

Umweltverträglichkeitserklärung Windpark Pretul Zusammenfassung

Umweltverträglichkeitserklärung
Windpark Pretul
Zusammenfassung

Stand

Mai 2014 – Rev. 2

Verfasser

VERBUND Umwelttechnik GmbH

Mag. Ira Stanic-Maruna, MSc

1	Aufgabenstellung	7
1.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens	7
1.2	Anforderungen an eine Umweltverträglichkeitserklärung	8
1.3	Aufbau der Umweltverträglichkeitserklärung	9
1.4	Aufbau der Einreichunterlagen	10
2	Beschreibung des Vorhabens	12
2.1	Zielsetzung und Kenndaten des Vorhabens	12
2.2	Umfang und Grenzen des Vorhabens	12
2.3	Räumliche Lage des Vorhabens	13
2.3.1	Standort der WEA	13
2.3.2	Lage zu Siedlungsgebieten	14
2.3.3	Lage zu Schutzgebieten	14
2.3.4	Lage zu bestehenden und geplanten WEA im relevanten Umfeld	14
2.4	Standorteignung	15
2.5	Flächenbedarf	16
2.6	Bedarf an Waldflächen	16
2.7	Infrastruktureinrichtungen	17
2.7.1	Windparkinterne Verkabelung	18
2.7.2	Verkehrstechnische Einrichtungen	19
2.7.3	Nebenanlagen	20
2.7.4	Weitere Infrastruktur	20
2.8	Verkehrstechnische Anbindung	20
2.8.1	Großräumige Zufahrt	20
2.8.2	Anforderungen der Sondertransporte	20
2.8.3	Verkehrsaufkommen	20
2.9	Beschreibung der Bauphase	21
2.9.1	Verlegung der Erdkabel	22
2.9.2	Errichtung aller verkehrstechnischen Infrastruktureinrichtungen	23
2.9.3	Bau der Fundamente	24
2.9.4	Aufbau der WEA	24
2.9.5	Rückbau der rückbaubaren Flächen und Wiederherstellung des Weidezauns für die Betriebsphase	25
2.9.6	Bauzeitplan	25
2.9.7	Inbetriebnahme und Probetrieb	26
2.10	Anlagenbauliche Beschreibung	26
2.10.1	Beschreibung der ENERCON E-82-4	26
2.10.2	Trafostation und Schaltanlage	28
2.10.3	Elektrotechnische Beschreibung	28
2.10.4	Betriebsüberwachung	28
2.10.5	Erkennung von Eisansatz	28
2.10.6	Rotorblatenteisung	29
2.10.7	Luftfahrt	29
2.10.8	Blitzschutz	29
2.11	Ressourcenbedarf	29
2.12	Betriebsmittel	30
2.13	Beschreibung möglicher Störfälle	30
2.13.1	Bauphase	30

2.13.2	Betriebsphase	30
2.14	Schattenwurf	31
2.15	Rückbau- und Nachsorgephase	31
3	Fachbereiche	32
3.1	Energiewirtschaft (inkl. Alternative Lösungsmöglichkeiten)	32
3.1.1	Energiewirtschaftliche Situation	32
3.1.2	Energiewirtschaftliche Vorteile des WP Pretul	32
3.1.3	Alternative Lösungsmöglichkeiten / Nullvariante	33
3.1.4	Gesamtbeurteilung	33
3.2	Klima- und Energiekonzept	34
3.2.1	Energie- und Klimabilanz des Vorhabens	34
3.2.2	Maßnahmen zur Energieeffizienz und Reduktion von Treibhausgasemissionen	34
3.3	Geologie und Wasser	35
3.3.1	Ist-Zustand	35
3.3.2	Auswirkungen in der Bauphase	35
3.3.3	Auswirkungen in der Betriebsphase	36
3.3.4	Maßnahmen	36
3.3.5	Gesamtbewertung	37
3.4	Abfallwirtschaft	38
3.4.1	Ist-Zustand	38
3.4.2	Auswirkungen in der Bauphase	38
3.4.3	Auswirkungen in der Betriebsphase	38
3.4.4	Maßnahmen	39
3.4.5	Gesamtbewertung	39
3.5	Verkehr	40
3.5.1	Ist-Zustand	40
3.5.2	Auswirkungen in der Bauphase	40
3.5.3	Auswirkungen in der Betriebsphase	40
3.5.4	Maßnahmen	40
3.5.5	Gesamtbewertung	41
3.6	Schall	42
3.6.1	Ist-Zustand	42
3.6.2	Auswirkungen in der Bauphase	42
3.6.3	Auswirkungen in der Betriebsphase	44
3.6.4	Maßnahmen	44
3.6.5	Gesamtbewertung	45
3.7	Luft und Klima	46
3.7.1	Ist-Zustand	46
3.7.2	Auswirkungen in der Bauphase	46
3.7.3	Auswirkungen in der Betriebsphase	47
3.7.4	Maßnahmen	47
3.7.5	Gesamtbewertung	47
3.8	Boden und Landwirtschaft	48
3.8.1	Ist-Zustand	48
3.8.2	Auswirkungen in der Bauphase	48
3.8.3	Auswirkungen in der Betriebsphase	50
3.8.4	Maßnahmen	50
3.8.5	Gesamtbewertung	51
3.9	Pflanzen und Lebensräume	52

3.9.1	Ist-Zustand	52
3.9.2	Auswirkungen in der Bauphase	52
3.9.3	Auswirkungen in der Betriebsphase	53
3.9.4	Maßnahmen	53
3.9.5	Gesamtbewertung	54
3.10	Tiere	55
3.10.1	Ist-Zustand	55
3.10.2	Auswirkungen in der Bauphase	55
3.10.3	Auswirkungen in der Betriebsphase	55
3.10.4	Maßnahmen	56
3.10.5	Gesamtbewertung	57
3.11	Wild und Wald	58
3.11.1	Ist-Zustand	58
3.11.2	Auswirkungen in der Bauphase	60
3.11.3	Auswirkungen in der Betriebsphase	63
3.11.4	Maßnahmen	66
3.11.5	Gesamtbewertung	66
3.12	Landschaft	67
3.12.1	Ist-Zustand	67
3.12.2	Auswirkungen in der Bauphase	67
3.12.3	Auswirkungen in der Betriebsphase	68
3.12.4	Maßnahmen	69
3.12.5	Gesamtbewertung	70
3.13	Raumordnung	71
3.13.1	Ist-Zustand	71
3.13.2	Wesentliche positive und negative Auswirkungen	72
3.13.3	Maßnahmen	75
3.13.4	Gesamtbewertung	75
3.14	Umweltmedizin	76
3.14.1	Ist-Zustand	76
3.14.2	Auswirkungen in der Bauphase	76
3.14.3	Auswirkungen in der Betriebsphase	76
3.14.4	Maßnahmen	76
3.14.5	Gesamtbewertung	76
4	Gesamtbewertung der Umweltverträglichkeit	77
4.1	Beurteilungsmethodik	77
4.1.1	Vollständigkeitsanalyse	77
4.1.2	Schutzgutspezifische Beurteilung	78
4.2	Zusammenfassende Beurteilung der Umweltverträglichkeit	80
5	Verzeichnisse	84
5.1	Tabellenverzeichnis	84
5.2	Abbildungsverzeichnis	84
6	Anhang	84

1 Aufgabenstellung

1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die VERBUND Renewable Power GmbH (VRP) plant in Kooperation mit der Österreichischen Bundesforste AG die Errichtung und den Betrieb des Windparks Pretul (kurz WP Pretul). Das Vorhaben WP Pretul besteht aus 14 Windenergieanlagen (WEA), die auf den Gemeindegebieten Langenwang und Ganz im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag sowie auf den Gemeindegebieten Ratten und Rettenegg im Bezirk Weiz errichtet werden. Die Anlagenstandorte befinden sich auf einem Bergrücken mit Ostnordost – Westsüdwest Ausrichtung auf einer Seehöhe von rund 1.600 m und liegen überwiegend oberhalb der Baumgrenze. Ein Lageplan des Vorhabens ist in Abbildung 1-1 dargestellt.

Es ist die Errichtung des Anlagentyps ENERCON E82-4 mit einer Nennleistung von 3,0 MW, einer Nabenhöhe von 78 m und einem Rotordurchmesser von 82 m geplant. Die gesamte Bauhöhe beträgt somit 119 m und die gesamte installierte Leistung 42 MW.

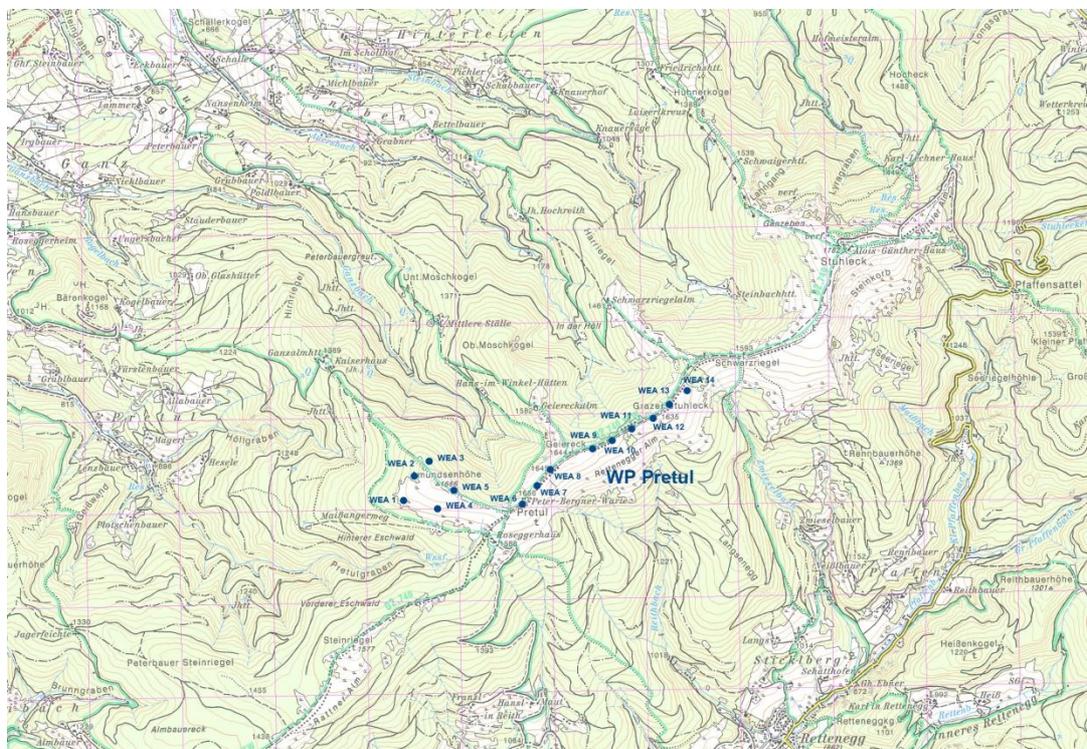


Abbildung 1-1: Übersichtsplan WP Pretul (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

Die Zuwegung zum Windpark erfolgt über einen Umladeplatz auf der L 118, der kurz nach der Autobahnabfahrt S6 Mürzzuschlag Ost zu errichten ist. Der Umladeplatz, liegt in der Gemeinde Spital am Semmering, Bezirk Bruck-Mürzzuschlag. Vom Umladeplatz aus fährt man auf der L 118 rund 2 km nach Westen und biegt anschließend nach Süden auf die Auersbachstraße ab. Von hier aus gelangt man über bestehende Straßen und Forstwege bis zum bereits bestehenden Windpark Moschkogel I auf der Geiereckalm, von wo aus die verkehrstechnische Infrastruktur für den Aufbau der WEA neu zu errichten ist.

Die Verkabelung des Windparks erfolgt auf der 30 kV Ebene mit 2 Systemen wobei jeweils 7 WEA zusammengeschlossen und anschließend über die bestehende Kabeltrasse des Windparks Steinriegel I bis rund 3 km vor dem Umspannwerk Mürzzuschlag geleitet werden. Danach zweigt die Kabeltrasse des gegenständlichen WP nach Westen von der bestehenden Kabeltrasse ab. Die neue Trasse führt dann Großteils über Bestandswege, Gemeindestraßen und Wiesen bis zum Umspannwerk. Im UW wird der Windpark an das Netz der Energie Steiermark Stromnetz GmbH angeschlossen. Die Vorhabensgrenze wird mit den Kabelendverschlüssen der vom Windpark zum UW Mürzzuschlag kommenden 30 kV Erdkabel definiert.

1.2 Anforderungen an eine Umweltverträglichkeitserklärung

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 mit dem Genehmigungsantrag und den nach den Verwaltungsvorschriften für die Genehmigung des Vorhabens erforderlichen Unterlagen eine Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) gemäß § 6 Abs 1 UVP-G 2000 bei der Behörde einzubringen.

Laut § 6 UVP-G 2000 hat eine UVE folgende Angaben zu enthalten:

- Beschreibung des Vorhabens
- Geprüfte Alternativen
- Beschreibung der möglicherweise erheblich beeinflussten Umwelt
- Beschreibung der möglicherweise erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt
- Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung von wesentlichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt
- Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Bei der Ausarbeitung des Vorhabens und der UVE wurden gemäß UVP-G 2000 folgende Schutzgüter berücksichtigt:

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

Die Prognose der möglichen Auswirkungen auf diese Schutzgüter erfolgt im Detail in den einzelnen Fachbereichen der UVE.

Die nachfolgende Tabelle zeigt im Überblick, in welchen Fachbereichen der UVE mögliche Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter betrachtet sowie Maßnahmen zu ihrem Schutz näher ausgearbeitet wurden.

FACHBEREICHE

SCHUTZGÜTER	FACHBEREICHE												
	Energiewirtschaft (inkl. Alternative Lösungsmöglichkeiten)	Geologie und Wasser	Abfallwirtschaft	Verkehr	Schall	Luft und Klima	Boden und Landwirtschaft	Pflanzen und Lebensräume	Tiere	Wild und Wald	Landschaft	Raumordnung	Umweltmedizin
Menschen	X			X	X	X	X			X	X	X	X
Tiere und Pflanzen							X	X	X	X			
Boden		X	X				X	X		X		X	
Wasser		X	X				X			X			
Luft und Klima	X					X	X	X		X		X	
Landschaft											X		
Sach- und Kulturgüter												X	

Tabelle 1-1: Berücksichtigung der Schutzgüter in den jeweiligen Fachbereichen

1.3 Aufbau der Umweltverträglichkeitserklärung

Die Einreichunterlagen bestehen aus dem Genehmigungsantrag, den Technischen Einreichunterlagen (der Vorhabensbeschreibung) und der Umweltverträglichkeitserklärung (UVE).

Die UVE gliedert sich in eine Zusammenfassung und in die in Tabelle 1-2 angeführten Fachbereiche.

In den Fachbereichen werden die erforderlichen technischen Beschreibungen des Vorhabens, die Beschreibung des Ist-Zustandes, die Prognose möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von möglichen negativen Auswirkungen sowie Schritte zu deren Beweissicherung und Kontrolle beschrieben.

Die UVE für das Vorhaben WP Pretul umfasst die in nachstehender Tabelle angeführten Fachbereiche.

Fachbereiche der UVE und ihre Verfasser

Fachbereich	Verfasser
Energiewirtschaft (inkl. Alternative Lösungsmöglichkeiten)	VERBUND Umwelttechnik GmbH Mag. Ira Stanic-Maruna, MSc
Klima- und Energiekonzept	VERBUND Umwelttechnik GmbH Mag. Ira Stanic-Maruna, MSc
Geologie und Wasser	Geoteam Technisches Büro für Hydrogeologie, Geothermie und Umwelt Ges.m.b.H. Mag. Christian Kriegl Geolith Consult - Hermann & Loizenbauer OG, Dr. Jürgen Loizenbauer
Abfallwirtschaft	VERBUND Umwelttechnik GmbH, DI Ingo Kügler
Verkehr	TRAFFIX Verkehrsplanung GmbH DI Andreas Käfer, DI Emmanuel Padiaditis
Schall	smartproject, Ingenieurbüro für technischen Umweltschutz, DI Harald Grave
Luft und Klima	Laboratorium für Umweltanalytik GmbH Ing. Astrid Dattler, Mag. Katharina Amstler
Boden und Landwirtschaft	Technisches Büro für Ökologie, Prof. Dr. Othmar Horak
Pflanzen	freiland Umweltconsulting ZT GmbH Dr. Judith Drapela-Dhiflaoui
Tiere	REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH DI Christian Ragger Mag. Dr. Martin Weinländer, Ulrich Hüttmeir
Wild und Wald	ZT-Büro für Forstwirtschaft, DI Martin Kühnert TB für Biologie, Mag. Barbara Leitner
Raumordnung	Regionalentwicklung - DI Tischler ZT GmbH Mag. Dieter Fleck, Mag. Johannes Leitner
Landschaftsbild	freiland Umweltconsulting ZT GmbH, DI Brigitte Grießer
Umweltmedizin	WISCON, Dr. Margit Winterleitner

Tabelle 1-2: Fachbereiche der UVE und ihre Verfasser

1.4 Aufbau der Einreichunterlagen

Für das Genehmigungsverfahren wurden von der Projektwerberin Technische Einreichunterlagen (Vorhabensbeschreibung) erstellt. Diese werden gemeinsam mit dem Genehmigungsantrag bei der Behörde eingereicht. Die Technischen Einreichunterlagen haben die folgende Struktur:

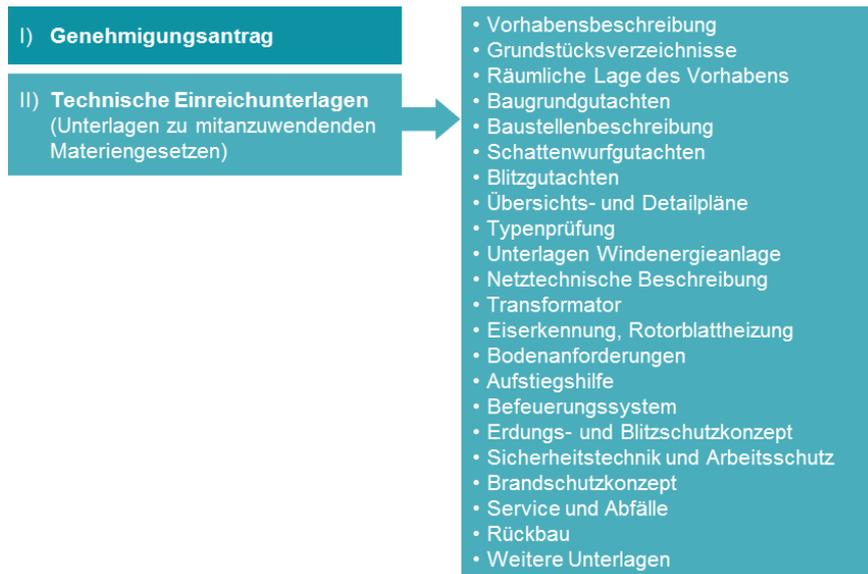


Abbildung 1-2: Aufbau der Technischen Einreichunterlagen

Die UVE besteht aus den in Abbildung 1-3 angeführten Fachbereichen, in denen die erforderlichen zusammenfassenden Beschreibungen des Vorhabens, die Beschreibung des Ist-Zustandes, die Prognose möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt sowie die Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von negativen Auswirkungen auf die Umwelt dargestellt sind.



Abbildung 1-3: Aufbau der Umweltverträglichkeitserklärung¹

¹ Mögliche Störfälle werden in der Vorhabensbeschreibung und im Kapitel 2 des vorliegenden Fachbeitrages beschrieben. Zusätzlich werden mögliche Störfälle in den einzelnen Fachbereichen behandelt.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Zielsetzung und Kenndaten des Vorhabens

Der Windpark Pretul liegt in einer vom Land Steiermark ausgewiesenen Vorrangzone für die Errichtung von Windkraftanlagen gemäß des Sachprogramms Windenergie § 11 Stmk ROG.

Genehmigungswerber	VERBUND Renewable Power GmbH (VRP) & Österreichische Bundesforste AG (ÖBf)
Anzahl der WEA	14
Anlagentyp	Enercon E-82 E4 Rotordurchmesser 82 m Nabenhöhe 78 m Bauhöhe 119 m Nennleistung 3,0 MW
Gesamtleistung	42 MW
Netzanbindung	30 kV Erdkabel
Einspeisepunkt	Umspannwerk Mürzzuschlag
Bundesland	Steiermark
Bezirk	Bruck-Mürzzuschlag, Weiz
Gemeinden	Ganz, Langenwang, Mürzzuschlag, Rettenegg, Spital am Semmering

Durch den Bau des Windparks Pretul an einem für Österreich nachweislich sehr guten Standort kann ein weiterer Schritt zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes und somit zu einer Erhöhung des Anteils einer risikoarmen, regenerativen Energieerzeugung gesetzt werden. Der Windpark leistet auch einen Beitrag zu den vom Land Steiermark, dem Bund und der EU formulierten Zielsetzungen einer Erhöhung der regenerativen Energieerzeugung.

2.2 Umfang und Grenzen des Vorhabens

Das gegenständliche Windparkvorhaben umfasst den Bau von 14 WEA des Typs ENERCON [E-82 E4](#) mit 82 m Rotordurchmesser. Die von den WEA erzeugte elektrische Energie wird, über die, neben dem Turm situierte, Trafostation, auf eine Spannung von 30 kV transformiert.

Die einzelnen WEA sind über ein 30 kV-Erdkabelsystem miteinander verbunden. Zusätzlich zum Erdkabel werden auch eine Leerverrohrung für das Datenkabel, ein Bänderder sowie ein Warnband verlegt. Bei der internen Verkabelung sind jeweils 7 WEA zu einem Strang zusammengeschlossen und führen zur Übergabestation des WP, welche sich im Umspannwerk (UW) Mürzzuschlag befindet. Die Leitungstrasse von der Pretul bis zum UW Mürzzuschlag verläuft über lange Strecken entlang der bestehenden Erdkabeltrasse des bestehenden Windparks Steinriegel I und zweigt rund 3 km vor dem

UW ab und verläuft großteils entlang von bestehenden Forstwegen oder Gemeindestraßen.

Für die Errichtung der WEA ist die Nutzung bestehender Landesstraßen, Gemeindewege und Forstwege von Mürzzuschlag bis zur Geiereckalm erforderlich. Ab der Geiereckalm müssen die interne Zuwegung, die Stichwege auf den Grundstücken selbst sowie Montage- und Kranstellplätze neu gebaut werden. Zusätzlich zu den oben erwähnten Baumaßnahmen ist die Errichtung eines Umladeplatzes im Bereich der L118 notwendig.

Für mögliche Reparaturen während des Betriebes und für die laufenden Wartungsarbeiten ist die Erhaltung der Wege, Stichwege und eines Teils der Kranstellfläche notwendig.

Auf Basis der erwähnten Aspekte wird die Grenze des gegenständlichen Vorhabens im Sinne des UVP-G 2000 mit dem Kabelendverschluss des vom Windpark kommenden 30 kV Erdkabels zum UW definiert. Nicht zum Vorhaben gehören alle notwendigen Umbauten im Umspannwerk Mürzzuschlag der Stromnetz Steiermark GmbH, welche für den Anschluss und die Transformierung des Stroms von 30 auf 110 kV notwendig sind.

2.3 Räumliche Lage des Vorhabens

2.3.1 Standort der WEA

Der Windpark Pretul liegt rund 7 km südöstlich von Mürzzuschlag in den Fischbacher Alpen. Die WEA erstrecken sich über vier Gemeinden und zwei Bezirke. Im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag sind die Gemeinden Ganz, Katastralgemeinde (KG) Pretul (KG Nr. 60519), und die Gemeinde Langenwang, KG Auersbach (KG Nr. 60502), KG Ganz (KG Nr. 60507) und KG Schöneben-Ganz (KG Nr. 60520) betroffen. Im Bezirk Weiz sind die Gemeinde Ratten, KG Grubbauer (KG Nr. 68011), und die Gemeinde Rettenegg, KG Rettenegg (KG Nummer 68024), betroffen. Die Standorte der 14 geplanten WEA vom Typ ENERCON E-82 E4 befinden sich auf einer durch die steirische Landesregierung ausgewiesenen Vorrangfläche, welche sich über die Amundsenhöhe und die Pretul erstreckt. Die Pretul weist mit einer Höhe von rund 1.650 m eine Westsüdwest-Ostnordost Ausrichtung auf und die Amundsenhöhe mit einer Höhe von rund 1.660 m eine Nordwest-Südost Ausrichtung. Der gesamte Windpark wird in Kombination mit der gewählten Nabenhöhe und dem Aufstellungsmuster optimal in Hauptwindrichtung angeströmt.

Die unmittelbare Vorhabensumgebung weist Almcharakter mit für diese Region typischen Weiderasenarten auf. Zwei der 14 geplanten WEA befinden sich im Wald. Die unmittelbare Vorhabensumgebung ist bis auf den offenen, beweideten Rückenbereich der Pretul und Amundsenhöhe dicht bewaldet. Es handelt sich durchwegs um gut erschlossene, forstlich intensiv genutzte Wälder, wobei außerhalb des im Rücken- und Oberhangbereich stockenden Schutzwaldes nur reine Wirtschaftswälder vorhanden sind.

Das Aufstellungsmuster der WEA hat sich aufgrund der Größe der Vorrangzone, der Abstände zu den Anrainern und aufgrund der Mindestabstände, die zwischen den Anlagen eingehalten werden müssen, ergeben.

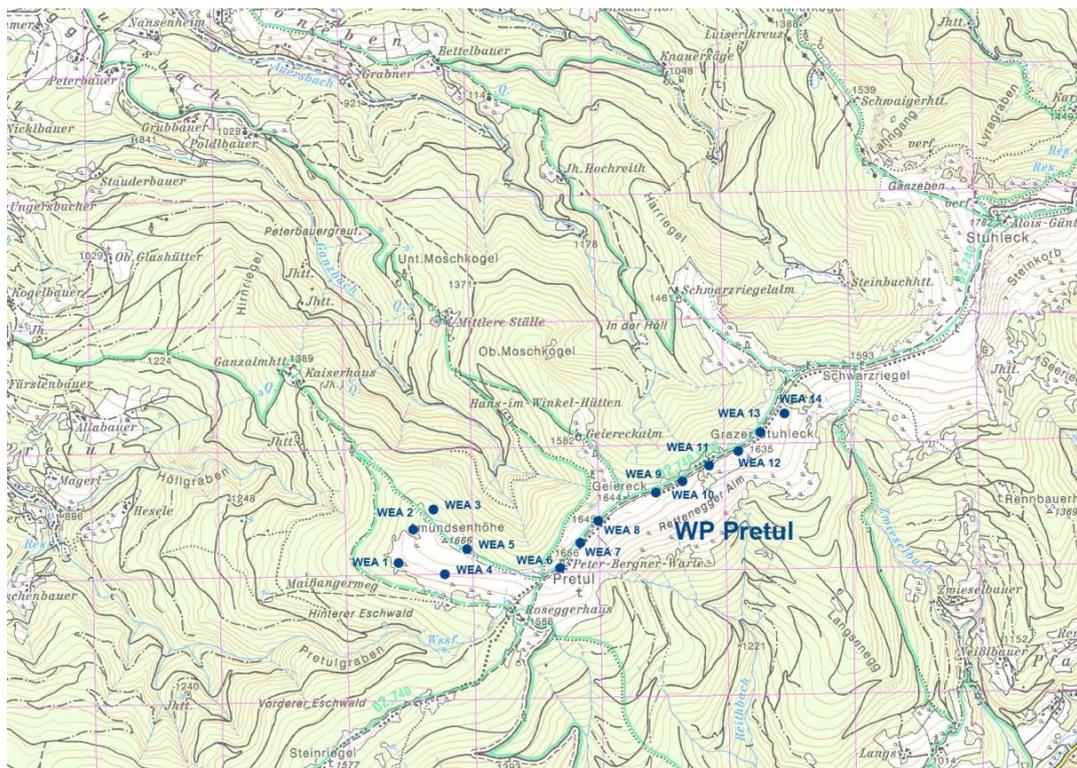


Abbildung 2-1: Übersichtsplan des WP Pretul (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

2.3.2 Lage zu Siedlungsgebieten

Die nächstgelegenen größeren Siedlungsgebiete sind die Ortschaft Rettenegg rund 3.500 m südöstlich des WP Pretul und die Ortschaft Hönigsberg rund 6.250 m nordwestlich des geplanten Windparks. In deutlich geringerer Entfernung zum geplanten WP als die geschlossenen Siedlungsgebiete liegen einige Almhütten und Einzelgehöfte. Den geringsten Abstand zum Windpark weist das Roseggerhaus mit einem Abstand von rund 500 m zur nächstgelegenen WEA auf. Ansonsten sind alle Almhütten und Einzelgehöfte, mit Ausnahme der Geiereckalm welche zwischen dem bestehenden Windpark Moschkogel I und dem geplanten Windpark Moschkogel II liegt, mehr als 1.200 m vom geplanten Windpark entfernt.

