



An das  
Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
**Abteilung 13** – Umwelt und Raumordnung  
Referat Abfall-, Energie u. Wasserrecht: **UVP**

ORR Dr. Bernhard **Strachwitz**  
Stempfergasse 7  
8010 Graz

**Landesforstdirektion**

Bearb.: Dipl.-Ing. Christof Ladner  
Tel.: +43 (316) 877-4543  
Fax: +43 (316) 877-6900  
E-Mail: landesforstdirektion@stmk.gv.at

GZ: ABT10-56943/2018-3

Bezug: ABT13-11.10-465/2017-21;  
ABT15-39559/2018

Graz, am 16.01.2019

Ggst.: Österreichische Bundesforste AG, BHBM, UVP-Vorhaben  
„Windpark Pretul II“, A13, waldökologisches u. forstfachliches  
Gutachten

# **UVP-Gutachten für das Vorhaben Windpark Pretul II**

## **Befund und Gutachten aus dem Fachbereich Waldökologie und Forstwesen**

# Inhalt

Abbildungsverzeichnis .....	4
Tabellenverzeichnis .....	4
Veranlassung .....	5
<b>1 Befund</b> .....	7
1.1 Allgemeines.....	7
1.1.1 Projektbeschreibung / Untersuchungsraum .....	7
1.1.2 Beurteilungsrahmen.....	8
1.1.3 Erfassung der waldökologischen Grundlagen .....	9
1.1.3.1 Allgemeines zu den waldökologischen Grundlagen .....	9
1.1.3.2 Klima (Quellen: Klimaatlas u. WebGIS Stmk, WEP, UVE) .....	10
1.1.3.3 Geologie (Quellen: Klimaatlas u. WebGIS Stmk; WEP und zit. Literatur).....	12
1.1.3.4 Böden (Quellen: UVE, eigene Erhebungen, ebod).....	12
1.1.4 Lage und Umgebung der Anlage (samt waldökologischer Gegebenheiten) .....	13
1.1.4.1 Landschafts- bzw. Naturschutz; Wasserrecht.....	14
1.1.5 forstfachlich relevante Vorhabenselemente.....	15
1.1.6 Nullvariante .....	16
1.2 Zusammenfassende waldökologische und forstfachliche Beschreibung des IST-Zustandes samt Ergänzungen .....	16
1.2.1 Potenzielle natürliche Waldgesellschaften der Region .....	16
1.2.2 grober Überblick über die Artengarnitur .....	17
1.2.2.1 Baum-/Strauchschicht.....	17
1.2.2.2 Krautschicht.....	17
1.2.3 Bodenprofile / Waldboden allgemein.....	18
1.2.3.1 Bodenprofile .....	18
1.2.3.2 Waldboden allgemein.....	18
1.2.4 Vorkommende Waldgesellschaften im Untersuchungsraum .....	19
1.3 Materienrechtliche Unterlagen – Forstrecht .....	20
1.3.1 Waldflächeninanspruchnahmen / Rodungszweck .....	20
1.3.1.1 Waldflächeninanspruchnahmen (dauernde / befristete Rodungen).....	20
1.3.1.2 Rodungszweck.....	20
1.3.2 Öffentliches Interesse an der Rodung.....	21
1.3.3 Wirkungen des Waldes, Waldausstattung .....	22
1.4 Projektierte Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	23
<b>2 Gutachten</b> .....	24
2.1 Beurteilung des IST-Zustandes .....	24

<b>2.1.1</b>	<b>Beurteilung der vorhandenen Waldgesellschaften</b> .....	24
2.1.1.1	Standort / Arten .....	26
2.1.1.2	Waldboden.....	27
2.1.1.3	Hemerobie / Diversität .....	27
2.1.1.4	Seltenheit / Gefährdung.....	28
2.1.1.5	überwirtschaftliche Wirkungen des Waldes .....	28
2.1.1.6	Stabilität / offenbare Windgefährdung .....	30
2.1.1.7	Bewirtschaftung.....	30
2.1.1.8	Ausmaß der Belastung.....	30
2.1.1.9	Lebensraumverlust / Lebensraumfragmentation .....	31
2.1.1.10	Ersetzbarkeit / Ausgleichbarkeit.....	31
2.1.1.11	Sensibilität des Ist-Zustandes .....	31
2.2	Beurteilung der Projektauswirkungen und der Eingriffserheblichkeit .....	32
2.2.1	Gemeinsame Betrachtung von Bau- und Betriebsphase.....	32
2.2.2	Allgemeines zur Bewertung der Auswirkungen.....	32
2.2.3	Lebensraumverlust / Eingriffsintensität .....	34
2.2.3.1	Rodungsflächenverzeichnisse.....	35
2.2.3.2	Summierter Waldflächenverlust, Eingriffsintensität .....	35
2.2.3.3	Waldbodenverlust.....	36
2.2.3.4	Zusammengefasste Eingriffsintensität.....	37
2.2.4	Lebensraumveränderungen.....	37
2.2.5	Eingriffserheblichkeit .....	37
<b>2.3</b>	<b>Ergänzendes forstfachliches Gutachten nach dem Materiengesetz (Forstgesetz 1975)</b> .	37
2.4	Kompensations-Maßnahmenanalyse .....	38
2.4.1	Präzisierung der Kompensationsmaßnahmen.....	39
2.4.2	Kompensationswirkung (Maßnahmenwirkung).....	41
2.4.3	Verbleibende Auswirkungen .....	42
2.5	Schutzgutspezifische Beurteilung der Umweltverträglichkeit nach UVP-G 2000.....	42
2.6	Stellungnahmen und Einwendungen .....	44
2.7	Gesamtbeurteilung und Zusammenfassung.....	45
3	Anhang.....	48
3.1	Abkürzungsverzeichnis .....	48
3.2	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	49

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der Vorrangzone Pretul und Steinriegel gemäß SAPRO Windenergie .....	6
Abbildung 2: Übersichtsplan WP Pretul II .....	8
Abbildung 3: Wald-Herkunftsgebiete Österreichs samt Lage des Projektgebietes .....	9
Abbildung 4: Programm GRAL v19.01 – Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsdarstellung .....	11
Abbildung 5: Projektbestandteile .....	14

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Höhenstufen der Herkunftsgebiete in Metern Seehöhe .....	10
Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung der Sensibilität .....	31
Tabelle 3: Matrix zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit .....	33
Tabelle 4: Matrix zur Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen .....	33
Tabelle 5: Verbale Beschreibung der Ent-/Belastungsstufen für die Schutzgüter .....	34
Tabelle 6: Darstellung der tatsächlichen Rodungsflächen .....	35
Tabelle 7: Darstellung der formalrechtlichen Rodungsflächen für die Zuwegung .....	35
Tabelle 8: Darstellung der summierten Rodungsflächen .....	35
Tabelle 9: Matrix zur Ermittlung der Eingriffsintensität .....	36

## Veranlassung

Die Österreichische Bundesforste AG (ÖBf) plant die Errichtung und den Betrieb des Windparks Pretul II (WP Pretul II) in den Fischbacher Alpen, Steiermark. Der WP Pretul II stellt die Erweiterung des bestehenden Windparks Pretul (WP Pretul I) dar. Die Erweiterung liegt in keiner vom Land Steiermark ausgewiesenen Vorrang- oder Ausschlusszone für die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) gemäß des Sachprogramms Windenergie (LGBl. Nr. 72/2013). Die notwendigen Flächen für die Errichtung des WP Pretul II wurden von beiden Standortgemeinden Mürzzuschlag und Spital am Semmering als Sondernutzung für die Energieerzeugung- und Versorgung mit WEA umgewidmet.

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

Durch den Bau des WP Pretul II an einem für Österreich nachweislich sehr guten Windenergiestandort, kann ein weiterer Schritt zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und somit zur Erhöhung des Anteils einer risikoarmen, regenerativen und regionalen Energieerzeugung gesetzt werden. Dementsprechend leistet der Windpark einen Beitrag zu den vom Land Steiermark, dem Bund und der EU formulierten Zielsetzungen der Erhöhung des Anteiles an erneuerbaren Energien an der Energieerzeugung.

Die Einreichunterlagen wurden vom behördlichen Sachverständigen-Team dahingehend evaluiert, ob diese – nach den Vorgaben des UVP-G 2000 bzgl. Anforderungen an die Umweltverträglichkeitserklärung und an die nach den mit zu vollziehenden Verwaltungsvorschriften erforderlichen Unterlagen – für die Genehmigung des Vorhabens als vollständig und zur Beurteilung aus fachlicher Sicht als ausreichend zu bezeichnen und somit zur Erstellung von Befund und Gutachten geeignet sind.

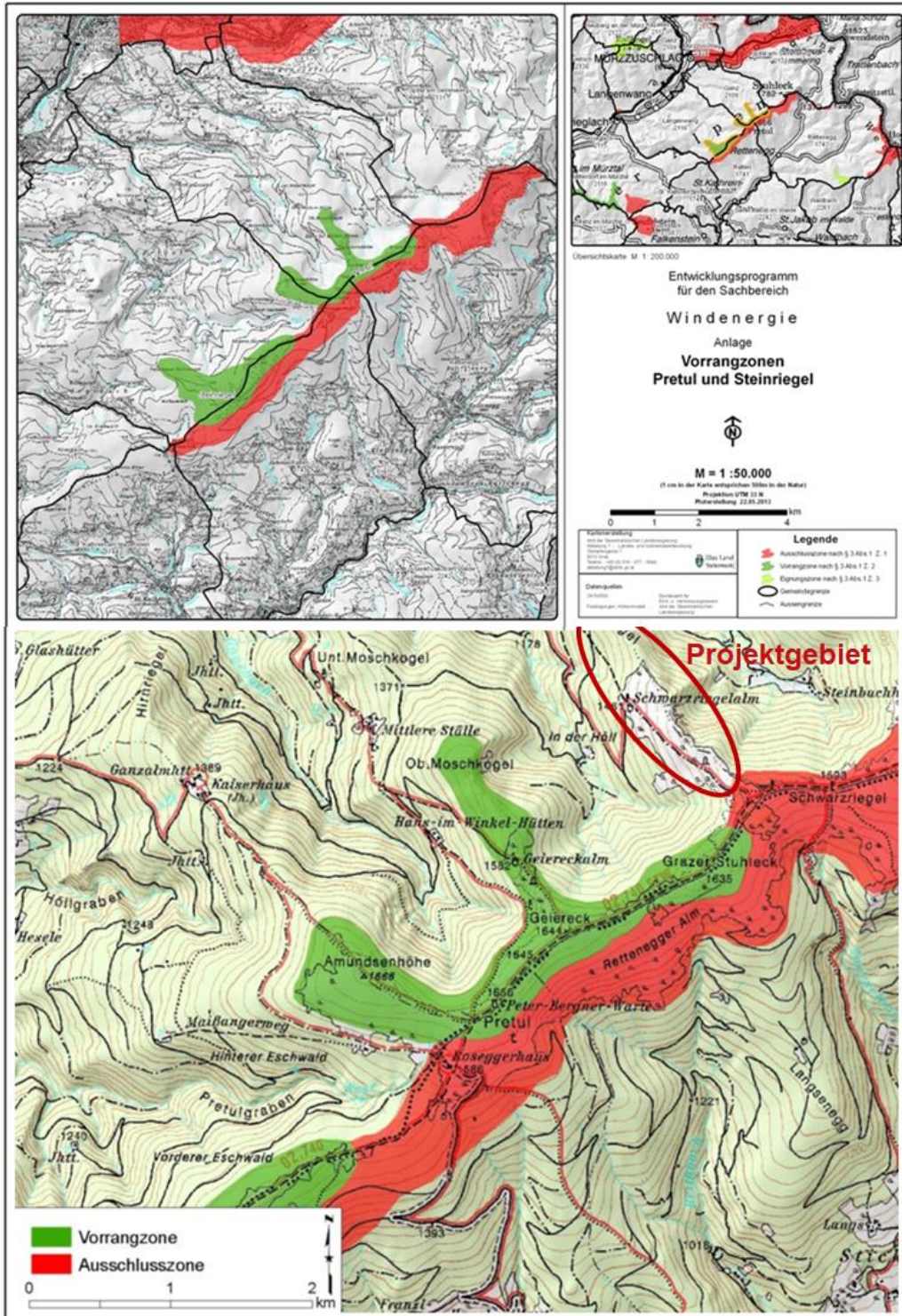


Abbildung 1: Darstellung der Vorrangzone Pretul und Steinriegel gemäß SAPRO Windenergie Stmk samt Projektgebiet

# **1 Befund**

Grundlage dieses Befundes sind die Einreichunterlagen (*Umweltverträglichkeitserklärung, UVE*) insbesondere die Fachberichte der Mappe 6, Einlage D.03.04 „Pflanzen und deren Lebensräume inkl. Waldökologie“ und Einlage D.03.05 „Boden“ sowie B.01.01 „Vorhabensbeschreibung“ samt den jeweils entsprechenden Beilagen. Begehungen des Windparks Pretul durch den gefertigten Amtssachverständigen fanden im Juni und September 2018 statt.

## **1.1 Allgemeines**

### **1.1.1 Projektbeschreibung / Untersuchungsraum**

*(Quellen: UVE, WEP)*

Der geplante Windpark Pretul II liegt rund 7 km südöstlich von Mürrzuschlag in den Fischbacher Alpen. Die Windenergieanlagen erstrecken sich über drei Gemeinden und zwei Bezirke. Im Bezirk Bruck-Mürrzuschlag sind die Gemeinden Mürrzuschlag und Spital am Semmering betroffen, im Bezirk Weiz die Gemeinde Rettenegg. Von der Rodung sind allerdings nur Katastralgemeinden (KG) im Bezirk Bruck-Mürrzuschlag betroffen und zwar die KG 60520 Schöneben-Ganz, die KG 60523 Spital am Semmering sowie die KG 60502 Auersbach. Die Standorte der vier zusätzlich geplanten Windenergieanlagen vom Typ Enercon E 115 befinden sich knapp ausserhalb (nordwestlich) der durch die steirische Landesregierung ausgewiesenen Vorrangfläche, womit das Projektgebiet vom Schwarzriegel über die Schwarzriegelalm bis zum Harriegel situiert ist.

Der Vorhabensraum erstreckt sich über eine Höhe von rund 1.420 mSH bis 1.600 mSH und weist eine Ausrichtung von Westsüdwest-Westnordwest auf. Der gesamte Windpark wird in Kombination mit der gewählten Nabenhöhe und dem Aufstellungsmuster optimal in Hauptwindrichtung angeströmt. Nordwestlich des gegenständlichen Windparks befinden sich die Ortschaften Mürrzuschlag sowie Hönigsberg und südöstlich die Ortschaft Rettenegg. Zusätzlich zu den Ortschaften befinden sich in deutlich geringerer Entfernung des Windparks mehrere verstreute Einzelgehöfte und Almhütten.

Die unmittelbare Projektumgebung weist Almcharakter mit für diese Region typischen Weiderasenarten auf. Eine der geplanten Windenergieanlagen (WEA 17) befindet sich im Wald. Die unmittelbare Projektumgebung ist bis auf den offenen, beweideten Rückenbereich dicht bewaldet. Die Waldausstattung der Standortgemeinden ist hoch. Vorherrschend sind dabei Fichtenwälder aller Altersklassen auf Silikatstandorten mit stellenweisen Karbonateinsprengungen, fußend auf sauren bis podsoligen Braunerden in gering geneigten bis mäßig steilen Lagen. 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.



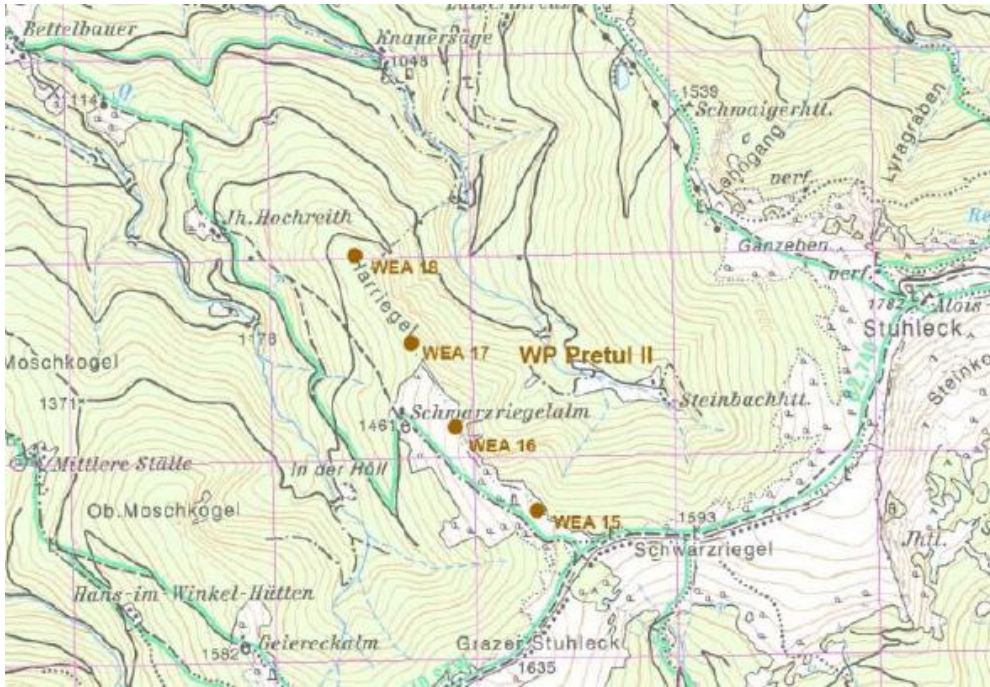


Abbildung 2: Übersichtsplan WP Pretul II (Kartengrundlage ÖK50 - BEV)

Als **Untersuchungsraum** gilt der Standort der neu zu errichtenden Windkraftanlagen, der Kabeltrasse, der Kehrenbereich von Verkehrswegen und der befristeten Benutzung der Forststraßen, wobei die weitere Abgrenzung des Untersuchungsraumes (neben der geplanten Grundbeanspruchung) nach naturräumlichen Kriterien erfolgt. Der engere Untersuchungsraum für das Vorhaben WP Pretul II umfasst daher den Bergrücken vom Schwarzieregel über die Schwarzieregelalm bis zum Harrieregell sowie die daran unmittelbar angrenzenden Waldbereiche, den Bereich der Energieableitung und den Bereich der Zuwegung, die großteils über bestehende Straßen und Forstwege verläuft. Zur konkreten Beschreibung siehe UVE-Einlage B.01.01.

## 1.1.2 Beurteilungsrahmen

Für die fachspezifische Bewertung des Vorhabens werden folgende Kriterien herangezogen:

- Standort, Arten
- Boden
- Hemerobie / Diversität
- Seltenheit
- überwirtschaftliche / ökologische Wirkungen des Waldes, Lebensraumfunktion
- Stabilität / Randschäden
- Ausmaß der Belastung / Flächeninanspruchnahme
- Lebensraumverlust / Lebensraumfragmentation – Zerschneidungseffekte
- Ersetzbarkeit / Ausgleichbarkeit



### 1.1.3 Erfassung der waldökologischen Grundlagen

In der UVE sowie den Fachberichten sind die Grundlagen ausführlich, nachvollziehbar und plausibel beschrieben. Anlässlich von Erhebungen an Ort und Stelle erfolgte eine Überprüfung der Fachberichte.

