02.02
<b>Bau 2</b>	Lärmarme LKW, Baumaschinen und Baugeräte	FB Schall / D.02.02
<b>Bau 3</b>	Sicherheitstechnische Absperrung und Umgehungsmöglichkeit der Baustelleneinrichtungen	FB Raumordnung / D.03.01
<b>Bau 4</b>	Ökologische Bauaufsicht	FB Tiere / D.03.03
<b>Bau 5</b>	Baufeldfreimachung	FB Tiere / D.03.03
<b>Bau 6</b>	Markierung Höhlenbäume	FB Tiere / D.03.03
<b>Bau 7</b>	Bauzeitbeschränkungen und Beleuchtung	FB Tiere / D.03.03
<b>Bau 8</b>	Rekultivierung von Tierlebensräumen	FB Tiere / D.03.03
<b>Bau 9</b>	Begrenzung Flächenbedarf Zwischenlagerungen	FB Tiere / D.03.03
<b>Bau 10</b>	Amphibienleiteinrichtung	FB Tiere / D.03.03



<b>Bau 11</b>	Abgrenzung Bauflächen im Wald	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Bau 12</b>	Rekultivierung in Waldbeständen	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Bau 13</b>	Aufrechterhaltung Funktionalität Forst- und Güterwegenetz	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Bau 14</b>	Bodenlockerung Wiederbewaldungsflächen	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Bau 15</b>	Rekultivierung Pflanzenlebensräume	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Bau 16</b>	Minimierung beanspruchter Flächen	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Bau 17</b>	Reduzierung der Staubbelastung	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Bau 18</b>	Betankung der Baugeräte	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Bau 19</b>	Emissionsmindernde Maßnahmen und Minimierung Staubbelastung	FB Boden / D.03.05
<b>Bau 20</b>	Vorkehrungen bezüglich der Weidetierhaltung	FB Boden / D.03.05
<b>Bau 21</b>	Rekultivierung Bodenflächen	FB Boden / D.03.05
<b>Bau 22</b>	Baubegleitung durch Geotechniker / Geologen	FB Geologie – Wasser / D.03.06
<b>Bau 23</b>	Grundwassermonitoring	FB Geologie – Wasser / D.03.06
<b>Bau 24</b>	Vermeidung Erosion bei Herstellung der Energieableitung	FB Geologie – Wasser / D.03.06
<b>Bau 25</b>	Geotechnische Maßnahmen Zuwegung, Kranaufbauflächen, Montageflächen	FB Geologie – Wasser / D.03.06
<b>Bau 26</b>	Absicherung Fundamente	FB Geologie – Wasser / D.03.06
<b>Bau 27</b>	Vorgehensweise bei Betankungen bzw. wassergefährdende Stoffe allgemein	FB Geologie – Wasser / D.03.06
<b>Bau 28</b>	Emissionsstandard Baumaschinen und Minimierung Staubbelastung	FB Luft – Klima / D.03.07
<b>Bau 29</b>	Landschaftsgerechte Rekultivierung	FB Landschaft / D.03.08

<b>Betrieb 1</b>	Warnsystem, Schranken und Umgehungsmöglichkeit bei Eisfall	FB Raumordnung / D.03.01
<b>Betrieb 2</b>	Schulung und Vorkehrungen für Betriebspersonal bei Eisfall	FB Raumordnung / D.03.01
<b>Betrieb 3</b>	Errichtung Ersatzlaichgewässer	FB Tiere / D.03.03
<b>Betrieb 4</b>	Lebensraumverbessernde Maßnahmen Herpetofauna	FB Tiere / D.03.03
<b>Betrieb 5</b>	Lebensraumverbessernde Maßnahmen Waldarten	FB Tiere / D.03.03
<b>Betrieb 6</b>	Errichtung Leitstrukturen und lebensraumverbessernde Maßnahmen für das Birkwild im Bereich Schwarzriegelmoor	FB Tiere / D.03.03
<b>Betrieb 7</b>	Erhalt Vernetzungskorridor für das Birkwild inkl. lebensraumverbessernde Maßnahme für das Auerwild bei Errichtung der WEA 18	FB Tiere / D.03.03
<b>Betrieb 8</b>	Abschaltalgorithmus für Fledermäuse	FB Tiere / D.03.03
<b>Betrieb 9</b>	Arbeitszeitbeschränkung Wartungsarbeiten in der Balzzeit	FB Tiere / D.03.03
<b>Betrieb 10</b>	Herstellung Durchgängigkeit im Bereich neu zu errichtender Zuwegung westlich Schwarzriegelmoor	FB Tiere / D.03.03
<b>Betrieb 11</b>	Schaffung Grünstreifen auf Zuwegung unterhalb Schwarzriegelmoor	FB Tiere / D.03.03
<b>Betrieb 12</b>	Lebensraumschutz und lebensraumverbessernde Maßnahmen Laufkäfer	FB Tiere / D.03.03
<b>Betrieb 13</b>	Außer-Nutzung-Stellung Altholzzelle	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Betrieb 14</b>	Waldverbesserungsmaßnahmen	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Betrieb 15</b>	Auszäunung Bereich zwischen Schwarzriegelmoos und Zuwegung	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Betrieb 16</b>	Auszäunung Fichtenmoorwald östlich WEA 15	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Betrieb 17</b>	Schaffung Magerweide	FB Pflanzen / D.03.04