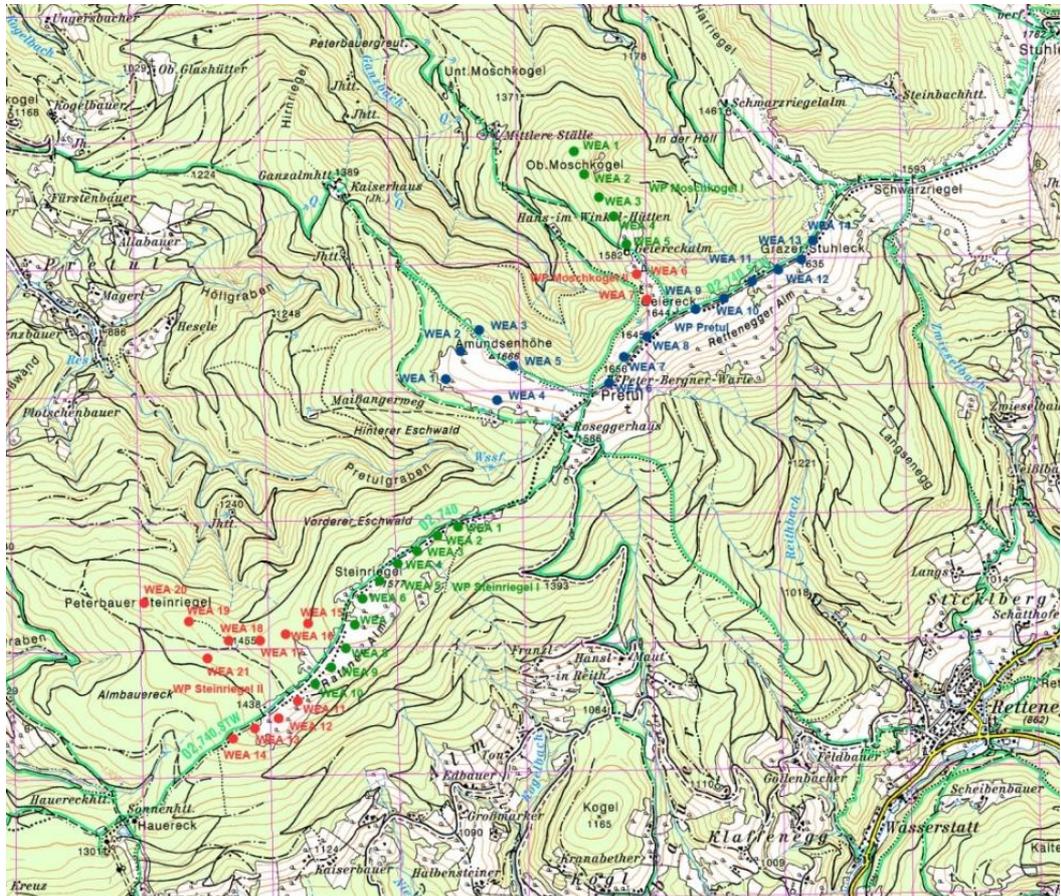
2.3.3 Lage zu Schutzgebieten

Die vom Land Steiermark ausgewiesene Potentialfläche liegt im Landschaftsschutzgebiet 22 Pretul – Stuhleck. Unmittelbar angrenzend an die Potentialfläche liegt das Naturschutzgebiet Schwarzriegelmoos. Ansonsten liegen alle weiteren Schutzgebiete in beträchtlicher Entfernung zum Windpark. Vom gegenständlichen WP Pretul und seinen Infrastrukturmaßnahmen werden auch keine Naturdenkmäler, geschützten Landschaftsteile und kein UNESCO-Weltkulturerbe betroffen.

2.3.4 Lage zu bestehenden und geplanten WEA im relevanten Umfeld

Im unmittelbaren Umfeld des geplanten Windparks befinden sich die bestehenden Windparks Moschkogel I mit 5 WEA und der WP Steinriegel I mit 10 WEA. Der WP Moschkogel I soll um den WP Moschkogel II mit 2 WEA erweitert werden und der WP Steinriegel I um den WP Steinriegel II mit 10 WEA. Beide Erweiterungsprojekte sind

bereits rechtskräftig genehmigt. Bei Entfernungen der Nachbarwindparks oder Einzelanlagen von mehr als 3 km sind keine kumulativen Wirkungen hinsichtlich Schall- und Schattenwurfimmissionen auf Grund der großen Distanz zu erwarten.



● geplanter WP Pretul ● Bestandsanlagen ● Geplante Windparks Fremdbetreiber

Abbildung 2-2: Übersichtsplan des WP Pretul und der Nachbarwindparks (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

2.4 Standorteignung

Der WP Pretul ist für die Errichtung von WEA sehr gut geeignet. Die Windverhältnisse im Bereich der Fischbacher Alpen sind für österreichische Verhältnisse überdurchschnittlich gut.

Aufgrund der exponierten Lage des Standortes ist mit hohen Turbulenzen zu rechnen. Um dieser Situation gerecht zu werden, werden WEA mit der höchsten Standortklasse für das gegenständliche Vorhaben verwendet. Es kommt die ENERCON E-82 E4 mit der Standortklassifizierung IEC Ia zum Einsatz.

Aufgrund der Produktionsdaten der Nachbarwindparks wird der Ertrag des WP Pretul unter Berücksichtigung aller Verluste (WP Wirkungsgrad, technische Verluste, Vereisung) mit 84.000 MWh angenommen. Dies entspricht einer Volllaststundenzahl von 2.000 Stunden pro WEA.

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 werden und die bestehenden Zufahrtsstraßen bis zur Geiereckalm so ausgebaut werden, damit sie den Transportanforderungen von ENERCON entsprechen. Für einen reibungslosen Baustellenablauf werden Ausweichflächen in ausreichender Anzahl gebaut. Ab der Geiereckalm muss die Zuwegung komplett neu errichtet werden. Für den Aufbau der WEA und den Bau der Fundamente müssen Kranstell- und Vormontageflächen sowie die Stichwege von der Zuwegung bis zu den Montageflächen neu gebaut werden. Zusätzlich werden auch Flächen für die Kabeltrasse in Anspruch genommen. Die für die Errichtung und den Betrieb der WEA benötigte Gesamtfläche inklusive aller Flächen für die erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen teilt sich wie folgt auf:

Flächennutzung	Länge	Breite	Fläche	Bestehende Nutzung	Nutzungsdauer	Rodungsfläche	Rodungsart
Zuwegung Autobahnabfahrt bis Trompete 1							
Umladeplatz	-	-	3.085 m ²	Wiese	temporär	-	-
Trompete 1 Sanierung	-	-	340 m ²	Parkplatz	temporär	-	-
Rückbaubare Flächen	-	-	3.085 m ²	-	-	-	-
Gesamte interne Zuwegung ab Trompete 1							
Trompeten auf Freiflächen	-	-	1.355 m ²	Wiese	temporär	-	-
Trompeten im Wald	-	-	1.700 m ²	Wald	temporär	1.805 m ²	befristet
Ausweichflächen Freifläche	-	-	525 m ²	Wiese	temporär	-	-
Ausweichflächen Wald	-	-	735 m ²	Wald	temporär	735 m ²	befristet
Baustellenplatz Sanierung	-	-	500 m ²	Schotterplatz	permanent	-	-
Zuwegung Gemeindefeld Asphalt	-	-	16.095 m ²	Weg	permanent	-	-
Zuwegung Gemeinde Schotterwege mit Sanierung	-	-	6.040 m ²	Weg	permanent	-	-
Zuwegung Forstwege Sanierung	-	-	29.645 m ²	Forstweg	permanent	29.295 m ²	befristet
Zuwegung Neubau	-	-	18.955 m ²	Alm	permanent	-	-
Zuwegung Neubau Wald	-	-	890 m ²	Wald	permanent	875 m ²	unbefristet
Rückbaubare Flächen/ Aufforstungsfläche	-	-	4.315 m ²	-	-	2.540 m ²	-
Stichwege und Montageplätze							
Montagefläche inkl. Stichweg	-	-	5.755 m ²	Alm/ Wald	permanent	815 m ²	unbefristet
Montagefläche inkl. Aufbauflächen für den Montagekran	40 m	16 m	10.510 m ²	Alm/ Wald	temporär	1.340 m ²	befristet
Vormontagefläche	40 m	7 m	3.720 m ²	Alm/ Wald	temporär	280 m ²	befristet
Trafostation	2,5 m	2,5 m	90 m ²	Alm/ Wald	permanent	15 m ²	unbefristet
Rückbaubare Fläche	-	-	14.230 m ²	-	-	1.620 m ²	-
Baugrube und Fundament							
Fundamentfläche	Ø 17,4 m	-	3.360 m ²	Alm/ Wald	permanent	480 m ²	unbefristet
Hinterfüllungsfläche der Baugrube	Ø 23,0 m	-	2.520 m ²	Alm/ Wald	permanent	360 m ²	unbefristet
Rückbaubare Fläche	-	-	-	-	-	-	-
Verkabelung							
Trassenfläche Alm	6.630 m	1,0 m	6.630 m ²	Alm	permanent	-	-
Trassenfläche Landwirtschaftliche Flächen	1.290 m	1,0 m	1.290 m ²	Landw. Fl.	permanent	-	-
Trassenfläche Straßen	1.235 m	1,0 m	1.235 m ²	Straße	permanent	-	-
Trassenfläche Wald	5.175 m	1,0 m	5.175 m ²	Wald	permanent	10.350 m ²	unbefristet
Rückbaubare Fläche	-	-	-	-	-	10.350 m ²	befristet

Tabelle 2-1: Flächenbedarf für den WP Pretul

Hinweis: Die Gesamtflächen setzt sich aus allen Teilflächen zusammen

Ein großer Teil der Flächen welche für die Anlieferung und den Aufbau der WEA benötigt werden, werden nach Fertigstellung der Bauarbeiten wieder ihrer ursprünglichen Nutzungsart zugeführt. Dazu zählen die Vormontageflächen, rund 75 % der Montageflächen, ausgebaute Kurvenradien und Ausweichflächen sowie der Umladeplatz. Die restlichen Flächen bleiben während der gesamten Betriebsdauer des Windparks für Wartung und Instandhaltungsarbeiten bestehen.

2.6

Bedarf an Waldflächen

Aufgrund der Tatsache, dass der Windpark Pretul von Waldflächen umgeben ist und somit die notwendige Zuwegung und Kabeltrasse durch Waldgebiet führt und 2 WEA

zumindest teilweise in Waldgebieten liegen sind Rodungen für das gegenständliche Vorhabens unvermeidbar. Das Zuwegungskonzept, die Kabeltrasse sowie die Kranstell- und Vormontageflächen sind dahingehend optimiert worden, damit die Rodungsflächen auf ein Minimum reduzieren werden. Rodungsflächen für das gegenständliche Vorhaben sind in folgenden Bereichen notwendig:

- Trompeten
- Ausweichfläche
- Montagefläche und Vormontagefläche
- Stichwege zu den WEA
- Befestigte Flächen für den Kranaufbau
- Fundamentbereich

Durch die notwendigen Rodungsmaßnahmen werden Waldflächen teilweise befristet und unbefristet in Anspruch genommen. Befristete Rodungen sind ausschließlich während der Bauphase erforderlich und werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder mit standortgerechter lokaler Vegetation bestockt. Unbefristete Rodungen bleiben über die gesamte Bestandsdauer des Windparks erhalten, um die Zugänglichkeit der WEA während der Betriebsdauer für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten zu gewährleisten.

Um den Transportanforderungen von ENERCON zu genügen, müssen einige Kurvenradien ausgebaut werden. Weiters ist, um einen reibungslosen Baustellenablauf zu gewährleisten, die Errichtung von Ausweichflächen erforderlich. Für diese Adaptierungen der Zuwegung von der Landesstraße L118 bis zur Geiereckalm werden Trompeten und Ausweichflächen gebaut und Waldflächen in einem Ausmaß von rund 2.540 m² temporär in Anspruch genommen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen für den WP Pretul werden die Flächen wieder zurückgebaut und Ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt. Die Bestockung der Flächen erfolgt mit standortgerechten lokalen Pflanzen.

Zusätzliche Waldflächen werden auch für die Kabeltrasse beansprucht. Die Kabeltrasse selbst wird rund 1 m breit sein. Um das Kabel zu verlegen ist jedoch eine Trasse von rund 4 m Breite erforderlich, damit der Verlegeflug die Trasse auch befahren kann. Für den Betrieb ist dann eine Trassenbreite von rund 2 m ausreichend, damit die Kabeln vor Bewuchs geschützt sind und die Trasse für Wartungszwecke zugänglich bleibt. Aufgrund dieser Erfordernisse ergibt sich eine dauerhafte Rodungsfläche für die Kabeltrasse von rund 10.350 m² und eine temporäre Inanspruchnahme von ebenfalls rund 10.350 m².

[Alle temporär in Anspruch genommenen Waldflächen in einem Ausmaß von 14.510 m² werden nach Beendigung der Bauarbeiten mit standortgerechten Gehölzen aufgeforstet.](#)

2.7 **Infrastruktureinrichtungen**

Die wesentlichen Infrastrukturmaßnahmen umfassen die Verkabelung des Windparks bis zum Umspannwerk, den Ausbau und die Anpassung des Wegenetzes an die Transportanforderungen von ENERCON, die Errichtung von Ausweichflächen für einen reibungslosen Baustellenablauf sowie die Errichtung der Montage- und Vormontageflächen für den Aufbau der WEA.

2.7.1

Windparkinterne Verkabelung

Die von den WEA erzeugte elektrische Energie wird über Niederspannungskabel von der Gondel in die neben dem Turmfuß positionierte Transformatorstation geleitet. Dort wird die erzeugte Energie von 400 V auf die 30 kV Mittelspannungsebene transformiert. Das Erdkabel zwischen der Trafostation und der WEA wird in einer Tiefe von zumindest 100 cm in einem 20 cm mächtigen Sandbett verlegt. Zum Schutz der Erdkabel wird ein 20 cm mächtiges Sandbett auch über den Erdkabeln eingebracht. Eine zusätzliche brandschutztechnische Abschottung zwischen der Trafostation und der WEA ist nicht vorgesehen. Die einzelnen WEA sind über ein 30 kV-Erdkabelsystem miteinander verbunden. Zusätzlich zum Erdkabel wird eine Leerverrohrung für das Datenkabel und ein Bänderrohr zur Ableitung von Blitzstrom mit verlegt. Die Verkabelung besteht aus 3 Stichleitungen welche die WEA miteinander verbinden. Eine Stichleitung beginnt bei der WEA 14 und führt bis zur WEA 8 und von dort zum Umspannwerk in Mürrzusschlag welches im Besitz der Stromnetz Steiermark GmbH steht. Die zweite Stichleitung beginnt bei der WEA 7 und führt über die WEA 6 und WEA 5 zur WEA 3. Die dritte Stichleitung verbindet die WEA 4 und die WEA 1 mit der WEA 2 und führt anschließend ebenfalls zur WEA 3. Von der WEA 3 führt dann das 2. Erdkabelsystem zum Umspannwerk in Mürrzusschlag. Im Umspannwerk kommt es zu einer Transformierung der Spannung von 30 kV auf 110 kV.

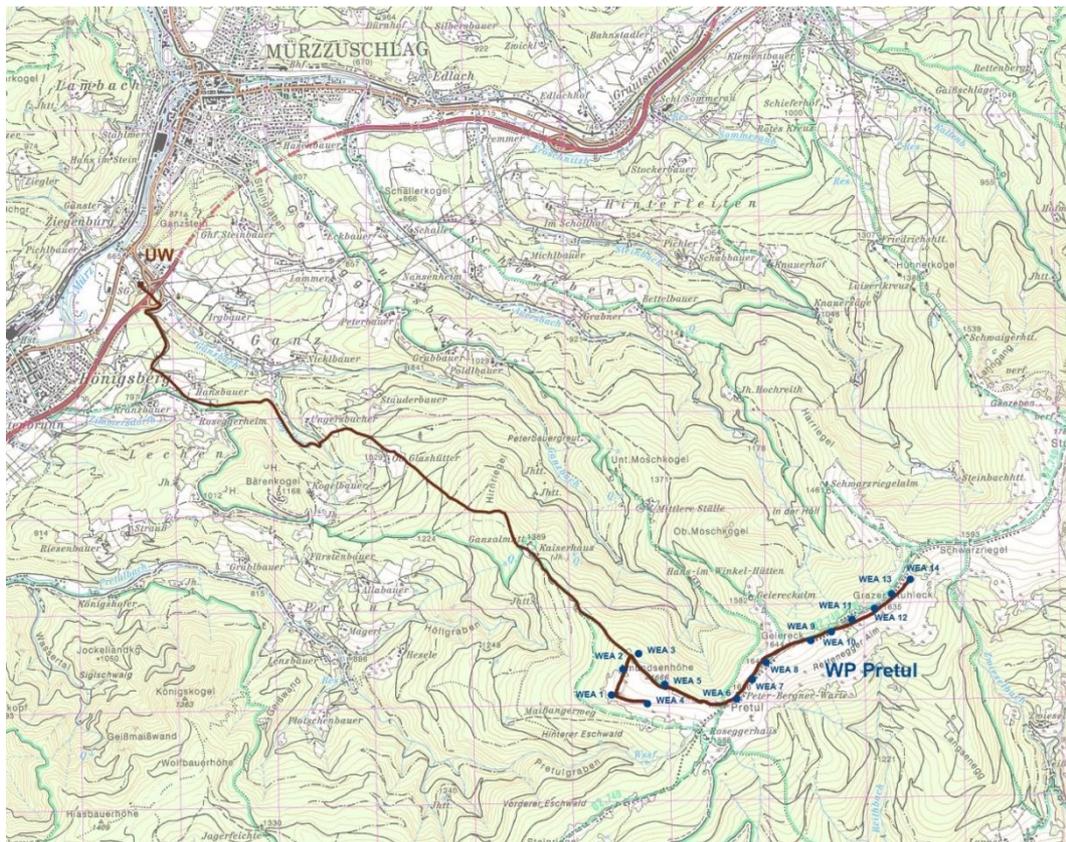


Abbildung 2-3: Übersichtskarte der internen Verkabelung (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

Die Kabeltrasse beansprucht großteils Almwiesen und Wälder. Die Gesamtlänge der Kabeltrasse beträgt 22.755 m.

2.7.2 Verkehrstechnische Einrichtungen

Für die Anlieferung der Baumaterialien, der Kräne, der WEA Komponenten und für spätere Servicefahrten ist die Errichtung eines Wege- und Transportkonzeptes sowie die Adaptierung der bestehenden Forstwege auf die geforderte Mindesttragfähigkeit erforderlich. Da sich der gegenständliche Windpark im räumlichen Naheverhältnis zum bestehenden Windpark Moschkogel I befindet, ist die Zuwegung bis zur Geiereckalm sehr gut ausgebaut. Ab der Geiereckalm ist der Neubau der Wege vorgesehen.

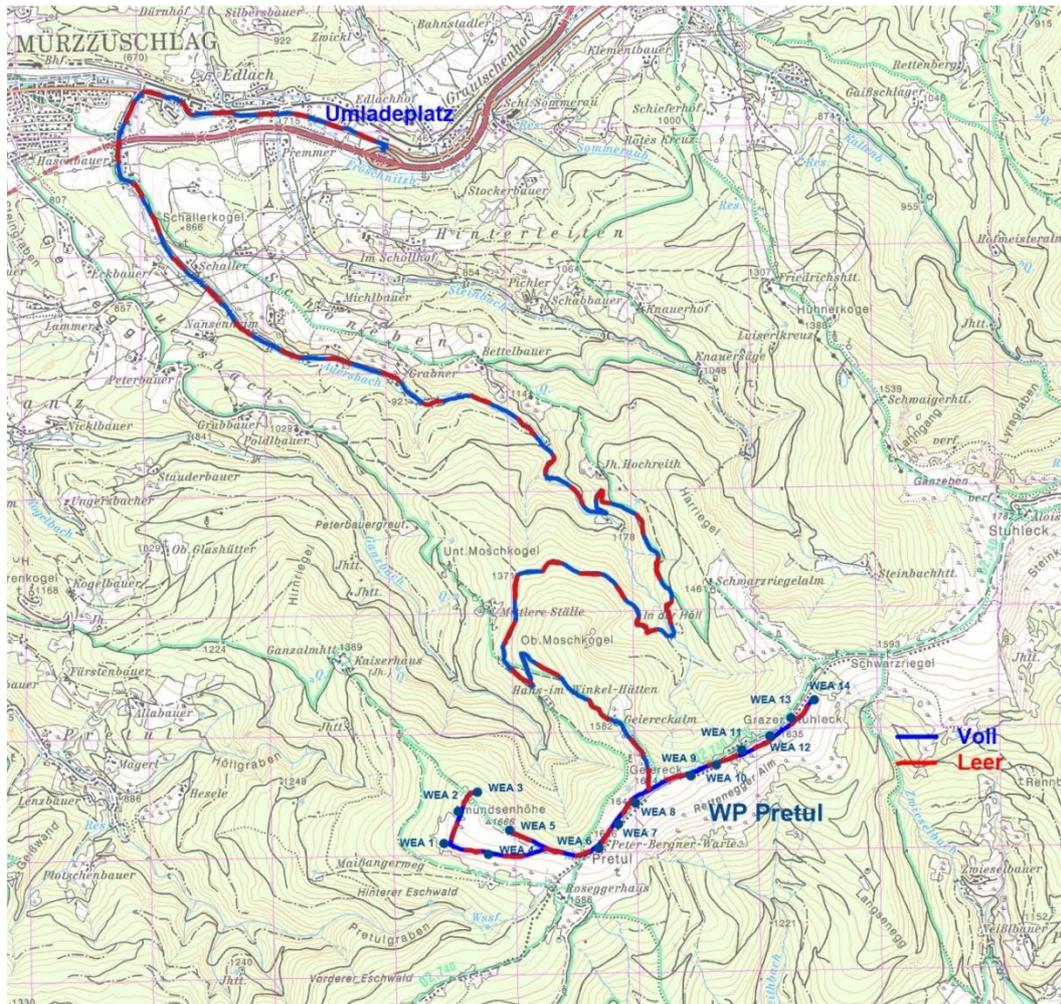


Abbildung 2-4: Übersichtskarte der Zuwegung (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

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 geht es auf der L118 bis zur Einfahrt in die Auersbachstraße. Über die Auersbachstraße und bestehende Forstwege gelangt man bis zur Geiereckalm. Die bestehenden Wege sind, sofern sie nicht den Lasten der Sondertransporte standhalten, zu sanieren. Ab der Geiereckalm ist ein Neubau der Zuwegung bis zu den Montageflächen erforderlich. Das Material, das dabei verwendet wird, stammt zu rund 40% vom Aushub. Auf diese Weise können die notwendigen LKW Fahrten deutlich reduziert werden.

Um von der Zuwegungsstraße zu den WEA zu gelangen, ist der Bau von Stichwegen auf den durch die WEA betroffenen Grundstücken erforderlich. Neben diesen Stichwegen werden auch die Montage- und Vormontageflächen, welche im Zuge der Errichtung der WEA benötigt werden, errichtet. Die Montagefläche dient dem Kran als Standfläche und muss daher große Lasten tragen können. Die Vormontagefläche dient als Lagerplatz für die angelieferten WEA Komponenten oder auch als Platz auf welchem die Teile bei Bedarf vormontiert werden.

2.7.3 Nebenanlagen

Neben dem Turm der WEA wird eine Transformatorstation errichtet. In dieser werden die Spannungen der WEA auf 30 kV transformiert und zum UW Mürzzuschlag geleitet.

2.7.4 Weitere Infrastruktur

Die notwendigen Baustelleneinrichtungen wie Baustellencontainer und Baustellen WC werden auf dem Baustellenplatz (Geiereckalm) bzw. Vormontageflächen der in Bau befindlichen WEA aufgestellt.

Die Stromversorgung während der Bauphase erfolgt über mobile – dem Stand der Technik entsprechende – Dieselaggregate.

2.8 Verkehrstechnische Anbindung

2.8.1 Großräumige Zufahrt

Die Anlieferung der WEA-Komponenten der ENERCON [E-82 E4](#) erfolgt ausgehend von Deutschland nach Österreich meist auf der Autobahn, gelegentlich auch per Schiff über den Donauhafen Enns. Die Transporte der WEA-Komponenten auf Straßen und Autobahnen sind als Sondertransporte definiert. Die Fahrtroute der Sondertransporte erfolgt in Österreich aller Voraussicht nach über den Grenzübergang Suben über die A8 Innkreisautobahn und die A9 Pyhrn Autobahn bis Sankt Michael in der Obersteiermark. Von dort geht es über die S6 bis zur Schnellstraßenabfahrt Mürzzuschlag Ost. Die Fahrtroute im Nahbereich des Windparks erfolgt von der Ausfahrt von der S6 Mürzzuschlag Ost über die L118 zum Umladeplatz. Auf dem Umladeplatz werden die Komponenten auf spezielle Bergtransporter umgeladen und über die L118 bis zur Abzweigung in die Auersbachstraße und anschließend über die Auersbachstraße und bestehende Forstwege sowie neu zu bauende Wege bis zum Windpark transportiert.

Für Reparatur- und Servicearbeiten in der Betriebsphase muss die Zufahrtsmöglichkeit zum Windpark so erhalten bleiben, damit die Servicefahrzeuge zum Windpark zufahren können.

2.8.2 Anforderungen der Sondertransporte

Der Bau von Einmündungstropfen und Verbreiterungen ist lediglich entlang der Gemeindestraße in Auersbach, im lokalen Forstwegenetz sowie bei Abzweigung von der L118 auf die Auersbachstraße erforderlich.

2.8.3 Verkehrsaufkommen

Während der Bauphase erfolgen die Anlieferungen von den benötigten Baumaterialien und der Abtransport des überschüssigen Aushubmaterials per LKW. Um die LKW Fahrten zu reduzieren und somit die Belastung der Anrainer so gering als möglich zu

halten, werden Leerfahrten auf ein Minimum reduziert. Zusätzlich wird mindestens 50 % des Aushubs für die notwendigen Baumaßnahmen verwendet. Dabei wird der verwertbare Anteil des Aushubs mit einem mobilen Brecher zerkleinert und für den Wegebau sowie den Bau der Montageflächen verwendet. Der überschüssige Humus wird zur Geländemodellierung im Bereich der Fundamente um die WEA verwendet. Der beim Rückbau der Flächen anfallende Schotter wird für die Verbesserung der bestehenden Forstwege der Grundeigentümer verwendet oder für Güterwege der Gemeinde.

Die Anzahl der Lkw- und Pkw-Einzelfahrten (EF) während den einzelnen Bauphasen ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

LKW und PKW-Fahrten und ihre Verteilung während der Bauphase

	LKW (EF)	PKW bzw. Kleinbus (EF)	Werktage	LKW/ Tag	PKW bzw. Kleinbus /Tag
Erdkabelverlegung	69	174	19	4	10
Wegebau und Montageflächen	2.351	450	58	41	8
Umladeplatz	157	31	9	18	4
Fundamentbau	1.577	769	83	19	10
Wegesanierung	90	69	13	7	6
Aufbau der WEA	1.184	1198	80	15	15
Rückbau	802	30	18	45	2
Summe	6.230	2.721	204	-	-
Durchschnitt	-	-	-	31	14

Tabelle 2-2: Lkw- und Personenfahrten und ihre zeitliche Verteilung während der Bauphase

2.9 Beschreibung der Bauphase

Der Bau eines Windparks läuft in mehreren Bauabschnitten ab, welche nachfolgend dargestellt sind.

- Verlegung der Erdkabel
- Bau der Zufahrtswege und der Montageflächen
- Errichtung der Fundamente
- Wegsanierung wenn notwendig
- Aufbau der WEA
 - Turmbau
 - Aufbau des Maschinenhauses
 - Innenausbau
- Rückbau der Rückbaubaren Flächen

Nach Beendigung der Bauphase erfolgt die Inbetriebnahme der WEA in zwei Schritten:

- Inbetriebnahme und Testbetrieb
- Probebetrieb

Während der Errichtung des WP Pretul werden die Baustelleneinrichtungen aus

Sicherheitsgründen abgesperrt. Auf Grund dessen müssen einige Wanderwege gesperrt und umgeleitet werden. Im ersten Baujahr werden die Wanderwege, welche im Bereich des Windparks verlaufen, über die gesamte Baustellendauer von Mai bis Oktober umgeleitet oder gesperrt. Der Weitwanderweg 740 wird südlich an der Baustelle vorbeigeleitet. Im zweiten Jahr kommt es zur lokalen Umlenkung des Weitwanderweges 740 und des Wanderweges 742 um das abgesperrte Baustellenareal.

Während der Betriebsphase kommt es durch den Windpark zu keiner Einschränkung der Weidebewirtschaftung.

2.9.1 Verlegung der Erdkabel

Der erste Bauabschnitt bei der Errichtung des WP Pretul ist die Verlegung des 30 kV Erdkabelsystems zwischen den WEA und bis zum Einspeisepunkt, welcher sich im UW Mürzzuschlag der Stromnetz Steiermark GmbH befindet. Dabei wird die Kabeltrasse so kurz als möglich gehalten, um die Eingriffe auf die Landschaft und die Natur zu minimieren. Weiters werden die Erdkabel zwischen den WEA zum Großteil entlang der neu zu errichtenden Wege verlegt. Aufgrund der hohen installierten Leistung des Windparks von 42 MW ist es aus technischen und wirtschaftlichen Überlegungen heraus notwendig, den Windpark in 2 Teilstränge zu unterteilen. Dabei werden die WEA 1 bis 7 und die WEA 8 bis 14 zusammengefasst. In einer gemeinsamen Trasse werden dann die beiden Kabelsysteme zum UW Mürzzuschlag geführt. Die Verkabelung bis zum UW Mürzzuschlag erfolgt Großteiles entlang der bestehenden Trasse des Windparks Steinriegel I und des bewilligten WP Steinriegel II. Großteils verläuft die Kabeltrasse über bestehende Forstwege, Wiesen und entlang einer Gemeindestraße bis zur Schnellstraßenabfahrt Mürzzuschlag West. In diesem Bereich wird die Schnellstraße unterquert und das Kabel in das UW Mürzzuschlag eingeleitet.