#### 1.1.3.1 Allgemeines zu den waldökologischen Grundlagen

Das Projektgebiet befindet sich im forstlichen Wuchsgebiet 3.1 – Östliche Zwischenalpen / Nordteil und grenzt unmittelbar an das Wuchsgebiet 5.3 – Ost- und Mittelsteirische Bergland (KILIAN et al., 1994) an. Das ggst. Projekt liegt ungefähr zwischen 715-1.600 mSH und erstreckt sich damit vom tiefmontanen bis zum tiefsubalpinen Bereich dieses Wuchsgebietes. Die Windkraftanlagen selbst befinden sich auf rd. 1.420-1.600 mSH (*tiefsubalpin*), die Kabeltrasse erstreckt sich von rd. 715-1.420 mSH. Als vom Projekt direkt betroffene Lebensraum-Typen können der „Subalpine bodensaure Fichten- (und Fichten-Tannen-)wald der Alpen“, der „Montane bodensaure Fichten- (und Fichten-Tannen-)wald der Alpen“ und der „Nasse bodensaure Fichten- (und Fichten-Tannen-)wald“ genannt werden.

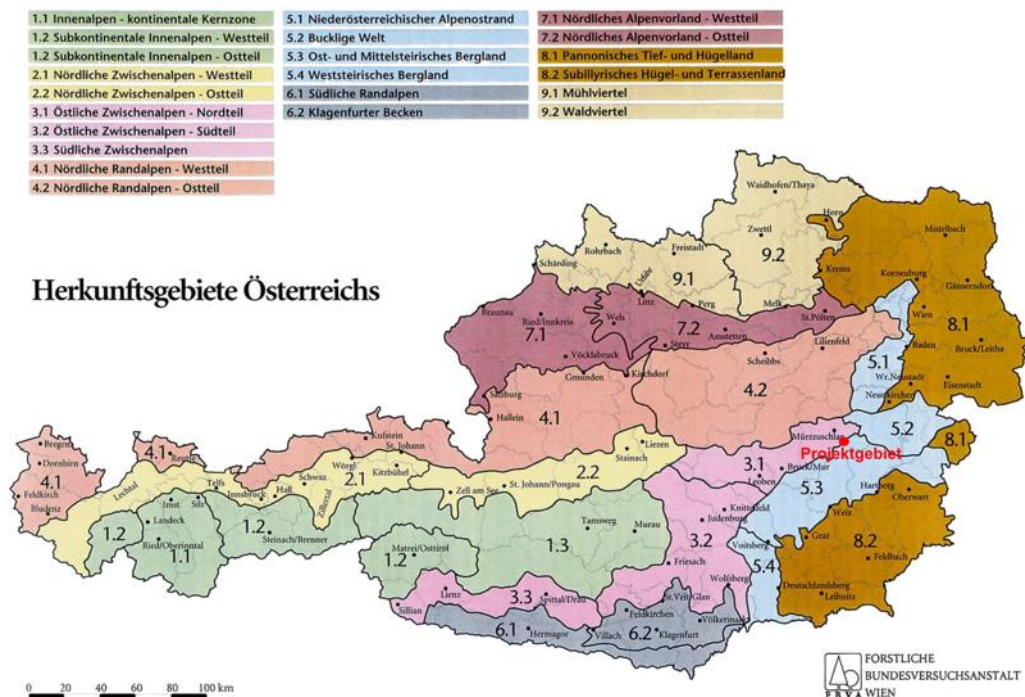


Abbildung 3: Wald-Herkunftsgebiete Österreichs samt Lage des Projektgebietes (Quelle: BFW, verändert; bfw.ac.at)

Tabelle 1: Höhenstufen der Herkunftsgebiete in Metern Seehöhe (Quelle: BFW, verändert; bfw.ac.at)

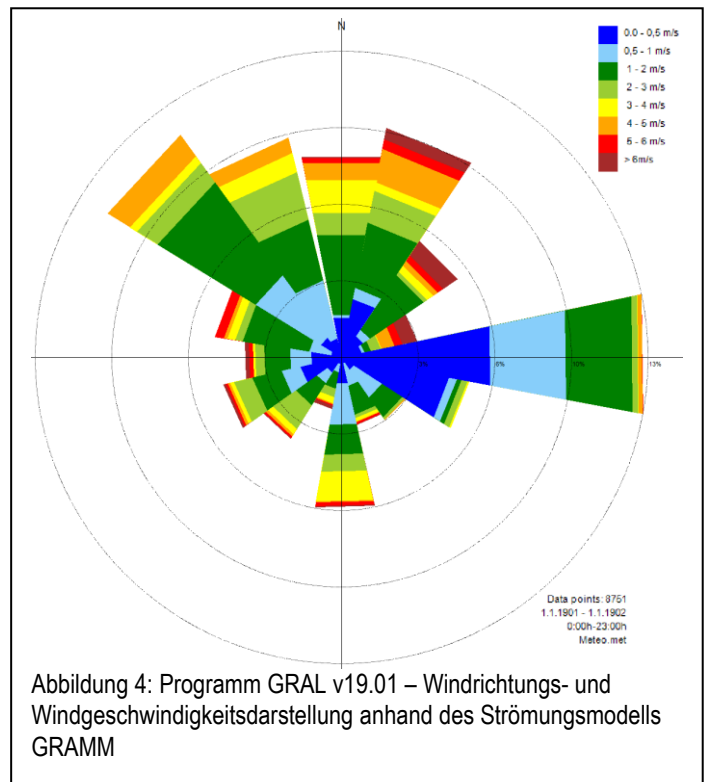
HG	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	HG	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2		
T	ko	-	-	-	-	T	ko	-	-	-	-		
	sm	600 – 900	- 850	750 – 850	500 – 750		500 – 700	sm	500 – 650	460 – 650	500 – 800	400 – 600	300 – 600
	tm	900 – 1100	850 – 1100	850 – 1100	750 – 1000		700 – 900	tm	650 – 900	650 – 1000	800 – 1100	600 – 800	600 – 800
M	mm	1100 – 1400	1100 – 1400	1100 – 1400	1000 – 1300	900 – 1200	M	mm	900 – 1200	1000 – 1300	1100 – 1400	800 – 1200	800 – 1200
	hm	1400 – 1700	1400 – 1700	1400 – 1650	1300 – 1600	1200 – 1500		hm	1200 – 1400	1300 – 1500	1400 – 1650	1200 – 1450	1200 – 1450
	ts	1700 – 2000	1700 – 1950	1650 – 1900	1600 – 1800	1500 – 1800		ts	1400 – 1700	1500 – 1750	1650 – 1900	1450 – 1650	1450 – 1600
H	hs	2000 – 2300	1950 – 2200	1900 – 2100	1800 – 2050	1800 – 2050	H	hs	1700 – 1900	1750 – 1900	1900 – 2100	1650 – 1950	1600 – 1900
	HG	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1		HG	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2
T	ko	200 – 350	-	-	-	-	T	ko	-	-	200 – 300	100 – 350	200 – 300
	sm	350 – 600	300 – 600	300 – 700	300 – 700	- 700		sm	350 – 700	300 – 600	300 – 550	350 – 500	300 – 700
	tm	600 – 800	600 – 800	700 – 900	700 – 900	700 – 1000		tm	700 – 1000	600 – 800	-	-	-
M	mm	800 – 1200	800 – 1100	900 – 1100	900 – 1300	1000 – 1250	M	mm	1000 – 1100	-	-	-	-
	hm	1200 – 1400	1100 – 1400	1100 – 1400	1300 – 1500	1250 – 1550		hm	-	-	-	-	-
	ts	1400 – 1600	1400 – 1650	1400 – 1700	1500 – 1750	1550 – 1750		ts	-	-	-	-	-
H	hs	1600 – 1900	1650 – 1750	1700 – 1800	1750 – 2050	1750 – 2000	H	hs	-	-	-	-	-
	HG	9.1	9.2	T = Tieflage: ko = kollin sm = submontan		M = Mittellage: tm = tiefmontan mm = mittelmontan hm = hochmontan		H = Hochlage: ts = tiefsbalpin hs = hochsubalpin					

### 1.1.3.2 Klima (Quellen: Klimaatlas u. WebGIS Stmk, WEP, UVE)

Das Projektgebiet zählt zur Klimaregion der Fischbacher Alpen. Bzgl. des Temperaturganges handelt es sich um ein nur schwach kontinental ausgeprägtes Klima, welches bereits einen pannonisch-subillyrischen Klimaeinfluß aufweist. Der ggst. Bereich der Fischbacher Alpen ist geprägt durch eine gute Durchlüftung, wobei die Windgeschwindigkeiten speziell im Winter über jenen des Sommers liegen (*Umkehr des Jahresganges im Vergleich mit den Tallagen*); häufig aufliegende Wolken dominieren, daher ist in den Bereichen unterhalb der Kammlagen auch eine erhöhte Zahl der Tage mit Nebel (*130 bis 170 Tage/Jahr je nach Höhenlage*) zu beobachten. Dagegen findet sich im Bereich der Windkraftanlagen (*bereits im Kammlagenbereich*), nur an rd. 72 d/a Nebel, da die Kammlagen bei Hochdruckwetterlagen zumeist nebfrei bleiben und sich erst bei zyklonalen Lagen Bergnebel bildet. Es herrschen mäßig kalte Winter und mäßig kühle Sommer mit abnehmender Jahres- und Tagesschwankung der Temperatur, mit einem noch gut ausgeprägten Jahresgang des Niederschlages samt Sommermaximum (*Zahl der Tage mit Gewitter rd. 22/Jahr*) sowie eine reduzierte Sonnenscheindauer infolge Stau- und Konvektionsbewölkung vor. Aufgrund der Lage in einer feucht-gemäßigten Klimazone mit mäßig kühlen Sommern und mäßig kalten Wintern bewegt sich das Januar-Mittel des ggst. Bereichs zwischen -3°C und -4°C, im Juli schwanken die Mittelwerte zwischen 9°C und 14°C. Der jährliche Mittelwert der Temperatur liegt zwischen 4°C und 5°C. Die Zahl der Sommertage beträgt nur rd. 1 d/a in den betroffenen Kammlagen, die Zahl der Frosttage beträgt rd. 170 d/a. Die Fischbacher Alpen zählen mit einem Jahresmittelwert des Niederschlages von 1200 bis 1500 mm/m<sup>2</sup> zu den Gebieten Österreichs mit leicht überdurchschnittlichen Werten, im ggst. Projektgebiet liegen die Niederschläge bei rd. 1.600 mm/m<sup>2</sup>/a (*Millimeter pro Quadratmeter pro Jahr, ein Millimeter/Quadratmeter entspricht einem Liter*). Ein Drittel des Niederschlags fällt im Winter, zwei Drittel im Sommer. Die Zahl der Tage mit Niederschlägen (*Niederschlag > 1 mm/d*) liegt im Projektgebiet bei rd. 130 d/a. Vom jährlichen Niederschlag entfallen rd. 20 bis 40 Prozent auf Schnee, wobei die größten Schneemengen in den Monaten März und April fallen. Die Vegetation in

den betroffenen Bereichen (z.B. *Alpenbrandlatic*) weist aber auf eine lange Schneedeckendauer hin. Dies wird von den Daten des Klimaatlas Steiermark bestätigt, denn nach diesen herrscht im Mittel rd. 155 Tage Schneebedeckung/Jahr, die maximalen Schneehöhen kulminieren im Mittel aber nur bei rd. 120 cm und die Summe der Neuschneehöhen (*als theoretischer Vergleichswert*) beträgt nur rd. 430 cm.

Die mittleren Windgeschwindigkeiten bewegen sich insbesondere im Bereich der Kammlagen in den Wintermonaten zwischen 3 bis 6 m/s und im Sommerhalbjahr zwischen 2 bis 4 m/s. Die maximalen Windgeschwindigkeiten werden durch kurze, aber sehr starke Windböen mit Spitzenwindgeschwindigkeiten bis zu 65 m/s erreicht. Die Hauptwindrichtungen sind Ost sowie Nordwest bis Nordost. Konkret resultiert eine allfällige, potentielle Windgefährdung vor Ort aus der primären Hauptwindrichtung Ost mit einer Windgeschwindigkeit bis zu max. 5,0 m/s, der sekundären Hauptwindrichtung aus Nordwest mit einer Windgeschwindigkeit bis zu max. 4,7 m/s, der tertiären Hauptwindrichtung aus Nordost mit einer Windgeschwindigkeit bis zu max. 6,5 m/s einer durchschnittlichen Windgeschwindigkeit der bewaldeten Bereiche von 1,2-2,4 m/s, einer Belastung von rd. 16,4



Tagen/Jahr mit mehr als 60 km/h Windgeschwindigkeit ( $16,7 \text{ m/s}$ ) sowie einer durchschnittlichen täglichen maximalen Windgeschwindigkeit im Jahr von rd. 10 m/s (*Klimaatlas Steiermark, WebGIS Steiermark, zur Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsberechnung wird das Grazer mesoskalige nicht-hydrostatische prognostische Strömungsmodell GRAMM verwendet samt Darstellung im Programm GRAL v19.01: siehe Abb. oben rechts*).

Die Sonnenscheindauer entspricht (*aufgrund der günstigen Besonnung im Winterhalbjahr mit rd. 40-45 % relativer Sonnenscheindauer*) mit 1.600 bis 1.900 Stunden pro Jahr dem Durchschnitt Österreichs bzw. liegt insbesondere im Bereich der Maststandorte darüber. So beträgt die mittlere Globalstrahlung pro Jahr in den Tal- und Beckenlandschaften der Steiermark im Mittel rd. 1.150 kWh/m<sup>2</sup> ebener Fläche, im Bereich des Projektgebietes rd. 1.190 kWh/m<sup>2</sup> ebener Fläche.

### 1.1.3.3 Geologie (Quellen: Klimaatlas u. WebGIS Stmk; WEP und zit. Literatur)

Die vom ggst. Projekt betroffenen Bereiche der Fischbacher Alpen zählen zum sogenannten Semmering- und Wechselsystem. Großflächig anstehende Gesteine im Semmeringsystem sind Grobgneis, quarzreiche Glimmerschiefer, Quarzphyllite und feinkörnige Metaquarzite sowie Kalke und Dolomite der karbonatischen Trias, im Wechselsystem Schiefer und Gneise mit umfassender Albitblastese als petrographischer Eigentümlichkeit (PAHR 1982, FLÜGEL u. NEUBAUER 1984). Der ggst. betroffenen Mittelgebirgszug, der nur in seinem höchsten Teil die Waldgrenze überschreitet, besteht aus kristallinen bzw. schiefrig/kristallinen Metamorphiten (*Altkristallin bzw. Schieferhülle*). Das Projektsgelände der ggst. Windkraftanlage liegt vorwiegend auf einer Kammlage, der Zufahrtsweg kommt aber von Südosten, die Kabeltrasse führt auf den nach Nordwest exponierten Hängen über die Ganzalm in Richtung Ganzbach bzw. schlussendlich zum Umspannwerk Mürzzuschlag. Der Standort der Windkraftanlagen fußt auf phyllitisch/phyllonitischem Glimmerschiefer, auf Granatglimmerschiefer sowie auf auf gneisig/quarzitischem, biotitführendem Glimmerschiefer sowie Karbonateinsprengungen. Die Kabeltrasse fußt auf Grobgneis bzw. granitischem Augengneis, auf phyllitisch/phyllonitischem Glimmerschiefer, auf gneisig/quarzitischem, biotitführendem Glimmerschiefer und Karbonateinsprengungen sowie auf Hangschutt, die Zuwegung über die Forstraße befindet sich vorwiegend über Grobgneis.

### 1.1.3.4 Böden (Quellen: UVE, eigene Erhebungen, ebod)

Das Grundgestein besteht – wie im vorigen Punkt ausgeführt – aus kristallinen bzw. schiefrig/kristallinen Metamorphiten (*wie Gneis, Glimmerschiefer etc.*), wodurch die Böden karbonatfrei oder – auf Karbonatuntergrund – zumindest oberflächlich entkalkt sind. Aufgrund dessen bilden sich saure Böden, vorwiegend podsolierte Braunerden, aber auch (verbraunte) Ranker. Weiters sind – im Bereich von verflachenden Unterhängen oder Dichtlagerung durch Viehtritt, ausreichendem Tongehalt bzw. Verwitterung sowie entsprechendem Eintrag von Wässern, primär durch Niederschlag und Quellfluren – anmoorige Einsprengungen bzw. Böden, welche kleinflächig zu Staunässe neigen, vorhanden. Diese Böden weisen (hang-)pseudovergleyungen auf. Geringe Umsetzungstätigkeit des Bodenlebens und der Bodenchemie führen in der Bodenaufgabe zu einer Rohhumusbildung und in dieser sowie im Mineralboden zu einer Versauerung, wodurch sich die Bodenbildung vermehrt in Richtung Semipodsol entwickelt; auf Hangpseudogleyen entwickeln sich (*auch aufgrund der Vermischung der organischen und mineralischen Substanz und hoch anstehender Wässer*) saure hydromorphe Rohhumustypen oder sekundäre Anmoore (vgl. KILIAN et al., 2002; NESTROY et al., 2000; SCHEFFER und SCHACHTSCHABEL et al., 2002; BLUM, 2007).

Die konkreten Bodenbeschreibungen in der UVE finden sich in der Mappe 6 – Einlage D.03.05 „Boden“ sowie in der Mappe 6 – Einlage D.03.04 „Pflanzen und deren Lebensräume inkl. Waldökologie“.

## 1.1.4 Lage und Umgebung der Anlage (samt waldökologischer Gegebenheiten)

Politische Bezirke:	617 Weiz, 613 Mürzzuschlag
Gemeinden:	62143 Mürzzuschlag, 62131 Spital am Semmering, 61743 Rettenegg
forstrechtlich betroffene Katastralgemeinden:	KG 60520 Schöneben-Ganz, KG 60523 Spital am Semmering, KG 60502 Auersbach
Regionale Formation:	Fischbacher Alpen, Mittelteil
Lokale Formationen:	Pretul
Seehöhe Windpark:	1.420 - 1.600 mSH (bis zur Kammlage)
Seehöhe Zuwegung:	750 - 1.600 mSH

Die Fischbacher Alpen sind Teil des Steirischen Randgebirges, das als Teil der Zentralalpen den Südostrand der Alpen bildet (HAFELLNER, 2003). Ihre höchsten Erhebungen hat die Gebirgskette ganz im Osten, wo das Stuhleck (*1.782 mSH*) in den höchsten Bereichen leichte Anklänge an ein silikatisches Hochgebirge aufweist. Nach Westen zu sinkt der Rücken ab, erreicht im Pretul (*1.656 mSH*) nochmals Höhen über 1.600 Meter Seehöhe. Erst im äußersten Westen ragt die Bergkette mit dem Rennfeld (*1.629 mSH*) wieder zu ähnliche Seehöhen auf, bevor die Bergkette mit dem Durchbruchstal der Mur ziemlich abrupt endet. Über weite Strecken dominiert in den Fischbacher Alpen ein typischer Mittelgebirgscharakter mit gerundeten, weithin waldbedeckten Oberflächenformen (HAFELLNER, 2003). Der Hauptkamm ist im Wesentlichen ununterbrochen, nur wenige Einsattelungen (*Eibeggsattel, Auf der Schanz, Apl und Pfaffensattel*), über die auch Straßenverbindungen in die vorgelagerten größeren Täler geführt sind, zerteilen ansatzweise den circa 50 km langen Bergrücken. Felsformationen sind in den Fischbacher Alpen in großer Zahl vorhanden, wenn auch meist nur in Form von kleinen Ausbissen, solitären Blöcken, Klippen, kleinen Blockfeldern und Halden (HAFELLNER, 2003). Viele von ihnen liegen allerdings vegetationsüberdeckt im Bereich der bewaldeten Hänge. In den fichtendominierten Fischbacher Alpen sind im Unterwuchs neben weitverbreiteten und gewöhnlichen Arten nur wenige Arten typischer Hochlagenwälder beigemischt (HAYEK, 1923). Lokal durchaus wüchsige Rotbuchen- und Tannenverjüngung bei geringem Wildverbiss legen nahe, dass die Fichtenwälder anthropogen entmischt wurden. Die im ggst. Bereich aufeinandertreffenden forstlichen Wuchsgebiete (*KILIAN et al., 1994: 3.1 – „Nordteil der östlichen Zwischenalpen“, dem die Einhänge zum Mürztal hin angehören, sowie 5.3 – „Ost- und Mittelsteirisches Bergland“ zu welchem die Südhänge zu rechnen sind*) sind in den montanen Stufen (*über den vorherrschenden silikatischen Böden*) durch Fichten-Tannenwälder mit wechselndem Buchenanteil geprägt.



