



Abteilung 10

→ Landesforstdirektion

An das  
Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
A15 – Energie, Wohnbau, Technik  
Stabsstelle Abteilungsorganisation: SV-Dienst  
Herrn **Dipl.-Ing. Martin Reiter-Püntinger**  
Landhausgasse 7  
8010 Graz

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christof Ladner  
Tel.: 0316/877-4543  
Fax: 0316/877-4520  
E-Mail: [christof.ladner@stmk.gv.at](mailto:christof.ladner@stmk.gv.at)  
[landesforstdirektion@stmk.gv.at](mailto:landesforstdirektion@stmk.gv.at)

Bei Antwortschreiben bitte  
Geschäftszeichen (GZ) anführen

GZ: ABT10-32957/2019-5      Bezug: ABT13-11.10-485/2017-38      Graz, am 01.02.2021

Ggst.: Wien Energie GmbH, BHWZ, UVP Windpark Steinriegel III,  
A13, waldökologisches und forstfachliches Gutachten

# **UVP-Gutachten für das Vorhaben Erweiterung Windpark Steinriegel (Steinriegel III)**

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

# 1 Inhalt

1	Inhalt .....	2
2	Abbildungsverzeichnis.....	4
3	Tabellenverzeichnis .....	4
4	Veranlassung.....	5
5	Befund.....	6
5.1	Allgemeines.....	6
5.1.1	Projektbeschreibung / Untersuchungsraum.....	6
5.1.2	Beurteilungsrahmen .....	8
5.1.3	Erfassung der waldökologischen Grundlagen .....	9
5.1.3.1	Allgemeines zu den waldökologischen Grundlagen .....	9
5.1.3.2	Klima .....	10
5.1.3.3	Geologie.....	11
5.1.3.4	Böden.....	12
5.1.4	Lage und Umgebung der Anlage (samt waldökologischer Gegebenheiten) .....	13
5.1.4.1	Landschafts- bzw. Naturschutz; Wasserrecht.....	15
5.1.5	forstfachlich relevante Vorhabenselemente .....	15
5.1.6	Nullvariante.....	15
5.2	Zusammenfassende waldökologische und forstfachliche Beschreibung .....	16
5.2.1	Potenzielle natürliche Waldgesellschaften der Region.....	16
5.2.2	grober Überblick über die Artengarnitur .....	17
5.2.2.1	Baum-/Strauchschicht.....	17
5.2.2.2	Krautschicht (Wald / Waldrand).....	17
5.2.3	Bodenprofile / Waldboden allgemein .....	18
5.2.3.1	Bodenprofile .....	18
5.2.3.2	Waldboden allgemein .....	19
5.2.4	Vorkommende Waldgesellschaften im Untersuchungsraum.....	20
5.3	Materienrechtliche Unterlagen – Forstrecht.....	23
5.3.1	Waldflächeninanspruchnahmen / Rodungszweck .....	23
5.3.1.1	Waldflächeninanspruchnahmen (dauernde / befristete Rodungen).....	23
5.3.1.2	Rodungszweck.....	23
5.3.2	Öffentliches Interesse an der Rodung .....	24
5.3.3	Wirkungen des Waldes, Waldausstattung.....	25
5.4	Projektierte Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	25