Die Erdkabel, die Leerverrohrung für die LWL Kabeln, ein Bänderder und ein Warnband werden soweit es technisch möglich ist im Verlege-Pflugsystem verlegt. Ausnahme bilden die Nahbereiche der Fundamente, Querungen mit Einbauten und der Nahbereich beim UW. In diesen Bereichen werden die Erdkabel und alle anderen mitverlegten Einrichtungen in offener Bauweise verlegt. Die Querung der S6 und der Gemeindestraße erfolgt im grabungslosen Bohrpressverfahren. Für den WP Pretul beträgt die Gesamtlänge der Kabeltrasse rund 14.330 m wobei rund 13.775 m gepflügt, 445 m gegraben und rund 110 m im Bohrpressverfahren verlegt werden.

Beim gegenständlichen WP kommen, soweit es aufgrund der Abstände zwischen den WEA möglich ist, vorkonfektionierte Erdkabeln zum Einsatz. Der Vorteil vom Einsatz von vorkonfektionierten Kabeln liegt in der Minimierung der Anzahl von Muffen. Muffen sind immer potentielle Fehlerquellen in einem Kabelsystem und können damit die Verfügbarkeit des Windparks beeinflussen. Bei Kabelsträngen die länger sind als die maximal mögliche Kabellänge auf einer Kabeltrommel kommen Muffen zum Einsatz. Die Muffen werden im Kabelplan eingezeichnet damit bei möglichen Schäden die Fehlerquellen möglichst schnell gefunden werden können.

Die beiden Erdkabelsysteme sollen in einer Tiefe von zumindest 100 cm verlegt werden. Über die gesamte Trassenlänge wird für jedes System zusätzlich in einer Tiefe von rd. 50 cm ein PVC-Kabelwarnband sowie ein Bänderder in rund 80 cm Tiefe mitverlegt.

2.9.2 Errichtung aller verkehrstechnischen Infrastruktureinrichtungen

Zu diesen Maßnahmen zählen die Errichtung eines Umladeplatzes, die Verbesserung und Sanierung der Bestandswege, der Ausbau der Kurvenradien auf die geforderte Dimension, die Errichtung von Ausweichflächen für einen reibungslosen Ablauf des Baustellenverkehrs, sowie der Neubau der Zuwegung ab der Geiereckalm und der notwendigen Montage- und Vormontageflächen sowie der befestigten Flächen für den Aufbau der Gittermastkräne.

Die Gesamtfläche der neu zu bauenden Verkehrsflächen beträgt rund 47.230 m². Rund 36.525 m² müssen saniert werden. Die gesamte Menge an Aushub beläuft sich auf rund 25.905 m³. Davon werden rund 6.040 m³ entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert und rund 4.410 m³ Humus im Baulos aufgebracht. Der restliche Aushub wird entweder für den Rückbau seitlich gelagert oder direkt nach dem Brechen wieder eingebaut. Der gesamte anfallende Aushub, welcher zur Deponie verbracht werden muss, kann aufgrund der Verwertung des Materials vor Ort deutlich reduziert werden. Auf diese Weise kann der Baustellenverkehr deutlich reduziert werden. Für den Bau und die Sanierung der Verkehrsflächen muss Schotter in einem Ausmaß von rund 20.540 m³ angeliefert werden.

Die ersten rund 4 km der Auersbachstraße sind asphaltiert und daher sind in diesem Bereich keine Sanierungsmaßnahmen notwendig. Danach sind die Auersbachstraße und anschließend die Forstwege bis zur Geiereckalm geschottert. Der Weg mit einer Länge von rund 8,3 km ist in einem sehr guten Zustand, da er bereits für die Anlieferung der WEA des WP Moschkogels fungiert hat und der Weg für Wartungs-Servicearbeiten in gutem Zustand gehalten wird. Daher ist eine Sanierung nicht in allen Bereichen notwendig. In den Bereichen wo der Weg saniert werden muss, wird die oberste Tragschicht mit einem Grader geebnet und eine zusätzliche Tragschicht mit einer Körnung von z.B. 0 – 45 mm aufgebracht und verdichtet.

Für die Anlieferung der WEA Komponenten muss ein Umladeplatz errichtet werden, damit die Komponenten auf bergtaugliche Sondertransporte umgeladen werden können. Entlang der gesamten Zuwegung welche eine Länge von rund 14 km aufweist ist der Bau von 30 Trompeten und 12 Ausweichflächen notwendig. Für Service und Reparaturarbeiten während der Betriebsphase muss die Zufahrtsmöglichkeit zum Windpark in vergleichbarer Weise erhalten bleiben. Daher bleibt die Zuwegung in einer Breite von 4 m und im Nahbereich der WEA von 6 m erhalten. Der Umladeplatz, die Verbreitungen in den Kurvenbereichen und für den Aufbau des Gittermastkrans sowie die Ausweichflächen werden nach Beendigung der Aufbauarbeiten wieder zurückgebaut.

Um die WEA aufbauen zu können, sind Montageflächen und Vormontageflächen erforderlich. An die Montagefläche werden in Bezug auf die notwendige Festigkeit hohe Anforderungen gestellt. Neben der Montagefläche und der Vormontagefläche werden auch die Flächen für die Trafostationen hergestellt. Bei jeder WEA wird im Nahbereich eine geschotterte Fläche mit einer Mächtigkeit von rund 20 bis 30 cm hergestellt. Auf diese Fläche wird die gesamte Trafostation abgestellt.

Schlussendlich muss, um mit den Anlagenkomponenten ungehindert bis zur Pretul fahren zu können, ein baufälliges, nicht unterkellertes Haus abgerissen werden.

2.9.3 Bau der Fundamente

Bei allen WEA kommen Flachgründungen zur Anwendung. Bei den Standorten WEA 1 bis 4 und WEA 11 ist ein Bodenaustausch oder die Einbringung von einer Magerbetonschicht bis in eine Tiefe von rund 3 – 4,5 m erforderlich.

Aufgrund der Grundwasserverhältnisse an den Standorten der WEA kann davon ausgegangen werden, dass an keinem der Standorte bei den Baumaßnahmen der Fundamenterrichtung mit dem Antreffen von Grundwasser zu rechnen sein wird. Es kann jedoch nach Starkregenereignissen zur Bildung von Hangwasser und Vernässungszonen kommen. Dabei wird das Wasser aus der Baugrube gepumpt.

Zuerst wird die Baugrube soweit wie möglich mit einem Bagger ausgehoben. Ist es nicht mehr möglich den Fels mit einem Bagger zu reißen, wird bis zur Endtiefe des Fundamentes der Fels mit einem Hydromeißel gelockert und anschließend ausgebagert. Der für den Fundamentbau benötigte Aushub wird unter Beachtung der Schichtenfolge im Nahbereich der WEA gelagert. Bei der WEA 14 wird der Aushub so weit entfernt wie möglich vom Schwarzriegelmoor gelagert. Der überschüssige Aushub wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert. Anschließend wird die Sauberkeitsschicht betoniert. Nachdem die Sauberkeitsschicht ausgehärtet ist wird die Innenschalung aufgestellt und mit dem Flechten der Armierung begonnen. Pro Fundament werden rund 90 t Stahl verbraucht. Nach Beendigung der Armierungsarbeiten wird die Außenschalung aufgestellt. Vor Beginn der Betonierarbeiten gibt es eine Eisenbeschau, um mögliche Fehler bei der Armierung zu erkennen und zu beseitigen. Anschließend wird das Fundament mit besonderer Sorgfalt ohne Unterbrechung gegossen und verdichtet. Danach muss das Fundament für 28 Tage aushärten. Für die Sauberkeitsschicht und die Betonierarbeiten am Fundament sind pro Standort unter Berücksichtigung der in der Typenprüfung angegebenen Dimension des Fundamentes rund 415 m³ Beton notwendig.

Nach dem Abbau der Schalung, etwa 2 bis 3 Tage nach dem Gießen des Fundamentes, wird die Fundamentdrainage gebaut und die Baugrube mit dem Aushub verfüllt. Die Drainage ist notwendig, damit es zu keiner Stauwasserbildung im Fundamentbereich und somit zu einem Aufschwimmen der Fundamente kommt. Das Wasser wird über eine Drainageleitung zu einem Versickerungsbereich geleitet und dort zum Versickern gebracht. Nach dem Bau der Drainagen wird der Aushub mit einem mobilen Brecher zerkleinert und eingebaut. Die Hinterfüllung soll soweit es technisch möglich ist über das Fundament gezogen werden, dass eine einheitliche Fläche mit dem umgebenden Gelände entsteht. Wie weit eine Überschüttung möglich ist, ist mit dem Anlagenlieferanten abzustimmen. Durch diese Baumaßnahme können Böschungen und somit Ausschwemmungen und Rutschungen vermieden werden. Anschließend wird der Humus über den Schüttkegel des Fundamentes und über das Fundament verteilt und nach Abschluss der Aufbauarbeiten der WEA mit einer standortgerechten lokalen Vegetation begrünt.

2.9.4 Aufbau der WEA

Bevor die Teile der WEA montiert werden, werden diese bei Bedarf mit einem Hochdruckreiniger vom Transportschmutz befreit. Das Wasser für die Reinigung wird durch einen 1.000 l Wassertank, welcher direkt beim Montageplatz aufgestellt wird, bereitgestellt. Das Reinigungswasser stammt aus dem lokalen Wassernetz. Es dient

lediglich dazu, die Anlagen vom Staub zu befreien und wird nicht mit Schadstoffen beaufschlagt.

Beim Turmbau werden die Stahlsegmente auf die Baustelle geliefert und auf der Lagerfläche zwischengelagert. Die Verbindung zwischen den Stahlteilen untereinander wird durch einen innen liegenden L-Flansch realisiert. Nach Fertigstellung des Turms beginnt die Montage des Maschinenhauses. Das Maschinenhaus wird auf den bereits montierten Turm abgesetzt und die Verbindung des Maschinenhauses mit dem Turm hergestellt. Als nächstes wird der Generator an das Maschinenhaus gehoben und angeflanscht. Die Rotornabe inklusive allem Zubehör wird auf Terrainebene komplett vormontiert. Der komplette Rotor einschließlich Rotorblätter wird bei der sogenannten Sternmontage mit dem Kran in eine freihängende lotrechte Position gebracht. Die gesamte Rotor- und Rotorblattkonstruktion wird in einem Zuge unter Beibehaltung einer konstanten Sicherung gegen Verdrehen freihängend vor den Rotorflansch des Maschinenhauses gezogen. Nach genauer Justierung wird die Verbindung des Rotors mit der Maschine hergestellt. Alle Schraubverbindungen werden auf aufzubringende Anziehmomente überprüft.

Der letzte Arbeitsschritt beim Aufbau einer WEA ist der Innenausbau. Dieser beginnt, sobald die WEA aufgebaut ist und das Aufbauteam für das Maschinenhaus die Arbeiten abgeschlossen hat. Zusätzlich werden die Erdkabel mit der WEA und dem Umspannwerk verbunden.

2.9.5 Rückbau der rückbaubaren Flächen und Wiederherstellung des Weidezauns für die Betriebsphase

Nach Beendigung der Aufbau- und Innenausbauarbeiten werden alle Rückbauflächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Dazu zählen der Umladeplatz, die Trompeten, die Ausweichflächen, die Flächen zum Aufbau des Gittermastkrans, die Vormontageflächen, rund 75 % der Montageflächen und wenn benötigt worden, die befestigten Wegabschnitte. Die Baugrubensohlen werden, falls der Unterboden stark verdichtet ist, aufgelockert und anschließend mit dem seitlich gelagerten Bodenaushub wieder lageweise unter Berücksichtigung der Bodenschichtungen aufgefüllt. Das überschüssige Aushubmaterial wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert. Durch diese Rückbaumaßnahmen wird die dauerhaft in Anspruch genommene Fläche auf ein Minimum reduziert.

2.9.6 Bauzeitplan

Nachfolgende Tabelle zeigt den groben Ablauf der Bauphasen des gegenständlichen Windparks unter Angaben des voraussichtlichen Zeitaufwandes. Der Bau des WP Pretul ist aller Voraussicht nach für die Jahre 2015 und 2016 geplant.

Dauer	2015																					2016																						
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21	W22	
Erdkabelverlegung	■	■	■	■																																								
Verkehrstechnische Infrastruktur	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																							
Fundamentbau				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																							
Wegsanierung																						■	■	■																				
Aufbau WEA																						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Rückbau																																										■	■	■

Tabelle 2-3: Grober Bauablaufplan WP Pretul

2.9.7 Inbetriebnahme und Probetrieb

Nach Beendigung der Aufbauarbeiten wird für jede WEA separat die Inbetriebnahme begonnen. Sie umfasst bei der ersten Inbetriebnahme die notwendigen Prüfungen, Funktionstests verschiedener Komponenten, Funktionsprüfungen im Betrieb und die Prüfung mehrerer Sicherheitsfunktionen gemäß den Standardinbetriebnahme- und Anlaufabläufen von ENERCON.

Zusätzlich zur Inbetriebnahme ist ein Probetrieb vor der Übergabe durchzuführen. Der Probetrieb wird zumindest 240 Stunden dauern und soll die Funktionsfähigkeit der WEA über einen längeren Zeitraum dokumentieren.

2.10 Anlagenbauliche Beschreibung

2.10.1 Beschreibung der ENERCON E-82-4

Bei den WEA des WP Pretul handelt es sich um die ENERCON E-82 E4 mit einer Nennleistung von 3.000 kW, einem Rotordurchmesser von 82 m und einer Nabenhöhe von 78 m. Die Gesamthöhe der WEA beträgt 119 m.

Die ENERCON E-82 E4 ist eine getriebelose WEA. Die großen Vorteile dieser Bauart gegenüber den WEA mit Getriebe liegen in den folgenden Punkten:

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

Die ENERCON E-82 E4 hat einen Dreiblattrotor mit aktiver Blattverstellung und drehzahlvariabler Betriebsweise mit einer Nennleistung von 3.000 kW bei 18 Umdrehungen pro Minute. Die 3 Rotorblätter sind über Kugeldrehverbindungen mit vollgekapselter Außenverzahnung mit der Rotornabe verbunden. Jedes Rotorblatt wird über eine vollständig autarke aktive Blattverstelleinheit – dem Pitch-Mechanismus – verstellt. Für jeden Stellmotor übernimmt eine gekapselte Notversorgungseinheit mit ladungsüberwachtem Akkumulator im Störfall die Energieversorgung. Der Pitch-Mechanismus ist für die Leistungssteuerung der ENERCON E-82 E4 verantwortlich und passt den Anstellwinkel der Rotorblätter immer optimal an die vorherrschenden Windverhältnisse an, um die Belastungen auf die WEA zu minimieren und den Ertrag zu maximieren.

Die Einschaltwindgeschwindigkeit der WEA liegt bei einer Windgeschwindigkeit von ca. 2,5 m/s und die Abschaltwindgeschwindigkeit liegt zwischen 28-34 m/s. Bei einer Windgeschwindigkeit unter 2,5 m/s dreht sich der Rotor mit niedriger Umdrehungsgeschwindigkeit im sogenannten Trudelbetrieb. Dieser Betriebszustand verringert die Belastung der WEA und ermöglicht, durch Drehen der Rotorblätter in den Wind die WEA in kurzer Zeit zu starten. Bei Windgeschwindigkeiten über 28 m/s schaltet die WEA nicht schlagartig ab, sondern dreht die Rotorblätter durch die Pitchregelung langsam aus dem Wind. Dadurch reduziert sich die Leistungsabgabe kontinuierlich, bis sie bei einer Windgeschwindigkeit von 34 m/s auf Null reduziert ist. Diese Strategie verbessert das elektrische Verhalten am Netz und steigert den Ertrag der WEA. Sinkt die

Windgeschwindigkeit danach im 10 Minuten Mittelwert unter 31 m/s, startet die WEA wieder automatisch.

Die Windrichtung wird durch ein Kombinations-Windmessgerät, welches auf der Gondel montiert ist, kontinuierlich gemessen. Bei einer Abweichung der mittleren Windrichtung von der Gondelausrichtung wird die Gondel mit Hilfe der Azimutmotoren nachgeführt, um immer eine optimale Anströmung der WEA zu erzielen und somit eine maximale Energieausbeute und Lebensdauer der WEA zu erreichen.

Weiters dient der Pitch-Mechanismus auch als aerodynamische Hauptbremse. Dabei werden innerhalb weniger Sekunden die Rotorblätter in Fahnenstellung gedreht um den Rotor zum Stillstand zu bringen. Neben den aerodynamischen Bremsen werden die Anlagen auch mit einer mechanischen Scheibenbremse ausgestattet.

Die Anlagensteuerung erfolgt durch einen Mikroprozessor, der die Sensorik der Anlagenkomponenten abfragt und aus diesen Daten die notwendigen Steuerparameter und Statusmeldungen ermittelt.

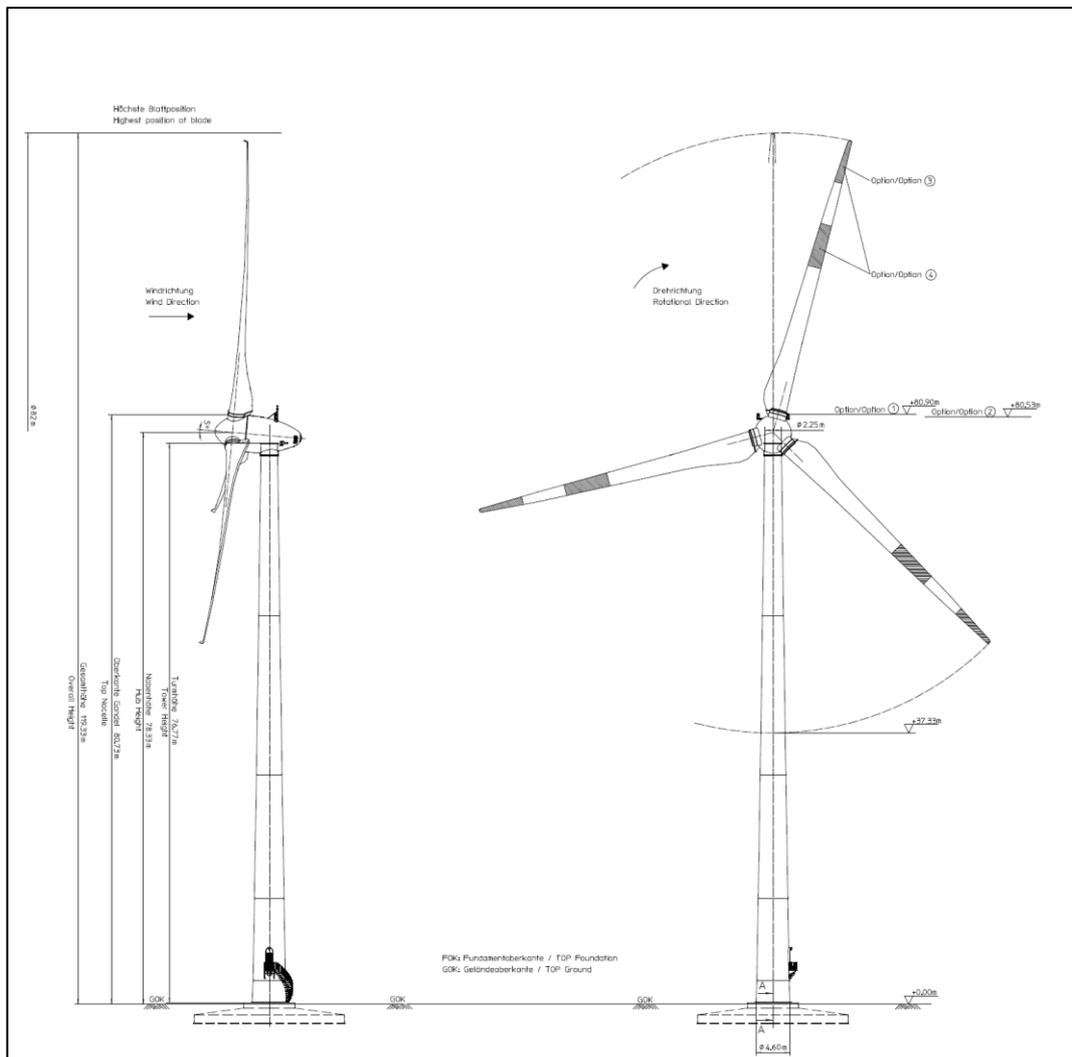


Abbildung 2-5: Ansicht einer ENERCON E-82 E4

2.10.2 Trafostation und Schaltanlage

Die ENERCON E-82 E4 wird mit einer Trafostation geliefert welche neben dem Turm installiert wird. Zur Anwendung kommt eine Fertigbetonstation aufgrund der kompakten Bauform und Witterungsbeständigkeit. In der Trafostation befinden sich alle Komponenten die nach der Niederspannungsschaltanlage notwendig sind. Als Transformator kommt ein Öl Hermetik Transformator zur Anwendung. Zur Isolierung und Kühlung des Transformators kommt mineralisches Öl zur Anwendung. Der Transformator steht in einer Wanne, welche die gesamte Menge an Kühlflüssigkeit aufnehmen kann.

2.10.3 Elektrotechnische Beschreibung

Der E-82 E4 Synchron-Ringgenerator ist über den Antriebsstrang direkt mit dem Rotor verbunden. Aus diesem Grund variieren Ausgangsspannung und -frequenz des Ringgenerators mit der Drehzahl des Rotors. Aufgrund der geringen Drehgeschwindigkeit und des großen Querschnittes des Generators ist das Temperaturniveau während des Betriebes vergleichsweise niedrig und nur geringen Schwankungen ausgesetzt. Die geringen Temperaturschwankungen während des Betriebes und vergleichsweise wenig Lastwechsel vermindern mechanische Spannungen sowie die damit verbundene Alterungen des Generatormaterials. Die vom Ringgenerator erzeugte Wechselspannung von 400 V wird von dem in der Gondel der WEA situierten Gleichrichter umgewandelt und zum Wechselrichter im Turmfuß geleitet. Der Wechselrichter im Turmfuß definiert die wesentlichen Leistungsmerkmale für die Einspeisung in das Netz und sorgt dafür, dass die Ausgangsleitung entsprechend den Netzvorgaben konditioniert wird. Über den in der Trafostation situierten Transformator, wird die Spannung von 400 V auf die 30 kV Mittelspannungsebene hoch transformiert.

2.10.4 Betriebsüberwachung

Die WEA sind über Datenleitungen miteinander verbunden. Der Betrieb der WEA erfolgt vollautomatisch. Das in den Anlagen installierte System überwacht die wesentlichen Parameter der Anlagen und des Stromnetzes und schaltet die Anlagen ab, sobald definierte Grenzwerte über- oder unterschritten werden. Die Steuerungseinheit der WEA ist über Datenleitung mit dem Internet verbunden, sodass zusätzlich eine Fernüberwachung der WEA gewährleistet ist. Bei Ausfall des Mikroprozessors ist durch unabhängige Sicherheitssysteme gewährleistet, dass die WEA abgeschaltet wird und zum Stillstand kommt.

2.10.5 Erkennung von Eisansatz

An Rotorblättern von WEA kann es bei bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis, Rauheis oder Schneeablagerungen kommen. Um eine Gefährdung von Personen und Gütern zu verhindern, ist die ENERCON E-82 E4 mit redundanten Eiserkennungssystemen ausgestattet. Die Eiserkennung erfolgt nach der Sensibilität des Systems durch Leistungskurvenvergleich, Erkennen einer Unwucht des Rotors durch Beschleunigungsaufnehmer sowie Erkennen von Vibrationen durch den Vibrationswächter.

Bei Rotorblättern werden hochwertige aerodynamische Profile eingesetzt, die in einem weiten Betriebsbereich einen optimalen Wirkungsgrad erzielen. Die aerodynamischen Eigenschaften dieser Profile reagieren sehr empfindlich auf Kontur- und Rauigkeitsänderungen durch Vereisung. Ein Abweichen momentaner Betriebsdaten von den Langzeitmittelwerten führt zu einer Abschaltung der WEA. Ein Neustart der WEA

kann erst nach Sichtkontrolle auf Eisfreiheit durch den Mühlenwart und durch manuelles Betätigen eines Schalters erfolgen.

Um eine Gefährdung von Personen zu verhindern, werden bei allen Zugängen zum Windpark Hinweistafeln mit dem Hinweis „Achtung – möglicher Eisfall“ gut sichtbar in einer Entfernung von zumindest 160 m aufgestellt. Zusätzlich werden orangefarbene Blinklichter bei Hinweistafeln aufgestellt, um in jenen wenigen Stunden des Jahres, in denen Eisfall möglich ist, darauf auch optisch hinzuweisen.

2.10.6 Rotorblattenteisung

Die zur Anwendung kommende WEA wird mit einer Rotorblattenteisung ausgestattet werden. Der große Vorteil dieses Systems liegt im kontrollierten Abtauen des möglicherweise entstehenden Eisansatzes während des Stillstands der WEA sowie die Erhöhung der technischen Verfügbarkeit der WEA. Das System der Rotorblattenteisung basiert auf dem einblasen von warmer Luft in das Rotorblatt.

2.10.7 Luftfahrt

Zur Kennzeichnung der WEA als Luftfahrthindernis werden Tages- als auch Nachtkennzeichnungen auf jeder WEA angebracht.

2.10.8 Blitzschutz

Die gesamte WEA ist von der Rotorblattspitze bis ins Fundament mit einem durchgängigen Blitzschutzsystem ausgestattet, sodass Blitzeinschläge abgeleitet werden, ohne dass Schäden am Rotorblatt oder an sonstigen Komponenten der WEA entstehen.

Die Rotorblattspitze ist als Aluminiumformteil ausgebildet. Ein Blitzableiter verbindet die Blattspitze mit dem Aluminiumring an der Blattwurzel. Da die Blitzableitung bereits an der Blattwurzel erfolgt und nicht über Nabe und Rotorlagerung, bleiben die Rotorlager vor möglichen Folgeschäden verschont.

2.11 Ressourcenbedarf

Jede WEA benötigt zur Aufrechterhaltung der internen Systeme bei Windstille Strom. Dieser Strom zur Eigenbedarfsdeckung wird über die Erdkabelleitungen aus dem UW Mürzzuschlag bezogen. Sobald die WEA anfährt und Strom produziert wird zuerst der Eigenbedarf gedeckt und dann wird erst Strom eingespeist. Zusätzlich zur Aufrechterhaltung der Systeme wird bei den WEA des gegenständlichen Vorhabens Strom für die Rotorblattheizung benötigt. Der Strombedarf für die Heizung kann nicht durch die Eigenproduktion gedeckt werden, da die Heizung nur bei Stillstehenden Rotorblättern funktioniert. Der Eigenstrombedarf einer ENERCON E-82 E4 beträgt rund 20.000 kWh im Jahr.

Die Abschätzung des Strombedarfs für die Heizung ist schwierig, da der Stromverbrauch stark von den klimatischen Bedingungen am Standort abhängt und es hier von Jahr zu Jahr große Unterschiede geben kann. Es wird aber davon ausgegangen, dass pro Jahr mit rund 850 Stunden im Jahr Vereisung zu rechnen sein wird und somit pro WEA rund 73.000 kWh pro Jahr für die Rotorblattheizung in Anspruch genommen werden.

2.12 Betriebsmittel

Für den Betrieb einer WEA werden abgesehen von diversen Ölen und Schmierstoffen keine zusätzlichen Betriebsmittel benötigt.

2.13 Beschreibung möglicher Störfälle

2.13.1 Bauphase

Aufgrund der geringen Menge an Ölen in der WEA im Bereich des Maschinenhauses und dem hohen Sicherheitsstandard der ENERCON WEA ist die Gefahr der Kontamination des Erdreichs durch ein Austreten während der Bauphase sehr gering. 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 wird umgehend entfernt und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

2.13.2 Betriebsphase

Trotz der regelmäßigen Wartungen können Störungen an der WEA auftreten. Störungen äußern sich in einem automatischen Abschalten der betroffenen WEA und einer automatischen Benachrichtigung per SMS an den Mühlenwart und die Betriebsführung. ENERCON selbst erfährt über den Leitstand von den Störungen und kann sofort auf mögliche Störfälle reagieren. Nach Beheben der Ursache kann die WEA wieder in Betrieb gesetzt werden.

Das Risiko des Austrittes wassergefährdender Stoffe in die Umwelt bei Störfällen wird durch zahlreiche konstruktive Maßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen auf ein Minimum reduziert. Durch die Konstruktion der E-82 als getriebelose WEA wurde die benötigte Menge an wassergefährdender Stoffe gegenüber einer WEA mit Getriebe minimiert. Stör- oder Unfälle können nie zu 100 % ausgeschlossen werden, sind aber auf Grund des hohen technischen Standards der ENERCON WEA auf ein Minimum reduziert.

Trotz aller Sicherheitsmaßnahmen ist der Brandfall ein möglicher Störfall der während des Betriebs auftreten kann. Beim Brandfall unterscheidet man zwischen Brandfall in der Gondel, im Turmfuß oder im Transformatorhaus.