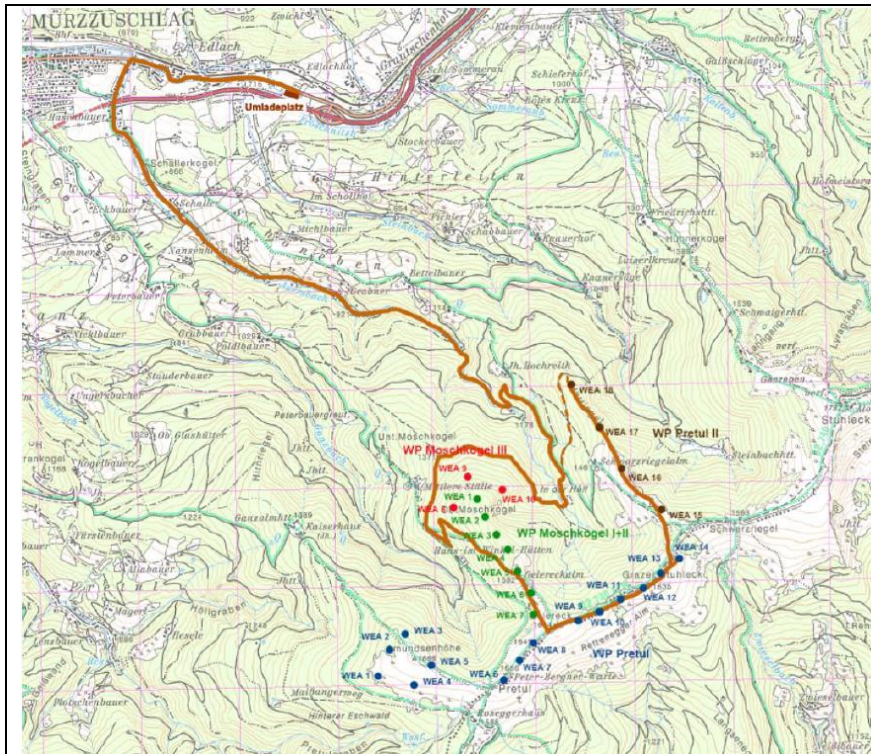


Abbildung 5: Projektbestandteile

blaue/rote/grüne Kreise: bestehende Windenergie-Anlagen (WEA)  
 braune Kreise: geplante Windenergie-Anlagen  
 braune Linie: Zuwegung

Quellen: UVE

Mit zunehmender Seehöhe treten Buche und Tanne zurück und die Lärche nimmt an Bedeutung zu, sodass in der (tief)subalpinen Stufe Fichtenwälder mit wechselndem Lärchenanteil die Hänge bedecken (HAFELLNER, 2003). Reine Laubwaldreste sind heute selten. Wie fast überall in den Ostalpen liegt auch in den Fischbacher Alpen die aktuelle Waldgrenze wegen der anthropogenen Eingriffe, die eine Vergrößerung der

Weideflächen in den Hochlagen zum Ziel hatten, deutlich unter der potentiellen. Die Vegetation der höchsten Kuppen der Formation Steinriegel-Pretul-Stuhleck ist durch störende Einflüsse der Beweidung, der bereits bestehenden Windkraftanlage sowie des Ausflugstourismus erkennbar beeinflusst, zum großen Teil werden waldfreie Kuppen von anthropogen bedingten Weiderasen (*meist Borstgraswiesen*) eingenommen. Die größeren Täler, durch die auch die Hauptverkehrsrouten verlaufen, sind entweder Siedlungs- und Industriegebiet oder werden für landwirtschaftliche Kulturen genutzt. Gehöfte findet man vereinzelt bis um 1.000 mSH.

#### 1.1.4.1 Landschafts- bzw. Naturschutz; Wasserrecht

Das gegenständliche Projektgebiet berührt mit einer Ausnahme keine räumlich abgegrenzten Gebiete im Bereich des Naturschutzes oder des Wasserrechtes, welche durch Bescheid oder Verordnung ausgewiesen sind. Teilweise wird das Landschaftsschutzgebiet Nr. 22, „Gebiete des Stuhlecks und der Pretul“ (*LGBl. Nr. 33/2007*) berührt. Das ggst. Vorhaben liegt zur Gänze im Geltungsbereich der Alpenkonvention. Hinzuweisen ist darauf, dass keine wasserrechtlich erfassten Quellen im weiteren Einflussbereich des zu rodenden Waldes beeinflusst werden.



## 1.1.5 forstfachlich relevante Vorhabenselemente

Im Bereich des geschlossenen Waldes müssen für die Zuwegung, die Energieableitung und die Errichtung der Windenergieanlagen Waldflächen vorübergehend und dauernd in Anspruch genommen werden. Die Beanspruchung von Waldflächen ist forstrechtlich relevant, da die Maßnahmen einer Rodungsbewilligung bedürfen. Es sind befristete Rodungen für die Errichtung der Anlagen sowie die Zuwegung erforderlich; dauernde Rodungen dienen den ortsfesten Anlagen. Die befristeten Rodungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wiederbewaldet. Oberhalb der Grenze des geschlossenen Waldes sind Teile der im Kataster als Alpfläche ausgewiesenen Bereiche südlich des Höhenrückens mit schütterem forstlichen Bewuchs (Fichte) bestockt. Die mit forstlichem Bewuchs bestockten Teile der Kampfzone liegen jedoch außerhalb des Windparkbereichs und seiner Infrastruktur, daher ist keine Entfernungen oder Verringerung von forstlichem Bewuchs in der Kampfzone des Waldes gem. § 25 ForstG erforderlich.

In der UVE-Vorhabensbeschreibung wird zu den Rodungen folgendes ausgeführt:

*Aufgrund der Tatsache, dass das Projektgebiet für den WP Pretul II teilweise im Wald und somit die notwendige Zuwegung und Kabeltrasse ebenfalls durch Waldgebiet führt, sind Rodungen für das gegenständliche Vorhaben unvermeidbar. Das Zuwegungskonzept, die Kabeltrasse sowie die Montageflächen sind dahingehend optimiert worden, damit die Rodungsflächen auf ein Minimum reduzieren werden. Rodungsflächen für das gegenständliche Vorhaben sind in folgenden Bereichen notwendig:*

- *Zuwegung inkl. Lichter Raumbreite (Nutzung und Ausbau bestehender Forststraßen/Trompete)*
- *Montagefläche inkl. Parkplatz*
- *Kranaufbauflächen*
- *Fundamentbereich WEA*
- *Aufbaubereich rund um die WEA*
- *Erdkabeltrasse/Energiableitung*

Zusammengefasst:

- WEA-Fläche
- Baustellen- und Lagerflächen
- Nutzung und Ausbau bestehender Forststraßen für die Zuwegung
- Energieableitung

Anmerkung: Das konkrete Ausmaß der Rodungsvorhaben findet sich unter Punkt 2.2.3.

## 1.1.6 Nullvariante

Die Nullvariante bedeutet, dass die derzeitige Situation ohne die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen (WEA) bestehen bleibt.

## 1.2 Zusammenfassende waldökologische und forstfachliche Beschreibung des IST-Zustandes samt Ergänzungen

### 1.2.1 Potenzielle natürliche Waldgesellschaften der Region (*Wuchsgebiet 3.1 „Östliche Zwischenalpen, Nordteil“; ergänzt um Waldgesellschaften des Herkunftsgebietes 5.3 „Ost- und Mittelsteirisches Bergland“*)

(Quelle: KILIAN et al., 1994)

- **(3.1) Fichten-Tannenwald** (*Leitgesellschaft*) mit **Lärche, Buche und Bergahorn** in der **submontanen** und **montanen** Stufe, häufig anthropogen durch Fichten- Ersatzgesellschaften vertreten. In den submontanen bis mittelmontanen Ausbildungen mit Rotföhre und stärkerer Beimischung von Buche; Bergahorn an feuchteren Standorten. In den hochmontanen Homogyne-Ausbildungen Tanne zurücktretend, Buche nur mehr auf karbonatischen Böden im Nebenbestand. Auf ärmeren Silikatstandorten Hainsimsen-Fichten-Tannenwald (*Luzulo nemorosae-Piceetum*), auf tiefergründigen, basenreichen Böden Sauerklee-Fichten-Tannenwald (*Galio rotundifolii-Piceetum*). Karbonat-Alpendost-Fichten-Tannenwald (*Adenostylo glabrae-Abietetum*).
- **(5.3) Fichten-Tannenwald mit Lärche, Bergahorn und Buche** in der **hochmontanen** Stufe, selten tief- bis mittelmontan als edaphisch bedingte Dauergesellschaft (*häufiger allerdings anthropogen entstanden*). Auf ärmeren Silikatstandorten Hainsimsen-Fichten-Tannenwald (*Luzulo nemorosae-Piceetum*), auf tiefergründigen, basenreichen Böden Sauerklee-Fichten-Tannenwald (*Galio rotundifolii-Piceetum = Oxali-Abietetum*).
- Tannenfreier montaner Fichtenwald auf lokalklimatisch (*Frostbeckenlagen*) oder edaphisch (*anmoorige Standorte, Blockhalden*) bedingten Sonderstandorten.
- Auf Karbonatstandorten (*„laubbaumfördernde Unterlage“*) und in der submontanen bis tiefmontanen Stufe auch Fichten-Tannen-Buchenwald.
- Silikat-Rotföhrenwald (*Vaccinio vitis-idaeae-Pinetum*) kleinflächig als montane Dauergesellschaften an flachgründigen, sonnigen Standorten.
- Grauerlenbestände (*Alnetum incanae*) als Auwald und an feuchten Hängen (z.B. *Muren, Lawinenzüge*) von der submontanen bis in die hochmontane Stufe.
- **Tiefsubalpiner Fichtenwald**  
Alpenlattich-Fichtenwald (*Larici-Piceetum = Homogyne-Piceetum*) über Silikat. Subalpiner

Karbonat-Alpendost-Fichtenwald (*Adenostylo glabrae-Piceetum*). Hochstauden-Fichtenwald (*Adenostylo alliariae-Abietetum*) auf tiefergründig verwitternden, basenreichen Böden.

- Karbonat-**Latschengebüsche** mit Wimper-Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*) in der **hochsubalpinen** Stufe, über flachgründigen Karbonatböden sowie an ungünstigen Standorten (z.B. *Schuttriesen*, *Lawinenzüge*) in die montane Stufe hinabreichend. Silikat-Latschengebüsche (*Rhododendro ferruginei- Pinetum prostratae*) mit Rostroter Alpenrose beschränken sich im Wesentlichen auf skelettreiche Böden in der subalpinen Stufe.
- Subalpines Grünerlengebüsch (*Alnetum viridis*) an feuchten, schneereichen Standorten (*Lawinenstriche*).
- (5.3) Hochsubalpine Stufe nur schlecht ausgebildet (z.B. *Gleinalpe*, *Stuhleck*, *Hochlantsch*). Latschen- und Grünerlengebüsche (*auch in tieferen Lagen*), meist ersetzt durch subalpine Zwergstrauchheiden.

## 1.2.2 grober Überblick über die Artengarnitur

Folgender Artenüberblick setzt sich aus der UVE sowie aus den eigenen Erhebungen vor allem diagnostischer Arten während der Vor-Ort-Begehungen zusammen, wobei auszuführen ist, dass dies nur einen Abriss der vorkommenden Artengarnitur darstellen kann, die meisten Arten spiegeln sich jedoch aufgrund der geringeren Artenvielfalt wieder:

### 1.2.2.1 Baum-/Strauchschicht

<b>Fichte</b> ( <i>Picea abies</i> )	zusätzliche Arten tieferer Lagen der Kabeltrasse u. Zufahrt:
Lärche ( <i>Larix decidua</i> )	Bergahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )
Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	Grauerle ( <i>Alnus incana</i> )
Weißkiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> )	Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> )
Wacholder ( <i>Juniperus communis</i> )	Salweide ( <i>Salix caprea</i> )
Weiden ( <i>Salix</i> sp.)	Hasel ( <i>Corylus avellana</i> )

### 1.2.2.2 Krautschicht

(Anm.: die häufigen Arten sind fettgedruckt, die weiteren Arten kommen z.T. nur sporadisch vor)

**Heidelbeere** (*Vaccinium myrtillus*)  
**Preiselbeere** (*Vaccinium vitis-idaea*)  
**Rostrote Alpenrose** (*Rhododendron ferrugineum*)  
**Wolliges Reitgras** (*Calamagrostis villosa*)  
**Weißliche Hainsimse** (*Luzula luzoloides*)  
**Drahtschmiele** (*Deschampsia flexuosa*, Syn.: *Avenella* f.)  
**Feld-Hainsimse** (*Luzula campestris*)  
**Rasenschmiele** (*Deschampsia cespitosa*)  
**Rotstengel-Astmoos** (*Pleurozium schreberi*)  
**Alpenbrandlattich** (*Homogyne alpina*)  
**Gemeines Haarmützenmoos** (*Polytrichum commune*)  
Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*)  
Alpen-Rotschwengel (*Festuca nigrescens*)

Wald-Schwingel (*Festuca altissima*)  
 Wald-Wachtelweizen (*Melampyrum sylvaticum*)  
 Stern-Segge (*Carex echinata*)  
 Heidekraut (*Calluna vulgaris*)  
 Wald-Habichtskraut (*Hieracium sylvaticum*; Syn.: *H. murorum*)  
 Alpen-Soldanelle (*Soldanella alpina*)  
 Klauenmoos (Syn.: Gabelzahnmoos) (*Dicranum scoparium*)  
 Straußfedernmoos (*Ptilium crista-castrensis*)  
 Torfmoose (*Sphagnum* sp.)  
 Blutwurz (*Potentilla erecta*)  
 Bürstling (*Nardus stricta*)  
 Alpen-Ruchgras (*Anthoxanthum alpinum*)  
 Weißmoos (*Leucobryum glaucum*)  
 Rippenfarn (*Blechnum spicant*)  
 Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*)  
 Sauerklee (*Oxalis acetosella*)

## 1.2.3 Bodenprofile / Waldboden allgemein

### 1.2.3.1 Bodenprofile

Eine Beschreibung der vorhandenen Bodengruppen findet sich in der UVE, Mappe 6, Einlage D.03.05 – „Boden“. Wie vermutet, finden sich vorwiegend podsolige Braunerden, welche sich in Richtung Semipodsol und Pseudogley entwickeln können, wobei die Auflage aus Rohhumus gebildet wird. Auf den Almbereichen treten vorwiegend Ranker auf. Vorwiegend sekundär finden sich Pseudovergleyungen unter ausgeprägten Rohhumusauflagen, welche in sehr feuchten bzw. nassen Bereichen (*sauren*) hydromorphen Rohhumus als Bodenauflage ausbilden. Im Bereich der Kabeltrasse nimmt mit sinkender Seehöhe die Podsolierungstendenz etwas ab, die Böden hier sind tiefgründige, nur gering podsolierte Braunerden, selten auch (hang-)pseudovergleyte Braunerden, im Talbereich finden sich graue und braune Auböden. Die Bodenart ist meist sandiger bis lehmiger Schluff über kristallinen bzw. schiefrig/kristallinen Metamorphiten wie phyllitisch/phyllonitischem Glimmerschiefer, Granatglimmerschiefer, gneisig/quarzitischen, biotitführenden Glimmerschiefer, Grobgnais bzw. granitischem Augengneis sowie über Hangschutt, carbonatischer Einfluss findet sich stellenweise immer wieder.

### 1.2.3.2 Waldboden allgemein

Die oftmals nur wenige Dezimeter bis Zentimeter dicke Bodenschicht in Waldbereichen ist der nachhaltige Lieferant für Wasser und Nährstoffe und damit unverzichtbare Basis allen Lebens im Waldökosystem. Je Quadratmeter Boden sind rd. 4.000 bis 5.000 größere Bodentiere (> 2 mm) vorhanden, rechnet man die kleineren Lebewesen hinzu, ergeben sich Individuenzahlen in

Größenordnungen von Billionen. Für diese Lebewesen stellt der Waldboden den notwendigen Lebensraum dar. Gleichzeitig sind die Waldbodenlebewesen aber auch für das Zustandekommen der Böden und den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit eine unabdingbare Voraussetzung. Sie ernähren sich von der alljährlich anfallenden Blattstreu und wandeln dabei die in den pflanzlichen Resten gespeicherten Nährstoffe in pflanzenverfügbare Stoffe (Mineralien) um. Abhängig von den Standortbedingungen geschieht dieser Abbau unterschiedlich schnell. Etwa fünf Jahre dauert es, bis in einem typischen Buchenwald die Blattstrukturen in der Bodenstreu weitgehend zerstört sind, und erst nach weiteren fünf Jahren entstehen mineralische Substanzen und lösliche Humusstoffe, welche die schwarze Färbung der obersten Mineralbodenschicht verursachen. In einem Hangmischwald wird dagegen die Streu bereits in wenigen Monaten abgebaut, ein ausgeprägter Rohhumus benötigt dagegen viele Jahrzehnte zur Umsetzung. Im Verlauf der Evolution haben sich unterschiedliche Waldökosystemtypen an die verschiedensten Standortverhältnisse angepasst, immer jedoch ist der Boden die Schaltstelle für den Stoffkreislauf in Wäldern. Hier findet das ökologische Zusammenspiel von biologischen (Tiere, Pflanzen), chemischen (z. B. Nährelementvorräte, Schadstoffkonzentrationen) und physikalischen (z. B. Wasser, Luft) Faktoren statt, dessen Ergebnis in der Bodenfruchtbarkeit zum Ausdruck kommt. Obwohl die im Boden wirksamen Regelmechanismen längst noch nicht alle erforscht sind, haben massive oder lang anhaltende Eingriffe in dieses biologische Regelsystem gravierende Auswirkungen auf die Ausbildung von Waldbiototypen. (WOLFF et al., 1998; STAHR et al., 2008; vgl. z.B. auch SCHEFFER und SCHACHTSCHABEL, 2002; BLUM, 2007; KILIAN et al., 2002; NESTROY et al. 2000)

## 1.2.4 Vorkommende Waldgesellschaften im Untersuchungsraum

Unter Beachtung der Standortsgegebenheiten und der vorhandenen Arten der Baum- und Krautschichte handelt es sich bei der derzeitigen Waldgesellschaft in den Hochlagen nach WILLNER und GRABHERR (2007) um den montanen Hainsimsen-Fichten-(Tannen-)Wald (Luzulo luzuloidis-Piceetum) auch im tiefsubalpinen Bereich mit Übergängen zum Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostis villosae-Piceetum), welcher nach WILLNER und GRABHERR (2007) der Roten Liste-Nomenklatur nach ESSL et al. (2002) dem (noch montan geprägten) „*subalpinen bodensauren Fichtenwald der Alpen*“ (sekundär ohne Tanne) zuzuordnen ist (*Natura-2000 Code 9410 bzw. Subtyp 9411 – „subalpine Fichtenwälder“*, vgl. auch ELLMAUER et al., 2005). Im Bereich der Zuwegung und der Energieableitung sind diese Waldkomplexe dem „*montanen bodensauren Fichtenwald der Alpen*“ (sekundär ohne Tanne) zuzuordnen (*Natura-2000 Code 9410 bzw. Subtyp 9412 – „montane Fichtenwälder“*, vgl. auch ELLMAUER et al., 2005).