<b>Betrieb 18</b>	Teilweiser Rückbau / Begrünung der Zuwegung westlich Schwarzriegelmoos	FB Pflanzen / D.03.04
<b>Betrieb 19</b>	Optische Ausführung der Windenergieanlagen	FB Landschaft / D.03.08
<b>BK 1</b>	Wartungsintervalle Warneinrichtungen Eisfall	FB Raumordnung / D.03.01
<b>BK 2</b>	Fledermausmonitoring	FB Tiere / D.03.03
<b>BK 3</b>	Erweiterung bestehendes Birkwildmonitoring	FB Tiere / D.03.03
<b>BK 4</b>	Wartung Abflüsse und Kontrolle des Verrieselungsvermögens im Bereich Zuwegung Schwarzriegelmoos	FB Boden / D.03.05
<b>BK 5</b>	Grundwassermonitoring	FB Geologie – Wasser / D.03.06
<b>BK 6</b>	Bedarfsorientierte Entsorgung bei Austritt von Betriebsmitteln	FB Geologie – Wasser / D.03.06
<b>BK 7</b>	Bedarfsorientierte archäologische Aufarbeitung	FB Sach- Kulturgüter / D.03.09

## 8 Angabe allfälliger Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung

Im Zuge der Bearbeitung der Einreichunterlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung wurden keine nennenswerten Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben festgestellt.

## 10 Verzeichnisse

### 10.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1	Übersicht der wesentlichsten Beurteilungsgrundlagen und Fachberichte zur UVE	7
Tabelle 2:	Zusammenfassung der sektoralen schutzgutbezogenen Auswirkungen BAUPHASE	11
Tabelle 3:	Zusammenfassung der sektoralen schutzgutbezogenen Auswirkungen BETRIEBSPHASE	12
Tabelle 2-1:	Koordinaten der Windenergieanlagen	19
Tabelle 2-2:	Abstände der Windenergieanlagen untereinander	19
Tabelle 2-3:	Betroffene Grundstücke durch die WEA	19
Tabelle 2-4:	Technische Angaben zur ENERCON E-115 (Quelle: B.01.01 Vorhabensbeschreibung)	21
Tabelle 2-5:	Flächenbedarf für den WP Pretul 2 (Quelle: B.01.01 Vorhabensbeschreibung)	24
Tabelle 2-6:	Energieertrag WP Pretul 2 (Quelle: Verbund; Adler)	26
Tabelle 2-7:	Zusammenstellung des Gesamt-Energiebedarfs für den Windpark Pretul 2	27
Tabelle 2-8::	Zusammenstellung der Gesamt-Treibhausgasemissionen für den Windpark Pretul 2	28
Tabelle 4-1	Schema zur Einstufung der verbleibenden Projektauswirkungen (Restbelastungen)	32
Tabelle 5-1:	Nutzung Objekte (Gebäude) im 1500 m-Nahbereich des Vorhabensgebietes	33
Tabelle 5-2:	Messpunkte	36
Tabelle 5-3:	Messergebnisse örtliche Schallimmission im IST-Zustand	37
Tabelle 5-4:	Hintergrundbelastung im Untersuchungsraum	42
Tabelle 5-5:	Übersicht Beurteilung Sensibilität Landschaft	42
Tabelle 6-1:	Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Bauphase)	52
Tabelle 6-2:	Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Bauphase)	52
Tabelle 6-3:	Immissionsschallpegel engerer Untersuchungsraum	54
Tabelle 6-4:	Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Eingriff WEA)	63
Tabelle 6-5:	Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Eingriff WEA)	63
Tabelle 6-6:	Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Eingriff Infrastruktur)	63
Tabelle 6-7:	Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Eingriff Infrastruktur)	64
Tabelle 6-8:	Abstände zu bestehenden Windparks im relevanten Umfeld	67
Tabelle 6-9:	Abstände zum genehmigten Windpark im relevanten Umfeld	67
Tabelle 10:	Gesamtübersicht Maßnahmentabelle	72