Bei einem Brandfall in der Gondel befindet sich für erste Brandbekämpfungsmaßnahmen ein Kohlendioxidfeuerlöscher K2 in der Gondel. Sollte der Brand mit dem Feuerlöscher nicht gelöscht werden können, wird die WEA kontrolliert abgebrannt. Da die Anlage bei Schäden abgeschaltet ist, werden keine brennenden Teile durch weiter anhaltende Rotation umher geschleudert. Es können in diesem Fall jedoch brennend mehr oder weniger große Teile herabfallen. Aus diesem Grund muss bei einem solchen Ereignis ein Sicherheitsbereich rund um die WEA eingerichtet werden. Dieser Sicherheitsbereich umfasst einen Umkreis von 250 m. Alle Zuwegungen welche sich innerhalb dieses Umkreises befinden werden im Brandfall abgesperrt.

Sollte ein Brand im Turmfuß ausbrechen befinden sich in den Servicewägen der Firma ENERCON Feuerlöscher für die Erstbrandbekämpfung. Sollte der Brand nicht gelöscht werden können kann die Feuerwehr nach Meldung das die Anlage Spannungsfrei ist den Brand löschen. Die Spannungsfreiheit der WEA wird durch die ständig besetzte Stelle

des Anlagenherstellers ENERCON an die Leitstelle der Feuerwehr kommuniziert oder direkt vor Ort durch das Servicepersonal.

Bei einem Brand in der Trafostation ist zu beachten, dass es sich um eine Kompaktstation handelt, die nicht betreten werden kann. Da es sich bei der Trafostation um eine elektrische Betriebsstätte handelt, dürfen Brandbekämpfungsmaßnahmen nur dann gesetzt werden, wenn eine Spannungsfreiheit der Trafostation gemeldet ist. Bis zur Freigabe der Spannungsfreiheit des Trafos muss die Feuerwehr in einem angemessenen Abstand in Bereitstellung bleiben. Danach kann der Brand von der zuständigen Feuerwehr gelöscht werden.

Vor Inbetriebnahme des WP Pretul wird gemeinsam mit den örtlichen Feuerwehren und Rettungsdiensten ein Brandbekämpfungskonzept, inklusive eines Übungsplans, erarbeitet. Ein Punkt des gesamten Konzeptes wird die Möglichkeit der Zufahrt zu den WEA über das gesamte Jahr sein.

2.14 Schattenwurf

Unter gewissen Sonnenstandbedingungen verursacht der Rotor der WEA einen bewegten periodischen Schattenwurf. Die WEA kann bis zu einer gewissen Reichweite eine Immission darstellen. Die Reichweite der Schattenwurfimmissionen nimmt mit der Bauhöhe der WEA und der Blattiefe des Rotorblattes zu.

Es ist sicherzustellen, dass der Immissionsrichtwert für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr nicht überschritten wird. Der Immissionsrichtwert für die tägliche Beschattungsdauer beträgt 30 Minuten. Beim gegenständlichen Vorhaben werden die Richtwerte der theoretischen maximalen Beschattungsdauer pro Jahr an den Immissionspunkten Geiereckalm und Schwarzriegelalm überschritten. Die maximal erlaubte tägliche Schattenwurfzeit von 30 Minuten am Tag wird nur am Immissionspunkt Geiereckalm an 100 Tagen im Jahr um maximal 1:16 Stunden überschritten. An allen anderen Immissionspunkten wird der Richtwert eingehalten.

Aufgrund der Tatsache, dass die Geiereckalm und die Schwarzriegelalm nur in der Zeit von Juni bis September bewirtschaftet werden, fallen auf der Geiereckalm im Bewirtschaftungszeitraum nur 3:41 Stunden Schattenwurf an und bei der Schwarzriegelalm gar kein Schattenwurf. Daher sind keine steuerungstechnischen Maßnahmen in Bezug auf Abschaltung der WEA wegen Schattenwurf notwendig.

2.15 Rückbau- und Nachsorgephase

Nach der geplanten Nutzungsdauer der Windenergieanlage von rund 20 Jahren ist ein vollständiger Abbau möglich, ohne dass nachhaltige Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes zurück bleiben. Nach der geplanten Betriebsphase erfolgt eine statische Prüfung der Anlagen und in Abhängigkeit dieser Prüfung besteht entweder die Möglichkeit, den Windpark weiter zu betreiben, um eine neue Genehmigung für neue Windenergieanlagen anzusuchen oder einzelne Anlagen zu demontieren. Für den Rückbau der Anlage werden während der Betriebsphase vom Betreiber betriebswirtschaftliche Rücklagen gebildet.

Werden eine oder mehrere Windkraftanlagen aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen dauerhaft und endgültig außer Betrieb genommen, kann eine Demontage der Anlage(n) erfolgen. Das Fundament wird dabei zumindest bis in eine Tiefe von 1 m abgeschrägt. Das verbleibende Fundament wird mit Humus und einem ortsüblichen Boden überdeckt, um den Bereich wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zukommen zu lassen. Dabei kommt es über einen kurzen Zeitraum von wenigen Tagen zu Lärm- und Staubemissionen in stark lokal begrenztem Raum. Alle Komponenten oberhalb des Fundamentes werden entsprechend den zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Grundlagen verwertet bzw. entsorgt.

3 Fachbereiche

Nachstehend sind die Ergebnisse der einzelnen Fachbereiche der UVE zusammengefasst. Der Schwerpunkt in der Zusammenfassung liegt dabei in der Darstellung möglicher Auswirkungen.

3.1 **Energiewirtschaft (inkl. Alternative Lösungsmöglichkeiten)**

3.1.1 **Energiewirtschaftliche Situation**

Im Zeitraum von 1990 bis 2012 war eine Steigerung des Bruttoinlandsstromverbrauches von rd. 49 TWh auf rd. 70 TWh und damit um mehr als 40 % zu verzeichnen. Dabei ist der Stromverbrauch über die letzten Jahrzehnte hinweg weitestgehend konjunkturresistent gewesen. Die Steigerung des Stromverbrauchs wird, gemäß Energiestrategie Österreich, bis 2020 mit 1,2 % pro Jahr angenommen. Dies ist zwar deutlich geringer als in der Vergangenheit, jedoch trotzdem ein kontinuierlicher Anstieg.

Die österreichische Elektrizitätserzeugung betrug im Jahr 2012 rd. 72,4 TWh und basierte mit rd. 66 % zum überwiegenden Teil auf Wasserkraft, gefolgt von Wärmekraft mit rd. 31 %. Die Elektrizitätserzeugung aus Windkraft betrug 2012 rd. 2,6 TWh, was einen Anteil von rd. 3,6 % an der Erzeugungsstruktur darstellt. In der Steiermark beläuft sich die jährliche Elektrizitätserzeugung durch Windenergie auf rd. 0,1 TWh.

Der Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energieträger, darunter vor allem auch der Windkraft, ist ein wichtiger Baustein sowohl der europäischen als auch der österreichischen und steirischen Klima- und Energiepolitik.

3.1.2 **Energiewirtschaftliche Vorteile des WP Pretul**

Das Vorhaben WP Pretul steigert nicht nur die Energieunabhängigkeit Österreichs sondern kommt auch den Vorgaben der österreichischen und steirischen Klima- und Energiestrategien und -plänen entgegen.

Mit einer geplanten Leistung von 42 MW und einer angenommenen Jahresproduktion von 84 GWh können allein durch den Betrieb des WP Pretul etwa 24.000 Haushalte mit heimischem Strom versorgt werden. Mit einer Steigerung der Stromerzeugung aus Windkraft als erneuerbarer Energiequelle ist neben den positiven ökologischen Auswirkungen aufgrund der Vermeidung von CO₂-Emissionen und radioaktiven Abfällen auch eine Steigerung der Versorgungssicherheit verbunden.

Die Stromerzeugung aus Windkraft trägt stark zur Einsparung an fossilen Rohstoffen bei. So können durch den WP Pretul im Vergleich zum ENTSO-E-Mix rund 32.500 t CO₂ pro Jahr eingespart werden. Die verstärkte Nutzung der Windenergie stellt daher einen wichtigen Beitrag Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Zieles und der 20/20/20 Klimaschutzziele der EU dar.

3.1.3 Alternative Lösungsmöglichkeiten / Nullvariante

Der WP Pretul stellt ein Neubauvorhaben dar, welches in der von der steiermärkischen Landesregierung definierten Vorrangzone für Windenergienutzung Pretul-Steinriegel zu liegen kommt. Im Vorhabensgebiet ist bereits eine technische Vorbelastung durch bestehende Windparks gegeben. Das Vorhabensgebiet liegt in keiner unmittelbaren Nähe zu Siedlungsgebieten.

Der gewählte ENERCON-Windenergieanlagentype [E-82 E4](#) entspricht dem Stand der Technik. Aufgrund des getriebelosen Anlagenkonzepts kann auf den Einsatz eines störanfälligen und wartungsintensiven mechanischen Getriebes verzichtet werden. So werden die Energieverluste zwischen Rotor und Generator, die Geräuschemissionen, der Einsatz von Getriebeöl und mechanischer Verschleiß stark verringert. Mit einem Rotordurchmesser von 82 m und einer Nabenhöhen von 78 m bietet die Anlage eine effiziente Ausnutzung der am Vorhabensstandort vorherrschenden Windverhältnisse zur Stromerzeugung.

Aus energiewirtschaftlicher Sicht kann hervorgehoben werden, dass Österreich in Zukunft noch stärker von Stromimporten abhängig sein wird, sollten bei gleichzeitiger Optimierung bestehender Kraftwerke keine neuen Stromerzeugungsanlagen in Betrieb genommen werden. Bei einer Nichtverwirklichung des WP Pretul würde den Anforderungen des Elektrizitätsmarktes, unter Berücksichtigung energiepolitischer Zielsetzungen, nicht zukunftsorientiert und verantwortungsbewusst entsprochen werden.

Entsprechend dem Grundsatz, dass Ressourcen am besten dort genutzt werden sollen, wo sie vorhanden sind, eignet sich der windreiche und als Vorrangzone seitens der Landesregierung definierte Standort Pretul-Steinriegel vor allem für die Nutzung der Windenergie.

3.1.4 Gesamtbeurteilung

Die Stromerzeugung mit Windenergie im Rahmen des WP Pretul unterstützt die Bestrebungen zur Erreichung der Klima- und Energieziele und zur Reduktion der Importabhängigkeit von fossilen Brennstoffen bzw. elektrischer Energie. So leistet sie gleichzeitig einen Beitrag zur Verbesserung der Stromversorgungssicherheit und entspricht somit dem öffentlichen Interesse. Die Errichtung und der Betrieb des WP Pretul sind daher aus energiewirtschaftlicher Sicht erforderlich.

3.2 Klima- und Energiekonzept

Windparks wie der WP Pretul gewährleisten eine sinnvolle, nachhaltige Stromerzeugung aus der erneuerbaren Energiequelle Wind und tragen dazu bei, die Stromimporte Österreichs zu reduzieren.

3.2.1 Energie- und Klimabilanz des Vorhabens

Klimarelevante Spurenstoffe entstehen in der Bauphase bei der Zufahrt zur Baustelle durch Einsatz fossiler Brennstoffe in Verbrennungsmotoren von PKW, LKW und Baumaschinen sowie indirekt durch den Stromverbrauch von elektrisch betriebenen Baugeräten und der Baustelleneinrichtungen. Der Errichtungsphase des WP Pretul ist eine Gesamt-CO₂-Emissionsmenge von rund 554 t CO₂ zuzuschreiben. Im Vergleich zu den positiven Effekten während der Betriebsphase spielen diese Emissionen eine vernachlässigbare Rolle; sie können bereits nach knapp 1 Woche Betriebsphase wieder kompensiert werden.

Windparks wie der WP Pretul emittieren auf Grund ihrer Funktionsweise keine Treibhausgase während der Betriebsphase. Außerdem ist in der Betriebsphase mit einem äußerst geringen Verkehrsaufkommen zu rechnen, dementsprechend vernachlässigbar sind auch die dieser Aktivität zuzuordnenden CO₂-Emissionen.

Im Rahmen des Vorhabens wird eine Erhöhung der Stromerzeugung aus Windkraft in Höhe von 84.000 MWh pro Jahr realisiert. Bei dieser voraussichtlich erzeugten elektrischen Energiemenge lassen sich rd. 32.556 t CO₂-Emissionen pro Jahr einsparen, wenn dieselbe Energiemenge entsprechend dem ENTSO-E-Erzeugungsmix erzeugt werden würde. Der Eigenbedarf an Strom bei Stillstand der Anlagen inkl. Bedarf für Rotorblattheizung beträgt 93.000 kWh pro Jahr und WEA. Für 14 WEA entspricht dieser Eigenenergiebedarf 1,5 % der Jahreserzeugung. Abzüglich dieses Eigenbedarfs sowie des Verlustes an CO₂-Senken durch Landnutzungsänderungen verbleibt ein Einsparpotential an CO₂-Emissionen von 31.838 t pro Jahr. Im Vergleich zu einem Kohlekraftwerk gleichen Arbeitsvermögens können durch den WP Pretul rd. 73.200 t CO₂ eingespart.

3.2.2 Maßnahmen zur Energieeffizienz und Reduktion von Treibhausgasemissionen

Moderne Windenergieanlagen können zwischen 40-50 % der im Wind enthaltenen Energie in nutzbare elektrische Energie umwandeln, was bereits einen großen Fortschritt gegenüber älteren Anlagen darstellt.

Bei der Auswahl der im Vorhaben zur Anwendung kommenden Aggregate wird auf den Einsatz von energieeffizienten Maschinen und Anlagenteilen (v.a. im Betrieb) nach dem neuesten Stand der Technik geachtet. Bei dem ausgewählten Anlagentyp, ENERCON E-82-4, entfallen das Getriebe und andere schnell-drehende Teile. Somit werden, unter anderem, die Energieverluste zwischen Rotor und Generator verringert.

Auch wenn Windenergieanlagen einen sehr geringen Treibhausgasausstoß haben, werden trotzdem Maßnahmen zu deren Reduktion gesetzt. So werden möglichst bereits vorhandenen Zuwegungen benutzt. Es wird darauf geachtet, dass Leerfahrten vermieden werden, um die Zahl der Transportfahrten zu minimieren. Im Zuge der Bauarbeiten werden dem Stand der Technik entsprechende Baumaschinen und Geräte eingesetzt, um dadurch die Energieeffizienz zu steigern und die Emissionen zu minimieren.

3.3 Geologie und Wasser

Im Rahmen des Fachbereiches Geologie und Wasser werden die durchgeführten geologischen und hydrogeologischen Erhebungen und Untersuchungen sowie die Auswirkungen des Vorhabens dargelegt.

3.3.1 Ist-Zustand

Im Untersuchungsgebiet dominieren aus geologischer Sicht Grobgnese, die abschnittsweise durch tektonische Vorgänge in Mylonite umgewandelt wurden. Überdeckt wird die Felsoberfläche von Verwitterungssedimenten mit unterschiedlichen Mächtigkeiten.

Aus hydrogeologischer Sicht ist im Untersuchungsgebiet kein zusammenhängender Grundwasserleiter vorhanden. Es treten kleinräumige, geologisch-tektonisch abgeschlossene Kluftgrundwasserkörper auf, die über lokale Quellvorkommen entwässern, die zum Teil auch wasserwirtschaftlich genutzt werden. Das Wasserdargebot ist bedingt durch eine niedrige Grundwasserneubildung und kleinräumigen Einzugsgebiete gering. Die Quellwässer zeichnen sich durch sehr niedrige elektrische Leitfähigkeiten (als Summenparameter der gelösten Inhaltsstoffe) aus und können durch Schwebstoffe (Trübung) sowie Bakterien belastet sein. Grundwasserschutz- und Schongebiete existieren im Vorhabensgebiet nicht. Bedingt durch die land- und forstwirtschaftliche sowie die touristische Nutzung ist eine anthropogene Vorbelastung des Vorhabensgebietes gegeben. Abgesehen von Kriechhängen im Bereich der Amundsenhöhe sind die Hänge im Untersuchungsgebiet stabil.

Im Umfeld des Vorhabensgebietes treten großräumige Massenbewegungen auf, die aufgrund der Standortwahl der WEA jedoch keinen nachteiligen Einfluss auf das Vorhaben haben. Kleinräumige Massenbewegungen in Form von Hangkriechen (bis in Tiefen von ca. 4 m) sollten jedoch für die Bauausführung berücksichtigt werden.

Die Sensibilität des geologisch-hydrogeologischen Ist-Zustandes des Vorhabensgebietes kann mit gering bis mittel (mäßig) zusammengefasst werden.

3.3.2 Auswirkungen in der Bauphase

Das Vorhaben unterteilt die Bauphase in Abschnitte, wobei die Verlegung der Erdkabel, der Bau der Zufahrtswege und der Montageflächen, die Errichtung der Fundamente, der Aufbau der WEA sowie den Rückbau von Verkehrsflächen von geologisch-hydrogeologischer Relevanz sind.

Durch die im Vorhaben bereits vorgesehenen Maßnahmen werden nachteilige Auswirkungen auf die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse stark vermindert bzw. vermieden. Grundsätzlich handelt es sich dabei um potentielle Emissionen in das Grundwasser und Eingriffe in den geologischen Untergrund im Zuge der Baumaßnahmen.

Für die am nächsten zu Baumaßnahmen gelegenen Quellen, die auch für die Wasserversorgung herangezogen werden, wurden Kontrollen in Form von qualitativen und teilweise auch quantitativen Grundwasserbeobachtungsprogrammen ausgearbeitet.

Die Auswirkungen der Bauphase können aus Sicht des Fachbereiches Geologie und Wasser unter der Berücksichtigung der projektierten und vorgeschlagenen Maßnahmen mit gering beurteilt werden. Mit der Einbeziehung der Ist-Zustandsbewertung wird der Eingriff durch die Bauphase als unerheblich bis gering bewertet.

3.3.3 Auswirkungen in der Betriebsphase

Grundsätzlich sind fast bei allen Betriebsteilen der WEA und Transformatoren Auffangwannen und Kapselungen vorhanden. Ein Austritt der Betriebsmittel ist daher unwahrscheinlich. Alle eingesetzten Betriebsstoffe werden als nur schwach wassergefährdend bewertet. Die Vorgaben des Herstellers hinsichtlich Überwachung, Inspektion und Sichtprüfung müssen eingehalten werden. Damit wird die Wahrscheinlichkeit eines potentiellen Austritts von Betriebsmitteln weiter reduziert.

Die Auswirkungen der Betriebsphase können aus Sicht des Fachgebietes Geologie und Wasser unter der Berücksichtigung der vorgesehenen und empfohlenen Maßnahmen als vernachlässigbar beurteilt werden. Aufgrund der Ist-Zustandsbewertung wird der Eingriff durch den Betrieb des Windparks als unerheblich bis gering eingestuft.

3.3.4 Maßnahmen

Durch die im Vorhaben bereits vorgesehenen Maßnahmen werden nachteilige Auswirkungen auf die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse stark vermindert bzw. vermieden. Dazu gehören folgende Maßnahmen:

Bauphase

Kabeltrasse: sollte es durch Regenereignisse zur Erosion der Mutterbodenschicht im Bereich der Kabeltrasse kommen, werden entsprechende standortspezifische ingenieurbioökologische Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Bodeneinbau und Begrünen, Grassoden etc.) in Absprache mit der Bauaufsicht durchgeführt.

Zuwegung und Böschungen: im Bereich der Amundsenhöhe insbesondere bei den Anlagen WEA 1 bis WEA 4 aber auch bei WEA 6 wird es aufgrund der Geländeneigung zu Böschungsanschnitten von 4,5 m (WEA 6) bis ca. 8,5 m (WEA 3) kommen. Trotz der rechnerisch ausreichenden Stabilität bei Einhaltung o. g. Böschungsgeometrie wird ein entsprechender Schutz gegen abrollende Steine im geotechnischen Gutachten errichtet.

Für die Zuwegung, Stichwege, Trompeten, Kranaufbauflächen und die Montageflächen wird ein Aushub von rund 40 cm angenommen. Sollte der Untergrund wegen ungünstiger geologischer Gegebenheiten (z. B. aufgeweichte, lockere Böden, Schichtwasserführung, ...) bis in größere Tiefen eine geringe Tragfähigkeit aufweisen, so wird der Bodenaustausch entsprechend tiefer ausgeführt.

Fundamente: bei Starkregenereignissen kann in den Baugruben der Fundamente die Situation eintreten, dass der Niederschlag nicht mehr ausreichend schnell versickert. In diesem Fall können die Niederschlagswässer bei Notwendigkeit abgepumpt und großflächig verrieselt werden. Bei Betonarbeiten ist diese Maßnahme aus Gründen des Grundwasserschutzes jedoch nicht zulässig. Um dies zu vermeiden, werden bereits im Vorfeld der Baugrubenerrichtung Maßnahmen gesetzt, die ein Zufließen von Oberflächenwässern verhindern und den Niederschlagsanfall in der Grube einschränken.

Montageflächen: in Abhängigkeit von der topographischen Situation (Hanglage) wurden für die Errichtung der Wege und dem Montageplatz zwei Regelquerschnitte ausgearbeitet. Dabei werden die anfallenden Niederschlagswässer über die Humuspassagen im Bankett links und rechts des Weges vorgereinigt zur Versickerung gebracht.

Baubegleitung: Die geologisch-geotechnischen Untersuchungen des Vorhabensgebietes führen zum Schluss, dass über weite Bereiche (WEA 6 bis WEA 10 und WEA 12 bis WEA 14) einfache Baugrundbedingungen vorherrschen dürften. Im Bereich der Standorte WEA 1 bis WEA 4 und WEA 11 sollte jedoch aufgrund der komplexeren Situation (mächtige Lockergesteinsüberlagerung, teilweise Wasser führende Schichten und ungünstige räumliche Lage der Trennflächen) eine geologisch-geotechnische Baubegleitung hinzugezogen werden.

Betriebsphase

Grundsätzlich sind bei den Anlagenteilen der WEA und Transformatoren Auffangwannen und Kapselungen geplant. Durch diese Maßnahmen ist ein Austritt der Betriebsmittel unwahrscheinlich und würde aus hydrogeologischer Sicht einen Störfall darstellen.

3.3.5

Gesamtbewertung

Das Vorhaben Windpark Pretul ist aus Sicht des Fachbereichs Geologie und Wasser **umweltverträglich**.

3.4 **Abfallwirtschaft**

Auswirkungen, die aus abfallwirtschaftlicher Sicht beurteilt werden, sind Art, Menge, Qualität und Verbleib der durch das Vorhaben entstehenden Abfälle. Alle Abfälle werden anhand der Abfallverzeichnisverordnung und des Abfallverzeichnisses (ÖNORM S 2100) beschrieben und mengenmäßig erhoben. Die Untersuchungen zeigen, dass durch das Vorhaben WP Pretul aus abfallwirtschaftlicher Sicht unwesentliche Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind. Trotzdem sind Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Abfallverwertung vorgesehen. Diese Maßnahmen tragen zur Schonung der Ressourcen und zum nachhaltigen Umweltschutz in der Bau- und Betriebsphase bei. Um deren Wirksamkeit abzusichern, wird der Stand der Technik der abfallrelevanten Maßnahmen beurteilt.

3.4.1 **Ist-Zustand**

Da im Vorhabensgebiet keine Altlasten und Verdachtsflächen vorhanden sind, ist davon auszugehen, dass es aus abfallwirtschaftlicher Sicht zu keinen Wechselwirkungen mit dem Vorhaben kommen kann.

3.4.2 **Auswirkungen in der Bauphase**

Auf Grund der geplanten Bauarbeiten und der einzusetzenden Baumaterialien wird während der Errichtung Bodenaushub als wesentlichster Abfallstrom auftreten. Ein Teil des Bodenaushubes wird zur Wiederbefüllung und zum Zweck der Geländemodellierung in den Bereichen um die WEA wiederverwendet. Der Rest wird abtransportiert und entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponien abgelagert. Beim Hausabbruch ist Bauschutt (keine Baustellenabfälle) der wesentlichste Abfallstrom. Dieser wird getrennt gesammelt und entweder einem Baustoffrecycling zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert.

Weiters ist im Zuge der Errichtung mit dem Aufkommen von Eisen- und Stahlabfällen, Betonabbruch, nicht mehr verwendbarem Bauholz sowie Baustellenabfällen zu rechnen. Diese Abfälle werden nachweislich befugten Sammlern und Behandlern übergeben, wobei vorrangig eine Verwertung der Materialien angestrebt wird. Um die Entsorgungswege möglichst kurz zu halten, werden bevorzugt lokale Sammler und Behandler beauftragt.

Die abfallwirtschaftlichen Auswirkungen bei der Errichtung des WP Pretul werden auf Grund der zu erwartenden Abfallqualitäten und der vorgesehenen Verwertungs- und Behandlungswege daher gering sein.

3.4.3 **Auswirkungen in der Betriebsphase**

Die beim Betrieb des WP Pretul anfallenden Abfälle sind auf Wartungs- und Reparaturarbeiten zurückzuführen. Die bei Wartung der WEA anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß den gesetzlichen Regelungen entsprechend entsorgt, wobei es sich um Mindermengen handelt, die entweder zur Servicestation zurückgebracht oder bei einem regionalen Entsorgungsunternehmen abgegeben werden.

Aus abfallwirtschaftlicher Sicht sind somit durch die beim Betrieb anfallenden Abfälle keine wesentlichen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

3.4.4 Maßnahmen

Abfallvermeidung

Die Lagerung von Baustoffen und Baumaterialien sowie von Aushubmaterial erfolgt so, dass keine Abschwemmung in Gewässer erfolgen kann. Auch kleine Mengen Wasser gefährdender Flüssigkeiten wie Öle und Treibstoffe werden vor Lichteinstrahlung geschützt und in dichten Wannern gelagert.

Während der Bauphase wird grundsätzlich darauf geachtet, dass Böden nicht durch Mineralöle, Baustoffe oder Abfälle verunreinigt werden.

Abfallverwertung

Die Abfälle werden weitestgehend getrennt gesammelt und einem nachweislich befugten Sammler bzw. Behandler übergeben.

Der in der Bauphase anfallende Bodenaushub wird auf der Baustelle wieder eingebaut (Verfüllung, Geländeanpassung) oder abtransportiert und allenfalls bei anderen Bauvorhaben verwertet. Andere während der Baustellentätigkeit anfallenden Abfälle werden getrennt gesammelt und so weit wie möglich einer Verwertung zugeführt. Die Abfälle aus dem Betrieb des Vorhabens werden gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt.

Abfallbeseitigung

Können die Abfälle keiner Verwertung zugeführt werden, werden sie den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend beseitigt. Gefährliche Abfälle und Altöle werden von nicht gefährlichen Abfällen bzw. je nach Abfallart und weiterem Entsorgungsweg getrennt gesammelt und mit Begleitschein an befugte Sammler und/oder Behandler übergeben. Die bei der Wartung den WEA anfallenden Abfälle (eine Mindermenge) werden ordnungsgemäß den gesetzlichen Regelungen entsprechend entsorgt.

3.4.5 Gesamtbewertung

Das Vorhaben WP Pretul entspricht aus abfallwirtschaftlicher Sicht dem Stand der Technik sowie den einschlägigen rechtlichen Vorgaben. Die abfallwirtschaftliche Hierarchie hinsichtlich Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen wird eingehalten. Sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase sind nur unerhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser zu erwarten. Daher ist das Vorhaben WP Pretul aus abfallwirtschaftlicher Sicht **umweltverträglich**.

3.5 Verkehr

Im Rahmen des Fachbereichs Verkehr wurde die Umweltverträglichkeit des Vorhabens WP Pretul gemäß den Anforderungen des UVP-G hinsichtlich Verkehrssicherheit sowie Verkehrstechnik untersucht.

3.5.1 Ist-Zustand

Die Zu- und Abfahrt zum Vorhabensstandort während der unterschiedlichen Bauphasen sowie während der Betriebsphase erfolgt über die L118 Semmering Begleitstraße und in weiterer Folge über die Auersbachstraße in Fahrtrichtung Süden.

Um Basisdaten über die derzeitigen Verkehrsstärken zu gewinnen, wurden im Rahmen dieser Untersuchung Verkehrszählungen an den untersuchten Knotenpunkten L118 Semmering Begleitstraße # ASt Müzzzuschlag Ost und L118 Semmering Begleitstraße # Auersbachstraße durchgeführt. Anhand dieser Verkehrserhebungen konnten die entsprechenden Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunden ermittelt werden.

Auf Basis der durchgeführten Verkehrserhebungen ergibt sich für die L118 Semmering Begleitstraße ein DTV von ca. 4.200 Kfz/24h und für die Auersbachstraße von ca. 300 Kfz/24h.

3.5.2 Auswirkungen in der Bauphase

Der baubedingte Zusatzverkehr beträgt (im max. Fall über die gesamte Bauzeit) 1 Pkw (inkl. Kleinbusse) und 5 Lkw in der Spitzenstunde (aufgerundete Werte), somit 6 Kfz bzw. 12 Kfz-Fahrten (Summe über beide Richtungen) in der Spitzenstunde. Während der Bauzeit wird die höchste Kfz-Zusatzbelastung in jener Phase erreicht, wenn der Rückbau aller rückbaubaren Flächen erfolgt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Bauspitzenstundenverkehr ergeben, dass bei allen betrachteten Kreuzungen ausreichende Kapazitätsreserven vorhanden sind.