Diese Gesellschaften leiten stellenweise aufgrund des Feuchteregimes in den Basenarmen Sumpf-Fichtenwald (*Equisetum-Piceetum*) über (WILLNER und GRABHERR, 2007: S. 203-206; ZUKRIGL, 1973; vgl. MUCINA et al., 1993; MAYER, 1974: ab S. 47ff). Nach WILLNER und GRABHERR (2007) handelt es sich beim Basenarmen Sumpf-Fichtenwald nach der Roten Liste-Nomenklatur nach ESSL et al. (2002) um „*Nasse bodensaure Fichten- und Fichten-Tannenwälder*“ (ebenfalls *Natura-2000 Code 9411 – „subalpine Fichtenwälder“*).

Für das Homogyne alpinae-Piceetum sind folgende Arten spezifisch (WILLNER und GRABHERR, 2007: S.203 u. 204), wobei die fettgedruckten Arten auch tatsächlich erhoben wurden:

<b>Fichte</b> ( <i>Picea abies</i> )	<b>Dornfarn</b> ( <i>Dryopteris carthusiana</i> )
<b>Heidelbeere</b> ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	<b>Wolliges Reitgras</b> ( <i>Calamagrostis villosa</i> )
<b>Drahtschmiele</b> ( <i>Deschampsia flexuosa</i> , Syn.: <i>Avenella</i> f.)	<b>Klauenmoos/Gabelzahnmoos</b> ( <i>Dicranum scoparium</i> )
Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> )	<b>Etagenmoos</b> ( <i>Hylocomium splendens</i> )
<b>Weißliche Hainsimse</b> ( <i>Luzula luzoloides</i> )	<b>Wald-Reitgras</b> ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> )
<b>Alpenbrandlattich</b> ( <i>Homogyne alpina</i> )	

Die Unterscheidung zum ***Equisetum-Piceetum*** hin ergibt sich einerseits aus den Standortseigenschaften (Bodentyp, Feuchte) und durch das gemeinsame Vorkommen von **Preiselbeere** (*Vaccinium vitis-idaea*), **Weißer Germer** (*Veratrum album*), **Seegrass-Segge** (*Carex brizoides*) und **Rasenschmiele** (*Deschampsia cespitosa*), wobei auch die **Moosarten** einen entsprechend starken Beleg liefern (vgl. z.B. ESSL et al., 2002, S. 59 – unten).

## 1.3 Materienrechtliche Unterlagen – Forstrecht

### 1.3.1 Waldflächeninanspruchnahmen / Rodungszweck

#### 1.3.1.1 Waldflächeninanspruchnahmen (dauernde / befristete Rodungen)

Siehe UVE, Mappe 1 – Technische Einreichunterlagen, konkret Fachbericht Vorhabensbeschreibung sowie Mappe 12 – Wild und Wald. Die Zusammenfassung dieser Flächen findet sich unter Punkt 2.2.3.1.

#### 1.3.1.2 Rodungszweck

Benützung von Waldflächen zum Zwecke der:

- *WEA-Fläche*
- *Baustellen- und Lagerflächen*
- *Nutzung und Ausbau bestehender Forststraßen für die Zuwegung*
- *Energieableitung*



## 1.3.2 Öffentliches Interesse an der Rodung

*Quelle: UVE, Mappe 2*

Die Konsenswerberin erläutert das öffentliche Interesse an der Rodung insbesondere in der UVE, Mappe 2 – Einlage C.01.04 „Energiewirtschaft.“

Zusammengefasst wird dieses folgendermaßen dargestellt:

„Das ggst. Vorhaben WP Pretul 2 leistet mit dem emissionsfreien Energieträger der Windenergie, nicht zuletzt durch Substitution fossiler Energieträger einen wesentlichen Beitrag, Treibhausgase nachhaltig zu reduzieren; eine Zielkonformität mit der UN-Klimakonferenz ist somit direkt ableitbar.“

„Die Stadtgemeinde Müzzschlag (e5-Gemeinde) und die Gemeinde Spital am Semmering bekennen sich zu den Raumordnungsgrundsätzen hinsichtlich einer sparsamen und sorgsamem Verwendung der natürlichen Ressourcen, weshalb bei der Ausweisung von Flächen für Windenergieanlagen prioritär Standorträume mit hohem Windenergiepotential, einer guten infrastrukturellen Erschließung und einem vergleichsweise geringen Konfliktpotential vorgesehen wurden. Diese Grundziele wurde u.a. in der – dem UVP-Genehmigungsverfahren vorangegangenen – Ausweisung des Standortraumes als Sondernutzung im Freiland (Windenergieerzeugungsanlage) einer Interessensabwägung unterzogen und jeweils per einstimmigem Gemeinderatsbeschluss festgelegt. Weiters kann die Stadtgemeinde Müzzschlag seine Maßnahmen (der Energie- und Umweltpolitik im Sinne des Landesprogramms für energieeffiziente Gemeinden), die derzeit primär in dem Geschäftsbereich Stadtplanung angesiedelt sind, durch die Realisierung des ggst. Projektes um einen weiteren Kompetenzbereich erweitern. Hinzuweisen ist im konkreten Fall auf die Nahelage zu den bestehenden Windparks WP Moschkogel 1 bis 3 und WP Pretul 1 und die Synergiepotentiale zur Mitnutzung bestehender Infrastrukturen (Zuwegung, Energieableitung). Das Planungsgebiet liegt außerhalb von unversehrt naturnahen Gebieten und Landschaften gemäß Alpenkonvention und außerhalb von Ausschlusszonen gemäß Sachprogramm Windenergie:

Aufgrund der hohen Standortgunst zur Erzeugung erneuerbarer Energien lässt sich ein öffentliches Interesse an einer Projektrealisierung ableiten.“

„Das Vorhaben WP Pretul 2 weist einen jährlichen Energiebedarf (Eigenstrombedarf zum sicherheitstechnischen Betrieb und zur Instandhaltung der Anlagen sowie Fahrten in der Betriebsphase) von rd. 264 MWh/a auf, dem ein jährlicher Energieertrag in Form von erneuerbarer Stromerzeugung von 33.218 MWh/a gegenübersteht.“

„Der vorliegende Bericht zeigt, dass mit dem ggst. Vorhaben WP Pretul 2, Zielkonformitäten auf allen energiepolitischen Planungsebenen ableitbar sind (internationale bis lokale Zielsetzungen).

Dem vorrangigen Ziel, die nachhaltige Versorgung mit Energie unter der Nutzung erneuerbarer Energieträger zu gewährleisten, kann durch die Realisierung des WP Pretul 2 in einem weiteren Schritt nachgekommen werden. Es konnte aufgezeigt werden, dass durch das Vorhaben Emissionen nachhaltig reduziert, Kosten eingespart und positive Beschäftigungseffekte erzielt werden. Die jährlichen Emissionen durch Wartungs- und Reparaturfahrten (inkl. Schneeräumung) belaufen sich auf rd. 2,1 tCO<sub>2</sub>eq und fallen aufgrund des relativ geringen Aufwands, entsprechend gering aus. Im Rahmen des Vorhabens wird eine Erhöhung der Stromerzeugung aus Windkraft in Höhe von 33.218 MWh pro Jahr realisiert. Bei dieser voraussichtlich erzeugten elektrischen Energiemenge lassen sich rd. 11.422 t CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr einsparen, wenn dieselbe Energiemenge entsprechend dem ENTSO-E-Erzeugungsmix erzeugt werden würde. Abzüglich des Eigenbedarfs bei Stillstand und für die Rotorheizung verbleibt ein Einsparpotential an CO<sub>2</sub>-Emissionen von 11.111 t pro Jahr. Bei der Nutzung von Windkraft entstehen keine CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die verstärkte Nutzung der Windenergie stellt daher einen Beitrag Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels dar, da

Windenergieanlagen in ihrem Betrieb CO<sub>2</sub>-neutral sind und das Klima nicht durch die Emission von Treibhausgasen belasten.

Insgesamt ist noch anzuführen, dass die WEA eine sehr gute Ökobilanz aufweisen. Hauptverantwortlich für diese gute Bilanz ist die Tatsache, dass der Energieträger „Wind“ schadstofffrei genutzt werden kann. Weiters trägt die kurze energetische Amortisationszeit einer modernen WEA zur äußerst positiven Ökobilanz bei. An einem Standort mit Windbedingungen wie sie auf dem Schwarzriegel vorherrschen beträgt die energetische Amortisationsdauer laut einer internen Studie von VERBUND in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt sämtlicher Anlagenteile inkl. Errichtung, Transport und Rückbau maximal 1 Jahr.“

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

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

### 1.3.3 Wirkungen des Waldes, Waldausstattung

Für die ggst. Waldflächen sind die vom BMLFUW genehmigten Waldentwicklungspläne (WEP) der Forstbezirke Mürzzuschlag und Weiz als Beurteilungsgrundlage über die Wirkungen des Waldes heranzuziehen. Diese wurden auf Grundlage der ÖK50 (Maßstab 1 : 50.000) erstellt und sind daher nicht katasterscharf. Betroffen sind die Gemeinden Langenwang, Ganz und Ratten; die Waldausstattung basiert auf der DKM (*Stichtag 01.04.2017*). Die Waldflächenbilanz bezieht sich jeweils auf die Veränderungen im Dezenium:

KG 60520 Schöneben-Ganz	Waldausstattung: 68,5 %
KG 60523 Spital am Semmering	Waldausstattung: 72,8 %
KG 60502 Auersbach	Waldausstattung: 76,5 %

**Allerdings beträgt im Umkreis der Rodungsflächen von rd. 1 km die Waldausstattung nach Auswertung der Orthofotodatensätze rd. 75 %, die Waldflächenbilanz – als Veränderung der Waldfläche im Dezenium – liegt bei rd. +0,2 %.**

Betroffen sind im Forstbezirk Mürzzuschlag nachstehende WEP-Funktionsflächen:

Nr. 61311012, Kennzahl 312; Nr. 61311021, Kennzahl 111; Nr. 61311056, Kennzahl 111.

Für die betroffenen Rodungsflächen selbst werden (aufgrund der konkreten forstfachlichen Beurteilung) die überwirtschaftlichen Funktionen im **Kapitel 2.1.1.5** beschrieben.

## **1.4        Projektierte Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Es sind in der UVE bzw. den einzelnen Fachbeiträgen Kompensationsmaßnahmen bzgl. der dauernden Rodungen angeführt. Diese umfassen neben der Wiederbewaldung (Rekultivierung) der befristet gerodeten Flächen vorwiegend Ausgleichsmaßnahmen für die dauernde Rodung wie eine Abgrenzung der Bauflächen im Wald, eine angedachte Außer-Nutzung-Stellung einer Altholzzelle von rd. 1,5 ha sowie Waldverbesserungsmaßnahmen (Unterbau mit rd. 500 Stk. Tanne, rd. 400 Stk. Bergahorn, rd. 400 Stk. Eberesche und 300 Stk. Salweide). Die konkrete Maßnahmengestaltung soll lt. UVE in einem Detailkonzept nach Erhalt des Bescheides erfolgen. Zur Festmachung der Kompensation und zur Einordnung des ggst. Vorhabens bzgl. der Umweltauswirkungen werden diese Ansätze entsprechend konkretisiert. Im Kapitel 2.4 wird die Verteilung und das Baumartenspektrum somit konkret dargestellt, um geeignete und vollstreckbare Vorschriften formulieren zu können.

## 2 Gutachten

### 2.1 Beurteilung des IST-Zustandes

Als waldökologisch bedeutende und zum ggst. Vorhaben bezughabende Waldstrukturen im Untersuchungsraum sind der „*Subalpine bodensaure Fichtenwald der Alpen*“, der „*Montane bodensaure Fichtenwald der Alpen*“ sowie der „*Nasse bodensaure Fichtenwald*“ zu nennen. Aufgrund der Tatsache, dass die Rodungen nur in diesen ähnlichen und vergesellschafteten Waldgesellschaft stattfinden, die Naturnähe dieser Gesellschaften vergleichbar ist und auch sonst viele Übereinstimmungen bzgl. allgemeiner waldökologischer Kriterien vorliegen, werden die Waldgesellschaften bzgl. dieser Kriterien hier gemeinsam beschrieben. Bei etwaigen Unterschieden wird auf diese beim jeweiligen Thema bzw. beim jeweiligen Kriterium eingegangen werden. Im Vorliegenden wird also eine Bewertung nach den Kriterien Boden, Hemerobie, Seltenheit, Wirkungen des Waldes, Stabilität, Bewirtschaftung, Ersetzbarkeit und dem Ausmaß der Belastung stattfinden, woraus sich die Sensibilität des IST-Zustandes ergibt.

#### 2.1.1 Beurteilung der vorhandenen Waldgesellschaften

- „*Subalpiner bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen*“
- „*Montaner bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen*“
- („*Nasser bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald*“)

Wahrscheinlich ist, dass die Standorte der betroffenen Waldkomplexe (*insbesondere in den gemäßigten Lagen*) ursprünglich einen deutlich höheren Anteil an Mischbaumarten und co-dominanten Baumarten aufwiesen. Dafür spricht das punktuell dominante Vorkommen von Rotbuchen und Tannen in Bereichen mäßigen Wildeinflusses auch höher gelegener Bereiche des Mittelzuges der Fischbacher Alpen (HAFELLNER, 2003). Die Entmischung hin zur fast absoluten Dominanz der Fichte dürfte aber bereits vor dem Beginn des 20. Jahrhunderts stattgefunden haben, was durch Literatur von 1909 (SCHARFETTER) und 1923 (HAYEK) belegt wird. Das Vorkommen von Waldbodenpflanzen wie Schwingel-Arten (*Festuca* sp.), Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), der Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) aber auch des Etagenmooses (*Hylocomium splendens*) legen nahe, dass es sich bei den heutigen Beständen mit dominierender Fichte zumindest zum Teil um anthropogen beeinflusste Fichtenwälder handelt, welche aus Fichten(-Tannen)-Wäldern mit Beimischungen von Tanne, Bergahorn und Buche (*sowie unter Umständen auch mit Grauerle*) oder

aus Fichten-Tannen-Buchenwäldern hervorgegangen sind (*insbesondere die montanen Bereiche*). Denkbar wäre z.B. eine Ausprägung des *Calamagrostio villosae-Fagetum [Wollreitgras-(Fichten-Tannen-) Buchenwald]*. Für den Umstand einer frühen Entmischung spricht auch, dass im Unterwuchs der typischen Fichtenwälder der Fischbacher Alpen neben weitverbreiteten und gewöhnlichen Arten nur wenige Arten typischer Hochlagenwälder beigemischt sind (HAYEK, 1923). Auch in den Waldgesellschaften zeigt sich also die deutliche Florenverarmung zum Alpenostrand hin, auf die schon zu Beginn des vorigen Jahrhunderts SCHARFETTER (1909) hingewiesen hat. Wüchsige Einzelexemplare oder kleine Gruppen der Rotbuche da und dort sowie stellenweise prächtige Verjüngung der Tanne in Gegenden, wo der Wildverbiss nicht allzu hoch zu sein scheint, deuten – *wie gesagt* – darauf hin, dass es sich wohl um in erster Linie anthropogen entmischte Fichtenwälder handelt, die heute dominieren (HAFELLNER, 2003). Die beiden vorhandenen forstlichen Wuchsgebiete sind in den montanen Stufen (*über den vorherrschenden silikatischen Böden*) durch Fichten-Tannenwälder mit wechselndem Buchenanteil geprägt. Mit zunehmender Seehöhe treten Buche und Tanne zurück und die Lärche nimmt an Bedeutung zu, sodass in der hochgelegenen (tief)subalpinen Stufe Fichtenwälder mit wechselndem Lärchenanteil die Hänge bedecken (HAFELLNER, 2003). Reine Laubwaldreste sind heute selten und kommen weithin praktisch nur in Form von Grauerlen-Bachbegleitstreifen und Ahorn-Eschenwaldfragmenten entlang der Bäche vor. Wie fast überall in den Ostalpen liegt auch in den Fischbacher Alpen die aktuelle Waldgrenze wegen der anthropogenen Eingriffe, die eine Vergrößerung der Weideflächen in den Hochlagen zum Ziel hatten, deutlich unter der potentiellen. Die Frage, ob auch die Gipfelkuppen der Fischbacher Alpen mit pseudoalpiner Gipfelvegetation bedeckt seien (z.B. SCHARFETTER 1938, 1956 in: HAFELLNER, 2003), also potentiell von subalpinen Fichtenwäldern eingenommen werden könnten, wird von WAGNER (1967) für das Stuhleck bejaht, wobei dort extreme Windwirkung die Hauptursache für das aktuelle Fehlen von Wald auf der Gipfelkuppe sein soll. ZUKRIGL (1973) diskutiert die Frage erneut. In diesem Zusammenhang sind die pollenanalytischen Befunde, die KRAL (1971) im Stuhleck-Gebiet ermittelt hat, von Interesse. Demnach sollten in der ausgehenden Wärmezeit in der Bronzezeit (*Jüngerer Atlantikum/Subboreal*) mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die exponierten Gipfel bewaldet gewesen sein. Bereits in der Älteren Eisenzeit (*Subboreal/Älteres Subatlantikum*) ist die Waldgrenze infolge Klimaverschlechterung soweit abgesunken, dass die höheren Gipfel waldfrei gestellt wurden (HAFELLNER, 2003). Almweide hat beginnend mit dem 12. Jahrhundert (*Jüngerer Subatlantikum*) die Waldgrenze aber weiter herabgedrückt (HAFELLNER, 2003). Bei einer Betrachtung der Wald- und Weideflächen fällt auf, dass die Almflächen fast vollständig im Bereich der oberen Südhänge liegen, die aktuelle Waldgrenze verläuft hier etwa zwischen 1.500 und 1.550 mSH. Auf den Nordhängen reicht der Wald bis an die Grate heran (*zwischen 1.600 und 1.650 mSH*), an der Ostflanke des Stuhlecks liegt die Waldgrenze sogar bei rd. 1.700 mSH. Es liegt also nahe, dass die Borstgraswiesen (*Nardus stricta*), welche die Südhänge von der Waldgrenze bis nahe an die Grate bedecken, zumindest in den unteren Bereichen unter anthropogenen Einflüssen entstanden sind. Die

regelmäßige Beweidung ist erst mit der Schaffung neuer Reinweideflächen der letzten Jahre wieder intensiviert worden. Die Vegetation der höchsten Kuppen der Formation Steinriegel-Pretul-Stuhleck ist durch störende Einflüsse der Beweidung, der bereits bestehenden Windkraftanlage sowie des Ausflugstourismus erkennbar beeinflusst, es werden die teilweise waldfreien Kuppen von anthropogen bedingten Weiderasen (*meist Borstgraswiesen*) eingenommen.