6	Gutachten .....	27
6.1	Beurteilung des IST-Zustandes .....	27
6.1.1	Beurteilung der betroffenen Waldgesellschaften .....	27
6.1.1.1	Standort / Arten .....	29
6.1.1.2	Waldboden.....	29
6.1.1.3	Hemerobie / Diversität.....	30
6.1.1.4	Seltenheit / Gefährdung.....	30
6.1.1.5	überwirtschaftliche Wirkungen des Waldes .....	31
6.1.1.6	Stabilität / offenbare Windgefährdung .....	32
6.1.1.7	Bewirtschaftung.....	33
6.1.1.8	Ausmaß der Belastung.....	33
6.1.1.9	Lebensraumverlust / Lebensraumfragmentation .....	33
6.1.1.10	Ersetzbarkeit / Ausgleichbarkeit.....	33
6.1.1.11	Sensibilität des Ist-Zustandes .....	34
6.2	Beurteilung der Projektauswirkungen und der Eingriffserheblichkeit.....	34
6.2.1	Allgemeines zur Bewertung der Auswirkungen .....	34
6.2.2	Lebensraumverlust / Eingriffsintensität .....	36
6.2.2.1	Rodungsflächenverzeichnis .....	37
6.2.2.2	Anrainerverzeichnis / Verzeichnis dinglich Berechtigter.....	37
6.2.2.3	Eingriffsintensität .....	37
6.2.2.4	Waldbodenverlust.....	38
6.2.2.5	Zusammengefasste Eingriffsintensität.....	38
6.2.3	Lebensraumveränderungen .....	38
6.2.4	Eingriffserheblichkeit .....	38
6.3	Ergänzendes forstfachliches Gutachten nach dem Materiengesetz (ForstG).....	38
6.4	Kompensations-Maßnahmenanalyse.....	39
6.4.1	Präzisierung der Kompensationsmaßnahmen .....	40
6.4.2	Kompensationswirkung (Maßnahmenwirkung) .....	43
6.4.3	Verbleibende Auswirkungen .....	43
6.5	Schutzgutspezifische Beurteilung der Umweltverträglichkeit nach UVP-G 2000 ....	44
6.6	Gesamtbeurteilung und Zusammenfassung .....	44
7	Anhang.....	47
7.1	Abkürzungsverzeichnis .....	47
7.2	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	48

## **2 Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Darstellung der Vorrangzone Pretul und Steinriegel.....	5
Abbildung 2: Untersuchungsraum samt geplantem Windparkgelände .....	8
Abbildung 3: Wald-Herkunftsgebiete Österreichs samt Lage des Projektgebietes.....	9
Abbildung 4: Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsdarstellung: Strömungsmodells GRAMM.....	11
Abbildung 5: Lage der Fischbacher Alpen in Beziehung zu den Grenzen der Steiermark .....	13
Abbildung 6: Windkraftanlagen des ggst. Vorhabens sowie angrenzender Vorhaben .....	14

## **3 Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Höhenstufen der Herkunftsgebiete in Metern Seehöhe .....	10
Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung der Sensibilität.....	34
Tabelle 3: Matrix zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit.....	35
Tabelle 4: Matrix zur Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen .....	35
Tabelle 5: Verbale Beschreibung der Ent-/Belastungsstufen für die Schutzgüter .....	36
Tabelle 9: Matrix zur Ermittlung der Eingriffsintensität,.....	37

## 4 Veranlassung

Die WIEN ENERGIE GmbH plant die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens „Windpark Steinriegel III“. Das Vorhaben besteht aus einem Repowering und einer Erweiterung des bestehenden Windparks Steinriegel I. Es umfasst zunächst den Abbau der 10 WEA und in weiterer Folge die Errichtung und den Betrieb des Windparks Steinriegel III. Dieser besteht aus 12 WEA zu je 4,3 MW der Type Siemens SWT-DD-130-4.3-T115. Die genannte WEA-Type hat einen Rotordurchmesser von 130 m, eine Nabenhöhe von 115 m sowie eine Gesamthöhe von 180 m. Das Vorhabensgebiet befindet sich in den Gemeinden Langenwang, Krieglach und Ratten in den Bezirken Bruck-Mürzzuschlag und Weiz.

Die Behörde hat – in Vertretung der Steiermärkischen Landesregierung – den gefertigten Amtssachverständigen mit Schreiben GZ: ABT13-11.10-485/2017-38 beauftragt, das Umweltverträglichkeitsgutachten für den Fachbereich Forstwesen, Waldökologie und Waldboden zu erstellen.