3.5.3 Auswirkungen in der Betriebsphase

Der vorhabensbedingte Zusatzverkehr beträgt in der Betriebsphase 96 Fahrten (Pkw und Kleintransporter) pro Jahr und Richtung bzw. 192 Fahrten pro Jahr (Summe über beide Richtungen).

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Betriebsspitzenstundenverkehr ergeben, dass bei allen betrachteten Kreuzungen ausreichende Kapazitätsreserven vorhanden sind.

Da der Radweg R46 Semmeringradweg nördlich der L118 (FR Müzzzuschlag) geführt wird, wird er während der Bau- und Betriebsphase nicht beeinträchtigt.

3.5.4 Maßnahmen

Die im Vorhaben vorgesehenen Maßnahmen sind nur während der Bauphase notwendig.

Es ist geplant, die gesamten Bauarbeiten ausschließlich während des Tages durchzuführen. Dadurch entstehen keine Fahrten während der Nachtstunden.

Es ist geplant, ca. 50 % des anfallenden Aushubs als Baumaterial für den Unterbau der Wege zu verwenden. Dadurch können Lkw-Fahrten für den Antransport von Baumaterial vermieden werden.

3.5.5 **Gesamtbewertung**

Das Ausmaß des vorhabensbedingten Zusatzverkehrs bedingt im ungünstigsten Fall eine geringe Erhöhung der Verkehrsbelastung, sodass sich in verkehrstechnischer Hinsicht keine nachteiligen Wirkungen ergeben werden.

Die vorgesehene Abwicklung des zusätzlichen Kfz-Verkehrs ist aus verkehrstechnischer Sicht bestmöglich gestaltet, die Sicherheit des Verkehrs ist gewährleistet.

Die Sicherheit, die Leichtigkeit und die Flüssigkeit des Verkehrs im untersuchten öffentlichen Straßennetz wird, angesichts des geringen projektbedingten Zusatzverkehrs, in jedem Fall gewährleistet sein, sodass in verkehrstechnischer Hinsicht keine über die im Vorhaben vorgesehenen Maßnahmen hinausgehenden Maßnahmen erforderlich sind.

Auf Basis der o.a. Erläuterungen ist das gegenständliche Vorhaben aus Sicht des Fachbeitrages Verkehrs als **verträglich** zu bewerten.

3.6 Schall

Im Rahmen des Fachbereichs Schall erfolgt eine Darstellung der schalltechnischen Auswirkungen des Bauvorhabens sowohl in der Bauphase wie auch in der Betriebsphase.

3.6.1 Ist-Zustand

Die Erhebung der örtlichen Schall-Istmaß-Situation erfolgte bei zwei Messpunkten. Der Messpunkt MP1 war an der NO-Seite des Roseggerhauses und der Messpunkt MP 2 lag östlich des Ganzalmhauses. Gleichzeitig wurde nordwestlich vom Roseggerhaus eine Windmessung durchgeführt.

Bei den Messungen herrschten unterschiedliche Bedingungen. Zuerst war die Windrichtung aus Südwest gegeben. Aufgrund der geänderten Wettersituation – ein Tief aus Westen brachte Niederschlag (Regen und Schneefall) – setzte Wind aus Nordwest ein. Diese Windrichtung stimmt mit der Hauptwindrichtung, die im Untersuchungsbereich des WP Pretul vorherrscht, recht gut überein.

Der Wind aus beiden Himmelsrichtungen brachte recht starke Böen mit sich, die den Dauerschallpegel deutlich beeinflusste.

Der Wind aus Nordwest war beim MP1 Roseggerhaus dominant. Der Südwestwind hatte auf diesen Messpunkt deutlich weniger Einfluss. Beim MP2 Ganzalm verhielt es sich umgekehrt. Dieser Messpunkt wurde vom Wind aus der Richtung Südwest wesentlich mehr beeinflusst als durch den Wind aus Nordwest. Dies war vor Ort auch deutlich wahrnehmbar.

3.6.2 Auswirkungen in der Bauphase

Baustellenverkehr auf dem übergeordneten Straßensystem

Die Steigerungen verursacht durch den induzierten Baustellenverkehr auf dem übergeordneten Straßensystem beträgt im Jahr 2015 maximal 1,3 dB und im Jahr 2016 maximal 1,5 dB. Die Auswirkungen sind damit als gering einzustufen und sind obendrein nur temporär.

Umladeplatz

Bei der Errichtung des Umladeplatzes und beim Umladen der Bauteile der WEA auf diesem Platz kommt es zu merkliche Auswirkungen durch die zuvor beschriebenen Tätigkeiten. Jedoch errechnen sich unter Berücksichtigung der örtlichen Schall-Istmaß-Situation Beurteilungspegel am Tag und am Abend (19.00 Uhr – 20.00 Uhr) von 65 dB. Die Steigerung der Schall-Istmaß-Situation durch die Tätigkeiten beträgt je nach Geschoss des nächstgelegenen Hauses IPB10 Edlachweg 6 1 dB (EG) bzw. 2 dB (OG1).

Die maßgebenden Spitzenpegel sind das Schaufel- und Hammerschlagen. Diese Spitzen treten aber jeweils nur kurzzeitig auf. Der kennzeichnende Spitzenpegel weist im OG1 des Objektes Edlachweg 6 einen Wert von 71 dB auf.

Bei der Walze und dem Grader treten die kennzeichnenden Spitzenpegel aufgrund ihres Einsatzes öfter auf. Die Werte liegen im Bereich der Dauerschallpegel der Baustellen.

Baustellenverkehr 2015 und 2016

Zuwegung im Bereich der Auersbachstraße

Der höchste Wert durch den Baustellenverkehr bei Kumulation von mehreren Bauphasen errechnet sich beim Immissionspunkt IPB11 Auersbachstraße 3, das direkt an der Straße steht. Bei diesem Objekt beträgt das Schall-Istmaß 49 dB. Die Auswirkungen durch den Baustellenverkehr mit einem Wert von maximal 55 dB sind merklich. Diese Kumulation tritt an 6 Tagen auf.

WP Pretul

Betrachtet man den Baustellenverkehr auf der Zuwegung und im Bereich des geplanten WP Pretul ohne Baustellen, so errechnet sich beim Immissionspunkt IPB1 Roseggerhaus bei der Kumulation von mehreren Baustellen ein Pegel von maximal 33 dB. Dies ist gleichzeitig auch die Steigerung des Schall-Istmaß, da derzeit kein Verkehrsweg über dem Moschkogel zu den Standorten der WEA führt. Die Zufahrtsstraße zum Roseggerhaus wurde beim Schall-Istmaß nicht berücksichtigt.

Der höchste Wert durch den Baustellenverkehr im Bereich des geplanten WP Pretul bildet sich bei der Geiereckalm mit einem Pegel von 49 dB aus. Die Steigerung im Vergleich zum Schall-Istmaß beträgt 1 dB.

Diese Kumulation tritt an 6 Tagen auf.

Bauphasen 2015 und 2016

Die höchsten Werte während der Bautätigkeiten einschließlich des Baustellenverkehrs im WP Pretul errechnen sich im Jahr 2015 beim Objekt Roseggerhaus (49 dB) und bei der Geiereckalm (51 dB). Diese Werte errechneten sich unter der Voraussetzung, dass Bautätigkeiten auf drei benachbarten Baustellen gleichzeitig erfolgen und diese Baustellen in der unmittelbaren Nähe des jeweiligen Objektes liegen. Dies kann aufgrund der baulichen Abläufe, wenn überhaupt, nur an einzelnen Tagen stattfinden und stellt somit eine worst-case-Situation dar. Bei der Geiereckalm haben die nächstgelegenen Baustellen und der direkt an dieser Alm vorbeifahrende Verkehr einen nahezu gleich schalltechnischen Einfluss.

Im Jahr 2016 sind die Baustellentätigkeiten bedeutend niedriger. Bei der Geiereckalm haben die nächstgelegenen Baustellen und der direkt an dieser Alm vorbeifahrende Verkehr aber auch in diesem Jahr einen schalltechnischen Einfluss.

Die kennzeichnenden Spitzenpegel haben im Vergleich zu den anderen Objekten beim Roseggerhaus mit 52 dB den größten Einfluss. Die Werte der Spitzenpegel werden aber nur durch Baustellen in der unmittelbaren Nähe des jeweiligen Objektes erzeugt. Daher kommt es, da die Baustellen „weiterwandern“, nur an wenigen Tagen zu Spitzenpegel, wie zuvor beschrieben. Diese Schallpegelspitzen können durch den Hydromeißel, das Schaufel- und das Hammerschlagen ausgelöst werden. Die Spitzen der Baumaschinen und der Baugeräte werden im Regelfall niedriger sein.

3.6.3 Auswirkungen in der Betriebsphase

Hauptwindrichtung Nordwest

Bei der Schwarzriegelalm kommt es bei Windgeschwindigkeiten zwischen 7 m/s und 10 m/s zu Erhöhungen des Basispegels bei Betrachtung des WP Pretul alleine um mehr als 3 dB (max. 3,7 dB). Bei kumulierter Betrachtung mit den anderen umliegenden und genehmigten Windparks (Moschkogel I und II, Steinriegel I und II) beträgt die Erhöhung des Basispegels max. 5,2 dB. Die Berechnungen wurden unter Berücksichtigung einer Mit-Wind-Situation (Ausbreitung des Windes gleichmäßig in alle Richtungen) durchgeführt.

Bei einer Nordwest-Windsituation handelt es sich in Bezug zur Schwarzriegelalm um eine Gegenwindsituation (die Emissionen werden von der Schwarzriegelalm aus betrachtet weggeblasen). Bei Gegenwindsituationen kann ein Pegelabschlag bei einer Entfernung von 1.000 m zur nächstgelegenen WEA in Rechnung gestellt werden. Daher kann es maximal zu einer vernachlässigbaren, nicht merklichen Auswirkung bei Kumulation aller Windparks kommen. Der WP Pretul hat bei dieser Windsituation gar keinen Einfluss auf die Schwarzriegelalm. Die Schwarzriegelalm ist darüber hinaus eine nur saisonal bewirtschaftete Almhütte (Juni bis September).

Windrichtung Südwest

Beim Roseggerhaus kommt es unter Berücksichtigung einer Mit-Wind-Situation (Ausbreitung des Windes gleichmäßig in alle Richtungen) bei einer Windrichtung aus Südwest zu einer Erhöhung des Basispegels um 3,2 dB. Der WP Pretul liegt aber nördlich vom Roseggerhaus und daher werden die Emissionen der WEA vom Roseggerhaus aus betrachtet „weggeblasen“. Die WEA werden daher beim Roseggerhaus, wenn überhaupt, vernachlässigbar wahrnehmbar sein.

Bei einer kumulierten Betrachtung mit den anderen umliegenden und genehmigten Windparks kommt es bei Windgeschwindigkeiten zwischen 3 m/s und 9 m/s unter Berücksichtigung einer Mit-Wind-Situation (Ausbreitung des Windes gleichmäßig in alle Richtungen) bei der Geiereckalm zu einer Erhöhung des Basispegels um max. 7,9 dB. Für die nächstgelegenen Windenergieanlagen des WP Pretul handelt es sich bei einer Südwest-Wind-situation in Bezug zur Geiereckalm um eine Querwindsituation (Pegelabschlag von 12 dB bei einer Entfernung der nächstgelegenen WEA von 1.000 m). Damit werden die Emissionen der WEA quer an der Geiereckalm vorbei „geblasen“. Damit kommt es durch den WP Pretul zu einer geringfügigen Erhöhung von maximal 0,2 dB. Diese Erhöhung ist nicht wahrnehmbar. Die Geiereckalm ist darüber hinaus eine nur saisonal bewirtschaftete Almhütte (Juni bis September).

3.6.4 Maßnahmen

Bauphase

Während der Bauphase werden ausschließlich lärmarme Baumaschinen und Baugeräte, sowie lärmarme LKW eingesetzt.

Betriebsphase

Aufgrund der Berechnungen und der vorhandenen Schall-Istmaß-Situation (Basispegel) können in der Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) alle Windenergieanlagen des WP Pretul bei allen Windgeschwindigkeiten im Vollmodus (Schalldruckleistungspegel $L_{w,A} = 106,0$ dB bei der Nennleistung) betrieben werden.

Dies hat daher auch für den Tag (06.00 Uhr – 19.00 Uhr) und den Abend (19.00 Uhr – 22.00 Uhr) Gültigkeit.

Es sind daher bei den Windenergieanlagen keine Maßnahmen erforderlich.

3.6.5

Gesamtbewertung

Aus schalltechnischer Sicht sind in der Bau- und Betriebsphase alle Kriterien erfüllt und keine Maßnahmen, mit Ausnahme des Einsatzes lärmärmer Baumaschinen und Baugeräte, sowie lärmärmer LKW, erforderlich.

3.7 Luft und Klima

Im Rahmen des vorliegenden Fachbereichs werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Luft und Klima behandelt.

3.7.1 Ist-Zustand

Die Beurteilung der Luftgüte-Ist-Situation erfolgt auf Basis der Messdaten nahe gelegener Luftgütemessstationen des Amtes der steiermärkischen Landesregierung. Die Bewertung des Ist-Zustandes anhand gesetzlicher Grenzwerte erfolgt für den Zeitraum 2009 bis 2012.

Auf Basis der Messdaten lässt sich hinsichtlich der Immissionsvorbelastung im Untersuchungsraum festhalten, dass bei Stickstoffdioxid sowohl für das Beurteilungskriterium des Halbstundenmittelwertes (HMW) als auch des Jahresmittelwertes (JMW) von der Einhaltung des Grenzwertes auszugehen ist.

Hinsichtlich Feinstaub PM 10 ist im Untersuchungsraum ebenfalls von der Einhaltung des Grenzwertes für den Jahresmittelwert wie auch des Grenzwertkriteriums für den Tagesmittelwert auszugehen.

Die Immissionsmessdaten des Jahresmittelwertes für Feinstaub PM 2,5 zeigen ebenso die Einhaltung des entsprechenden Grenzwertes.

In der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über belastete Gebiete (Luft) zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (BGBl. II Nr.483/2008) ist das Vorhabensgebiet nicht als belastetes Gebiet (Luft) ausgewiesen.

3.7.2 Auswirkungen in der Bauphase

Für die Auswirkungsanalyse waren NO₂- und Staub-Emissionen durch Bau- und Arbeitsmaschinen, durch LKW-Transporte sowie Staubemissionen durch Be- und Entladevorgänge zu berücksichtigen.

Für die Errichtung des WP Pretul ist eine Hauptbauzeit von rund 11 Monaten vorgesehen. Mit Emissionen verbundene Arbeiten ergeben sich im Bereich der Zu- und Abfahrtsstraßen des Windparks, auf den Wegen im Windpark sowie an den Bauplätzen der einzelnen WEA.

Auf Basis der errechneten Emissionsfrachten wurden Modellrechnungen zur Immissionszusatzbelastung durchgeführt.

Wie die Modellrechnungen zeigen, werden während der Errichtungsphase bei keinem Aufpunkt (Wohnanrainer, Almhütte bzw. Schutzhaus) die JMW-Grenzwerte für NO₂, PM 10 und PM 2,5 überschritten. Für den Kurzzeitgrenzwert NO₂-HMW muss mit einer maximalen Zusatzbelastung von 11 µg/m³ gerechnet werden, für die Gesamtbelastung ist der IG-L Grenzwert von 200 µg/m³ jedoch eingehalten. Für den PM 10-TMW (Tagesmittelwert) kann es bei gleichzeitigem Zusammentreffen hoher Bauaktivität und ungünstigen meteorologischen Bedingungen zu erhöhten Kurzzeitimmissionsbelastungen kommen, wobei es bei einer PM 10-JMW-Zusatzbelastung von 0,7 µg/m³ im Bereich von Wohnanrainern statistisch zu zwei zusätzlichen TMW-Grenzwertüberschreitungen kommen

kann. Auf der Geiereckalm im Bereich der Baustelle sind maximal 9 zusätzliche PM10-TMW Überschreitungen zu erwarten, wobei hier aufgrund der geringen Vorbelastung die Anzahl der zulässigen Überschreitungen pro Jahr (25) mit Sicherheit unterschritten bleibt. Für die Staubdeposition wird der JMW-Grenzwert bei allen Anrainern eingehalten.

Zusätzliche geringe Umbauarbeiten entlang der Zufahrtstrecken sind auch im öffentlichen Straßennetz erforderlich. Auf Grund der zeitlichen Begrenztheit der Bauarbeiten und dem geringen Umfang ist für die Jahresmittelwerte der Komponenten NO₂, PM 10 und PM 2,5 von der Einhaltung der jeweiligen Grenz- bzw. Zielwerte auszugehen.

3.7.3 Auswirkungen in der Betriebsphase

Insgesamt ist das Verkehrsaufkommen aufgrund von Kontroll-, Wartungs- und Instandhaltungsfahrten vernachlässigbar gering, sodass auch keine Auswirkungen auf die Luftgütesituation abzuleiten sind.

3.7.4 Maßnahmen

Während der Bauphase werden folgende emissionsmindernde Maßnahmen gesetzt:

- Verschmutzungen von öffentlichen Straßen durch den baubedingten Verkehr werden nach dem Stand der Technik vermieden (regelmäßiges Kehren, Reifenwaschanlage).
- Baumaschinen auf den Baustellen entsprechen mindestens der **Emissionsklasse IIIB** nach MOT-V (BGBl. II Nr.136/2005).
- An trockenen Tagen werden unbefestigte Fahrwege während der Benutzungszeit feucht gehalten.

Während der Betriebsphase sind keine Maßnahmen erforderlich.

3.7.5 Gesamtbewertung

Aus Sicht des Schutzgutes Luft ist zwar während der Bauphase teilweise mit erhöhten Immissionszusatzbelastungen im Bereich der Transportwege, der Lagerflächen und der Baustelleneinrichtungsflächen zu rechnen, die aber bei Wohnanrainern und schutzwürdigen Gebieten als irrelevant bzw. gering einzustufen sind. Von der Einhaltung sowohl der Langzeit- als auch der Kurzzeitgrenzwerte im Untersuchungsgebiet kann mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgegangen werden.

Aus Sicht des Schutzgutes Klima treten keine relevanten mikroklimatischen Änderungen auf.

Insgesamt ist das Vorhaben Windpark Pretul aus Sicht der Fachbereiche Luft und Klima als **umweltverträglich** zu beurteilen.

3.8 **Boden und Landwirtschaft**

Im Rahmen des vorliegenden UVE-Fachbeitrages wurden, auf der Grundlage einer umfangreichen Beschreibung des Ist-Zustandes, die möglichen Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes des WP Pretul auf die landwirtschaftlichen Schutzgüter Boden und Grünlandbewirtschaftung dargestellt und bewertet.

3.8.1 **Ist-Zustand**

Der Untersuchungsraum befindet sich im Gebiet des gemäßigten inneralpinen Kontinentalklimas. Bezüglich der landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen ist die Situation des Untersuchungsraumes als sehr günstig für die Grünlandwirtschaft zu bezeichnen.

Entsprechend der klimatischen Situation und dem Ausgangsmaterial haben sich in den drei Bereichen des Untersuchungsraumes unterschiedliche Bodenformen ausgebildet. Die Böden des Almbereiches sind flachgründig, weisen einen humosen A-Horizont mit einer Mächtigkeit von rund 20 cm auf und sind stark sauer. Sie sind dem Bodentyp „Ranker“ zuzuordnen. Im Talbereich sind Auböden oder Braunerden, im Hangbereich vorwiegend Braunerden ausgebildet, die günstige Eigenschaften für die Grünlandwirtschaft aufweisen.

Der erweiterte Untersuchungsraum erstreckt sich auf Teilgebiete der Gemeinden Müzzzuschlag, Ganz, Langenwang, Spital am Semmering, Ratten und Rettenegg, in denen Grünlandwirtschaft und Forstwirtschaftliche Nutzung dominiert. Der Waldanteil liegt bei 75%. Auf den Hochlagen der Pretulalm, dem Gebiet in dem die 14 WEA errichtet werden, ist die Almwirtschaft die Hauptnutzungsform. Sie wird als Gemeinschaft mit Servitutsrecht betrieben. Rund 170 bis 180 Rinder befinden sich von Juni bis Mitte September auf den Almweiden.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich auf ein weitgehend gering belastetes Gebiet. Die Belastung durch Stickstoffoxide und Staub liegt unter den Grenzwerten des IG-L. Somit werden die für Pflanzen kritischen Werte an Stickstoffoxiden sehr deutlich unterschritten.

Die Böden des Almbereiches weisen einen einfachen Profilaufbau auf und sind deshalb im Hinblick auf die Wiederherstellung nach Beendigung der Bauarbeiten als relativ günstig zu bewerten. Die tiefgründigeren Braunerden und Auböden im Talbereich erfordern auf Grund ihres ausgeprägten Profilaufbaus größere Sorgfalt bei der Rekultivierung.

3.8.2 **Auswirkungen in der Bauphase**

Immissionen

In der Bauphase kann es zu Auswirkungen durch Immissionen von Stickstoffoxiden und Staub durch Transportvorgänge und den Betrieb von Baumaschinen kommen. Im Fachbereich Luft und Klima durchgeführte Modellrechnungen ergaben für den größten Teil des Untersuchungsraumes irrelevante Zusatzbelastungen an NO₂ und Staub, aus denen abzuleiten ist, dass negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Grünlandvegetation nicht auftreten werden.

Ein anderes Muster der Zusatzbelastung durch NO₂ ergibt die Modellrechnung für das Vorhabensgebiet, in dem die 14 WEA errichtet werden. Im unmittelbaren Nahbereich der 14 Baustellen treten höhere Zusatzbelastungen als in den entfernter liegenden bewohnten Gebieten auf. Der höchste prognostizierte Jahresmittelwert (JMW) an NO₂ wird mit 10 µg/m³ angegeben. Nimmt man eine Grundbelastung von 4 µg/m³ an, was dem Wert an der als Referenz betrachteten Station Masenberg entspricht, so ergibt sich eine Gesamtbelastung von maximal 14 µg/m³. Dieser Wert liegt deutlich unter dem für Ökosysteme und Vegetation geltenden Grenzwert von 30 µg/m³. Somit wird eine erhöhte Belastung von Pflanzen durch Stickstoffoxide durch das Vorhaben WP Pretul nicht auftreten.

Hinsichtlich ihrer möglichen Auswirkung auf naturnahe Ökosysteme ist auch die Stickstoffdeposition zu betrachten. Der höchste Stickstoffeintrag im Nachbereich der WEA-Baustellen beträgt 3,0 kg N pro ha und Jahr. Dieser Wert liegt im Bereich der „Critical Loads“ von 5 bis 15 / ha.a für empfindliche Heide-Ökosysteme und wird keinen negativen Einfluss auf die Böden und die Weidevegetation ausüben. Als empfindlich gegenüber dem Eintrag von Stickstoff ist das Schwarzriegelmoos, nordöstlich der WEA 14, zu betrachten. Es ist aus der graphischen Darstellung der Modellrechnung ersichtlich, dass der Randbereich des geschützten Standortes einem Eintrag an Stickstoff von 0,2 bis 0,5 kg/ha.a ausgesetzt ist. Durch diese geringe Zusatzbelastung ist kein Einfluss auf das Ökosystem zu erwarten zumal nach Beendigung der Bauarbeiten wieder die ursprünglich vorhandene Situation eintritt.

Der höchste vorhabensbedingte Staubeintrag im Vorhabensgebiet ist am Standort Geiereckalm mit 0,097 g/m².d prognostiziert woraus sich ein Gesamtwert von 0,147 g/m².d ergibt. Diese Staubb Belastung wird keinen negativen Einfluss auf die Schutzgüter Boden und Grünlandvegetation bzw. Grünlandbewirtschaftung ausüben.

Auswirkungen durch Bodenverdichtung und Eingriffe in den Boden

Durch die Bautätigkeit sind Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Grünlandwirtschaft zu erwarten. Dabei wird der landwirtschaftlich genutzte Boden hauptsächlich durch Befahren und Eingriffe in die Bodenstruktur beansprucht.

Die Verlegung der Erdkabel erfolgt zwischen den WEA zumeist entlang der neu zu errichtenden Wege. Weiters führt das Kabel gemeinsam mit der bestehenden Trasse des WP Steinriegel über Almflächen oder durch Wald und im unteren Teil auch über landwirtschaftlich genutzte Wiesen. Der Verlauf der Kabeltrasse hält sich zum Großteil an bestehende Wege und wurde zum Schutz einer ökologisch wertvollen Wiese in deren Randbereich verlegt. Der Einbau der Erdkabel mittels Verlegeflug ist ein relativ schonender Eingriff in den Boden bei dessen ordnungsgemäßer Durchführung keine negativen Einflüsse auf die Funktion des Bodens als Grünlandstandort auftreten werden.

Der größte Eingriff während des Baues der Zufahrtswege und Montageplätze ist die Errichtung des Umladeplatzes an der L 118. Wie in der Vorhabensbeschreibung ausgeführt wird, erfolgen ein temporärer Abtrag der obersten Bodenschicht von 40 cm und eine seitliche Lagerung. Nach Befestigung des Platzes und Benützung bis zur Beendigung der Bauarbeiten erfolgt ein Rückbau. Die temporäre Beanspruchung wird bei ordnungsgemäßer Rekultivierung keinen nennenswerten Spuren hinterlassen.

Der Ausbau der bestehenden Wege erfolgt größtenteils im Waldgebiet und hat keinen nennenswerten Einfluss auf landwirtschaftliche Flächen. Der Neubau der permanenten Wege im Windpark sowie die 14 Standorte der WEA einschließlich der Montageplätze beinhalten einen dauernden Flächenverlust, der sich aber in Bezug auf die Gesamtfläche in Grenzen hält.

Bei den Arbeitsschritten Fundamentbau und Aufbau der WEA kommt es zu keinen weiteren Eingriffen in den Boden.

Große Bedeutung für die Umweltverträglichkeit des Vorhabens hat der Rückbau temporär genutzter Flächen. Diese sind der Umladeplatz, die Trompeten, die Ausweichflächen, die Flächen zum Aufbau des Gittermastkrans, die Vormontageflächen und rund 75 % der Montageflächen. Wesentliche Schritte sind dabei die Auflockerung der Baugrubensohle und die lagenweise Auffüllung durch den Oberboden.

Durch Eingriffe speziell im Almbereich sind der Bodenverlust und die damit verbundenen Folgen durch Erosion prinzipiell möglich, wogegen jedoch Vorkehrungen beim Bauablauf (Erosion mindernde Maßnahmen, sorgsamer Umgang mit Oberboden bzw. Grassoden) getroffen werden. Bei Einhaltung wirksamer Maßnahmen zur Minimierung negativer Auswirkungen ist davon auszugehen, dass durch den Bau des WP Pretul keine bleibenden Beeinträchtigungen des Bodens auftreten werden.

Die temporäre Beanspruchung von Flächen, die wieder zum ursprünglichen Zustand rückgebaut werden beträgt rund 1,8 ha. Das Ausmaß des permanenten Flächenverbrauchs entspricht rechnerisch knapp 4 ha, wovon ein Teil (Trassenfläche Verkabelung, ca. 8.000 m²) auf jenen Abschnitten der Kabeltrasse, die nicht durch Wald bzw. auf Wegen verläuft weiterhin uneingeschränkt genutzt werden kann. Es sind dies die Almweiden im oberen Teil und einige Dauergrünlandflächen im unteren Bereich der Trasse.

3.8.3 Auswirkungen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase sind Auswirkungen durch Immissionen oder durch Schattenwurf sehr gering und für die Schutzgüter Boden und Grünlandwirtschaft vernachlässigbar.

3.8.4 Maßnahmen

Speziell im Almbereich oberhalb der Waldgrenze wird der Oberboden mitsamt der krautigen Vegetation als Grundlage für Rekultivierungsmaßnahmen abgezogen und ohne Überschütten fachgerecht gelagert. Die Soden werden entweder direkt in zu rekultivierende Flächen wieder eingebaut, oder an geeigneten Lokalisationen eng aneinander liegend (zur Verhinderung der Austrocknung) zwischengelagert. Als Lagerflächen finden vegetationslose Teile der Baustelleneinrichtungsflächen oder sonst geeignete Lokalisationen ohne schützenswerte Vegetation Verwendung. Vor allem in den Bereichen oberhalb der Waldgrenze sind Rasensoden mit bodenständiger Vegetation ein unersetzbarer Baustoff für die Wiederbegrünung, weshalb so vorzugehen ist, dass kein nennenswerter Anteil an Rasenvegetation verloren geht (dies betrifft alle WEA sowie die Zuwegung).

In den Lagen oberhalb der Waldgrenze ist mit dem Zwischenboden (unterhalb des humosen Oberbodens liegende, feinanteilreiche, aber nährstoffarme Schicht) ebenfalls

besonders sorgsam umzugehen, insbesondere wird er quantitativ so geborgen, dass er mit entsprechenden Düngergaben als bewurzelungsfähiges Material und vor allem als sehr gute Tragschicht für die wieder aufzubringenden Rasensoden dienen kann.

Beim Wiederaufbringen von Ober- und Zwischenboden ist auf eine entsprechende Lockerung des Unterbodens und Herstellung einer günstigen Verzahnung dieser Schichten Rücksicht zu nehmen. Die Aufbringung ist rückschreitend vorzunehmen, sodass der aufgebrauchte Oberboden nicht mehr mit schwerem Gerät befahren und eine Verdichtung der Vegetationstragschicht dadurch vermieden wird.