Nicht übersehen werden darf aber, dass die Fichte als besonders kältefeste Baumart durch klimatisch bedingte, lange kalte Winter, durch Spätfröste, durch eine lange Schneeliegedauer, durch eine verkürzte Vegetationsperiode sowie durch ein saures Bodenmilieu und durch Staunässe gegenüber anderen Baumarten (*insbesondere Laubbaumarten*) begünstigt wird, da sie auf entsprechenden Standorten einen Konkurrenzvorteil gegenüber diesen aufweist. Das heißt, dass mit steigender Höhenlage die Fichte auch in der natürlichen Vegetation immer stärker dominant wird, der Grad der menschlichen Beeinflussung (*Nutzung*) aber gleichzeitig mit der Höhenlage abnimmt (*Wirtschaftlichkeit*). Dadurch sind die tiefsubalpinen Kammlagen tendenziell naturnäher als die montanen Lagen, auch wenn der Anteil an Mischbaumarten wie Tanne, Bergahorn, Buche, Esche, Lärche, Weißkiefer, Eberesche etc. zu gering ist und auf eine anthropogene beeinflusste Entmischung zugunsten der ohnehin dominanten Fichte hinweist (vgl. ELLMAUER, 2005; ESSL et al., 2002).

Unzweifelhaft ist somit, dass die ggst. Waldgesellschaften im Bereich der Fischbacher Alpen häufiger vorkommen und in gewissem Ausmaß anthropogen überprägt sind (HAFELLNER, 2003), auch wenn MAYER (1974) die Fichtenreingesellschaft in diesen Höhenbereichen des ggst. Wuchsgebietes noch als „naturgegeben“ erachtet.

Zu beachten ist weiters, dass durch das räumliche Verbreitungsmuster der verschiedenen vorkommenden Waldentwicklungs- bzw. Sukzessionsphasen (= „*Textur*“) Verjüngungsflächen mit Pionieren nicht einer anderen Waldgesellschaft zuzuordnen sind, sondern aufgrund der gegebenen Bedingungen die „normale“ Form der natürlichen Wiederbewaldung darstellen, in welcher mit der Zeit die Pionierarten durch die dominantere Artengarnitur verdrängt wird. Insofern sind auch Windwurf-, Auflichtungs- oder zeitweilig waldfreie Flächen nicht separate Bereiche, sondern ein wiederkehrender Abschnitt innerhalb der Textur und damit zwangsläufig eine Abfolge der natürlichen Sukzession. Zusammenfassend rechtfertigen kurzfristig andersartige Erscheinungsbilder der ersten Sukzessionsphase (*von rd. 10-20 Jahren*) keine Definition als eigene Einheit bzw. als eigene Waldgesellschaft.

### **2.1.1.1 Standort / Arten**

Auf den Kammlagen um die Pretul, konkret im Bereich der Schwarzriegelalm sowie an den unmittelbar angrenzenden, flach abfallenden Lagen der Windkraftanlagen-Standorte findet sich eine geringe Anzahl von Baum- und Straucharten, wobei die Fichte die absolute Dominanz mit mehr als  $\frac{9}{10}$ -Anteilen des forstlichen Bewuchses hält. Andere Arten wie Lärche, Eberesche, Weidenarten etc.



finden sich in etablierten Beständen nur sporadisch bzw. etwas verstärkt auf jungen Sukzessionsflächen ein. Auch die Anzahl der Waldbodenpflanzen ist überschaubar. In tieferen Lagen steigen die Anteile an anderen Baumarten nur bachbegleitend dort und da etwas an und es mischt sich langsam etwas Laubholz ein. Aber gerade in diesen Bereichen ist der gewollte Fichtenanteil noch einmal spürbar größer als jener in der Potentiellen Natürlichen Vegetation, der anthropogene Einfluss ist somit gegenüber den Kammlagen sogar erhöht, die Naturnähe eher geringer oder zumindest nicht gesteigert. Zur Vegetation siehe Kapitel 1.2.2, zum Standort bzw. zu Waldboden und Waldgesellschaften siehe Kapitel 1.2.3, 1.2.4 sowie 2.1.1.

### 2.1.1.2 Waldboden

Wie im Kapitel 1.2.3.1 ausgeführt, finden sich als Bodentypen vorwiegend podsolige Braunerden, welche sich in Richtung (Semi-)Podsol und Pseudogley entwickeln. Diese Bodenbildung entspricht auch der typischen Bodendynamik der ggst. Waldgesellschaften (vgl. ELLMAUER, 2005; WILLNER und GRABHERR, 2007). Zur detaillierten Bodenbeschreibung siehe UVE-Fachbericht D.03.05 „Boden“.

### 2.1.1.3 Hemerobie / Diversität

Die **Hemerobie** der ggst. Waldgesellschaften nach GRABHERR et al. (1998) ist im Kern als alpha-mesohemerob (*stark verändert*) zu klassifizieren. Auch in den montanen Lagen sind die vorhandenen Fichtenbestände als stark verändert einzustufen, auch aufgrund der deutlich „einsamen“ Diversität der Krautschichte (*auch jenseits des Stangenholzalters*).

Bzgl. der **Diversität** nennt ELLMAUER (2005) für den übergeordneten Lebensraumtyp der „montanen bis subalpinen bodensauren Fichtenwälder“ (*welchem alle genannten Gesellschaften zugeschlagen werden*) eine obligate Baumart und (*für den ggst. Höhenbereich*) acht fakultative Baumarten, zwei Arten der Strauchschichte und rd. 18 Arten der Kraut- und Moosschichte; für rd. 28 Vogelarten ist der ggst. Waldtyp (*montan bis tiefsubalpin*) ein potentieller wertvoller Lebensraum, wie auch für rd. drei Fledermausarten und diverse Insektenarten.

Zu der vorgefundenen Artengarnitur der Vegetation siehe jedenfalls Kapitel 1.2.2 bzw. UVE – Mappe 6 – Einlage D.03.04 „Pflanzen und deren Lebensräume inkl. Waldökologie“. Generell ist eine Dominanz der Fichte in diesen Lagen durchaus natürlich, nicht aber in dieser extremen Ausprägung. Dass die weiteren möglichen Mischbaumarten und Straucharten kaum Platz finden, ist ebenfalls ein Hinweis auf die Abnahme der Diversität des ggst. Lebensraumes und deckt sich insofern mit den oben angeführten Hemerobie-Werten.

### 2.1.1.4 Seltenheit / Gefährdung

Für die ggst. montanen bis subalpinen bodensauren Fichtenwälder attestiert ESSL (2002) eine häufige Verbreitung und einen geringen Rückgang. Allfälligen naturnahen, nassen bodensauren Fichtenwäldern attestiert ebendieser eine zerstreute, seltene Verbreitung und einen erheblichen Rückgang. Die ggst. montanen bis subalpinen bodensauren Fichtenwälder werden in ESSL (2002) als ungefährdet eingestuft, die ggst. nassen bodensauren Fichtenwäldern sind jedoch als gefährdet anzusehen, wofür die Weidenutzung und der Ausfall der Tanne durch Wildverbiss und Luftverschmutzung verantwortlich gemacht werden. Nachdem die nassen bodensauren Fichtenwälder bereits massiv durch Weideinfluss gestört sind und diese gestörten Gesellschaften häufiger verbreitet sind, fallen diese Bestände unter die Einstufung „mäßig häufig“.

### 2.1.1.5 überwirtschaftliche Wirkungen des Waldes

Die vorhandenen Waldgesellschaften lassen sich aufgrund der Verbreitung gut über die Waldausstattung definieren. Die Wirkungen des Waldes des Vorhabensbereiches sind laut WEP den WEP-Funktionsflächen wie Befund unter Punkt 1.3.3 angeführt zuzuordnen. Die Kennziffern reichen dabei von 111 bis 312 (Kammlagen). Die Hunderterstelle bezeichnet dabei die Schutzwirkung, die Zehnerstelle die Wohlfahrtswirkung, die Einerstelle die Erholungswirkung. Die Wertziffer „1“ steht für eine geringe Wirkung, die Ziffer „2“ für eine mittlere Wirkung und die Wertziffer „3“ für eine hohe Wirkung. Diese Wirkungen des WEP haben allerdings nur Indizwirkung für die Vor-Ort-Ausweisung, da der WEP ein sehr großräumiges und damit unscharfes Planungswerkzeug ist. Ergeben allerdings die Vor-Ort-Ausweisungen eine Schutz- oder Wohlfahrtswirkung von „2“ oder „3“ und/oder ergibt die Erholungswirkung eine Ausweisung von „3“, so besteht ein besonderes öffentliches Interesse an der Walderhaltung (vgl. Judikatur sowie den Rodungserlass des BMLFUW idgF iVm RV 970 Blg. NR XXI GP – vgl. auch Forstgesetz 1975 idgF, §§ 1 u. 17; JÄGER 2003 sowie SINGER und STARSICH, 2006).

**Für die betroffenen Flächen** werden die überwirtschaftlichen Funktionen nachstehend festgelegt:

- A) Kennziffer der **Kammlagen** (Bereich der Windkraftanlagen samt Einrichtungen und Errichtungsflächen, vgl. Pkt. 2.2.3.1, 1,5420 ha) : **312**

Begründet wird dies wie folgt:

Schutzwirkung 3: Eine Einstufung mit „3“ erfolgt gemäß § 21 Abs 1 Z 6 Forstgesetz („*der an die Kampfzone unmittelbar angrenzenden Waldgürtel*“, hier zwischen *Schwarzriegel und Harriegel*). Zwar ist die Höhenlage mit 1.420-1.600 mSH nicht dem Hochgebirge zuzuordnen, aber aufgrund der Lage im Randgebirge in Verbindung mit den gegebenen Windstärken und Standortsbedingungen

wird in diesem Höhenbereich die Waldgrenze bzw. die Kampfzone des Waldes erreicht. Hervorzuheben sind neben den extremen Windverhältnissen die starke Versauerung und kleinstellenweise (sekundäre) Vernässung des Oberbodens durch Viehtritt, die Waldweide wie auch die lange Schneeliegedauer.

Wohlfahrtswirkung 1: Die Rodungsfläche beeinflusst (*auch aufgrund der hohen Waldausstattung*) das Klima bzw. die Luftverbesserung nur in bescheidenem Ausmaß, des Weiteren liegt die Fläche weder im Nahbereich von Quellen, noch in ausgewiesenen Wasserschutz- oder Wasserschongebieten.

Erholungswirkung 2: Erholungssuchende sind im ggst. Bereich aufgrund der vorbeiführenden Wanderwege vermehrt anzutreffen.

**B) Kennziffer der Zuwegung und der Energieableitung (vgl. Pkt. 2.2.3.1) : 111**

Es werden hierbei gut befestigte Forstwege formal gerodet sowie geringfügige Verbreiterungen in den Wald für den Antransport der Windräder durchgeführt.

Begründet wird die Wertziffer wie folgt:

Schutzwirkung 1: Keine über das normale Ausmaß eines Waldes hinausgehende Schutzfunktion vorhanden, da weder Boden, Bestand oder Objekte aufgrund der moderat geneigten sowie geschützten Lage der Rodungsflächen gefährdet sind. Es sind weder schroffe Lagen vorhanden, noch offenbare Verkarstungs- oder Erosionserscheinungen; der Standort ist nicht seichtgründig oder rutschgefährdet und befindet sich außerhalb des an die Kampfzone unmittelbar angrenzenden Waldgürtels.

Wohlfahrtswirkung 1: Die Rodungsfläche beeinflusst (*auch aufgrund der hohen Waldausstattung*) das Klima bzw. die Luftverbesserung nur in bescheidenem Ausmaß, des Weiteren liegt die Fläche weder im Nahbereich von Quellen, noch in ausgewiesenen Wasserschutz- oder Wasserschongebieten.

Erholungswirkung 1: Erholungssuchende sind im unmittelbaren Bereich des betroffenen Areals aufgrund keiner direkt vorbeiführenden Wanderwege nur im üblichen, überschaubaren Ausmaß anzutreffen. Für den Siedlungsraum besteht weiters ein ausreichendes Maß an Erholungsmöglichkeiten.

Durch die Gesamtheit aller Rodungsflächen wird weder im Ganzen noch im Kleinen die im Forstgesetz (ForstG, §6 Abs 3 lit.b) für Wohlfahrts- und Schutzwälder vorgesehene räumliche Gliederung verschlechtert.

Neben den multifunktionellen Wirkungen des Waldes (Nutz-, Schutz-, Wohlfahrts- u. Erholungswirkung) wird im Forstgesetz (ForstG, §1) auch die

### ökologische Funktion

genannt, wobei diese aus fachlicher Sicht über die über die genannten Wirkungen des Waldes hinausgeht. Aufgrund der hohen bis sehr hohen Waldausstattung, der überschaubaren Hemerobie- und Diversitätswerte ist die ökologische Funktion von Einzelflächen max. als mäßig einzustufen.

#### **2.1.1.6 Stabilität / offenbare Windgefährdung**

Unter ökologischen Stabilitätseigenschaften sind Konstanz, Resilienz und Persistenz zu verstehen (*GRIMM, 1994; vgl. auch SCHERZINGER, 1996*):

- Konstanz = im Wesentlichen unverändert bleiben
- Resilienz (Elastizität/Regeneration) = nach Änderungen infolge vorübergehender externer Einflüsse wieder i.d. Referenzzustand bzw. die Referenzdynamik zurückkehren
- Persistenz = Überdauern eines ökologischen Systems

Aus forstfachlicher Sicht ist die ökologische Stabilität bedingt bis mäßig gewährleistet, aufgrund der schwierigen Regenerationsfähigkeit der ggst. Waldgesellschaften (*vgl. ESSL et al., 2002*).

Mit der physischen Stabilität verhält es sich prinzipiell ähnlich, aufgrund der zum Teil vorhandenen Windgefährdung bei freiwerdenden Bestandesfronten der ggst. Waldgesellschaften, insbesondere in den Kammlagen.

Aufgrund der positiv zu wertenden Situierung bzw. Ausrichtung der Rodungsflächen und der eher schmalen Ausformung sowie der umgebenden Bestandeshöhen von noch unter 20 m ist die Windgefährdung reduziert und es sind in den Hochlagen Bestände betroffen, welche an eine entsprechende Windbelastung angepasst sind. Randschäden sind aber zu erwarten, aufgrund der Auflösung des stabilisierenden Bestandesgefüges (*MITSCHERLICH, 1971; vgl. KÖNIG, 1995; SCHMOECKEL, 2005*). Eine Berücksichtigung von extremen Elementarereignissen und Katastrophen kann bei der Beurteilung einer offenbaren Windgefährdung übrigens nicht einfließen.

Die Rodung steht nicht im Widerspruch zum Bergwald- oder Bodenschutzprotokoll der Alpenkonvention, der Bestand des Bergwaldes ist durch die – im Verhältnis zur Waldausstattung – überschaubaren Rodungen keinesfalls gefährdet. Zu beachten ist weiters, dass ein Großteil der Rodungsflächen durch formale Rodungen von Forststraßen erfolgt.

#### **2.1.1.7 Bewirtschaftung**

Vorwiegend als Wirtschaftswald, daneben stellenweise aber auch als Weidewald (Hochlagen).

#### **2.1.1.8 Ausmaß der Belastung**

Vgl. Kapitel 2.2.3.1 (Rodungsflächenverzeichnis).

### 2.1.1.9 Lebensraumverlust / Lebensraumfragmentation

Aufgrund der Inanspruchnahme von Rodungslinien ohne Abkoppelung von Lebensräumen ist ein schwerwiegender oder spürbarer Lebensraumverlust einer Waldgesellschaft aus waldökologischer Sicht nicht gegeben. Aufgrund der hohen Waldausstattung und der dazu überschaubaren Eingriffe ist eine spürbare Verminderung der betroffenen Waldgesellschaften nicht gegeben.

### 2.1.1.10 Ersetzbarkeit / Ausgleichbarkeit

Die Ersetzbarkeit der mäßig hochwertigen Waldgesellschaften bei den gegebenen hohen Waldausstattungen ist großteils nicht erforderlich und wenn doch, ist eine Ersetzbarkeit leicht möglich. Aufgrund der Einschränkung der Rodungen auf mäßiger bedeutende Bereiche ist ein Ersatz nur für die Waldbereiche mit hoher Schutzfunktion erforderlich. Aufgrund der hohen Waldausstattung kommen nur Waldverbesserungsmaßnahmen in Frage. Dabei soll vor allem der Anteil an Mischbaumarten vergrößert werden. Zu Kompensationsmaßnahmen siehe Kapitel 2.4.

### 2.1.1.11 Sensibilität des Ist-Zustandes

Zusammenfassend ist die **Sensibilität** des Ist-Zustandes für die ggst. Waldgesellschaften in Summe gesehen mit „**gering**“ zu bewerten, aufgrund der Vorbelastung der ggst. Waldgesellschaften und der mäßigeren Bedeutung aufgrund der hohen Waldausstattung und der fehlenden Seltenheit der ggst. Waldgesellschaften.

Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung der Sensibilität (= Bewertung des Ist-Zustandes), verändert aus RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen“

	Beurteilungsabstufung	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
<b>Sensibilität aufgrund Bedeutung</b>	Im Sinne des Schutzedankens für Naturraum und Ökologie	Vorbelastet, verarmt	Örtliche Bedeutung	Regionale Bedeutung	Nationale internationale Bedeutung
<b>Sensibilität aufgrund Vorbelastung</b>	Im Sinne des Vorsorgegedankens	Keine Vorbelastung	Mäßige Vorbelastung	Vorbelastet, im Bereich der Richtwerte	Vorbelastet, im Bereich der gesetzlichen Grenzwerte

## **2.2 Beurteilung der Projektauswirkungen und der Eingriffserheblichkeit**

### **2.2.1 Gemeinsame Betrachtung von Bau- und Betriebsphase**

Der Lebensraumverbrauch bzw. die Lebensraumbeeinträchtigung tritt nahezu vollständig in der Bauphase auf. Relevante Auswirkungen treten damit ebenfalls in der Bauphase ein, wirken aber zum Teil in die Betriebsphase nach, bzw. sind in dieser spürbar. So können z.B. befristete Rodungen fachlich korrekt der Bauphase zugeordnet werden. Unzulässig ist es, dauernde Rodungen der Betriebsphase zuzuordnen, dies entspricht nicht den zu beurteilenden Umständen, da die entstehenden Auswirkungen bereits in der (und durch die) Bauphase auftreten und vorwiegend in dieser zu beurteilen sind. Dementsprechend kommt es bei einer getrennten Beurteilung (nach Bau- und Betriebsphase) zu einer übermäßig positiven Beurteilung der Resterheblichkeit. Der vorübergehende bzw. dauernde Verlust von Waldfunktionen und die Veränderung des Kleinklimas bzw. die Veränderung der positiven klimatischen Wirkungen des Waldes, der Luftfilterung etc. sowie der Verlust ökologischer Wirkungen würde nicht ausreichend gewürdigt.