Zur Beurteilung herangezogen wurden der UVE-Fachbericht „*Pflanzen und deren Lebensräume inklusive Waldökologie*“, UVE-Dokument-Nr.: D.06.03-00, der UVE-Fachbericht „*Boden*“, UVE-Dokument-Nr.: D06.04-01, der UVE-Fachbericht „*Forst- und Jagdwirtschaft*“, UVE-Dokument-Nr.: C.05.02-00, der UVE-Fachbericht „*Vorhabensbeschreibung*“, UVE-Dokument-Nr.: B.01-00 sowie das „*Rodungsverzeichnis inkl. Grundbuchauszüge–Flächenbedarf, Grundstücke, Eigentümer, Grundbuchauszüge*“, UVE-Dokument-Nr.: C.01-00 samt den ergänzenden Rodungsplänen mit den UVE-Dokumenten-Nr.: B.01.0004.01-00 und B.01.0004.02-00.

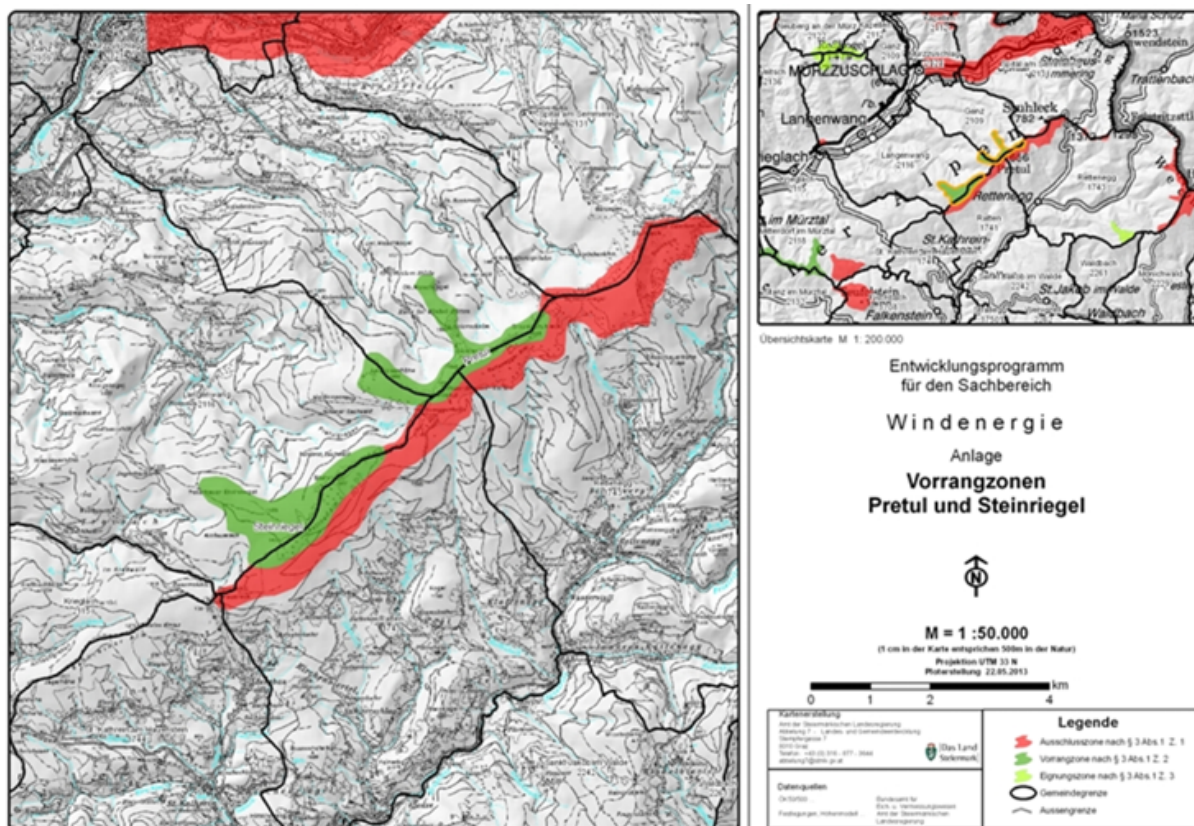


Abbildung 1: Darstellung der Vorrangzone Pretul und Steinriegel gemäß SAPRO Windenergie Stmk.