Die Rekultivierung der Fläche, die als Umladeplatz beansprucht wurde erfolgt nach Abschluss der Arbeiten durch Auflockerung des Unterbodens und Aufbringung des Bodens gemäß der ursprünglichen Schichtfolge des Aubodens. Es ist darauf zu achten, dass nicht Schottermaterial aus dem Unterboden mit dem Humushorizont vermischt wird. Eine der Grünlandnutzung entsprechende Pflanzendecke (Kleegrasmischung) ist anzubauen.

3.8.5

Gesamtbewertung

Das Vorhaben WP Pretul kann sich in der Bauphase auf die Schutzgüter Boden und Grünlandwirtschaft auswirken. Dabei ist die Erheblichkeit von Eingriffen differenziert zu betrachten. Immissionen durch Staub und Stickstoffoxide können als gering erheblich betrachtet werden. Durch Maßnahmen ist die kleinräumige Einwirkung von Stickstoffoxiden nur teilweise reduzierbar. Die verbleibenden Auswirkungen sind aber dennoch gering.

Eingriffe in den Boden sind als hoch erheblich einzustufen, da sie bei Unterbleiben von Maßnahmen hohe nachteilige Auswirkungen zur Folge haben können. Bei Einhaltung aller Maßnahmen zur Rekultivierung sind verbleibende Auswirkungen gering.

Somit ist das Vorhaben WP Pretul sowohl in der Bauphase als auch in der Betriebsphase als **umweltverträglich** zu bewerten.

3.9 Pflanzen und Lebensräume

Im Rahmen des vorliegenden Fachbereiches werden die Belange zum Schutzgut Pflanzen und Lebensräume behandelt.

3.9.1 Ist-Zustand

Der Untersuchungsraum liegt am Bergrücken zwischen Pretul und Stuhleck, dem östlichste Gipfel der Zentralalpen, in den Fischbacher Alpen. Großflächige, artenarme, relativ homogene Weiderasen (v.a. Bürstlingsweiderasen), wechseln sich ab mit kleinteilig mosaikartig verzahnten Bereichen aus Bürstlingsweiderasen, Heidelbeer-Krähenbeerenheiden, Krähenbeeren-Gämsheidebeständen. Die Waldbereiche sind forstlich stark überprägt und von der Fichte dominiert. Zwei Bereiche sind feuchter, sie sind jedoch durch sehr starke Vertrittschäden in ihrem naturschutzfachlichen Wert deutlich vermindert.

Den hochwertigsten 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. Der Bereich der Zuwegung führt vom Talboden durch das Auersbachtal entlang von Wiesen und Gehölzstreifen und durch fichtendominierte Waldbestände. Lediglich entlang des Baches sind Laubhölzer (v.a. Grauerlen, Ahorn) beigemischt. Der Bereich der Kabeltrasse verläuft am Talboden durch Kulturlandschaft mit teilweise artenreicheren Wiesen und Feldgehölzen. Die berührten Waldbereiche sind ebenfalls stark forstlich überprägt und von Fichten dominiert. Der Untersuchungsraum wird insgesamt mit einer mäßigen Sensibilität beurteilt.

3.9.2 Auswirkungen in der Bauphase

In der Bauphase sind die Verlegung des Erdkabels (Kabeltrasse), der Bau der Zufahrtswege (inkl. Umladeplatz), der Lagerplatz auf der Geiereckalm, der Bau der Montageflächen, die Errichtung der Fundamente, die Wegesanie rung (wenn notwendig) und die Umleitung des Wanderweges relevante Eingriffe für Pflanzen und Lebensräume. Da die Zuwegung bereits für den Windpark Moschkogel genutzt wurde, sind nur mehr Adaptierungen notwendig. Daher werden nur kleinflächig randlich Flächen für die Wegadaptierung beansprucht. Die Verrohrung des Auersbachs wird derart ausgeführt, dass die Auswirkungen gering bleiben. Im Bereich der WEA werden vor allem Bürstlingsweiderasen und Zwergstrauchheiden beansprucht, nur kleinflächig werden auch Waldbereiche beeinträchtigt. Alle temporär in der Bauphase beanspruchten Flächen werden möglichst rasch nach Beendigung der Bauarbeiten rekultiviert. Dazu wird standortgerechtes, autochthones Pflanzmaterial verwendet. Der Biotopverbund am Bergrücken zwischen Schwarzriegelmoor und Pretul-Amundsenhöhe wird in der Bauphase beeinträchtigt. Durch die geringe Dauer der Bauphase von 1,5 Jahren, den Maßnahmen und die möglichst rasche Rekultivierung der Flächen verbleiben vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen.

Durch indirekte Beeinträchtigungen durch Veränderungen der Standortfaktoren Wasser, Licht, Boden, Veränderung der Luftqualität verbleiben aufgrund von Maßnahmen vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen.

3.9.3 Auswirkungen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase ist die Flächenbeanspruchung für die Zuwegung ab der Geiereckalm, die Kabeltrasse (2 m breiter Streifen) und die WEA relevant. Permanent werden – wie auch in der Bauphase – vor allem Bürstlingsweiderasen sowie Zwergstrauchheiden beansprucht, kleinflächig werden auch Waldflächen beansprucht. Der Biotopverbund am Bergrücken zwischen Schwarzriegelmoor und Pretul-Amundsenhöhe wird in der Betriebsphase durch die WEA und den Erschließungsweg beeinträchtigt, bleibt aber in seiner Funktion erhalten. Durch die Kompensationsmaßnahmen „Renaturierung Schwarzriegelmoos“ und „Errichtung von Altholzzellen“ verbleiben vernachlässigbare bis geringe Auswirkungen.

Durch indirekte Beeinträchtigungen durch Veränderungen der Standortfaktoren Wasser, Licht, Boden, Veränderung der Luftqualität verbleiben aufgrund von Minderungsmaßnahmen vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen.

Es werden keine Pflanzenarten beeinträchtigt, die nach der Roten Liste Österreich oder der Roten Liste Steiermark gefährdet sind. Es sind Einzelindividuen einiger Pflanzenarten, die nach der Stmk. Artenschutzverordnung teilweise geschützt sind, vom Vorhaben beeinträchtigt. Da die Eingriffe jedoch kleinflächig sind, ist von keiner der Pflanzenarten das Vorkommen im Untersuchungsraum in seinem Fortbestand beeinträchtigt. Es kommen keine Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet vor, die in Anhang IV der FFH-RL genannt sind.

Das Naturschutzgebiet Schwarzriegelmoos wird weder in der Bau- noch in der Betriebsphase direkt oder indirekt beeinträchtigt. Durch die Maßnahme „Renaturierung Schwarzriegelmoos“ wird das Schutzgebiet naturschutzfachlich aufgewertet.

Das Landschaftsschutzgebiet „Stuhleck-Pretul“ wird in einigen der in der Verordnung genannten Lebensräumen kleinflächig beeinträchtigt, sie werden aber nicht in ihrem Bestand gefährdet – daher steht das Vorhaben dem Schutzziel nicht entgegen.

3.9.4 Maßnahmen

Es sind Maßnahmen für die Bauphase im Vorhaben vorgesehen. Dazu gehören:

- Reduzierung der Staubbelastung mithilfe eines Bewässerungswagens bei Trockenwetter
- Verhinderung einer Verunreinigung von Wasser und Boden bei der Betankung der Baustellenfahrzeuge und Dieselaggregate
- Minimierung beanspruchter Flächen: nach Beendigung der Aufbau- und Innenausbauarbeiten werden alle Rückbauflächen möglichst rasch wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt
- Gestaltung der Verrohrung Auersbach: das Rohr wird sohlgleich angebunden, es dürfen keine Migrationsbarrieren (Stufen in der Sohle) entstehen.
- möglichst rasche Rekultivierung der Flächen mit standortgerechten, autochthonem Pflanzenmaterial

Für die Betriebsphase sind die Kompensationsmaßnahmen

- Renaturierung Schwarzriegelmoos (Aufgabe der Beweidung, ggf. Pflegekonzept) und
- Errichtung von Altholzzellen

vorgesehen.

3.9.5

Gesamtbewertung

Die Gesamtbeurteilung der Auswirkungen für die Bauphase ergibt vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens aus sektoraler Sicht: Die Auswirkungen des Vorhabens stellen bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, ihrer Dauer und ihrer Häufigkeit eine geringfügig nachteilige Veränderung dar, ohne das Schutzgut Pflanzen und Lebensräume jedoch in seinem Bestand zu gefährden.

Die Gesamtbeurteilung der Auswirkungen für die Betriebsphase ergibt vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens aus sektoraler Sicht: Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen geringfügig nachteilige Veränderungen im Vergleich zur Nullvariante (ohne Realisierung des Vorhabens), ohne das Schutzgut Pflanzen und Lebensräume jedoch in seinem Bestand zu gefährden.

Aus Sicht des FB Pflanzen ist das Vorhaben WP Pretul als **umweltverträglich** einzustufen.

3.10 Tiere

Im Rahmen des Fachbereichs Tiere werden sämtliche im Untersuchungsgebiet vorkommenden Tierarten mit Ausnahme der jagdbaren Säugetiere (Schalenwild und Raubwild) behandelt. Letztere werden im Fachbeitrag Wild und Wald behandelt.

3.10.1 Ist-Zustand

Für den Fachbereich Tiere wurden die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse im Freiland untersucht. Tierarten der Artenschutzverordnung und Endemiten wurden auf Basis einer Literaturrecherche behandelt. Zusätzlich wird auch das jagdbare Federwild im Fachbereich beschrieben. Dazu wurde einerseits eine Jägerbefragung zu den im Gebiet vorkommenden Arten durchgeführt und andererseits auf Daten aus ornithologischen Kartierungen bzw. aus einem Langzeitmonitoring zurückgegriffen.

Bei den ornithologischen Untersuchungen im Zeitraum Frühjahr 2013 bis Frühjahr 2014 wurden insgesamt 43 Vogelarten nachgewiesen. Aufgrund der Höhenlage sowie Exposition des Untersuchungsgebietes ist die Artenanzahl sowie Artendichte dem Gebiet entsprechend gering ausgeprägt. Auch die Vogelzugaktivität war gering. Im Rahmen der fledermauskundlichen Untersuchungen wurden von Frühsommer 2013 bis Mai 2014 insgesamt 20 Arten nachgewiesen bzw. ist ein Vorkommen aufgrund einer Literaturrecherche im UG möglich. Im UG wurde generell eine niedrige Fledermausaktivität festgestellt.

Das Vorkommen weniger endemischer als auch einiger geschützter Arten laut FFH-RL und Artenschutzverordnung im UG ist wahrscheinlich. Das im UG hauptsächlich vorkommende jagdbare Federwild ist das Birkhuhn, das den gesamten Höhenrücken der Pretul als Ganzjahreslebensraum nutzt.

3.10.2 Auswirkungen in der Bauphase

Während der zweijährigen Bauzeit sind unter Berücksichtigung der Maßnahmen keine relevanten negativen Auswirkungen auf Vögel (mit Ausnahme jagdbarer Arten) durch die Errichtung der geplanten WEA zu erwarten. Da die Bauarbeiten nur während des Tages stattfinden und der Lebensraumverlust durch Rodungen o.ä. sehr gering ist, sind relevante negative Auswirkungen auf Fledermäuse nicht zu erwarten.

Relevante negative Auswirkungen sind auch für das jagdbare Federwild, mit Ausnahme des Birkwildes, nicht wahrscheinlich, da die Bauarbeiten zeitlich und räumlich begrenzt stattfinden. Für das Birkwild wird die Eingriffsintensität während der Bauphase als „hoch“ eingestuft, da der Großteil der Arbeiten im Ganzjahreslebensraum dieser Raufußhuhnart stattfinden. Durch das geringe Ausmaß der Flächeninanspruchnahme während der Bauphase ist nicht davon auszugehen, dass Populationen/Teilpopulationen von endemischen und/oder geschützten Arten laut FFH-RL bzw. Artenschutzverordnung nachhaltig beeinträchtigt werden.

3.10.3 Auswirkungen in der Betriebsphase

Relevante negative Auswirkungen auf Vögel (mit Ausnahme jagdbarer Arten) sind unter Berücksichtigung der Maßnahmen während der Betriebsphase nicht zu erwarten. Dies auch deshalb, da im UG keine laut Literatur „windkraftsensiblen Arten“ nachgewiesen wurden und die Eingriffe zudem nur punktuell sind. Aufgrund der geringen Fledermaus-Aktivität im UG sind auch auf diese Gruppe keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Dies gilt auch für die als lokal bedeutend eingestufte Bartfledermaus, da ihre Jagdweise an Strukturen gebunden ist und daher nicht den unmittelbaren Bereich der WEA nutzt. Beim jagdbaren Federwild ist hauptsächlich das Birkwild durch das Vorhaben betroffen. Durch Umsetzung des Vorhabens sind negative Auswirkungen auf die Birkwildpopulation im Vorhabensgebiet zu erwarten. Durch Freihalten der im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie festgelegten Ausschlusszone und Erhalt der südöstlichen Flächen und anderen Birkwildkerngebieten im Nahbereich des Vorhabensgebietes sind langfristige negative Auswirkungen auf die regionale Birkwildpopulation nicht zu erwarten. Zudem bleiben wichtige Korridore für Vögel und Wildtiere im Allgemeinen auch nach Errichtung der WEA erhalten.

Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme sind Auswirkungen auf Endemiten und geschützte Arten als nicht relevant einzustufen. Lebensräume, Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten und Endemiten werden nicht in dem Maße verändert, dass ihr Fortbestand erheblich beeinträchtigt oder unmöglich wird.

3.10.4 Maßnahmen

Im Fachbereich Tiere werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich formuliert, die als Vorhabensbestandteil umgesetzt werden.

Bauphase

- Zur Sicherung der naturschutzfachlichen Interessen und Kontrolle der Maßnahmen wird eine ökologische Bauaufsicht (öBa) eingesetzt.
- Zur Vermeidung der Erfüllung des Tötungstatbestandes:
 - a) Im Vorfeld der Bauarbeiten werden die einzelnen Baufelder durch die ökologische Bauaufsicht kontrolliert und, sofern keine geschützten Tierarten darin vorkommen, freigegeben.
 - b) Bauarbeiten beginnen erst nach Freigabe der Baufelder durch die öBa.
- **Spätestens eine Woche vor Rodungsbeginn werden die zu rodenden Flächen begangen und potentielle Höhlenbäume (für höhlenbrütende Vogelarten, Fledermäuse, etc.) markiert. Diese Bäume werden während der Aktivitätszeit der Fledermäuse gerodet, um eine Einquartierung während des Winters zu verhindern.**
- Um negative Einflüsse auf Vögel während der sensiblen Balz- sowie Fortpflanzungszeit auszuschließen bzw. auf ein verträgliches Maß zu vermindern, werden Bauzeiteinschränkungen eingehalten.
- Am Ende eines Arbeitstages werden die Baustellenflächen so gesichert, dass keine Fallen für Tiere verbleiben (z.B. Abdecken von Baugruben, o.ä.).
- Nach Abschluss der Bauarbeiten werden sämtliche temporär beanspruchten Flächen entsprechend rekultiviert.

Betriebsphase

- Sämtliche Pflegeeingriffe entlang der Energieableitung werden im Zeitraum von 1.8. bis 28.2. durchgeführt.
- Ein detailliertes Konzept zur langfristigen Erhaltung des Schwarzriegelmooses als Lebensraum für das Birkwild wird vor Baubeginn nachgereicht
- Die Zuwegung wird nach Beendigung der Bauphase auf das technisch erforderliche Maß reduziert

- Sämtliche Wartungsarbeiten während der Balzzeit des Birkwildes (1.4. bis 20.5.) werden zwischen 9 Uhr morgens und 17 Uhr abends durchgeführt.
- Zur Reduktion des Kollisionsrisikos von Birkhühnern an Stacheldrahtzäunen werden Stacheldrahtzäune innerhalb des 200 m Puffers im ersten Jahr nach Baubeginn durch Holzzäune oder andere Zäune (z.B. Elektrozaun o.ä.) ersetzt, sofern das Einvernehmen mit den jeweils Verfügungsberechtigten hergestellt werden kann.
- Zur Reduktion des Kollisionsrisikos in den unbebauten Gebieten östlich des Schwarzriegelmoores werden 1000 lfm Stacheldrahtzaun im ersten Jahr nach Baubeginn durch Holzzäune oder andere Zäune (z.B. Elektrozaun o.ä.) ersetzt, sofern das Einvernehmen mit den jeweils Verfügungsberechtigten hergestellt werden kann.
- Zum Ausgleich der 1,3 ha Wald, die aufgrund dauerhafter Rodung verloren gehen, ist die Errichtung von Altholzzellen in der Größenordnung von 1,3 ha vorgesehen.
- Zur Minderung negativer Auswirkungen der Bauphase auf das Auerwild werden auf einer Fläche von ca. 1 ha auerhuhnfördernde Maßnahmen gesetzt.
- Um das Bewusstsein der erholungssuchenden Bevölkerung für die im Gebiet vorhandenen sensiblen Lebensräume und Tiere, insbesondere das Birkwild, zu erhöhen, wird ein Besucherlenkungskonzept auf der Pretul umgesetzt. Dieses wird nach Erhalt des Bescheides ausgearbeitet. Dieses Besucherlenkungskonzept sieht auch die Ausweisung zweier Wildruhezonen in den besonders für das Birkwild sensiblen südlichen Bereichen der Pretul in der Größenordnung von ca. 90 ha sowie im Bereich der Ausschlusszone am Stuhleck mit einer Größenordnung von ca. 100 ha vor.
- Um ein potentiell erhöhtes Kollisionsrisiko von Fledermäusen an den WEA zu vermeiden, wurden für das Projektgebiet Witterungsparameter (Windgeschwindigkeit, Temperatur) sowie Jahreszeiten festgelegt, bei denen die einzelnen Anlagen separat abgeschaltet werden.
- Zur Bestätigung der aktuell verfügbaren Daten wird ein zweijähriges Fledermausmonitoring jeweils zwischen 15. Mai und 30.9. durchgeführt.

3.10.5 Gesamtbewertung

Aufgrund der kurzen Bauzeit, der geringen Flächenverluste aufgrund der meist punktuellen Eingriffe sowie der umzusetzenden Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind für den Großteil der im Gebiet lebenden Tierarten keine bis maximal geringe nachteilige Auswirkungen zu erwarten. Negative Auswirkungen auf lokale Tierpopulationen sind nicht zu erwarten.

Während der Bau- und Betriebsphase ist mit nachteiligen Auswirkungen auf die im Vorhabensgebiet vorkommenden Birkhühner zu rechnen. Durch das Freihalten der im steiermärkischen Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie festgehaltenen Ausschlusszonen sowie aufgrund der Umsetzung von Verminderungsmaßnahmen ist sichergestellt, dass die lokale bzw. regionale Birkwildpopulation in ihrem Bestand erhalten bleibt.

Aus Sicht des FB Tiere ist das Vorhaben WP Pretul bei Einhaltung sämtlicher im Fachbericht definierten Maßnahmen als **umweltverträglich** zu bewerten.

3.11 Wild und Wald

Zielsetzung des Fachbereiches Wild und Wald ist es, eine fachlich fundierte Aussage zu den möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf den Wald und das Wild zu treffen und darauf aufbauend Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich bzw. Ersatz zu definieren.

3.11.1 Ist-Zustand

3.11.1.1 Wald

Der Standort des Vorhabens liegt im Bereich der Fischbacher Alpen in der montanen bis subalpinen Höhenstufe. Im weitgehend bewaldeten engeren Untersuchungsraum besteht die aktuelle Bewaldung vorwiegend aus reinen Fichtenwäldern. Es handelt sich dabei um anthropogene Ersatzgesellschaften, die an die Stelle des natürlichen Fichten-Tannen-Waldes treten. Der Höhenrücken, auf dem sich auch die Standorte der WEA befinden, ist – wenn auch im Waldentwicklungsplan (WEP) als „Kampfzone“ ausgewiesen – aufgrund der aktuellen Beweidung nahezu frei von forstlichem Bewuchs und wird intensiv touristisch genutzt.

Die am Höhenrücken liegenden Waldflächen mit Schutzwaldeigenschaft sind im WEP mit einer hohen Wertigkeit der Schutzfunktion, einer geringen Wertigkeit der Wohlfahrtsfunktion und einer geringen bis mittleren Wertigkeit der Erholungsfunktion ausgewiesen. Die hohe Wertigkeit der Schutzfunktion ist in der hochmontanen - subalpinen Lage der Waldflächen (Kampfzone des Waldes und der daran angrenzende Waldgürtel) begründet. In diesem Bereich, in dem sich auch alle geplanten Windenergieanlagen und die neu zu errichtenden Teile der Zuwegung befinden, liegt die Erhaltung des Waldes und seiner Wirkungen in besonderem öffentlichem Interesse.

Die nördlich an die Schutzwaldbereiche angrenzenden Hangwälder zum Mürztales (Bereiche der Kabeltrasse und der Zuwegung auf vorhandenen Forststraßen) sind im WEP mit einer geringen Wertigkeit der überwirtschaftlichen Waldfunktionen belegt. Die Erhaltung des Waldes und seiner Wirkungen liegt nicht in besonderem öffentlichem Interesse. Südlich des Höhenrückens sind die an die Schutzwaldbereiche angrenzenden Hangwälder im WEP im östlichen Teil des engeren Untersuchungsgebietes mit einer mittleren Wertigkeit der Schutzfunktion, im westlichen Teil mit einer geringen Wertigkeit aller Waldfunktionen ausgewiesen. Diese Bereiche werden vom Vorhaben nicht berührt.

Im unmittelbaren Talbereich des Mürztales sind die Waldbestände im WEP aufgrund der geringen Waldausstattung mit einer hohen Wertigkeit der Wohlfahrtsfunktion ausgewiesen; in diesem Bereich werden vom Vorhaben keine Waldbestände berührt.

Die Ist-Sensibilität der Waldflächen im Untersuchungsraum wird wegen der ex-lege-Schutzwaldeigenschaft der Wälder im Oberhangbereich, des meist geringen bis mittleren waldökologischen Werts und der geringen Vorbelastung des Waldes als mäßig eingestuft.

3.11.1.2 Wild

Das engere Untersuchungsgebiet ist – bis auf den waldfreien, beweideten, und intensiv touristisch genutzten Höhenrücken, auf dem die WEA situiert werden – weitestgehend von geschlossenen Wäldern geprägt. An den baumfreien Rücken grenzen im Norden

geschlossene Fichtenwälder, im Süden aufgelichtete Waldbereiche und einzelne Baumgruppen mit Zwergstrauchunterwuchs („Kampfzone des Waldes“).

Entsprechend dem zur Verfügung stehenden Habitatangebot kommt in den Jagdgebieten von den regionalen Schalenwildarten nur das Rehwild überall ganzjährig als Standwild vor, während Gams-, Rot- und Schwarzwild im Wesentlichen als Wechselwild einzustufen sind. Weiters kommen in allen Revieren Birkhuhn, Auerhuhn, Haselhuhn, Feldhase und Raubwild wie Fuchs, Dachs und Marder vor. Alpenschneehase wurde nur für die Reviere Eigenjagd ÖBf und Genossenschaftsjagd Ratten angegeben, Murmeltier nur für die Eigenjagd ÖBf. Im Bereich des waldfreien Höhenrückens befinden sich Birkhahn-Balzplätze.

Im steiermärkischen Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie wurden Gebiete als Ausschluss-, Vorrang- und Eignungszonen ausgewiesen. Der geplante Windparkstandort auf der Pretul wird darin als Vorrangzone und somit als Windkraftstandort höchster Priorität ausgewiesen. Das Gebiet wird darin zwar als potentieller Raufußhuhn-Lebensraum vermerkt, die durch Windkraft bedingten Veränderungen werden allerdings aus überregionaler Sicht als nicht bestandsgefährdend eingestuft.

Östlich des engeren Untersuchungsgebiets mündet ein überregional bedeutender Wanderkorridor, der „Alpen-Karpaten-Korridor“ in die ausgedehnten Waldgebiete der Fischbacher Alpen. Aufgrund der ausgedehnten Waldbestände und nur wenigen Barrieren ist dieser Korridor im Bereich der Fischbacher Alpen intakt und nicht beeinträchtigt. Es kann jedoch ausgeschlossen werden, dass der Wanderkorridor, der im Bereich der Fischbacher Alpen sehr breit sein dürfte, da es keine Zwangspunkte für Wildtiere gibt, über den deckungslosen waldfreien Höhenrücken verläuft, auf dem die geplanten Windenergieanlagen situiert werden. Es ist davon auszugehen, dass der Wanderkorridor, südlich und nördlich des WP Pretul durch die dicht bewaldeten mittleren Hanglagen führt.

Touristische Erschließungen sind im Untersuchungsraum in Form von markierten Wanderwegen vor allem im Bereich um das Roseggerhaus vorhanden; weiters führen markierte Wege von Ratten zur Pretul sowie die außerhalb des Winters befahrbare Mautstraße zum Roseggerhaus. Dieses Gasthaus, das sich innerhalb des Jagdgebietes befindet, wird seit 1990 nicht mehr nur im Sommer, sondern ganzjährig bewirtschaftet, was zu einer markanten Zunahme der touristischen Aktivitäten beitrug. Die Beeinträchtigungen durch Tourismus jenes Teiles des Jagdgebietes, in dessen Nähe die WEA geplant sind, sind als bedeutend zu beurteilen.

Die Bewertung der Ist-Sensibilität ergibt bei den betrachteten Einzelfaktoren eine mittlere bis hohe Sensibilität. Hinsichtlich des Kriteriums „Wildartenspektrum“ wird die Sensibilität den engeren Untersuchungsraum vor allem wegen des Vorkommens des Birkhuhns als hoch, hinsichtlich der Kriterien „Lebensraum“, „Wildwechsel“ und „Jagdbetrieb“ wird die Sensibilität als mittel eingestuft.

3.11.2 Auswirkungen in der Bauphase

3.11.2.1 Wald

Flächenbeanspruchung

Insgesamt werden für das Vorhaben WP Pretul Rodungen in einem Ausmaß von 56.700 m² in Anspruch genommen. Davon fallen allerdings nur 27.405 m² als technische Rodungen in der Natur an (= mit Entfernung von Baumbewuchs oder Wurzelstöcken verbundene Flächenbeanspruchungen). Die restlichen Rodungsflächen im Ausmaß von 29.295 m² entfallen auf die Nutzung bestehender Forststraßen für forstfremde Zwecke während der Bauphase (sog. „Formalrodungen“) ohne technische Eingriffe in den Waldboden.

Die beim Ausbau der Zufahrtsstraße (Erweiterung der Kurvenradien) anfallenden Rodungsflächen im Ausmaß von 2.540 m² werden nach dem Rückbau durch Naturverjüngung wiederbewaldet, da es sich um Kleinflächen handelt, die vom benachbarten Waldbestand rasch wieder überschirmt werden. Ebenso ist auf jenem Teil der Kabeltrasse, der nicht dauerhaft von Baumbewuchs freizuhalten ist (Breite 2 m) eine Naturverjüngung einer Aufforstung vorzuziehen (10.350 m²). Die befristeten Rodungsflächen im Bereich der WEA 2 und WEA 3 (1.620 m²) werden dagegen wieder mit Fichte, Lärche, und Eberesche aufgeforstet.

Angesichts der sehr hohen Waldausstattung ist die Beanspruchung von Wald geringfügig, wobei sich die tatsächlichen Neurodungen auf lineare bzw. kleinflächige Eingriffe beschränken. Aufgrund der sehr kleinflächigen Eingriffe sind auch nur geringfügige Auswirkungen auf die an die Rodungsflächen angrenzenden Waldbestände durch Veränderungen des Mikroklimas zu erwarten. Dies betrifft vor allem jene kleinflächigen Bereiche, wo im Bereich des geschlossenen Waldes die Neuanlage der Zufahrtsstraße erfolgt.

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.

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 Vorhabensbereich auszuschließen. Die Errichtung und der Betrieb des WP Pretul stehen daher aus forstlicher Sicht nicht im Widerspruch zum Bergwaldprotokoll der Alpenkonvention.

Schadstoffemissionen

Durch die Bautätigkeit kommt es hauptsächlich zu Emissionen von Stickoxiden und Staub. Die Ausdehnung des relevant beeinflussten Bereiches ist weitgehend mit dem engeren Untersuchungsgebiet ident und beschränkt sich im Wesentlichen auf den waldfreien Höhenrücken und die unmittelbar angrenzenden Waldränder. Die NO_x-JMW-Gesamtbelastung liegt mit max. 14 µg/m³ auch unmittelbar neben den Baustellen weit unter dem gesetzlichen Grenzwert für Hintergrundgebiete (JMW 30 µg/m³).

Der Bereich mit einer maximalen Zusatzbelastung beschränkt sich dabei auf die unmittelbaren Nahbereiche der Zufahrtsstraßen und der Bauflächen für die Windkraftanlagen. Die Gesamtbelastung liegt in Waldbereichen unter den Vegetationsschutzrichtwerten und den Grenzwerten des IG-L und des Forstgesetzes.

Eingriffsintensität und Auswirkungen werden als geringfügig eingestuft.