Korrekt ist es, wenn davon ausgegangen wird, dass während der Bauphase ein Verlust der Waldflächen durch die Rodung erfolgt. Da aber die rodungsbedingten Auswirkungen in die Betriebsphase nachwirken, werden im forstfachlichen Gutachten Bau- und Betriebsphase gemeinsam betrachtet. Dennoch darf keinesfalls übersehen werden, dass die Masse der Auswirkungen bereits während der Bauphase schlagend werden – die Betriebsphase wird aber darüber hinaus durch den Wegfall bedeutender Wirkungen des Waldes zusätzlich belastet. Kompensationswirkungen können verständlicherweise erst in der Betriebsphase eintreten.

### **2.2.2 Allgemeines zur Bewertung der Auswirkungen**

Zur Bewertung der Auswirkungen im Umweltverträglichkeitsgutachten soll der unten dargestellte Bewertungsmaßstab angewendet werden. Die in der UVE getroffenen Bewertungen stellen die Auswirkungen des Vorhabens aus Sicht der Projektwerberin dar.

Entsprechend der RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen erfolgt die Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt bzw. der wesentlichen nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit Hilfe einer Relevanzmatrix. Dabei werden Zusammenhänge zwischen Schutzgütern und Auswirkungen des Vorhabens während des Baus und des Betriebes dargestellt (*siehe Tabelle 3 und Tabelle 4*). Für die Bewertung der möglichen Erheblichkeit der Auswirkungen wird im Umweltverträglichkeitsgutachten eine sechsteilige Skala verwendet (*siehe Tabelle 5*). Die Abstufung der Beurteilung erfolgt von „Positive Auswirkung“,

„Keine Auswirkung (Nicht relevante Auswirkung)“, „Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung“ und „Merkliche nachteilige Auswirkung“ zu „Unvertretbare nachteilige Auswirkung“. Die Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens erfolgt sowohl unter Berücksichtigung der von der Projektwerberin vorgeschlagenen Maßnahmen als auch unter Berücksichtigung der von den Sachverständigen als erforderlich erachteten Maßnahmen.

Tabelle 3: Matrix zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit (Belastung); (Sensibilität = Bewertung des Ist-Zustandes), verändert aus RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen“ sowie aus REIMELT, 2011  
Die Sensibilität leitet sich aus Tabelle 3 ab, die Eingriffsintensität aus Tabelle 8

Eingriffsintensität \ Sensibilität		Eingriffsintensität			
		gering	mäßig	hoch	sehr hoch
gering	A	B	B	B	
mäßig	B	C	C	C	
hoch	B	D	D	D	
sehr hoch	B	D	E	E	

<b>A: positiver Eingriff</b>
<b>B: kein Eingriff (geringer Eingriff)</b>
<b>C: geringer nachteiliger Eingriff</b>
<b>D: merklich relevanter nachteiliger Eingriff</b>
<b>E: unvertretbarer nachteiliger Eingriff</b>

Tabelle 4: Matrix zur Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen, verändert aus RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen“ sowie aus REIMELT, 2011

Eingriffserheblichkeit \ Maßnahmenwirkung		Eingriffserheblichkeit				
		pos.	keine	gering	merk.	unvertretbar
keine	A	B	C	D	E	
mäßig	A	B	C	D	D	
hoch	A	B	C	C	C	
ausgleichend	A	B	B	B	B	
verbessernd	A	A	A	A	A	

<b>A: positive Auswirkungen</b>
<b>B: keine Auswirkungen</b>
<b>C: vernachlässigbar geringe nachteilige Auswirkungen</b>
<b>D: merkliche nachteilige Auswirkungen</b>
<b>E: unvertretbare Auswirkungen</b>



Tabelle 5: Verbale Beschreibung der Ent-/Belastungsstufen für die Schutzgüter  
(verändert aus RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen“, in REIMELT, 2011)

Entlastung/Belastung Schutzgut	Verbale Beschreibung der Entlastungs-/Belastungswirkungen
<b>Positive</b> Auswirkung (A)	Durch das Vorhaben kommt es, gegebenenfalls auch durch entsprechend wirkende Maßnahmen, zu positiven Veränderungen des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen.
<b>Nicht relevante</b> Auswirkung / <b>Keine</b> Auswirkung (B)	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.
<b>Vernachlässigbare bis geringe</b> <b>nachteilige</b> Auswirkung (C)	Durch das Vorhaben bzw. dessen Auswirkungen (Ursachen) kommt es, unter Umständen durch entsprechend wirkende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zu einer geringen Beeinträchtigungen des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen. Insgesamt bleiben diese sowohl qualitativ, als auch quantitativ von vernachlässigbarer bzw. jedenfalls tolerierbarer geringer Bedeutung.
<b>Merkliche</b> <b>nachteilige</b> Auswirkung (D)	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, Beeinträchtigungen 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.
<b>Unvertretbare</b> <b>nachteilige</b> Auswirkung (E)	Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) führen zu einer unbeherrschbaren und jedenfalls nicht zu vertretenden Beeinträchtigung, bzw. Bestands- oder Gesundheits-gefährdung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen. Diese sind auch durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen nicht entscheidend zu reduzieren.

### 2.2.3 Lebensraumverlust / Eingriffsintensität

In Summe gehen 6,5345 ha an zu beurteilender Fläche, davon rd. 1,5550 ha an waldökologisch relevanter, bestockter Waldfläche verloren. Siehe nächste Punkte!

### 2.2.3.1 Rodungsflächenverzeichnisse

Tabelle 6: Darstellung der tatsächlichen Rodungsflächen

Windpark Pretul 2 Grundstücke - Rodungsflächen (WEA, Baustelleneinrichtung, Lagerflächen, Energieableitung)					
Grundstücksnummer	Katastralgemeinde		Rodungsfläche		Eigentümer
			dauernd	befristet	
236/1	60520	Schöneben-Ganz	1.590 m <sup>2</sup>		Republik Österreich (Österreichische Bundesforste) Pummergeasse 10-12 3002 Purkersdorf
232	60520	Schöneben-Ganz	6.450 m <sup>2</sup>		
1207/1	60523	Spital am Semmering	7.380 m <sup>2</sup>		
236	60502	Auersbach		130 m <sup>2</sup>	
			15.420 m <sup>2</sup>	130 m <sup>2</sup>	
			15.550 m <sup>2</sup>		

Tabelle 7: Darstellung der formalrechtlichen Rodungsflächen für die Zuwegung

Windpark Pretul 2 Grundstücke - Formalrechtliche Rodungsflächen (Zuwegung)					
Grundstücksnummer	Katastralgemeinde		Rodungsfläche		Eigentümer
			dauernd	befristet	
225/2	60502	Auersbach		1.150 m <sup>2</sup>	Gemeinde Ganz, Mariazellerstraße 4a, 8680 Mürzzuschlag
194/2	60520	Schöneben-Ganz		2.705 m <sup>2</sup>	
231/4	60502	Auersbach		2.110 m <sup>2</sup>	
273/2	60502	Auersbach		70 m <sup>2</sup>	Landeshauptmann von Steiermark, Landhausgasse 7, 8010 Graz
244/1	60520	Schöneben-Ganz		70 m <sup>2</sup>	
233/1	60520	Schöneben-Ganz		5.410 m <sup>2</sup>	Republik Österreich (Österreichische Bundesforste) Pummergeasse 10-12 3002 Purkersdorf
236	60502	Auersbach		19.030 m <sup>2</sup>	
232	60520	Schöneben-Ganz		18.375 m <sup>2</sup>	
1207/1	60523	Spittal am Semmering		875 m <sup>2</sup>	
			0 m <sup>2</sup>	49.795 m <sup>2</sup>	
			49.795 m <sup>2</sup>		

Tabelle 8: Darstellung der summierten Rodungsflächen

Windpark Pretul 2 summierte Rodungsflächen		
	Rodungsfläche	
	dauernd	befristet
Rodungsflächen WEA, Baustelleneinrichtung, Lagerflächen, Energieableitung	15.420 m <sup>2</sup>	130 m <sup>2</sup>
Rodungsflächen Zuwegung („formalrechtliche Rodungsflächen“)		49.795 m <sup>2</sup>
<b>T e i l s u m m e n</b>	<b>15.420 m<sup>2</sup></b>	<b>49.925 m<sup>2</sup></b>
<b>S U M M E</b>	<b>65.345 m<sup>2</sup></b>	

### 2.2.3.2 Summierter Waldflächenverlust, Eingriffsintensität

Die Rodungsflächen umfassen in Summe 6,5345 ha, davon 1,5420 ha dauernde und 4,9925 ha befristete Rodung, wobei von der befristeten Rodung 4,9795 ha auf die formale Rodung von

Forststraßen entfallen. Für die Errichtung der Windenergieanlagen sind 1,5420 ha an dauernder Rodung erforderlich.

Nachdem die Waldgesellschaften und deren Böden bereits durch historische Streugewinnung, durch Waldweide, Bewirtschaftung etc. bereits beeinflusst sind und aufgrund der verhältnismäßig (*zur hohen Waldausstattung*) geringen tatsächlichen Rodungsfläche (*aus ökologischer Sicht*) kann kein längerfristiges Störungspotential erkannt werden, für die Zukunft bestehen keine merklichen negativen Veränderungen durch die Rodung der ggst. Bereiche für das geplante Vorhaben. Selbst im Schutzwaldbereich werden zwar Waldflächen mit hoher Schutzwirkung anderweitig verwendet, spürbare Funktionsverluste können dadurch aber nicht entstehen. Die Funktionsverluste sind sehr beschränkt, führen damit weder zu nachhaltigen Bestandesbeeinträchtigungen noch zu nachhaltigen Funktionsveränderungen.

Entsprechend Tabelle 9 ist die **Eingriffsintensität** aufgrund des Fehlens wirklich negativer Veränderungen („*Wahrnehmbarkeitsschwelle*“) prinzipiell eher gering, aufgrund des Eingriffes auch in Waldbereiche mit erhöhter Schutzwirkung sowie der Lage im Nahbereich zu nur kleinflächig vorhandenen, sekundär entstandenen anmoorigen Standorten (kein direkter Eingriff) ist dieser Eingriff als „**mäßig**“ zu werten.

Tabelle 9: Matrix zur Ermittlung der Eingriffsintensität, verändert aus RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen“

Beurteilungs- abstufung	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
<b>Im Sinne des Schutzgedankens</b>	Zeitlich beschränkte Störung, die zu einer kurzfristigen Beeinträchtigung des Bestandes führt	Störung oder Verlust von Teilflächen führen zu keinen nachhaltigen Funktionsveränderungen insgesamt ist keine nachhaltige Beeinträchtigung des Bestandes gegeben	Störung oder Verlust von Teilflächen führen zu beschränkten Funktionsverlusten, sowie zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Bestandes	Störung oder Verlust von Flächen führen zu wesentlichen Funktionsverlusten, Erlöschen von Beständen
<b>Im Sinne des Vorsorgegedankens</b>	Kaum negative Veränderungen feststellbar, im Bereich der Irrelevanzgrenze	Merkliche negative Veränderung	Richtwertüberschreitung	Grenzwertüberschreitung

### 2.2.3.3 Waldbodenverlust

Im gleichen Ausmaß des dauernden Waldflächenverlustes geht auch Waldboden verloren. Die Kompensationsmaßnahmen sind daher nicht nur im Fokus des Waldflächen- sondern auch des Waldbodenverlustes zu sehen (*siehe dazu UVE-Mappe 9 – „Boden und Landwirtschaft“ sowie UVE-Mappe 12 – „Wild und Wald“*). Die Bodenfunktionen Lebensraumfunktion (*Bodenorganismen*) und Standortsfunktion (*Potential für natürliche Pflanzengesellschaften*) gehen Hand in Hand mit den

darauf stockenden Gesellschaften bzw. bilden mit diesen eine untrennbare Einheit, insbesondere da diese Bodenfunktionen wie die Bodentypen nicht seltener als ihre Gesellschaften sind. Die Beschreibung des Lebensraumes und des Standortes Boden erfolgte oben zusammen mit den Waldgesellschaften. Funktionen wie die Pufferfunktion (*Filter und Puffer für Schadstoffe*) und die Reglerfunktion (*Abflussregulierung*) sind aufgrund der für diese Funktionen ausreichenden Bodenressourcen im Untersuchungsraum für den angegebenen Flächenumfang bzw. der fehlenden Seltenheit nur von geringer Sensibilität. Entsprechend müssen aber auch etwaige Kompensationsmaßnahmen im Lichte einer damit einhergehenden Aufwertung des ggst. Bodens gesehen werden. Aufgrund der gut befestigten Straßen, der bereits beeinflussten Böden und des außerhalb der Rodungsflächen sparsamen Umganges mit Waldböden ist mit keinen spürbaren Auswirkungen (wie mit Erosionsanrissen) zu rechnen. Aufgrund dieser verhältnismäßigen Flächen und der Situierung ist die **Eingriffsintensität** bzgl. Waldboden ebenfalls als „**mäßig**“ einzustufen.

#### **2.2.3.4 Zusammengefasste Eingriffsintensität**

Zusammengefasst ist die Eingriffsintensität für den mittelbaren und unmittelbaren Verlust von Waldflächen und deren Waldböden, als „**mäßig**“ zu beurteilen.

### **2.2.4 Lebensraumveränderungen**

Durch die Inanspruchnahme bzw. die Entfernung dieser überschaubaren Waldflächenanteile können aus waldökologischer Sicht keine Lebensraumveränderungen (wie oben bereits angeführt) erkannt werden.

#### **2.2.5 Eingriffserheblichkeit**

Die **projektsbedingte Eingriffserheblichkeit im Wirkraum ist** (*bedingt durch eine mäßige Sensibilität des IST-Zustandes und eine geringe Eingriffsintensität, vgl. Tabelle 3*) als „**keine Eingriffserheblichkeit**“ einzustufen.

## **2.3 Ergänzendes forstfachliches Gutachten nach dem Materiengesetz (Forstgesetz 1975)**

Zusammenfassend liegt ein besonderes öffentliches Interesse an der Walderhaltung, gem. § 17 Forstgesetz 1975 idgF vor, begründet durch die partiell hohe Schutzfunktion. Daher hat die Behörde

aus forstfachlicher Sicht gem. § 17 Abs. 3 bis 5 Forstgesetz 1975 idgF abzuwägen, ob das öffentliche Interesse am Rodungszweck das öffentliche Interesse an der Walderhaltung überwiegt.

Sollte durch die Behörde ein überwiegendes öffentliches Interesse an der Rodung festgestellt werden, wird empfohlen, aufgrund des Forstgesetzes in Verbindung mit dem UVP-G 2000 die im Kapitel „Auflagen- und Bedingungsanschlage“ genannten Auflagen und Bedingungen vorzuschreiben.

Die Auswirkungen sind zwar in Summe – wie oben dargestellt – gering, lt. Forstgesetz ist aber auch eine geringe Beeinträchtigung einer erhöhten Funktion auszugleichen.

## 2.4 Kompensations-Maßnahmenanalyse

Grundsätzlich ist zwischen **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen** zu unterscheiden:

Ausgleichsmaßnahmen verringern eine Negativwirkung bzw. gleichen diese (*fast*) aus. Daher kommen Ausgleichsmaßnahmen im engeren oder zumindest im erweiterten Wirkraum zur Umsetzung.

Falls eine Maßnahme so einschneidend ist, dass ein Ausgleich nicht möglich ist, z.B. bei (*partiell*) Lebensraumverlust, so werden Ersatzmaßnahmen getätigt (*allerdings wird der räumliche Bezug – zwangsweise – etwas gelockert*). Eine Ersatzmaßnahme sorgt dafür, dass für den Verlust von Lebensraum an einem anderen (*im engeren Nahbereich liegenden*) Ort ein neuer, möglichst adäquater Lebensraum geschaffen wird:

- bzgl. dem vorliegenden Lebensraumverlust neue Schaffung gleichwertiger, nahgelegener Lebensräume (*falls überhaupt möglich*) – Ersatzmaßnahmen
- bzgl. der vorliegenden Lebensraum-Fragmentation oder -Beeinträchtigung Schaffung von Korridoren oder Ausgleich der Beeinträchtigung – Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind ausreichend und nachvollziehbar zu dokumentieren, um aufgrund der klar erkennbaren Absicht zur Umsetzung deren positive Bewertung für das Vorhaben zu gewährleisten. Nachdem die ggst. Waldgesellschaften nicht verloren gehen, sondern nur kleinräumig im lokalen Bereich verringert werden, die Bestände bereits stark beeinflusst sind und die punktuellen Maßnahmen nicht die Ausprägung der ggst. Waldgesellschaften im Untersuchungsraum beeinträchtigen, sind Ersatzmaßnahmen iSd UVP-G 2000 nicht erforderlich. Ein Ausgleich des Eingriffes ist aber aufgrund des Forstgesetzes erforderlich. Dabei ist die verlorengelassene Wertigkeit auszugleichen. Dies erfolgt etwa durch Einbringung von Mischbaumarten im Waldbereich um die Kammlagen der Schwarzriegelalm (Standort WEA 17). Mit der Einbringung von rd. 1.500 Stk. Mischbaumarten (*Tanne, Bergahorn, Eberesche, Salweide*) im Bereich der Kammlagen wird insofern das Auslangen gefunden, als damit jedwede Funktionsbeeinträchtigung ausgeglichen wird, aufgrund der Aufwertung des Waldbodens durch die leichter zersetzbare Blattstreu und den gebildeten Brückenkopf bzgl. Verbreitung dieser Mischbaumarten. Voraussetzung ist der Schutz vor Weidevieh und Wildarten.

## 2.4.1 Präzisierung der Kompensationsmaßnahmen

Es werden nur eigene Kompensationsmaßnahmen definiert, diese sind entsprechend den Ausführungen in den Vorschriften (*Bedingungen, Auflagen und Fristen*) umzusetzen.

Es wird allerdings darauf bestanden, dass bei allen Neu- und Wiederaufforstungen standortgerechte Baum- und Straucharten (*im Sinne des Forstgesetzes*) zu verwenden sind, welche (*gemäß den Bestimmungen des Forstlichen Vermehrungsgutgesetzes*) der Herkunft und der Höhenstufe nach zu entsprechen haben.