Die Einreichunterlagen wurden vom behördlichen Sachverständigenteam 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.

## **5 Befund**

Grundlage dieses Befundes sind die Einreichunterlagen (*Umweltverträglichkeitserklärung, UVE*) insbesondere die UVE-Fachberichte Nr.: D.06.03-00 „*Pflanzen und deren Lebensräume inklusive Waldökologie*“, Nr. D06.04-01 „*Boden*“, Nr.: C.05.02-00 „*Forst- und Jagdwirtschaft*“, Nr.: B.01-00 „*Vorhabensbeschreibung*“ sowie Nr.: C.01-00 „*Rodungsverzeichnis inkl. Grundbuchauszüge– Flächenbedarf, Grundstücke, Eigentümer, Grundbuchauszüge*“, samt den ergänzenden Rodungsplänen mit den UVE-Dokumenten-Nr.: B.01.0004.01-00 und B.01.0004.02-00. Begehungen des Gefertigten vor Ort fanden am 14.05.2019, 04.07.2019 sowie am 06.08.2020 statt.

### **5.1 Allgemeines**

#### **5.1.1 Projektbeschreibung / Untersuchungsraum**

*(Quellen: UVE – Einlagen 1.1 und 4.2; UVGA-Basisbefund)*

Die Projektwerberin (WIEN ENERGIE GmbH) plant in den Bezirken Bruck-Mürzzuschlag und Weiz in den Gemeindegebieten von Langenwang, Krieglach und Ratten den Windpark Steinriegel III. Dieser besteht aus insgesamt 12 Windkraftanlagen („WKA“ oder „WEA“) der Type Siemens SWT-DD-130-4.3-T115 mit einem Rotordurchmesser von 130 m, einer Nabenhöhe von 115 m sowie einer Nennleistung von je 4,3 MW. Das ergibt eine Engpassleistung von 51,6 MW. Das Vorhaben beinhaltet auch den Abbau von zehn bestehenden Anlagen des Windparks Steinriegel I mit dem Typ Siemens Bonus 1300/62 mit je 1,3 Megawatt (MW). Die Netto-Zubauleistung beträgt 38,6 MW. Das Vorhaben unterliegt gem. Anhang 1 des UVP-G 2000 der UVP-pflicht. Die erzeugte Energie wird über zwei Mittelspannungserdkabelsysteme (30 kV) zum neu zu errichtenden Umspannwerk im Raum Krieglach/Langenwang geleitet. Die neuen Anlagen sollen auf teilweise bewaldeten Flächen errichtet werden. Der Bau umfasst auch die Errichtung der dazugehörigen Infrastruktur für die Neuanlagen: Wege und Kranstellflächen, Energiekabel- und Kommunikationsleitungen, Eiswarnschilder sowie Kompensationsmaßnahmen.

Dafür sind 5,9016 ha dauernder Rodung sowie 9,8092 ha befristeter Rodung erforderlich, dies ergibt in Summe 15,7109 ha an Rodungen erforderlich. Dabei sind rd. 3,3273 ha an dauernder und befristeter Rodung als formalrechtliche Rodung ausgewiesen, worunter die Rodung von nicht bestockten Waldflächen zu verstehen ist (*etwa Rodung von Forststraßen, Holzlagerplätzen*). Ein Großteil der

befristeten Rodungen (rd. 3,5 ha) ergibt sich aus schmalen Rodungsflächen entlang von Forststraßen, um etwa den erforderlichen Kurvenradien für den Transport der Bestandteile der Windkraftanlagen entsprechen zu können, ein weiterer Hauptbestandteil bilden die befristeten Rodungsflächen im Ausmaß von 3,8119 ha im Bereich des Windparkgeländes (wie etwa Kranstellflächen), welche breitflächiger ausgebildet sind.