Sonstige Auswirkungen

Alle sonstigen denkbaren Auswirkungen, wie Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt, Veränderungen der Grundstücksstruktur und bei der Erreichbarkeit forstlicher Grundflächen werden als nicht relevant bis geringfügig eingestuft.

Gesamtbewertung der Auswirkungen

Bei mittlerer Sensibilität, nicht relevanter bis geringer Eingriffsintensität und mittlerer Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen ergeben sich in der Bauphase geringfügige verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Wald.

3.11.2.2 Wild

Auswirkungen durch Lebensraumverlust (Flächenbeanspruchungen)

Der größte Teil der Flächeninanspruchnahme für den WP Pretul entfällt auf die erforderliche Infrastruktur (Umladeplatz, Zuwegung, Energieableitung), wobei allerdings der überwiegende Teil die Nutzung bzw. Sanierung bestehender Wegverbindungen betrifft.

Für Wildtiere relevant sind Flächenbeanspruchungen, die einen technischen Eingriff in Wildlebensräume (Wiese, Alm, Wald) bedingen. Für die Zuwegung inkl. Umladeplatz ist eine Flächenbeanspruchung von insgesamt 27.245 m² in Wildlebensräume erforderlich. Davon sind insgesamt 7.400 m² rückbaubar. Weiters ist für die Anlage von Stichwegen und Montageplätzen ein Flächenbedarf von insgesamt 20.075 m² erforderlich. Davon werden 14.230 m² wieder rückgebaut. Für Baugruben und Fundamente wird eine Fläche von insgesamt 5.880 m² dauerhaft benötigt (nicht rückbaubar).

Hinsichtlich der Verkabelung ist zwischen dem Flächenbedarf für den technischen Eingriff in den Boden (14.330 m² bei einer Breite von 1,0 m) und dem für die maschinelle Herstellung benutzten Streifen, der keine Eingriffe in den Boden, sondern eine Entfernung des Baumbewuchses erfordert (zusätzlich 3,0 m Breite bzw. 42.990 m²), zu unterscheiden. Hinsichtlich der Wiederbewaldung ist wiederum zwischen dem 2,0 m breiten Freihaltestreifen ohne Baumbewuchs und dem 2,0 m breiten Wiederbewaldungsstreifen zu unterscheiden. Insgesamt ist durch die Verkabelung kein relevanter Verlust an Wildlebensraum zu erwarten, da sich der Eingriff auf einige Wochen während der Bauphase beschränkt.

Da sich die Grundbeanspruchungsflächen über einen sehr großen Bereich vom Talboden des Mürtztales bis in die Hochlagen der Fischbacher Alpen verteilen und die einzelnen Flächen entweder kleinflächig oder schmal / linear konfiguriert sind, ist der Verlust von Wildlebensräumen im Verhältnis zum Lebensraumangebot in der Nähe der Grundbeanspruchungen als gering und damit die Eingriffsintensität und die Auswirkungen durch Flächenbedarf als geringfügig einzustufen.

Dies gilt grundsätzlich auch für Raufußhühner, da auch die Eingriffe in den Lebensraum von Auer- und Birkwild jeweils kleinflächig (linear oder punktförmig) sind; jedoch sind hier auch andere Störfaktoren (Beunruhigung durch menschliche Anwesenheit, Lärm) zu berücksichtigen.

Auswirkungen durch Veränderungen des Wildbestandes

In der Bauphase sind überwiegend Wirtschaftswälder, Almflächen und bestehende Wege von Grundbeanspruchungen betroffen. Durch die menschliche Anwesenheit und Baulärm wird das Wild vorübergehend von den Baustellen, den Zufahrten und den unmittelbar angrenzenden Bereichen zurückgedrängt werden.

Für Haarwild ist ein Ausweichen in angrenzende große und weitgehend unberührte Waldlebensräume jedoch jederzeit möglich, daher sind keine wesentlichen „Wartezimmereffekte“ zu erwarten. Damit verbundene Wildkonzentrationen und lokale Erhöhungen von Wildschäden sind daher als gering einzustufen.

Die Wildartenzusammensetzung, die Wilddichte und die Verteilung des Wildes im Raum werden durch die Bauarbeiten vorübergehend beeinflusst werden. Eine Veränderung der Artenzusammensetzung ist jedoch nicht zu erwarten, da der Baubetrieb einerseits nur von relativ kurzer Dauer ist, andererseits sich Wildtiere an die kalkulierbaren „Gefahrenquellen“ der großteils räumlich eng begrenzten Bautätigkeiten rasch gewöhnen. Es ist auch zu berücksichtigen, dass die Wildtiere im Untersuchungsraum menschliche Anwesenheit durch die intensive touristische Nutzung bereits gewohnt sind. Bei hoher Sensibilität und geringer Eingriffsintensität werden die Auswirkungen für Haarwild als gering eingestuft.

Für **Raufußhühner** ist die Situation aufgrund der starken Balzplatzbindung insbesondere des **Birkwilds** als sensibler anzusehen, als für Haarwild. Im Bereich des unbewaldeten Höhenrückens, auf dem die Windkraftanlagen situiert werden, sind einige Balzplätze von Birkhähnen dokumentiert. Das Birkhuhnvorkommen wurde bei der Ausweisung der Vorrangzone und der Ausschlusszone berücksichtigt. Die Vorrangzone liegt im Bereich des Steilrandes der dichten Wälder an der Nordseite des Kammes an, der für Birkwild weniger attraktiv ist, während die für Birkwild attraktivere, weniger windausgesetzte Südseite mit einzelnen Baumgruppen und Zwergsträuchern als Ausschlusszone festgelegt wurde. Grundsätzlich gibt es auch beim Birkwild, wie bei den meisten Tieren, eine gewisse Gewöhnung an menschliche Anwesenheit.

Dennoch werden zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Birkwildpopulation während des Baugeschehens Schutzmaßnahmen festgelegt. Bei der gegebenen hohen Ist-Sensibilität und einer mittleren Eingriffsintensität werden die Auswirkungen unter Berücksichtigung der hohen Maßnahmenwirksamkeit als geringfügig eingestuft.

Auswirkungen durch Lärm

Der Baustellenlärm wird aus wildbiologischer Sicht vor allem für Schalenwild und das sonstige Haarwild weniger kritisch gesehen, da bei kalkulierbaren und als ungefährlich erkennbaren Lärmquellen (um die es sich bei Maschinenlärm üblicherweise handelt) in der Regel eine rasche Gewöhnung der Tiere einsetzt. Bei mäßiger bis hoher Sensibilität und geringer Eingriffsintensität werden die Auswirkungen als gering eingestuft.

Insbesondere Birkhühner würden jedoch während der Bauphase ohne die vorgesehenen Bauzeiteinschränkungen voraussichtlich von Störwirkungen – v.a. während der Balz und der Brutzeit – betroffen sein. Durch die vorgesehenen Bauzeiteinschränkungen können die Störungen durch Lärm jedoch so weit vermindert werden, dass nur mehr geringfügige Auswirkungen verbleiben.

Auswirkungen durch Barrieren

Die großteils punktförmigen Baustellen stellen für Haarwild keine relevanten Barrieren dar, da sie leicht umgangen werden können. Ebenso werden die Baustellenzufahrten nicht als wesentliche Barriere eingeschätzt, zumal die mit einer erhöhten Fahrfrequenz verbundene Phase des Fundamentbaus kurz ist. Die angrenzenden Waldbestände bieten den waldbewohnenden Wildtieren gute Deckung, dass sie die Baustellen kaum wahrnehmen werden.

Für **Birkwild** wird durch die Errichtung der WEA mitsamt den Zufahrtswegen entlang des Höhenrückens fragmentiert. Dies wirkt sich insbesondere im westlichen Bereich bei der Amundsenhöhe aus, da hier eine größere Offenlandfläche durchschnitten wird. Hier wirken die im FB Tiere vorgesehenen Maßnahmen soweit eingriffsmindernd, dass die verbleibenden Auswirkungen als gering eingestuft werden.

Gesamtbewertung der Auswirkungen

Bei hoher Sensibilität, geringer Eingriffsintensität und hoher Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen ergeben sich geringfügige verbleibende Auswirkungen.

3.11.3 Auswirkungen in der Betriebsphase

3.11.3.1 Wald

Flächenbeanspruchung

Im Bereich des geschlossenen Waldes (d.h. der Bereich mit Wäldern nach den forstrechtlichen Bestimmungen außerhalb der Kampfzone) müssen für die Windkraftanlagen WEA 2 und WEA 3 2.545 m² Wald sowie für die Energieableitung (Freihaltestreifen 2 m Breite über der Kabeltrasse) 10.350 m² Wald dauernd in Anspruch genommen werden.

Angesichts der sehr hohen Waldausstattung ist die Beanspruchung von Wald geringfügig, wobei sich die Dauerrodungen auf lineare bzw. kleinflächige Eingriffe beschränken. Aufgrund der sehr kleinflächigen Eingriffe sind auch nur geringfügige Auswirkungen auf die an die Rodungsflächen angrenzenden Waldbestände durch Veränderungen des Mikroklimas zu erwarten. Die Eingriffsintensität der Rodungen für die Windkraftanlagen WEA 2 und 3 sowie für die Kabeltrasse wird wegen der Kleinflächigkeit bzw. der geringen Breite der Eingriffe daher als gering bewertet.

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).

Schadstoffemissionen

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.

Sonstige Auswirkungen

Alle sonstigen denkbaren Auswirkungen, wie Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt, Veränderungen der Grundstücksstruktur und bei der Erreichbarkeit forstlicher Grundflächen werden als nicht relevant eingestuft.

Gesamtbewertung der Auswirkungen

Bei mittlerer Sensibilität und geringer Eingriffsintensität und ergeben sich geringfügige verbleibende Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wald.

3.11.3.2 Wild

Auswirkungen durch Lebensraumverlust (Flächenbeanspruchungen)

Ein großer Teil der Flächen, welche für die Anlieferung und den Aufbau der WEA benötigt werden, werden nach Fertigstellung der Bauarbeiten wieder ihrer ursprünglichen Nutzungsart zugeführt. Dazu zählen die Vormontageflächen, rund 75 % der Montageflächen, ausgebauten Kurvenradien und Ausweichflächen sowie der Umladepplatz. Die restlichen Flächen bleiben während der gesamten Betriebsdauer des Windparks für Wartung und Instandhaltungsarbeiten bestehen. Durch die kleinflächig-punktförmige bzw. lineare, schmale Flächeninanspruchnahme wird die Eingriffsintensität der Flächenbeanspruchung in der Betriebsphase als gering eingestuft. Die auf die Sanierung und die Nutzung von Bestandswegen entfallende dauernde Grundbeanspruchung sind aus wildökologischer Sicht nicht als Lebensraumverlust zu werten. Bei hoher Sensibilität und geringer Eingriffsintensität ergeben sich geringfügige verbleibende Auswirkungen. Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Auswirkungen durch Veränderungen des Wildbestandes

In der Betriebsphase sind nur Kleinflächen und bestehende Wege von Grundbeanspruchungen betroffen. Durch in der Betriebsphase erforderlichen Kontroll- und Wartungsfahrten werden die für die Erholungsnutzung übliche Anwesenheit von Menschen kaum verändern. Ein Verdrängen des Wildes wird daher nicht erfolgen. Bei hoher Sensibilität und geringer Eingriffsintensität werden die Auswirkungen für Haarwild als geringfügig eingestuft.

Allerdings stellen die WEA durch das Kollisionsrisiko für jagdbare Großvögel eine Barriere dar, die potenziell zu Veränderungen des Wildbestandes führen kann.

Auswirkungen durch Lärm

Von den geplanten WEA werden keine wesentlichen Störwirkungen für Wildtiere ausgehen, da sie bereits bei schwachen Winden nicht lauter als das natürliche Windgeräusch sind. Auch sind ortsfeste, zuordenbare Lärmquellen aus wildbiologischer Sicht wenig kritisch zu sehen, da bei kalkulierbaren und als ungefährlich erkennbaren Lärmquellen (um die es sich bei Windrädern üblicherweise handelt) in der Regel eine rasche Gewöhnung der Tiere einsetzt. Bei mäßiger bis hoher Sensibilität und geringer Eingriffsintensität werden die Auswirkungen als gering eingestuft.

Auswirkungen durch Barrieren

Durch den Bestand der WEA ergeben sich für die im Untersuchungsraum vorkommenden Haarwildarten keine relevanten Barrieren. Für bodengebundene Wildarten sind die WEA durch die geringe Aufstandsfläche leicht zu umgehen. Aus wissenschaftlichen Untersuchungen sowie den Beobachtungen der Jägerschaft vor Ort kann der Schluss gezogen werden, dass WEA keine relevanten Auswirkungen auf das Verhalten von Schalen- und sonstigem Haarwild haben. Es ist daher davon auszugehen, dass WEA auch keine relevanten Barrieren für Wanderbewegungen für bodengebundene Wildarten darstellen, und der geplante Windpark auch keinen relevanten Einfluss auf die Durchlässigkeit von Wildwechseln hat.

Raufußhühner fliegen meist in geringer Höhe und wechseln daher unterhalb der Rotorblätter. Bei Nebel können allerdings Kollisionen mit den Stützen auftreten.

Im steiermärkischen Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie werden unter anderem Gebiete als Ausschluss-, Vorrang- und Eignungszonen ausgewiesen. Das Untersuchungsgebiet auf der Pretul wird darin als Vorrangzone und somit als Windkraftstandort höchster Priorität ausgewiesen. Das Gebiet wird darin zwar als potentieller Raufußhuhn-Lebensraum vermerkt, die durch Windkraft bedingten Veränderungen werden allerdings aus überregionaler Sicht als nicht bestandsgefährdend eingestuft. Zum Schutz der lokalen Population und dem Erhalt einer Korridorverbindung wurden die südlich angrenzenden Flächen als Ausschlusszonen ausgeschieden. Durch das Vorhaben wird die in diesem Sachprogramm definierte Ausschlusszone nicht berührt.

Die Entwicklung der Raufußhuhnbestände ab 2006 und die aktuelle Situation im Untersuchungsgebiet ist durch das Auer- und Birkhuhnmonitoring im Gebiet Moschkogel/Stuhleck gut dokumentiert. Demnach zeigte sich im Windparkgebiet „Steinriegel“ sowie im Bereich des Vorhabensgebietes „Windpark Pretul“ (Amundsenhöhe, Pretul, Grazer Stuhleck) eine Abnahme der Bestände.

In den vergangenen Jahren kam es im Untersuchungsraum allerdings auch zu einem massiven Anstieg touristischer Aktivitäten, insbesondere durch Mountainbiker, Schneeschuhwanderer und Schitourengesher, der von allen befragten Jägern auch als eine Ursache für den Rückgang des Birkwildes genannt wird. Im Unterschied zu früheren Jahren beschränken sich die Zeiten intensiver touristischer Nutzung nicht auf die Sommermonate, sondern finden ganzjährig statt. Auch das Roseggerhaus wird im Unterschied zu früher ganzjährig bewirtschaftet. Weiters wurde im Schigebiet Stuhleck vor einigen Jahren der Sessellift Steinbachalm errichtet, der Schifahrer nunmehr fast bis zum Stuhleckgipfel befördert und dadurch eine Abfahrt über den Höhenrücken in Richtung Schwarzriegel und Rettenegg ohne zusätzlichen Aufstieg ermöglicht.

Bei der gegebenen hohen Ist-Sensibilität und einer mittleren Eingriffsintensität werden die Auswirkungen unter Berücksichtigung der hohen Maßnahmenwirksamkeit als geringfügig eingestuft.

Die Funktion des Gebietes als Trittsteinbiotop bleibt auch nach Errichtung des Windparks Pretul langfristig erhalten. Dadurch ist auch der genetische Austausch zwischen den einzelnen Birkwildpopulationen am Alpenostrand gesichert.

Gesamtbewertung der Auswirkungen

Bei hoher Sensibilität, mittlerer Eingriffsintensität und hoher Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen ergeben sich geringfügige verbleibende Auswirkungen.

3.11.4 Maßnahmen

Es sind Maßnahmen zur Begrenzung der Grundbeanspruchungen und zur standortgerechten Rekultivierung der vorübergehenden Grundbeanspruchungsflächen geplant.

Zum Ausgleich der 1,3 ha Dauerrodung wird in den vom Fachbereich Tiere als Ausgleichsmaßnahme vorgeschlagenen Altholzzellen in der Größenordnung von 1,3 ha ein Unterbau mit Tanne und Bergahorn durchgeführt (Waldverbesserung). Aufgrund der hohen Waldausstattung und der nur kleinflächigen Dauerrodungen sind keine Ersatzaufforstungen erforderlich.

Zur Verminderung der nachteiligen Auswirkungen auf das Birkwild wird als Projektmaßnahme im Bereich der südlich des Kammes gelegenen Ausschlusszone ein **Wildruhegebiet** mit einer Größe von rd. 90 ha (Teilbereich 1) sowie im Bereich der Ausschlusszone am Stuhleck ein Wildruhegebiet mit einer Größe von rd. 100 ha (Teilbereich 2) mit Wegegebot und Entfernung von Stacheldrahtzäunen geschaffen.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird für Wild als hoch und für Wald als mittel eingestuft.

3.11.5 Gesamtbewertung

Die unter Berücksichtigung der Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen verbleibenden Auswirkungen in der Bau- und der Betriebsphase werden sowohl für Wald als auch für Wild als geringfügig eingestuft. Somit können der Bau und Betrieb des WP Pretul aus Sicht der Schutzgüter Wald und Wild unter Zugrundelegung der angeführten Maßnahmen als **umweltverträglich** beurteilt werden.

3.12 **Landschaft**

Im Rahmen des vorliegenden Fachbereiches werden die Belange zum Thema Landschaft abgehandelt.

3.12.1 **Ist-Zustand**

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 ist als Landschaftsraum in seiner Gesamtheit auf Grund der exponierten Lage weithin wahrnehmbar.

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

Übersicht Beurteilung Sensibilität

Wirkraum	Landschaftsbildqualität	Erholungswert der Landschaft
Wirkzone I (Nahzone)	hoch	hoch
		Blickbeziehungen
Wirkzone II (Mittelzone)		mäßig
Wirkzone III (Fernzone)		mäßig

Tabelle 3-1: Übersicht Beurteilung Sensibilität

3.12.2 **Auswirkungen in der Bauphase**

In der Bauphase nehmen vor allem Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen und temporäre Baustellenzufahrten und Montageflächen den größten Teil an temporär beanspruchter Fläche ein. Die Veränderungen des Landschaftsbildes verhalten sich folgendermaßen: landschaftstypische Elemente werden nur im geringen Ausmaß konsumiert. Baustellenflächen, Erdbewegungen, Baumaschinen und Transporttätigkeiten im direkten Umfeld der einzelnen WEAs sowie kleinräumige Reliefveränderungen im Zuge der Errichtung der Baustellenzufahrt und Montageflächen verändern das Erscheinungsbild der Landschaft geringfügig. Die Eingriffe sind zeitlich begrenzt, weiters wirken die Rekultivierungsmaßnahmen 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	gering

Tabelle 3-2: 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 3-3: Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Bauphase)

3.12.3 Auswirkungen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase kommt es zum Verlust von Strukturelementen und einer zusätzlichen landschaftsbildlichen Überprägung durch technische Großbauten. Die Veränderungen des Raummusters entsprechen den Gegebenheiten benachbarter Landschaftsräume (Steinriegel, Moschkogel). Eigenartsverluste und Maßstabsverlust durch technische Überformung fallen auf Grund der bestehenden Windparks in unmittelbarer Nähe geringer aus. Das natürliche Erlebnis des Landschaftsraumes ist durch bestehende technische Großbauten beeinträchtigt und wird durch ggst. Vorhaben zusätzlich vermindert. Höhe und Ausdehnung des Windparks führen zu ästhetischen Sichtblockaden, die durch die exponierte Lage des Standortes unterstrichen wird.

Blickbeziehungen zu den umliegenden Tälern und Gräben 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. Bestehende visuelle Beeinträchtigungen vermindern die Sensibilität dieses Raumes.

Durch den Bau der WEAs kommt es zu deutlichen Veränderungen des Gebietscharakters und nachteiligen Veränderungen des ästhetischen Landschaftsraumes. Dies wiederum beeinträchtigt den Erholungswert der Landschaft. In Bezug auf Blickbeziehungen und Einsehbarkeit werden vertretbare Auswirkungen festgestellt.

Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Eingriff WEAs)

Wirkraum	Landschaftsbildqualität	Erholungswert der Landschaft
Wirkzone I (Nahzone)	hoch	hoch
		Blickbeziehungen
Wirkzone II (Mittelzone)		hoch
Wirkzone III (Fernzone)		mäßig

Tabelle 3-4: Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Eingriff WEAs)

Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Eingriff WEAs)

Wirkraum	Landschaftsbildqualität	Erholungswert der Landschaft
Wirkzone I (Nahzone)	merklich nachteilige Auswirkungen	merklich nachteilige Auswirkungen
Wirkzone II (Mittelzone)		Blickbeziehungen vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen
Wirkzone III (Fernzone)		vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen

Tabelle 3-5: Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Eingriff WEAs)

Durch den Bau der inneren Erschließung ab der Geiereckalm kommt es zu Verlusten von visuell wirksamen Strukturelementen.

Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Eingriff Infrastruktur)

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

Tabelle 3-6: 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 3-7: Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Eingriff Infrastruktur)

3.12.4 Maßnahmen

Die nachfolgend angeführten Maßnahmen sind bereits Bestandteil des Vorhabens und fließen dementsprechend in die Beurteilung mit ein.

3.12.4.1 Maßnahmen Bauphase

Rekultivierung der temporär beanspruchten Flächen nach Beendigung der Aufbau- und Innenausbauarbeiten

Diese Maßnahmen führen in Teilbereichen zur Wiederherstellung der gegebenen Strukturen und vermindern den Flächenanteil dauernd beanspruchter Flächen.

Sicherheitstechnische Absperrung der Baustelleneinrichtung

Der Erholungswert orientiert sich an der ästhetischen Wirkung des Landschaftsraumes in Kombination mit Luftqualität und Geräuschkulisse. Durch die Absperrung des direkten Umfeldes der Baustelle werden die stärker belasteten Bereiche außer Nutzung gestellt.

Umgehungsmöglichkeit der Baustelleneinrichtung

Die fußläufigen Erlebbarkeit des Erholungsraumes wird durch diese Maßnahme sichergestellt.

3.12.4.2 Maßnahmen Betrieb

Ausführung Windenergieanlagen

Zur Reduktion des visuellen Erscheinungsbildes werden bei der Gestaltung der WEAs folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Farbgestaltung der Türme durch abgestufte Grüntöne
- Verzicht auf reflektierende Oberflächenmaterialien
- Verzicht auf Tageskennzeichnung (keine farbliche Markierung der Rotorblätter mit drei Farbstreifen rot–weiß–rot)
- Synchroner Betrieb der Gefahrenbefreiung der WEA

Vor allem aus größeren Entfernungen kommt es so zu einer geringeren Fremdkörperwirkung.

Errichtung von Altholzzellen im Ausmaß von 1,3 ha zum Ausgleich der Rodungen

Dies führt zu einer Erhöhung des Anteils an naturnahen bzw. landschaftstypischen Strukturelementen.

3.12.5 Gesamtbewertung

Die 14 WEA des WP Pretul liegen zur Gänze innerhalb einer Vorrangzone gemäß Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie (LGBl. Nr. 72/2013).

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. 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 (Mittelzone) als auch Wirkzone III (Fernzone) vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen.

Aus sektoraler Sicht des Fachbereiches Landschaft wird das Vorhaben als **umweltverträglich** eingestuft.

3.13 Raumordnung

Der Fachbereich Raumordnung behandelt die erforderlichen Themen zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens Windpark Pretul aus Sicht der Schutzgüter Mensch – Lebensraum sowie Sach- und Kulturgüter. Es wird eine Untergliederung in folgende Themenbereiche vorgenommen:

- Regionalentwicklung
- Siedlungsraum
- Freizeit und Erholung
- Sach- und Kulturgüter

3.13.1 Ist-Zustand

Als wesentliche Ergebnisse der IST-Zustandsbewertung sind zusammengefasst zu nennen:

Der WP Pretul liegt in einer Vorrangzone gemäß Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie. Der Untersuchungsraum gliedert sich in 4 unterschiedliche Betrachtungsräume:

- Umladeplatz
- Bereich der Zufahrtsstraße
- Energieableitung in das Umspannwerk Müzzzuschlag
- unmittelbarer Standortraum (Vorhabensgebiet)

Der unmittelbare Standortraum der geplanten Windenergieanlage weist keine Baulandwidmungen oder Sondernutzungen auf. Die zu den Anlagenstandorten nächstgelegenen Wohnobjekte sind das Roseggerhaus (Entfernung ca. 500 m) sowie das Ganzalmhaus (ca. 1.600 m).

Hohe Sensibilitäten wurden festgestellt bei folgenden Aspekten:

- Wohngebäude
 - gegenüber Umladeplatz (Edlachweg Nr. 6 und 7)
 - entlang Zufahrtstraße (Auersbachstraße)
 - im Nahbereich der Energieableitung (Gemeinden Ganz und Langenwang)
 - im Nahbereich der Anlagenstandorte (Roseggerhaus, Ganzalmhaus)
- Sondernutzungen im Freiland
 - „Erholungsfläche“ bei Roseggerhaus
- Alpine Schutzhäuser mit Übernachtungsmöglichkeit
 - Roseggerhaus unterhalb Pretul
 - Ganzalmhaus unterhalb Amundsenhöhe
 - Alois-Günther-Haus auf Stuhleck
- Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen im Standortraum
 - Aussichtswarte Peter-Bergner
 - überregionale und regionale (Weit)Wanderwege
 - Ski- und Schneeschuhwanderrouten
 - Mountainbikerouten
- Sachgüter
 - mehrere Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen im gesamten Untersuchungsraum

- bestehende Windparks Moschkogel I und Steinriegel I
- genehmigte Erweiterungen Windparks Moschkogel II und Steinriegel II
(*Erhaltung Funktionalität bei Beanspruchung wird vorausgesetzt*)
- Kulturgüter
 - Auersbach-Kapelle an Kreuzung L118/Auersbachstraße

Mittlere Sensibilitäten wurden festgestellt bei folgenden Aspekten:

- Baulandwidmungen
 - angrenzendes Industriegebiet am Umladeplatz
- Sondernutzungen im Freiland
 - „Windkraftanlage“ bei Moschkogel
 - „Schipiste“ bei Stuhleck
- Selbstversorger-, Alm-, Wochenendhütten
 - Ganzalmhütte
 - Ganzalm-Halterhütte
 - Jagdhütte bei Roseggerhaus
 - Geiereckalm-Almhütte
 - Maderebenhütte
 - Hans-im-Winkel-Hütten
 - Schwarzriegelalm
 - Forsthaus Hochraith
- Kulturgüter
 - Peter-Bergner-Warte auf Pretul

3.13.2 Wesentliche positive und negative Auswirkungen

Die wesentlichen positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens wurden anhand folgender Kriterien beurteilt:

- Zielkonflikte bzw. Zielerfüllungen des Vorhabens mit Festlegungen der (Über)Regionalen Planungsebene
- Abwägung unterschiedlicher Nutzungsansprüche und Dokumentation öffentliches Interesse
- Flächenbeanspruchung von Bauland bzw. Sondernutzungen im Freiland lt. Flächenwidmungsplan
- Flächenbeanspruchung von mittel- bis langfristigen Entwicklungen lt. ÖEK / Siedlungsleitbild bzw. Entwicklungsplan
- Trenn- bzw. Barrierewirkungen (Wegenetz, Funktionstrennung etc.)
- Beeinträchtigung des Siedlungsraumes durch Immissionen (Lärm, etc.)
- Flächenbeanspruchung von Freizeit- und Erholungsbereichen
- Trenn- bzw. Barrierewirkungen (Unterbrechung Wegenetz, Funktionsverluste)
- Attraktivitätsverluste landschaftsbezogener Erholungsräume
- Beeinträchtigung von bestehenden Baudenkmälern
- Beeinträchtigung von archäologischen Fundstellen

3.13.2.1 Bauphase

Es wurden keine unverträglich nachteiligen Auswirkungen in der Bauphase festgestellt.

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

Code	Farbe	Auswirkungen des Vorhabens Bauphase
A	Grün	<u>Positive Auswirkungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kurzfristig positive regionale Wertschöpfung
B	Grau	<u>Keine Auswirkungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Auswirkungen auf Siedlungsraum entlang Energieableitung • Keine Flächenbeanspruchungen auf Bauland gemäß Flächenwidmungsplan (FLÄWI) oder Entwicklungspotentiale gemäß Örtliches Entwicklungskonzept (ÖEK) • Keine Auswirkung auf Sachgüter (Wiederherstellung Funktion) • Keine Beanspruchung von Bau- und Kleindenkmälern • Keine Beanspruchung von archäologischen Fundstellen
C	Gelb	<u>Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Lärmbelastung auf Siedlungsraum entlang Zufahrtstraße • Lärmbelastung auf Siedlungsraum im Standortraum • Temporäre Unterbrechung des Wegenetzes und Behinderung der Zugänglichkeit des Standortraumes durch Sicherungsmaßnahmen und Wegesperren (vgl. Maßnahmen) • Temporäre Beeinträchtigung des Naherholungspotentiales durch Lärm- und Staubbelastung
D	Orange	<u>Merklich nachteilige Auswirkungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • (zeitlich beschränkte) erhöhte Lärmbelastung auf Siedlungsraum im Nahbereich des Umladeplatzes
E	Rot	<u>Unvertretbare nachteilige Auswirkungen: keine</u>

Tabelle 3-8: Zusammenfassung Auswirkungen des Vorhabens Bauphase

3.13.2.2 Betriebsphase

Es wurden keine unvertretbar nachteiligen Auswirkungen in der Betriebsphase festgestellt.