- 1.) Die Rodungsbewilligung ist ausschließlich zweckgebunden für die Errichtung und den Betrieb des Windparks Pretul II samt allen damit unmittelbar einhergehenden Maßnahmen und samt aller dazugehörigen Anlagen und Einrichtungen wie Windenergieanlagen-Fläche, Baustellen- und Lagerflächen, Nutzung und Ausbau bestehender Forststraßen für die Zuwegung und Energieableitung im Gesamtausmaß von 6,5345 ha, davon 1,5420 ha dauernde und 4,9925 ha befristete Rodung. Diese Rodungsbewilligungen werden für folgende Flächen erteilt:

<b>Windpark Pretul II – Rodungsflächen gesamt</b>					
Grundstücksnummer	Katastralgemeinde		Rodungsfläche		Eigentümer
			dauernd	befristet	
236/1	60520	Schöneben-Ganz	1.590 m <sup>2</sup>		Republik Österreich (Österreichische Bundesforste) Pummergeasse 10-12 3002 Purkersdorf
232	60520	Schöneben-Ganz	6.450 m <sup>2</sup>	18.375 m <sup>2</sup>	
1207/1	60523	Spital am Semmering	7.380 m <sup>2</sup>	875 m <sup>2</sup>	
236	60502	Auersbach		19.160 m <sup>2</sup>	
233/1	60520	Schöneben-Ganz		5.410 m <sup>2</sup>	
225/2	60502	Auersbach		1.150 m <sup>2</sup>	Gemeinde Ganz, Mariazellerstraße 4a, 8680 Mürzzuschlag
194/2	60520	Schöneben-Ganz		2.705 m <sup>2</sup>	
231/4	60502	Auersbach		2.110 m <sup>2</sup>	
273/2	60502	Auersbach		70 m <sup>2</sup>	Landeshauptmann von Steiermark,
244/1	60520	Schöneben-Ganz		70 m <sup>2</sup>	
			<b>15.420 m<sup>2</sup></b>	<b>49.925 m<sup>2</sup></b>	
			<b>65.345 m<sup>2</sup></b>		

- 2.) Die Rodungsflächen sind aus den Lageplänen der UVE, Mappe 1 – Detailplänen zu den Rodungsflächen mit den Plan-Nr. PRE2 B.02.12.01 bis PRE2 B.02.12.03 (25.01.2018) sowie dem Übersichtsplan Zuwegung, Plan-Nr. PRE2 B.02.02 vom 25.01.2018, welche einen wesentlichen Bestandteil dieses Bescheides bilden, ersichtlich.
- 3.) Die Rodungsbewilligung erlischt, wenn der Rodungszweck nicht innerhalb von vier Jahren ab Rechtskraft des Rodungsbewilligungsbescheides erfüllt wird.
- 4.) Die Rodungen dürfen erst dann durchgeführt werden, wenn derjenige, zu dessen Gunsten die Rodungsbewilligung erteilt worden ist, das Eigentumsrecht oder ein sonstiges dem Rodungszweck entsprechendes Verfügungsrecht an den zur Rodung bewilligten Waldflächen erworben hat.
- 5.) Die unten angeführten Kompensationsmaßnahmen sind ein zwingender Bestandteil der vorliegenden Bewilligung. Mit diesen Kompensationsmaßnahmen muss innerhalb von drei Jahren ab Rechtskraft des Bewilligungsbescheides begonnen werden. Die

Kompensationsmaßnahmen sind innerhalb von fünf Jahren ab Rechtskraft des Bewilligungsbescheides fertig umzusetzen. Die Kompensationsflächen sind zwingend zu verorten.

- 6.) Bei allen Wiederaufforstungen sowie der Waldverbesserungsmaßnahmen im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen sind standortgerechte Baum- und Straucharten (*im Sinne des Forstgesetzes*) zu verwenden, welche (*gemäß den Bestimmungen des Forstlichen Vermehrungsgutgesetzes*) der Herkunft und der Höhenstufe nach zu entsprechen haben.
- 7.) Aufgrund des dauernden Entfalles der hohen Schutzwirkung auf 1,5420 ha sind diese Wirkungen durch Waldverbesserungsmaßnahmen (nächste Punkte) auszugleichen. Die Lage von entsprechenden Waldflächen ist vor der Rodung vorzulegen; die bewilligte Rodung darf erst dann durchgeführt werden, wenn der Inhaber der Rodungsbewilligung die schriftliche Vereinbarung mit dem Grundeigentümer über die Durchführung der Ersatzmaßnahme der UVP-Behörde nachgewiesen hat.
- 8.) Die im Sinne des § 18 **Abs 2** Forstgesetz 1975 idGF (ForstG) zwingend erforderliche **Waldverbesserungsmaßnahme(n)** zum Ausgleich der verlustig gehenden hohen **Schutzfunktion** hat in einem Radius von 1.000 m um den Maststandort „WEA17“ zu erfolgen. Dafür sind in Summe 1.500 Stk. Mischbaumarten einzubringen. In diesen Aufforstungsbereichen hat die Überschildung gleich oder weniger als vier Zehntel zu betragen, der Aufforstungsbereich hat eine Mindestbreite von 12 m zu erreichen. Diese Aufforstung darf keine Schlüsselhabitate von Raufußhühnern berühren. Im Aufforstungsbereich sind folgende Baumarten nach botanischer Art, Ausmaß und Qualität mittels Lochpflanzung zu versetzen:

Baumart:	Weißtanne ( <i>Abies alba</i> )	Bergahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	Salweide ( <i>Salix caprea</i> )
Anzahl:	500	400	400	300
Größe d. Pflanzen:	20/40 cm	80/120 cm	80/120 cm	50/80 cm
Pflanzverband:	1 x 2 m	1 x 2 m	1 x 2	1 x 2 m

Dabei sind die Pflanzen in Gruppen von zumindest 20 Stk. derselben Baumart zu setzen. Diese Aufforstung ist in den Folgejahren solange zu ergänzen, zu pflegen und zu schützen, bis diese Verjüngung gem. § 13 Abs 8 ForstG gesichert ist. Dies bedingt auch – bei Ausfall von Baumarten – eine Nachbesserung nach botanischer Art, Ausmaß und Qualität, wie oben beschrieben.

- 9.) Die oben genannten Waldverbesserungsmaßnahmen bedürfen eines **Wild- und Weideviehschutzes**. Dafür sind die jeweiligen Bestandeslücken mit wildsicheren Drahtzäunen mit einer Zaunhöhe von zumindest 1,8 m und stabilen Zaunstehern einzuzäunen. Alternativ kann auch ein Einzelbaumschutz der gesetzten Pflanzen mittels zumindest 1,5 m hoher Drahtkörbe oder Baumschutzhüllen samt Steher vorgesehen werden. Bis zur Sicherung der Verjüngung gem. § 13 Abs 8 ForstG ist der Zaun oder Einzelbaumschutz funktionstüchtig zu erhalten und regelmäßig zu kontrollieren bzw. zu warten. Nach der Sicherung der Kultur sind alle Schutzelemente umgehend aus dem Wald zu entfernen.



- 10.) Bei einer vorzeitigen Aufgabe des Verwendungszweckes der Rodung, spätestens aber nach Ablauf der festgesetzten Frist sind die **befristeten Rodungsflächen** (*ausgenommen davon sind jene Forststraßenflächen, die bereits vor diesem Verfahren bestanden*) im darauf folgenden Frühjahr, spätestens jedoch innerhalb von vier Jahren ab Rechtskraft des Rodungsbewilligungsbescheides wiederzubewalden. Die **Wiederbewaldung** hat mittels **Naturverjüngung** zu erfolgen. Zuvor sind entstandene Böschungen mittels Hydrosaat nach dem Stand der Technik (ÖNORM L 1113) anzusamen, wobei die verwendete Saatgutmischung jedenfalls *Festuca ovina* (Schaf-Schwingel), *Festuca rubra* (Rot-Schwingel), *Poa pratensis* (Wiesen-Rispengras), *Lotus corniculatus* (Gewöhnlicher Hornklee) und *Trifolium repens* (Weiß- od. Kriechklee) im gemeinsamen Anteil von zumindest 65 % zu enthalten hat.
- 11.) Während der Bauarbeiten ist dafür zu sorgen, dass Schäden in den an die Schlägerungs- und Rodungsflächen angrenzenden Waldbeständen vermieden werden.
- 12.) Die Rodungsfläche gilt als maximale Inanspruchnahmefläche von Wald. Das Lagern von Betriebsstoffen, Bau- und sonstigen Materialien, das Deponieren von Aushub- und Baurestmaterialeien sowie das Abstellen von Baumaschinen in den an Schlägerungs- und Rodungsflächen angrenzenden Beständen ist zu unterlassen.
- 13.) Bauhilfswege und sonstige Baueinrichtungen dürfen nicht außerhalb der bewilligten Schlägerungs- und Rodungsflächen im Wald angelegt werden. Forststraßen, für welche keine Rodungsbewilligung im Rahmen des ggst. Verfahrens eingeholt wurde, dürfen im Rahmen von Baumaßnahmen nicht benützt werden.
- 14.) Sämtliche für die Bauausführung notwendigen Baustelleneinrichtungen sowie Baurückstände bzw. Bauabfälle sind nach Abschluss der Bauarbeit von den in Anspruch genommenen Waldflächen zu entfernen.
- 15.) Für die Kontrolle der vorgeschriebenen Maßnahmen ist eine ökologische Bauaufsicht zu bestellen.
- 16.) Zur Ermöglichung einer Kontrolle der Bescheidvorschreibungen ist jeweils der Beginn der Arbeiten rechtzeitig vor Baubeginn der ökologischen Bauaufsicht zu melden. Der Abschluss der Arbeiten und der Abschluss der Kompensationsmaßnahmen ist der UVP-Behörde zu melden.
- 17.) Die von den Bauarbeiten allfällig betroffenen Grenz- bzw. Vermarktungszeichen sind erforderlichenfalls nach Bauabschluss im Einvernehmen mit den betroffenen Grundeigentümern im ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

## 2.4.2 Kompensationswirkung (Maßnahmenwirkung)

Die Kompensationswirkung (Ausgleichs-/Ersatzwirkung) der Maßnahmen ist aus forstfachlicher Sicht als **mäßig** einzustufen.

### 2.4.3 Verbleibende Auswirkungen

Aufgrund „keiner Eingriffserheblichkeit“ ergeben sich in Verbindung mit einer mäßigen Ausgleichswirkung gem. Tab. 5 „keine verbleibenden Auswirkungen“.

## 2.5 Schutzgutspezifische Beurteilung der Umweltverträglichkeit nach UVP-G 2000

Unter Beachtung der Standortsgegebenheiten und der vorhandenen Arten der Baum- und Krautschichte handelt es sich bei der derzeitigen Waldgesellschaft in den Hochlagen nach WILLNER und GRABHERR (2007) um den montanen Hainsimsen-Fichten-(Tannen-)Wald (Luzulo luzuloidis-Piceetum) auch im tiefsubalpinen Bereich mit Übergängen zum Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostis villosae-Piceetum), welcher nach WILLNER und GRABHERR (2007) der Roten Liste-Nomenklatur nach ESSL et al. (2002) dem (noch montan geprägten) „*subalpinen bodensauren Fichtenwald der Alpen*“ (sekundär ohne Tanne) zuzuordnen ist (*Natura-2000 Code 9410 bzw. Subtyp 9411 – „subalpine Fichtenwälder“*, vgl. auch ELLMAUER et al., 2005). Im Bereich der Zuwegung und der Energieableitung sind diese Waldkomplexe dem „*montanen bodensauren Fichtenwald der Alpen*“ (sekundär ohne Tanne) zuzuordnen (*Natura-2000 Code 9410 bzw. Subtyp 9412 – „montane Fichtenwälder“*, vgl. auch ELLMAUER et al., 2005).

Diese Gesellschaften leiten stellenweise aufgrund des Feuchteregimes in den Basenarmen Sumpf-Fichtenwald (Equisetum-Piceetum) über (WILLNER und GRABHERR, 2007: s. 203-206; ZUKRIGL, 1973; vgl. MUCINA et al., 1993; MAYER, 1974: ab S. 47ff). Nach WILLNER und GRABHERR (2007) handelt es sich beim Basenarmen Sumpf-Fichtenwald nach der Roten Liste-Nomenklatur nach ESSL et al. (2002) um „*Nasse bodensaure Fichten- und Fichten-Tannenwälder*“ (ebenfalls *Natura-2000 Code 9411 – „subalpine Fichtenwälder“*). In diese Gesellschaft wird aber nicht unmittelbar eingegriffen.

Zusammengefasst wird in die anthropogen überprägten Lebensraumtypen „*Subalpiner bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen*“, „*Montaner bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen*“

direkt eingegriffen, wobei weder eine Zerschneidung, Zerstörung oder spürbare Verminderung dieser Lebensraumtypen erfolgt.

Aufgrund „keiner Eingriffserheblichkeit“, einer „mäßigen Ausgleichswirkung“ und der damit bedingten fehlenden verbleibenden Auswirkung ergibt sich gem. Tab. 8 folgende schutzgutspezifische Beurteilung: Die Auswirkungen sind als „keine Auswirkungen“ einzustufen.



## 2.6 Stellungnahmen und Einwendungen

---

***Stellungnahme der Alliance for Nature, vom 16.07.2018 (GZ: ABT13-11.10-465/2017-022)***

*Durch das Vorhaben kommt es zu Eingriffen in den Wald und den (Wald-)Boden.*

Dies ist richtig, allerdings führen aufgrund der Überprägung bzw. Vorbelastung der ggst. Waldgesellschaften, der Florenverarmung und der geringerwertigen Bedeutung aufgrund der hohen Waldausstattung und der fehlenden Seltenheit der ggst. Waldgesellschaften diese Eingriffe zu keiner nachweisbaren Beeinträchtigung des Waldes, der Waldökologie an sich sowie der vorhandenen Waldkomplexe bzw. deren Funktionen.

---

***Stellungnahme Gudrun Backé vom 27.07.2018 (GZ: ABT13-11.10-465/2017-023)***

*Durch das Vorhaben kommt es zu Eingriffen in den Wald und den (Wald-)Boden.*

*Weiters sind Wertminderungen von Grundstücken und der Forstwirtschaft zu erwarten.*

Der erwähnte Eingriff in den Wald und den Waldboden findet tatsächlich statt, allerdings führen aufgrund der Überprägung bzw. Vorbelastung der ggst. Waldgesellschaften, der Florenverarmung und der geringerwertigen Bedeutung aufgrund der hohen Waldausstattung und der fehlenden Seltenheit der ggst. Waldgesellschaften diese Eingriffe zu keiner nachweisbaren Beeinträchtigung des Waldes, der Waldökologie an sich sowie der vorhandenen Waldkomplexe bzw. deren Funktionen.

Hinsichtlich allfälliger Wertminderungen ist auszuführen, dass ökonomische Beeinträchtigungen nicht Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung sind, entsprechende Beeinträchtigungen sind am Zivilrechtsweg zu behandeln.

## 2.7 Gesamtbeurteilung und Zusammenfassung

Das Projekt Windpark Pretul II greift mit den Vorhabenselementen der Windkraftanlagen inklusive aller Betriebseinrichtungen und allen damit unmittelbar einhergehenden Maßnahmen und samt aller dazugehörigen Anlagen und Einrichtungen, wie:

- WEA-Fläche
- Baustellen- und Lagerflächen
- Nutzung und Ausbau bestehender Forststraßen für die Zuwegung
- Energieableitung

in Form von dauernden und befristeten Rodungen im Gesamtausmaß von 6,5345 ha, Detailvorhaben von 1,5420 ha dauernder Rodungsbewilligung und von 4,9925 ha befristeter Rodungsbewilligung (*vorwiegend auf Forststraßen*) in die vorhandenen Waldgesellschaften ein.

Tatsächlich bestockte Flächen werden in der Größenordnung von 1,5420 ha dauernder Rodung sowie 0,0130 ha befristeter Rodung in Anspruch genommen.

### Betroffene Waldgesellschaften bzw. Waldbiotop-Typen sind dabei:

Erstens eine Sekundärvariante des montanen Hainsimsen-Fichten-(Tannen-)Wald (Luzulo luzuloidis-Piceetum) auch im tiefsubalpinen Bereich mit Übergängen zum Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostis villosae-Piceetum), welcher dem (noch montan geprägten) „*subalpinen bodensauren Fichtenwald der Alpen*“ (sekundär ohne Tanne) zuzuordnen ist.

Zweitens ebenfalls eine Sekundärvariante nunmehr des Montanen Hainsimsen-Fichten-(Tannen-)Waldes (Luzula luzuloides-Piceetum) als Sekundärgesellschaft mit überhöhtem Fichtenanteil, welcher in der natürlichen Waldgesellschaft dem übergeordneten Biotoptyp „*montaner bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen*“, in der Realität aber dem Biotoptyp „*montaner bodensaurer Fichtenwald der Alpen*“ (sekundär ohne Tanne) zuzuordnen ist.

Im Umkreis der Rodungsflächen von rd. 1 km beträgt die Waldausstattung nach Auswertung der Orthofotodatensätze rd. 75 %, die Waldflächenbilanz – als Veränderung der Waldfläche im Dezenium – liegt bei rd. +0,2 %.

Aufgrund der Vorbelastung bzw. Verarmung dieser betroffenen Waldgesellschaft ist die ökologische Bedeutung durchwegs gering, die Hemerobie weist entsprechend hohen menschlichen Einfluss auf, weiters besteht eben die entsprechende Überprägung, welche sich vorwiegend im Boden, in der Krautschichte sowie in der Baum-/Strauchschichte im Fehlen bedeutender (co-)dominanter Baumarten sowie Straucharten samt Bodenvegetation äußert. Durch den Wildeinfluss werden Mischbaumarten

zusätzlich noch massiv entmischt. Die sekundär überprägte Waldgesellschaft des montanen bodensauren Fichtenwaldes weist eine häufige Verbreitung und einen geringen Rückgang ohne wesentliche Gefährdungen auf. Die Ausgleichbarkeit ist aufgrund der hohen Waldausstattung sowie der Verfügbarkeit der Gesellschaft und ihrer Hauptbaumart als absolut problemlos anzugeben.

Führt man all diese Parameter zusammen, so besteht für diese sekundär überprägte Waldgesellschaft keine höherwertige, sondern nur eine geringe Sensibilität. Auch als Bestandeskomplex ist nur eine „geringe Sensibilität“ zu attestieren. Nachdem die Waldgesellschaften und deren Böden bereits durch historische Nutzungsformen wie einseitige Forstwirtschaft samt Übernutzung des Waldes, Alm- und Waldweide, wohl auch Streugewinnung beeinflusst sind sowie aufgrund der hohen Waldausstattung samt der geringen Rodungsflächen im Verhältnis zu den betroffenen Waldkomplexen und dem Anteil an Forststraßenflächen kann (*aus ökologischer Sicht*) durch das Vorhaben kein wie auch immer gelagertes Störungspotential erkannt werden. Für die Zukunft bestehen auch keinerlei negative Veränderungen im Sinne des Vorsorge- oder Schutzgedankens bzw. keine Funktionsveränderungen durch die Rodung. Zwar ist die Höhenlage mit 1.420-1.600 mSH nicht dem Hochgebirge zuzuordnen, aber aufgrund der Lage im Randgebirge in Verbindung mit den gegebenen Windstärken und Standortsbedingungen wird in diesem Höhenbereich die Waldgrenze bzw. die Kampfzone des Waldes gerade erreicht. Hervorzuheben sind neben den extremen Windverhältnissen die starke Versauerung und kleinstellenweise (sekundäre) Vernässung des Oberbodens durch Viehtritt, die Waldweide wie auch die lange Schneeliegedauer, womit eine erhöhte Schutzwirkung aufgrund der Lage nahe des Kampfzonenbereiches vorliegt. Wälder mit erhöhter Wohlfahrtfunktion durch den Schutz bzw. Reinigung von Luft und Wasser sind nicht betroffen. Eine mittlere Wertigkeit der Erholungswirkung – Wertziffer „2“ – besteht in den Kammlagen aufgrund vorbeiführender Wanderwege. Eine hohe Wertigkeit („3“) lässt sich nicht herleiten, da für Erholungssuchende hier im unmittelbaren Bereich des betroffenen Areals keine Lenkungsmaßnahmen erforderlich sind und auch keine großflächigen touristischen Einrichtungen vorhanden bzw. erforderlich sind.