### 10.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Übersichtsplan WP Pretul 2 mit Zuwegung und Lage der Nachbarwindparks WP Pretul 1 und WP Moschkogel (Kartengrundlage ÖK50 BEV)	8
Abbildung 2-1:	Vorrangzonen Pretul und Steinriegel gemäß Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie und ungefähre Lage des Projektgebiets WP Pretul 2 (Quelle: Land Steiermark, eigene Markierung)	14

Abbildung 2: Ausschnitt ÖEK´s Mürzzuschlag (links) & Spital am Semmering (rechts) – örtliche Eignungszonen für Energieerzeugung – Windkraftanlagen (GR-Beschlussfassungen vom 14.12.2017, Ausschnitte unmaßstäblich)	15
Abbildung 3: Ausschnitt FLÄWI Mürzzuschlag – Sondernutzung im Freiland für Energieerzeugung / Windkraftanlage (GR-Beschlussfassung vom 14.12.2017, Ausschnitt unmaßstäblich)	16
Abbildung 4: Ausschnitt FLÄWI Spital am Semmering – Sondernutzung im Freiland für Energieerzeugung / Windkraftanlage (GR-Beschlussfassung vom 14.12.2017, Ausschnitt unmaßstäblich)	16
Abbildung 5: Windmessung Pretul - Langjährige Häufigkeitsverteilung und Windrichtungsverteilung in 80m Höhe (Quelle: Energiewerkstatt, vgl. Einlage C.01.06)	17
Abbildung 6: Windverhältnisse und Leistungsdichte in 100 m über Grund. (Quelle: Energiewerkstatt, vgl. Einlage C.01.06)	17
Abbildung 2-7: Übersichtsplan WP Pretul 2 (Kartengrundlage ÖK50 BEV, Quelle: Verbund/ÖBf)	18
Abbildung 8: Übersichtslageplan WP Pretul 2 (Umladeplatz, Zuwegung, Projektstandorte) und Nachbarwindparks WP Pretul 1 & Moschkogel (Quelle: Verbund/ÖBf), unmaßstäbliche Darstellung, Original siehe Einlage Nr. B.02.02)	18
Abbildung 2-9: Ansicht einer ENERCON E-115 (Quelle: Enercon)	22
Abbildung 10: Schema der ökologischen Risikoanalyse (Quelle: RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen)	31
Abbildung 5-1: Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen, Ausschnitt Kompass-Karte (Quelle: www.kompass.de, 09/2013)	34
Abbildung 5-2: Nutzungen und Objekte aus FB Raumordnung / Siedlungsraum	35
Abbildung 5-3: Messpunkte	36
Abbildung 4: Schallausbreitungsrechnung WP Pretul 2 inkl. bestehende Windparks in der Umgebung (vgl. Einlage D.02.02.01)	55
Abbildung 5: Schattenwurfberechnung WP Pretul 2 inkl. bestehende Windparks in der Umgebung (vgl. Einlage D.02.03.01)	57
Abbildung 6-6: Übersichtsplan über den WP Pretul 2 und alle Nachbarwindparks (Kartengrundlage ÖK50 BEV)	67

### 10.3 Abkürzungsverzeichnis

BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
IG-L	Immissionsgesetz Luft
IP	Immissionspunkte
JMW	Jahresmittelwert
PRE	Pretul
RL	Richtlinie
SNF	Schwere Nutzfahrzeuge
UBA	Umweltbundesamt
WEA	Windenergieanlage
WP	Windpark