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

Code	Farbe	Auswirkungen des Vorhabens Betriebsphase
A	Grün	<u>Positive Auswirkungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> Eindeutige (klare) Zielkonformität zum Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie Erhöhter Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern
B	Grau	<u>Keine Auswirkungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> Keine Auswirkungen auf Siedlungsraum entlang Energieableitung Keine Auswirkungen auf Siedlungsraum am Umladeplatz Keine Flächenbeanspruchungen auf Bauland gemäß FLÄWI oder Entwicklungspotentiale gemäß ÖEK im Standortraum Keine direkte Beanspruchung von Bau- und Kleindenkmälern Keine Beanspruchung von archäologischen Fundstellen
C	Gelb	<u>Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> Sektorale Zielformulierungen aus den Regionalen Entwicklungsprogrammen (Ökologie/Landschaft) wurden bereits im landesweiten Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie bereinigt. Erhöhte Schallimmissionen im Standortraum (insbes. Roseggerhaus); jedoch Einhaltung der Grenz- und Richtwerte Schattenwurf auf Immissionspunkte Geiereckalm und Roseggerhaus Saisonale Trenn- bzw. Barrierewirkungen betreffend Wegenetz und Zugänglichkeit des Standortraumes bei Eisfall (vgl. Maßnahmen) Visuelle Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes und der Ensemblewirkung auf Gipfelzeichen Amundsenhöhe und Peter-Bergner-Aussichtswarte
D	Orange	<u>Merklich nachteilige Auswirkungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> Attraktivitätsverluste der landschaftsbezogenen Erholungsräume durch Veränderung des Gebietscharakters und ästhetische Sichtbelastungen im Standortraum
E	Rot	<u>Unvertretbare nachteilige Auswirkungen: keine</u>

Tabelle 3-9: Zusammenfassung Auswirkungen des Vorhabens Betriebsphase

3.13.3 Maßnahmen

Zur Minimierung bzw. zum Ausgleich der vorhabensinduzierten Wirkungen auf die Schutzgüter Mensch-Lebensraum sowie Sach- und Kulturgüter wurden – teils multifunktionale – Maßnahmen erarbeitet:

Bauphase

- Sicherheitstechnische Absperrung der Baustelleneinrichtungen
- Umgehungsmöglichkeit der Baustelleneinrichtungen
 - Informationstafeln,
 - Wegeumleitungen, Erhaltung Durchgängigkeit

Betriebsphase

- Warnsystem bei Eisfall
 - Informationstafeln, Warnleuchten und Warnschilder
- Besucherlenkung und Information
 - Gezielte Besucherlenkung
 - Didaktische und Graphische Aufbereitung von Informationen

3.13.4 Gesamtbewertung

Der Windpark Pretul liegt mit seinen 14 Windenergieanlagen zur Gänze innerhalb einer Vorrangzone gemäß Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie.

Aus sektoraler Sicht des Fachbereichs Raumordnung wurden keine untragbar nachteiligen Auswirkungen festgestellt. Die wesentlichsten negativen Auswirkungen resultieren in einer (zeitlich beschränkten) erhöhten Lärmbelastung beim Umladeplatz in der Bauphase sowie einem Attraktivitätsverlust der landschaftsbezogenen Erholungsräume in der Betriebsphase.

Eine klare Zielerfüllung besteht mit den Zielsetzungen des Entwicklungsprogrammes für den Sachbereich Windenergie Steiermark (SAPRO Windenergie 2013, LGBl. Nr. 72/2012), in dem auch bereits die potentiellen Konflikte von Windparks v. a. mit dem Landschaftsbild, der Wildökologie und der Erholungsnutzung abgewogen wurden. Durch die Lage des WP Pretul innerhalb der verordneten Vorrangzone und den eindeutigen Zielkonformitäten mit den Bestimmungen des Entwicklungsprogrammes für den Sachbereich Windenergie lässt sich ein klares öffentliches Interesse an der Realisierung des Vorhabens ableiten. Aus sektoraler Sicht des Fachbereichs Raumordnung wird das Vorhaben WP Pretul daher als **umweltverträglich** bewertet.

3.14 Umweltmedizin

Im Rahmen des gegenständlichen Fachbereichs erfolgt eine Darstellung der umweltmedizinischen Auswirkungen des Bauvorhabens sowohl in der Bauphase wie auch in der Betriebsphase.

3.14.1 Ist-Zustand

Im Ist-Zustand sind im Vorhabensgebiet in Abhängigkeit von der jeweiligen Windgeschwindigkeit die Belastung durch Schall gegeben. Der böige Wind am Gipfel der Pretul kann vor allem bei speziellen Windrichtungen zu einer Belastung der Anrainer in der Nacht führen, da der Richtwert überschritten wird.

Aus dem Bereich der Luftschadstoffe ist zu sagen, dass im Vorhabensgebiet keinerlei Überschreitungen der Grenzwerte nach IG-Luft vorkommen, sowohl Kurzzeit als auch Langzeitgrenzwerte für Stickoxyde und Feinstaub werden eingehalten. Erschütterungen und elektromagnetische Felder bestehen im Ist-Zustand nicht. Ebenso sind keine Lichtquellen vorhanden.

3.14.2 Auswirkungen in der Bauphase

In der Bauphase kommt es je nach Baufortschritt zu einer unterschiedlichen Belastung aus dem Bereich der Lärmbelastung. So wird am Umladeplatz je nach Arbeiten die Belastung der Anrainer unterschiedlich sein. Durch den Baustellenverkehr und dessen Geschwindigkeitsbegrenzung kommt es zu einer Anhebung der Schallbelastung. Diese Belastung wird durch Maßnahmen sowie eine Begrenzung der Tätigkeiten auf Tag auf ein erträgliches Maß reduziert. Aufgrund der exponierten Lage der WEA kommt es in der schneefreien Zeit zum Errichten der Fundamente. Hier können wie ausführlich dargestellt einzelne Arbeitsschritte tageweise schallintensiv sein. Die betroffenen Anrainer sind aber durch die Entfernung nicht übermäßig belastet.

Aus dem Bereich der Luftschadstoffe kommt es zu keiner relevanten Erhöhung der Belastung und kann daher als vernachlässigbar beurteilt werden.

3.14.3 Auswirkungen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase kommt es in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit und Windrichtung zu einer Erhöhung des Basispegels an den Immissionspunkten Roseggerhaus und Schwarzriegelalm. Diese Erhöhungen sind aber durch die Entfernung der Immissionspunkte zu den einzelnen WEA in einem nicht belastenden Ausmaß und können daher als verträglich beurteilt werden.

3.14.4 Maßnahmen

Zusätzlich zu den technischen Maßnahmen aus den Fachbereichen Schall sowie Luft und Klima wird im Bereich des Umladeplatzes eine Ansprechperson für Beschwerden aus dem Baulärm eingerichtet.

3.14.5 Gesamtbewertung

Aus umweltmedizinischer Sicht und anhand der medizinisch-wissenschaftlichen Beurteilung kann das Vorhaben als **verträglich** eingestuft werden.

4 Gesamtbewertung der Umweltverträglichkeit

Die VERBUND Renewable Power GmbH (VRP) plant in Kooperation mit der Österreichischen Bundesforste AG die Errichtung und den Betrieb des WP Pretul. Das Vorhaben WP Pretul besteht aus 14 WEA, die auf den Gemeindegebieten Langenwang und Ganz im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag sowie auf den Gemeindegebieten Ratten und Rettenegg im Bezirk Weiz errichtet werden. Die Anlagenstandorte befinden sich auf einem Bergrücken mit Ostnordost – Westsüdwest Ausrichtung auf einer Seehöhe von rund 1.600 m und liegen überwiegend oberhalb der Baumgrenze.

Der Standort auf der Pretul eignet sich sehr gut für Windenergienutzung. Im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie des Amtes der steiermärkischen Landesregierung wurde deshalb der Bereich Pretul-Steinriegel als Vorrangzone für den Ausbau der Windkraft definiert.

Durch den Bau des WP Pretul an einem für Österreich nachweislich sehr guten Standort kann ein weiterer Schritt zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes und somit zu einer Erhöhung des Anteils einer risikoarmen, regenerativen Energieerzeugung gesetzt werden. Der Windpark leistet auch einen Beitrag zu den vom Land Steiermark, dem Bund und der EU formulierten Zielsetzungen einer Erhöhung der regenerativen Energieerzeugung.

4.1 Beurteilungsmethodik

Die gegenständliche Beurteilungsmethodik, bestehend aus einer Vollständigkeitsanalyse und einer schutzgutspezifische Beurteilung, basiert auf den vorliegenden Ergebnissen der UVE. In einem ersten Schritt erfolgte eine Prüfung der Vollständigkeit gemäß § 6 Abs. 1 UVP-G 2000 der gesamten UVE. In einem anschließenden zweiten Schritt wurde auf Basis der Ergebnisse der einzelnen Fachbereiche eine schutzgutspezifische Beurteilung in Form einer Relevanzmatrix gemäß dem Allgemeinen Prüfkatalog des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung durchgeführt. Die Darstellungen der schutzspezifischen Beurteilungen geben einen komprimierten Überblick über Inhalt und Ergebnisse der UVE sowohl für die Bauphase als auch für die Betriebsphase. Sowohl die Vollständigkeitsanalyse als auch die Relevanzmatrix für die Bau- und Betriebsphase befinden sich im Anhang.

4.1.1 Vollständigkeitsanalyse

Als Grundlage für die Vollständigkeitsprüfung wurde § 6 Abs. 1 UVP-G 2000 herangezogen.

Folgende Angaben hat die UVE zu enthalten:

1. Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art und Umfang
 - a. physikalischen Merkmale
 - b. Produktions- und Verarbeitungsprozesse (Art, Menge, Materialien)
 - c. Art und Menge Emissionen:; Belastung des Wassers, der Luft, des Bodens; Lärm; Erschütterungen; Licht; Wärme; Strahlung; usw.

2. Alternativen

- geprüfte Lösungsmöglichkeiten
- Auswahlgründe

3. Ist-Zustand: Menschen, Tiere, Pflanzen und Lebensräume, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Sachgüter einschl. Kulturgüter, Wechselwirkungen

4. Auswirkungen

- a. Vorhandensein des Vorhabens
- b. Nutzung natürlicher Ressourcen
- c. mögliche Auswirkungen von: Emissionen von Schadstoffen; Verursachung von Belästigungen; Art, Menge und Entsorgung von Abfällen
- d. angewandte Methoden

5. Maßnahmen

6. Zusammenfassung der UVE

7. Angaben über Schwierigkeiten

Neben der Zusammenfassung der UVE mit der Beschreibung des Vorhabens wurden alle Fachbereiche berücksichtigt, diese sind:

- Energiewirtschaft (inkl. Alternative Lösungsmöglichkeiten)
- Klima- und Energiekonzept
- Geologie und Wasser
- Abfallwirtschaft
- Verkehr
- Schall
- Luft und Klima
- Boden und Landwirtschaft
- Pflanzen und Lebensräume
- Tiere
- Wild und Wald
- Raumordnung
- Landschaft
- Umweltmedizin

4.1.2 **Schutzgutspezifische Beurteilung**

Die schutzgutspezifische Beurteilung in Form einer Relevanzmatrix wurde auf Basis des Allgemeinen Prüfkatalogs des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung (2009) und der Ergebnisse der UVE erstellt und ist dem Anhang zu entnehmen.

Gemäß dem Allgemeinen Prüfkatalog ergibt sich die schutzgutspezifische bzw. schutzgutorientierte Beurteilung aus der Erheblichkeit des Eingriffs und der Wirksamkeit der Maßnahmen. Es wird dabei betont, dass die Eingriffserheblichkeit jedoch nicht getrennt von der Wirksamkeit der Maßnahmen betrachtet werden kann.

Folgende Bewertungsstufen wurden für die schutzgutspezifische Beurteilung in Anlehnung an den Prüfkatalog gewählt. Zur besseren Übersicht wurden die einzelnen Bewertungsstufen optisch gekennzeichnet.

A	Positive Auswirkung	Durch das Vorhaben kommt es, gegebenenfalls auch durch entsprechend wirkende Maßnahmen, zu positiven Veränderungen des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen.
B	Keine Auswirkung	Durch das Vorhaben bzw. dessen Auswirkungen (Ursachen) kommt es, unter Umständen durch entsprechend wirkende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zu keiner nachweisbaren Beeinträchtigung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen.
C	Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung	Durch das Vorhaben bzw. dessen Auswirkungen (Ursachen) kommt es, unter Umständen durch entsprechend wirkende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zu einer geringen Beeinträchtigung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen. Insgesamt bleiben diese sowohl qualitativ als auch quantitativ von vernachlässigbarer bzw. jedenfalls tolerierbarer geringer Bedeutung.
D	Merklich nachteilige Auswirkung	Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) erreichen, unter Umständen durch entsprechend wirkende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, ein relevantes Ausmaß. Es kommt zu einer langfristigen, aus qualitativer und quantitativer Sicht bedeutenden, deutlich wahrnehmbaren, Beeinträchtigung des zu schützenden Gutes, bzw. dessen Funktionen. Insgesamt erreichen diese Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut, beziehungsweise dessen Funktionen, jedoch weder aus qualitativer, noch aus quantitativer Sicht ein unvertretbares Ausmaß.
E	Unvertretbare nachteilige Auswirkung	Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) führen zu einer unbeherrschbaren und jedenfalls nicht zu vertretenden Beeinträchtigung bzw. Bestands- oder Gesundheitsgefährdung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen. Diese sind auch durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen nicht entscheidend zu reduzieren.

Die nachfolgende Abbildung zeigt in einer Matrix die verschiedenen möglichen Bewertungen (A bis E) für die schutzgutorientierte Beurteilung der verbleibenden Auswirkungen.

Verbleibende Auswirkungen		Eingriffserheblichkeit (Belastung)				
		positiv	keine	gering	hoch	sehr hoch
Maßnahmenwirkung	keine	A	B	C	D	E
	gering	A	B	C	D	D
	mittel	A	B	C	C	C
	hoch	A	B	B	B	B
	sehr hoch	A	A	A	A	A

A	Positive Auswirkungen
B	Keine Auswirkungen
C	Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen
D	Merkliche nachteilige Auswirkungen
E	Unvertretbare nachteilige Auswirkungen

Abbildung 4-1: Farbschema der möglichen Bewertungen für die schutzgutorientierte Beurteilung verbleibender Auswirkungen

Da im gegenständlichen Vorhaben die angeführten Maßnahmen Vorhabensbestandteil sind, werden in der Relevanzmatrix nicht die Resterheblichkeit sondern mögliche Auswirkungen unter Berücksichtigung geplanter Maßnahmen bewertet. Es wird somit eine schutzgutspezifische Vorhabensbewertung durchgeführt.

Bei der Bewertung wurden sowohl die Bau- als auch die Betriebsphase berücksichtigt, separat dargestellt und dabei immer die größtmögliche Auswirkung auf das jeweilige Schutzgut angeführt. Naturgemäß ersetzt diese Form der Darstellung nicht die detaillierten Bewertungen der einzelnen Fachbereiche.

4.2 Zusammenfassende Beurteilung der Umweltverträglichkeit

Vollständigkeitsprüfung

Entsprechend den Vorgaben gemäß § 6 Abs. 1 UVP-G wurden die Anforderungen an eine UVE für das gegenständlichen Vorhabens erfüllt (siehe Anhang 1). Es wurden die einzelnen Vorgaben der Bereiche Vorhaben, Ist-Zustand, Auswirkungen und Maßnahmen in zumindest einem Fachbereich behandelt.

Beurteilung nach Fachbereichen

Aus **energiewirtschaftlicher Sicht** können dem WP Pretul nur positive Auswirkungen attestiert werden. Der Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energieträger, darunter auch der Windkraft, ist ein wichtiger Baustein sowohl der europäischen als auch der österreichischen und steiermärkischen Klima- und Energiepolitik.

Mit einer geplanten Leistung von 42 MW und einer angenommenen Jahresproduktion von 84 GWh können allein durch den Betrieb des WP Pretul etwa 24.000 Haushalte mit heimischem Strom versorgt werden. Mit einer Steigerung der Stromerzeugung aus Windkraft als erneuerbarer Energiequelle ist neben den positiven ökologischen Auswirkungen aufgrund der Vermeidung von CO₂-Emissionen und radioaktiven Abfällen auch eine Steigerung der Versorgungssicherheit verbunden. Eine Steigerung der Stromerzeugung aus Windkraft als erneuerbarer Energiequelle führt wiederum zu einer Einsparung an fossilen Rohstoffen. Durch den WP Pretul können im Vergleich zum ENTSO-E-Mix rund 32.500 t CO₂ pro Jahr eingespart werden.

Im Fachbereich **Geologie und Wasser** erfolgt die Bewertung des Vorhabens hinsichtlich möglicher wesentlicher Auswirkungen auf die vorherrschenden geologischen Verhältnisse sowie möglicher Auswirkungen der bestehenden geologischen Verhältnisse auf das Vorhaben. Zusammenfassend lassen sich die Auswirkungen des Vorhabens auf die geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse und die Oberflächengewässer während der Bauphase als gering und während der Betriebsphase als vernachlässigbar bewerten. Den als gering eingestuften Auswirkungen werden generell entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung entgegengesetzt. Somit kann das Vorhaben aus Sicht des Fachbereiches Geologie und Wasser als umweltverträglich bewertet werden.

Im Fachbereich **Abfallwirtschaft** wird festgestellt, dass das Vorhaben WP Pretul aus abfallwirtschaftlicher Sicht dem Stand der Technik sowie den einschlägigen rechtlichen Vorgaben entspricht. Die abfallwirtschaftliche Hierarchie hinsichtlich Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen werden eingehalten. Sowohl für die Bau- als auch für die Betriebsphase sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser zu erwarten.

Die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens auf die Qualität und die Sicherheit des Verkehrsablaufes werden im Fachbereich **Verkehr** behandelt. Zusammenfassend ergeben sich in verkehrstechnischer Hinsicht keine nachteiligen Wirkungen. Die vorgesehene Abwicklung des zusätzlichen Kfz-Verkehrs ist aus verkehrstechnischer Sicht bestmöglich gestaltet, die Sicherheit des Verkehrs ist gewährleistet. Somit werden der Bau und Betrieb des WP Pretul aus verkehrlicher Sicht verträglich beurteilt.

Aus Sicht des Fachbereiches **Schall** sind in der Bau- und Betriebsphase alle Kriterien erfüllt und keine Maßnahmen, mit Ausnahme des Einsatzes lärmärmerer Baumaschinen und Baugeräte, sowie lärmärmerer LKW, erforderlich. Im Betrieb können die Richtwerte zu allen Tageszeiten bei allen Windgeschwindigkeiten eingehalten werden. Somit ist ein Vollbetrieb der geplanten Windenergieanlagen möglich. Zusammenfassend kann daher festgestellt werden, dass die zusätzlichen Schallimmissionen während der Errichtung und dem Betrieb des Vorhabens WP Pretul keine erheblichen Auswirkungen haben und das Vorhaben aus Sicht des Fachbereiches Schall als verträglich anzusehen ist.

Aus Sicht des Schutzgutes Luft ist zwar während der Bauphase teilweise mit erhöhten Immissionszusatzbelastungen im Bereich der Transportwege, der Lagerflächen und der Baustelleneinrichtungsflächen zu rechnen, die aber bei Wohnanrainern und schutzwürdigen Gebieten als irrelevant bzw. gering einzustufen sind. Von der Einhaltung sowohl der Langzeit- als auch der Kurzzeitgrenzwerte im Untersuchungsgebiet kann mit

hoher Wahrscheinlichkeit ausgegangen werden. Aus Sicht des Schutzgutes Klima treten keine relevanten mikroklimatischen Änderungen auf. Insgesamt ist das Vorhaben Windpark Pretul aus Sicht der Fachbereiche **Luft und Klima** als umweltverträglich zu beurteilen.

Aus Sicht des Fachbereichs **Boden und Landwirtschaft** kann sich das Vorhaben WP Pretul in der Bauphase auf die Schutzgüter Boden und Grünlandwirtschaft auswirken. Dabei ist die Erheblichkeit von Eingriffen differenziert zu betrachten. Immissionen durch Staub und Stickstoffoxide können als gering erheblich betrachtet werden. Durch Maßnahmen ist die kleinräumige Einwirkung von Stickstoffoxiden nur teilweise reduzierbar. Die verbleibenden Auswirkungen sind aber dennoch gering. Eingriffe in den Boden sind zwar als hoch erheblich einzustufen, bei Einhaltung aller Maßnahmen zur Rekultivierung sind die verbleibenden Auswirkungen jedoch nur gering. Somit ist das Vorhaben WP Pretul sowohl in der Bauphase als auch in der Betriebsphase als umweltverträglich zu bewerten.

Aus Sicht des Fachbereichs **Pflanzen und Lebensräume** ergibt die Gesamtbeurteilung der Auswirkungen für die Bauphase vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens. Die Auswirkungen des Vorhabens stellen bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, ihrer Dauer und ihrer Häufigkeit eine geringfügig nachteilige Veränderung dar, ohne das Schutzgut Pflanzen und Lebensräume jedoch in seinem Bestand zu gefährden. Die Gesamtbeurteilung der Auswirkungen für die Betriebsphase ergibt vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens. Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen geringfügig nachteilige Veränderungen im Vergleich zur Nullvariante, ohne das Schutzgut Pflanzen und Lebensräume jedoch in seinem Bestand zu gefährden. Daher ist das Vorhaben WP Pretul zusammenfassend als umweltverträglich einzustufen.

Aus Sicht des Fachbereichs **Tiere** sind aufgrund der kurzen Bauzeit, der geringen Flächenverluste aufgrund der meist punktuellen Eingriffe sowie der umzusetzenden Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für den Großteil der im Gebiet lebenden Tierarten keine bis maximal geringe nachteilige Auswirkungen zu erwarten. Negative Auswirkungen auf lokale Tierpopulationen sind nicht zu erwarten. Während der Bau- und Betriebsphase ist mit nachteiligen Auswirkungen auf die im Vorhabensgebiet vorkommenden Birkhühner zu rechnen. Durch das Freihalten der im steiermärkischen Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie festgehaltenen Ausschlusszonen sowie aufgrund der Umsetzung von Verminderungsmaßnahmen ist sichergestellt, dass die lokale bzw. regionale Birkwildpopulation in ihrem Bestand erhalten bleibt. Somit kann das Vorhaben WP Pretul bei Einhaltung sämtlicher im Fachbericht definierter Maßnahmen als umweltverträglich bewertet werden.

Aus Sicht des Fachbereichs **Wild und Wald** handelt es sich bei der Grundbeanspruchung überwiegend um Wirtschaftswälder, Almflächen und bestehende Wege. Angesichts der sehr hohen Waldausstattung ist die Beanspruchung von Wald geringfügig, wobei sich die tatsächlichen Neurodungen auf lineare bzw. kleinflächige Eingriffe beschränken. Durch den Bestand der WEA ergeben sich für die im Untersuchungsraum vorkommenden Haarwildarten keine relevanten Barrieren. Die im Untersuchungsraum vorkommenden Raufußhühner fliegen meist in geringer Höhe und

wechseln daher unterhalb der Rotorblätter. Die unter Berücksichtigung der Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen verbleibenden Auswirkungen in der Bau- und der Betriebsphase werden sowohl für Wald als auch für Wild als geringfügig eingestuft. Somit können der Bau und Betrieb des WP Pretul aus Sicht der Schutzgüter Wald und Wild unter Zugrundelegung der angeführten Maßnahmen als umweltverträglich beurteilt werden.

Aus Sicht des Fachbereichs **Landschaft** ergibt die Gesamtbeurteilung der Auswirkungen für die Bauphase sowohl für das Landschaftsbild als auch für den Erholungswert der Landschaft vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens. 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. Die Gesamtbeurteilung der Auswirkungen auf Blickbeziehungen ergibt jedoch sowohl für die Mittelzone als auch die Fernzone vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen. Aus sektoraler Sicht des Fachbereiches Landschaft wird das Vorhaben daher als umweltverträglich eingestuft.

Der Windpark Pretul liegt mit seinen 14 Windenergieanlagen zur Gänze innerhalb einer Vorrangzone gemäß Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie. Aus Sicht des Fachbereichs **Raumordnung** wurden keine untragbar nachteiligen Auswirkungen festgestellt. Die wesentlichsten negativen Auswirkungen resultieren in einer (zeitlich beschränkten) erhöhten Lärmbelastung beim Umladepplatz in der Bauphase sowie einem Attraktivitätsverlust der landschaftsbezogenen Erholungsräume in der Betriebsphase. Eine klare Zielerfüllung besteht mit den Zielsetzungen des Entwicklungsprogrammes für den Sachbereich Windenergie Steiermark, in dem auch bereits die potentiellen Konflikte von Windparks v. a. mit dem Landschaftsbild, der Wildökologie und der Erholungsnutzung abgewogen wurden. Durch die Lage des WP Pretul innerhalb der verordneten Vorrangzone und den eindeutigen Zielkonformitäten mit den Bestimmungen des Entwicklungsprogrammes für den Sachbereich Windenergie lässt sich ein klares öffentliches Interesse an der Realisierung des Vorhabens ableiten. Aus Sicht des Fachbereichs Raumordnung wird das Vorhaben WP Pretul daher als umweltverträglich bewertet.

Aus Sicht des Fachbereichs **Umweltmedizin** können einzelne Arbeitsschritte der Bauphase tageweise schallintensiv sein. Die betroffenen Anrainer sind aber durch die Entfernung nicht übermäßig belastet. Aus dem Bereich der Luftschadstoffe kommt es zu keiner relevanten Erhöhung der Belastung in der Bauphase, sodass diese als vernachlässigbar beurteilt werden kann. In der Betriebsphase kommt es in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit und Windrichtung zu einer Erhöhung des Basispegels an den Immissionspunkten Roseggerhaus und Schwarzriegelalm. Diese Erhöhungen sind aber durch die Entfernung der Immissionspunkte zu den einzelnen WEA in einem nicht belastenden Ausmaß und können daher als verträglich beurteilt werden. Aus umweltmedizinischer Sicht und anhand der medizinisch-wissenschaftlichen Beurteilung kann das Vorhaben als verträglich eingestuft werden.

Zusammenfassend zeigt sich, dass durch die nachhaltige Stromerzeugung aus der erneuerbaren Energiequelle Wind positive Auswirkungen auf die österreichischen Klima- und Energieziele gegeben sind. Weiters sind durch den Bau und den Betrieb des WP

Pretul keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-G gegeben. Das Vorhaben kann somit **als umweltverträglich bezeichnet werden**.

5 Verzeichnisse

5.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Berücksichtigung der Schutzgüter in den jeweiligen Fachbereichen	9
Tabelle 1-2:	Fachbereiche der UVE und ihre Verfasser	10
Tabelle 2-1:	Flächenbedarf für den WP Pretul	16
Tabelle 2-2:	Lkw- und Personenfahrten und ihre zeitliche Verteilung während der Bauphase	21
Tabelle 2-3:	Grober Bauablaufplan WP Pretul	25
Tabelle 3-1:	Übersicht Beurteilung Sensibilität	67
Tabelle 3-2:	Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Bauphase)	68
Tabelle 3-3:	Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Bauphase)	68
Tabelle 3-4:	Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Eingriff WEAs)	68
Tabelle 3-5:	Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Eingriff WEAs)	69
Tabelle 3-6:	Übersicht Beurteilung Eingriffswirkung (Eingriff Infrastruktur)	69
Tabelle 3-7:	Übersicht Beurteilung Auswirkungen des Vorhabens (Eingriff Infrastruktur)	69
Tabelle 3-8:	Zusammenfassung Auswirkungen des Vorhabens Bauphase	73
Tabelle 3-9:	Zusammenfassung Auswirkungen des Vorhabens Betriebsphase	74

5.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Übersichtsplan WP Pretul (Kartengrundlage ÖK50 BEV)	7
Abbildung 1-2:	Aufbau der Technischen Einreichunterlagen	11
Abbildung 1-3:	Aufbau der Umweltverträglichkeitserklärung	11
Abbildung 2-1:	Übersichtsplan des WP Pretul (Kartengrundlage ÖK50 BEV)	14
Abbildung 2-2:	Übersichtsplan des WP Pretul und der Nachbarwindparks (Kartengrundlage ÖK50 BEV)	15
Abbildung 2-3:	Übersichtskarte der internen Verkabelung (Kartengrundlage ÖK50 BEV)	18
Abbildung 2-4:	Übersichtskarte der Zuwegung (Kartengrundlage ÖK50 BEV)	19
Abbildung 2-5:	Ansicht einer ENERCON E-82 E4	27
Abbildung 4-1:	Farbschema der möglichen Bewertungen für die schutzgutorientierte Beurteilung verbleibender Auswirkungen	80

6 Anhang

Anhang 1: Windpark Pretul – Vollständigkeitsprüfung gemäß §6 UVP-G 2000

Anhang 2: Windpark Pretul – Relevanzmatrix für die Bauphase gemäß Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Anhang 3: Windpark Pretul – Relevanzmatrix für die Betriebsphase gemäß Amt der Steiermärkischen Landesregierung