Aufgrund der positiv zu wertenden Situierung bzw. Ausrichtung der Rodungsflächen und der eher schmalen Ausformung sowie der umgebenden Bestandeshöhen von noch unter 20 m ist die Windgefährdung reduziert und es sind in den Hochlagen Bestände betroffen, welche an eine entsprechende Windbelastung angepasst sind. Randschäden sind aber zu erwarten, aufgrund der Auflösung des stabilisierenden Bestandesgefüges.

Nachdem die ggst. Waldgesellschaften vielfach im Untersuchungsraum vorkommen und keinesfalls verloren gehen, die Bestände stark beeinflusst sind und die Maßnahmen nicht die Ausprägung der ggst. Waldgesellschaften im Untersuchungsraum beeinträchtigen, sind nur Waldverbesserungsmaßnahmen wie auch eher allgemeingültige Ausgleichsmaßnahmen, wie Schutz und Schonung der Waldflächen bzw. des Bodens zu setzen. Die Waldverbesserungsmaßnahme erfolgt durch Einbringung von standortsgemäßen Mischbaumarten in den gegenständlich betroffenen Waldbereichen mit der **summierten** Einbringung von 1.500 Stk. Mischbaumarten. Aufgrund der

Aufwertung des Waldbodens durch die leichter zersetzbare Blattstreu und den gebildeten Brückenkopf bzgl. Verbreitung dieser Mischbaumarten in den anthropogen entsprechend beeinflussten Waldbeständen mit künstlich stark erhöhten Fichtenanteilen könnte eine lokale Aufwertung erreicht werden. Voraussetzung ist der Schutz vor Weidevieh und Wildarten.

Durch die Errichtung und dem Betrieb des Projektes „*Windparks Pretul II*“ ist daher mit folgenden Auswirkungen und Resterheblichkeiten auf das Schutzgut Wald zu rechnen: Aufgrund der „fehlenden“ Eingriffserheblichkeit, einer „mäßigen Ausgleichswirkung“ und den damit bedingten „nicht relevanten“ Auswirkungen ergeben sich keine verbleibenden Projektauswirkungen.

Die eingebrachten Einwendungen enthalten keine zusätzlichen forstfachlichen und waldökologischen Aspekte, die eine Änderung des Sachverhaltes bzw. des Beurteilungsergebnisses bedingen.

**Zusammenfassend wird festgestellt, dass aus forstfachlicher bzw. waldökologischer Sicht das Projekt dann als umweltverträglich einzustufen ist, wenn die in der UVE und im vorliegenden Gutachten festgelegten Kompensations- und Kontrollmaßnahmen sowie die Bedingungen und Auflagen von der Behörde inhaltlich vorgeschrieben und im vollen Umfang fristgerecht erfüllt und eingehalten werden.**

Der waldökologische und forstfachliche Amtssachverständige:

Dipl.-Ing. Christof Ladner  
(elektronisch gefertigt)



## 3 Anhang

### 3.1 Abkürzungsverzeichnis

§ / §§	Paragraph / -en
Abs	Absatz
ASV	Amtssachverständiger
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
bzgl.	bezüglich
d.h.	das heißt
DKM	Digitale Katastralmappe: Grafischer Datenbestand des Katasters. Die Daten sind mit den Datenbanken des Katasters ( <i>Grundstücksdatenbank, Koordinatendatenbank</i> ) konsistent.
eh.	eigenhändig
et al.	und Andere (von lat.: et alii bzw. et aliae oder et alia)
etc.	und so weiter (von lat.: et cetera, „und die übrigen“)
FB	Fachbeitrag (Bestandteil der UVE)
ForstG	Forstgesetz 1975 idgF (Bundesgesetz)
ggst.	gegenständlich
ha	Hektar (100 × 100 m ergeben 10.000 m <sup>2</sup> = 1 ha)
idgF	in der geltenden Fassung
i.e.S.	im eigentlichen Sinne
iVm	in Verbindung mit
KG	Katastralgemeinde (Geltungsbereich des Grundkatasters – also des örtlichen Grundbuches)
km	Kilometer
lfm	Laufmeter
lit.	Abkürzung für "Buchstabe" (von lat. litera)
m / mSH	Meter / Meter Seehöhe (über Adria)
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
ÖK	Österreich-Karte
pH	als logarithmische Größe ein Maß für die Aktivität von Protonen (bzw. der sauren/basischen Wirkung) einer wässrigen Lösung (Säuregrad)
Pkt.	Punkt
S.	Seiten
sog.	sogenannt
SV	Sachverständiger
UBA	Umweltbundesamt, staatliche Umweltschutzfachstelle, Dienststelle des BMLFUW
UVE	Umweltverträglichkeitserklärung
UVGA	Umweltverträglichkeitsgutachten
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-G 2000	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (siehe Literaturverzeichnis)
WEA	Windenergieanlage(n)
WEP	Waldentwicklungsplan (WEP Mürzzuschlag und WEP Weiz, siehe Literaturverzeichnis)
Z	Ziffer
z.T.	zum Teil

## 3.2 Literatur- und Quellenverzeichnis

### Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Vorschriften:

BGBl.Nr. 582/1977: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 18. November 1977 über den Waldentwicklungsplan.

BGBl. III Nr. 233/2002: Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Bergwald (Protokoll "Bergwald")

BGBl. III Nr. 235/2002: Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Bodenschutz (Protokoll "Bodenschutz")

ForstG: Bundesgesetz vom 3. Juli 1975, mit dem das Forstwesen geregelt wird (Forstgesetz 1975), BGBl. Nr. 440/1975, in der Fassung BGBl I Nr. 56/2016.

ÖNORM L 1050 (2004): Probenahme von Böden - Allgemeines, Terminologie. Ausgabe: 2004-07-01. ICS 01.040.13, 13.080.05. Österr. Normungsinstitut, Wien. 20 S.

ÖNORM L 1054 (2004): Probenahme von Böden - Allgemeines, Terminologie. Ausgabe: 2004-07-01. ICS 13.080.05. Österr. Normungsinstitut, Wien. 12 S.

ÖNORM L 1059 (2004): Probenahme von Waldböden. Ausgabe: 2004-07-01. ICS 13.080.05. Österr. Normungsinstitut, Wien. 9 S.

ÖNORM L 1076 (2013): Grundlagen zur Bodenfunktionsbewertung. Ausgabe: 2013-03-15. ICS 13.080.01. Österr. Normungsinstitut, Wien. 20 S.

ÖNORM L 1113 (2014): Begrünung mit Wildpflanzensaatgut. Ausgabe: 2014-04-01. ICS 65.020.20, 65.020.40. Österr. Normungsinstitut, Wien. 16 S.

Rodungserlass (2008): RODUNGSERLASS vom 17. Juli 2002, Zl. 13.205/02-I/3/2002, idF vom 28. August 2003, Zl. 13.205-I/3/2003, und 2. Oktober 2008, Zl. LE.4.1.6/0162-I/3/2008. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Für den Inhalt verantwortlich: Abt. I/3 – Zentrale Rechtsdienste, Forstrecht, Arten- und Naturschutz, Dr. Franz Jäger; Anhänge: Abt. IV/1 – Waldpolitik und Waldinformation, Dipl.-Ing. Rudolf Lotterstätter. Eigenverlag, Wien. 37 S. Anhang: III.

UVP-G 2000 / UVP-G: Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 - UVP-G 2000), BGBl. Nr. 697/1993, BGBl. I Nr. 89/2000 in der Fassung BGBl. I Nr. 80/2018.

RVS 04.01.11 (2008): Umweltuntersuchung. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Zl. 300.041/00xx-II/ST-ALG/2007; Österreichische Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr. Verbindlicherklärung, Wien, am 01.04.2008. 44 S.

### Verwendete und zitierte Literatur:

ALTENKIRCH W., MAJUNKE C. und OHNESORGE B. (2002): Waldschutz auf ökologischer Grundlage. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 434 S.

BÄSSLER M., JÄGER E. J. und WERNER K. [Hrsg.] (1996): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. 16. te st. bearb. Aufl. 2 Bde. (Gefäßpflanzen: Grundband): 639 S. (Gefäßpflanzen: Atlasband): 753 S. Gustav Fischer Verlag, Jena-Stuttgart.

BMLFUW, ON (2013): Bodenfunktionsbewertung: Methodische Umsetzung der ÖNORM L 1076. Gemeinsame Arbeitsgruppe des Fachbeirats für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz im Lebensministerium und des Österreichischen Normungsinstituts, Wien. 103 S.

BLUM W.E.H. (2007): Bodenkunde in Stichworten. (Hirt's Stichwortbücher). Berlin, Stuttgart: Gebr. Borntraeger Verlagsbuchhandlung, 6., völlig neu bearbeitete Auflage. 179 S.

BURSCHEL P. und HUSS J. (2003): Grundriss des Waldbaues. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 487 S.

- ELLENBERG H. (1992): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne Rubus). – In: ELLENBERG H., WEBER H.E., DÜLL R., WIRTH V., WERNER W., PAULISZEN D. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2.te Aufl. Scripta Geobot. 18: 9-166
- ELLENBERG H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5.te Aufl. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 1096 S.
- ELLMAUER T., TRAXLER A. (2000): Handbuch der FFH-Lebensraumtypen in Österreich. Monographie des Umweltbundesamtes, Bd. 130. Wien: 208 S.
- ELLMAUER T. (Hrsg.) (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftr. d. neun Bundesl., des BMLFUW u.d. Umweltbundesamt GmbH, Wien. 616 S.
- ENGLISCH M., KILIAN W. (1998): Anleitung zur Forstlichen Standortskartierung in Österreich. 2. erw. Aufl. Schriftenreihe d. Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, FBVA-Berichte Nr. 104: 114 S.
- ESSL F., EGGER G., ELLMAUER T., AIGNER S. (2002): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste, Vorwälder. Monographie des Umweltbundesamtes, Bd. 156. Wien: 103 S.
- GASSNER E., WINKELBRANDT A., BERNOTAT D. (2005): UVP; Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 4. Aufl. C.F. Müller Verlag, Heidelberg. 476 S.
- FLÜGEL H. W., NEUBAUER F. (1984): Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen. Steiermark. Erläuterungen zur geologischen Karte der Steiermark 1: 200 000. Geologische Bundesanstalt, Wien. 127 S.
- GRABHERR G., KOCH G., KIRCHMEIR H. und REITER K. (1998): Hemerobie österreichischer Waldökosysteme. Veröffentlichungen des Österreichischen MaB-Programmes, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Band 17. 493 S.
- GRIMM V. (1994): Stabilitätskonzepte in der Ökologie: Terminologie, Anwendbarkeit und Bedeutung für die ökologische Modellierung. Philipps-Universität Marburg: Dissertation. 123 S.
- HAFELLNER J. (2003): Ein Beitrag zur Flechtenflora der Fischbacher Alpen (Steiermark). Fritschiana (Graz) 41: S. 21-40
- HARRIS L. D. (1984): The fragmented forest. Island biogeography theory and the preservation of biotic diversity. University of Chicago Press, Chicago, Illinois. 230 S.
- HAYEK A. (1923): Pflanzengeographie von Steiermark. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark 59B: I-IV, S. 1-208
- HUFNAGL H. (2001): Der Waldtyp: ein Behelf für die Waldbaudiagnose. [Waldpflanzen; Anzeiger für Klima, Boden, Wasserhaushalt]. 4., unveränderte Auflage. Ried im Innkreis: Innviertler Presseverein. 224 S.
- JÄGER F. (2003): Forstrecht; mit Kommentar. Verlag Österreich, Wien. 3. Auflage. 770 S.
- KILIAN W., MAJER C. (1990): Österreichische Waldboden-Zustandsinventur. Anleitung zur Feldarbeit und Probenahme. FBVA-Berichte, Wien, (Sonderh.): 58 S.
- KILIAN W., MÜLLER F. und STARLINGER F. (1994): Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. Wien: FBVA-Berichte Nr. 82. 60 S.
- KILIAN W., unter der Mitarbeit von ENGLISCH M., HERZBERGER E., NESTROY O., PEHAMBERGER A., WAGNER J., HUBER S., NELHIEBEL P., PECINA E. und SCHNEIDER W. (2002): Schlüssel zur Bestimmung der Böden Österreichs. Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Heft 67. 96 S.
- KNOLL A. und SUTOR G. (2010): Pilotprojekt Boden. Bewertung von Bodenfunktionen in Planungsverfahren. Im Auftrag der Oberösterreichischen Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz, Linz. 83 S.
- KÖNIG A. (1995): Sturmgefährdung von Beständen im Altersklassenwald. Ein Erklärungs- und Prognosemodell. J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main. 194 S.
- KÖPPEL J., FEICKERT U., STRASSER H. und SPANDAU L. (1998): Praxis der Eingriffsregelung. Schadenersatz an Natur und Landschaft? Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 397 S.

- KRAL F. (1971): Pollenanalytische Untersuchungen zur Frage der natürlichen Waldgrenze und des natürlichen Fichtenanteils im Stuhleckgebiet (Fischbacher Alpen). Zur Problematik der pollenanalytischen Auswertung kleiner Moore in waldreicher Umgebung. *Österreichische Botanische Zeitschrift* 119: 169-195.
- LARCHER W. (2001): *Ökophysiologie der Pflanzen. Leben, Leistung und Streßbewältigung der Pflanzen in ihrer Umwelt*. 6.te neu bearb. Aufl. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 408 S.
- LEIBUNDGUT H. (1985): *Der Wald in der Kulturlandschaft. Bedeutung, Funktion und Wirkungen des Waldes auf die Umwelt des Menschen*. Verlag Paul Haupt, Bern-Stuttgart. 205 S.
- LEIBUNDGUT H. (1992): *Lebensgemeinschaft Wald. Erfahrungen eines Waldbauers für Förster, Waldbesitzer und Waldfreunde*. Verlag Paul Haupt: Bern-Stuttgart-Wien. 95 S.
- LEIBUNDGUT H. (1975): *Wirkungen des Waldes auf die Umwelt des Menschen*. Verlag Rentsch, Erlenbach-Zürich. 186 S.
- LESER H. (Hrsg.) (2005): *DIERCKE-Wörterbuch Allgemeine Geographie*. dtv-Verlag u. Westermann-Verlag, München. 1119 S.
- MAYER H. (1974): *Wälder des Ostalpenraumes*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 344 S.
- MAYER H. (1977): *Ökologie und Forstwirtschaft*. AFZ Nr. 88/6: 141-145
- MAYER H. (1991): *Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York. 522 S.
- MITSCHERLICH G. (1971): *Waldklima und Wasserhaushalt. Zweiter Band aus: Wald, Wachstum und Umwelt. Eine Einführung in die ökologischen Grundlagen des Waldwachstums*. J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main. 402 S.
- MUCINA L., GRABHERR G. und WALLNÖFER S. (Hrsg.) (1993): *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche*. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York. 353 S.
- NESTROY O., unter der Mitarbeit von DANNEBERG O.H., ENGLISCH M., GESZL A., HAGER H., HERZBERGER E., KILIAN W., NELHIEBEL P., PECINA E., PEHAMBERGER A., SCHNEIDER W. und WAGNER J. (2000): *Systematische Gliederung der Böden Österreichs (Österreichische Bodensystematik 2000)*. Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Heft 60. I, 124 S.
- OTTO H.-J. (1994): *Waldökologie*. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 391 S.
- PAHR A. (1982): *Das Semmering- und Wechsellsystem*. In: R. OBERHAUSER, *Geologische Bundesanstalt (Hrsg.): Der geologische Aufbau Österreichs*. Springer-Verlag, Wien, New York. S. 315–320.
- REIMELT M.P. (2011): *UVP Verfahren Bewertungssystem*. Amt der Steiermärkischen Landesregierung. Fachabteilung 17B-Großanlagenverfahren und ASV-Qualitätsmanagement. Graz. 7 S.
- RUNDSCHREIBEN UVP-G 2000 (2011): *Rundschreiben zur Durchführung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVP-G 2000)*. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, GZ: BMLFUW-UW.1.4.2/0013-V/1/2011, vom 16.02.2011. 198 S.
- SCHARFETTER R. (1909): *Über die Artenarmut der ostalpinen Ausläufer der Zentralalpen*. *Österreichische Botanische Zeitschrift* 59: S. 215-221
- SCHARFETTER R. (1938): *Das Pflanzenleben der Ostalpen*. Verlag Franz Deuticke, Wien. 419 S.
- SCHARFETTER R. (1956): *Über die Pflanzendecke der Steiermark*. In: *Steiermärkische Landesregierung (Hrsg.), Die Steiermark. Land Leute Leistung*. Universitäts-Buchdruckerei Styria, Graz. S. 46–56
- SCHEFFER F., SCHACHTSCHABEL P. et al. (2002): *Lehrbuch der Bodenkunde*. 15.te Aufl. (neu bearbeitet und erweitert von BLUME H.-P., BRÜMMER G.W., SCHWERTMANN U., HORN R., KÖGEL-KNABNER I., STAHR K., AUERSWALD K., BEYER L., HARTMANN A., LITZ N., SCHEINOST A., STANJEK H., WELP G., WILKE B.-M.). Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg. 593 S.
- SCHERZINGER W. (1996): *Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 447 S.
- SCHMOECKEL J. (2006): *Orographischer Einfluss auf die Strömung abgeleitet aus Sturmschäden im Schwarzwald während des Orkans „Lothar“*. Dissertation. Fakultät für Physik, Universität Karlsruhe (TH). 134 S.

- SINGER F., STARSICH A. (2006): Waldentwicklungsplan. Richtlinie über Inhalt und Ausgestaltung - Fassung 2006. Herausgeber: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), Abteilung IV 4, Wien. 92 S.
- STAHR K., KANDELER E., HERRMANN L. und STRECK T. (2008): Bodenkunde und Standortlehre. Grundwissen Bachelor. Verlag Eugen Ulmer KG, Stuttgart. 318 S.
- UVE-LEITFADEN (2012): Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung. Überarbeitete Fassung 2012. Umweltbundesamt GmbH, Wien. 176 S.
- WAGNER H. (1967): Die Pflanzendecke des Stuhlecks. Arbeiten der Gruppe für Natur- und Hochgebirgskunde und Alpine Karstforschung der Sektion Edelweiß des Österreichischen Alpenvereins 12: S. 57–62.
- WEP Mürzzuschlag (2001): Waldentwicklungsplan, Teilplan Mürzzuschlag (1. Revision). Bundesland Steiermark. Forstbezirk Mürzzuschlag, Politischer Bezirk Mürzzuschlag. Erstellt 2001, genehmigt durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft am 12.10.2001 (ZI.: 52256/05-VB5a/01 Si). 158 S. Anhang: XXV. Karten: II.
- WILLNER W. (Hrsg.), GRABHERR G. (Hrsg.) (2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. Spektrum Akademischer Verlag (Elsevier GmbH), München. 2 Bde.: Bd. 1-Textbd., 302 S. Bd. 2-Tabellenbd., 209 S.
- WOLFF B., RIEK W. und HENNIG P. (1998): Forschungsreport Ernährung-Landwirtschaft-Forsten, Nr. 2/1998, Heft 18. S. 38-43
- ZUKRIGL K. (1973): Montane und subalpine Waldgesellschaften am Alpenostrand. Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien 101: S. 1-386