Durch den Rotordurchmesser von 130 m und die Nabenhöhe von 115 m weisen diese neuen Windkraftanlagen eine Gesamthöhe von 180 m auf. Die Windenergieanlage Siemens SWT-DD-130 mit einer Nennleistung von 4,3 MW wird beschrieben als ein Luvläufer mit Pitchregulierung, aktiver Windnachführung und Dreiblattrotor. Bei der Windenergieanlage kommt ein getriebeloser Synchron-Permanentmagnetgenerator mit Vollumrichter zum Einsatz. Das Pitchsystem der Rotorblätter erfolgt hydraulisch. Die Drehenergie des Rotors wird direkt an den permanentmagneterregten Synchrongenerator übertragen. Dieser wandelt die Drehenergie in elektrische Energie auf Niederspannungsebene um. Über das Niederspannungskabel, welches vom Generator im Maschinenhaus durch den Turm hindurch verläuft wird die elektrische Energie zum Umrichter weitergeleitet. Dieser Umrichter befindet sich im Turmfuß. Der nachfolgende Mittelspannungstransformator ist in der externen Transformator-Kompaktstation außerhalb des Turms situiert. Über die darauffolgende Schaltanlage ist die WEA nach außen elektrisch verbunden. Der Turm wird als konischer Stahlrohrturm errichtet. Die Fundamente der geplanten WEA werden teilweise als Flach- und teilweise als Tiefgründung ausgeführt. Der gesamte Fundamentkreis wird mit Erdmaterial überschüttet. Für die Überschüttung findet geeignetes Material, welches durch die Bodenbegutachtung vor Baubeginn festgelegt wird, Verwendung. Die geplante Zuwegung für die Sondertransporte führt durch den Traibachgraben. Unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Kurvenradien ergibt sich allerdings eine neue Wegtrassierung, die den Traibach rd. 25 m weiter zur bestehen Brücke (Fluß-km 5,3) flussauf quert.

Für die Errichtung und den Betrieb der Ausbauphase I und II des Windparks wurde bereits ein Großteil der erforderlichen Infrastruktur errichtet. Durch den Umstand der Änderung der Anlagentypen, verbunden mit der größeren Anlagenleistung müssen jedoch Adaptierungen und Erweiterungen bestehender Einrichtungen vorgenommen werden:

- Abbau der 10 Altanlagen des Windparks Steinriegel I mit dem Typ Siemens Bonus 1300/62 mit je 1,3 MW
- Neubau von 12 Windkraftanlagen der Type Siemens SWT-DD-130-4.3-T115 mit je 4,3 MW samt Fundamentflächen
- Bau der dazugehörigen Infrastruktur für die Neuanlagen: Wege/Zuwegung und Kranstellflächen, Energiekabel- und Kommunikationsleitungen (Kabeltrasse), Eiswarnschilder
- Durchführung von vorhabensbedingten Rodungen
- Maßnahmen (insbesondere Ausgleichsmaßnahmen)

Die erzeugte Energie wird über zwei Mittelspannungserdkabelsysteme (30 kV) zum neu zu errichtenden Umspannwerk im Raum Krieglach/Langenwang geleitet. Bei der Kabelverlegung durch Pflügen entsteht ein Schlitz, der nach Verlegung des Kabelbündels geschlossen und durch Walzen geebnet wird.

Der bestehende sowie der geplante Windpark liegen etwa fünf Kilometer nördlich der Ortschaft Ratten, am Bergkamm „Steinriegel“ der Rattener Alm, in einer Höhenlage bis zu 1.751 Meter Seehöhe (mSH). Das Projektgebiet liegt im Nordosten der Steiermark, konkret in den Katastralgemeinden (KG) 60220 Krieglach-Schwöbing der Gemeinde Krieglach, Bezirk Bruck-Mürzzuschlag und in den KGs 60513 Langenwang-Schwöbing, 60519 Pretul und 60524 Traibach der Gemeinde Langenwang, Bezirk Bruck-Mürzzuschlag sowie in den KGs 68011 Grubbauer und 68014 Kirchenviertel, beide Gemeinde Ratten, Bezirk Weiz.

Als **Untersuchungsraum** gilt der Standort der neu zu errichtenden Windkraftanlagen, der Kabeltrasse, der Kehrenbereich von Verkehrswegen und der befristeten Benutzung der Forststraßen sowie die Bereiche rd. 300 m umseitig von Rodungstrassen und rd. 1.000 m umseitig von flächigen Rodungen.

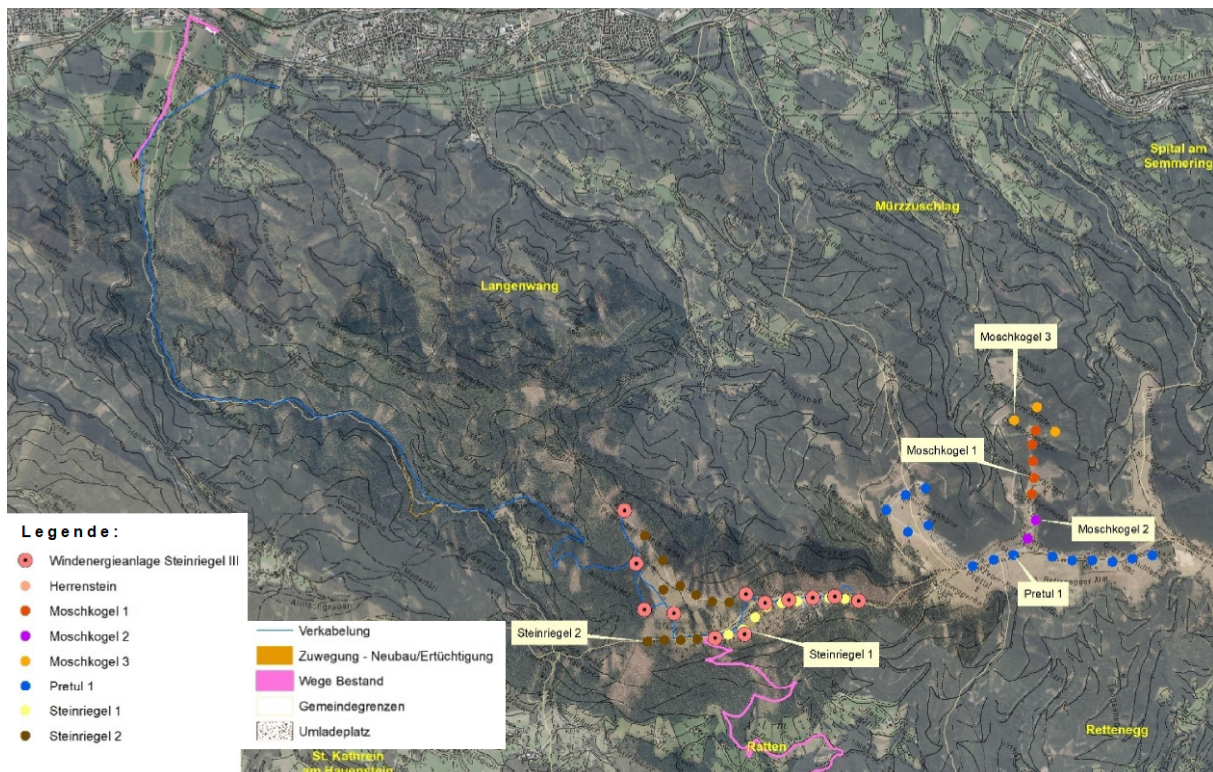


Abbildung 2: Untersuchungsraum samt geplantem Windparkgelände, Zuwegungen in Richtung Mürz- und Feistritztal sowie benachbarten Windparks

## 5.1.2 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

### 5.1.3 Erfassung der waldökologischen Grundlagen

In der UVE sowie den Fachberichten sind die Grundlagen ausführlich, nachvollziehbar und plausibel beschrieben. Die vom Gefertigten abgegebenen forstfachlichen Präzisierungen der Vorgaben an die Konsenswerberin sowie deren prompten Ausführungen führten zur Beurteilungsfähigkeit. Anlässlich von Erhebungen an Ort und Stelle erfolgte eine Überprüfung der Fachberichte.

#### 5.1.3.1 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 Mittelsteirisches Bergland (KILIAN et al., 1994) an. Das ggst. Projekt liegt ungefähr zwischen 700-1.751 mSH und erstreckt sich damit vom tiefmontanen bis zum tiefsubalpinen Bereich dieses Wuchsgebietes. Die Windkraftanlagen selbst befinden sich auf rd. 1.585-1.751 mSH (*hochmontan bis tiefsubalpin*), die Kabeltrasse erstreckt sich von rd. 700-1.751 mSH. Als vom Projekt direkt betroffene Lebensraum- bzw. Waldbiotop-Typen können der „Subalpine bodensaure Fichtenwald“ sowie der „Montane bodensaure Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen“.

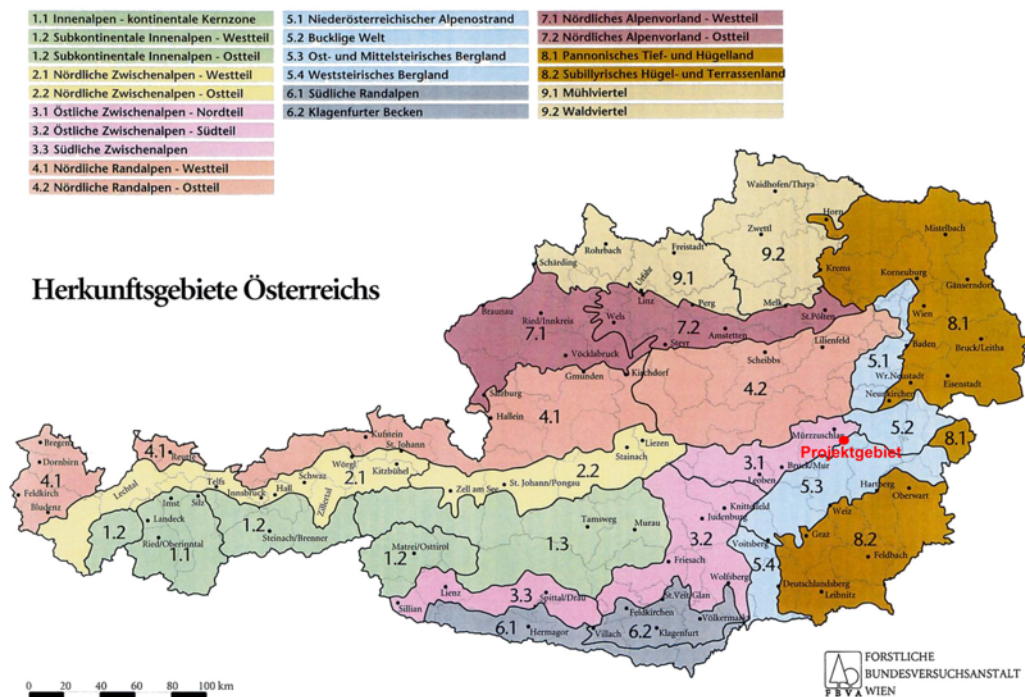


Abbildung 3: Wald-Herkunftsgebiete Österreichs samt Lage des Projektgebietes (Quelle: BFW, verändert; bfw.ac.at)

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	ko	-	200 – 300										
	sm	200 – 500	300 – 500										
	tm	500 – 800	500 – 750										
M	mm	800 – 1000	750 – 1000										
	hm	1000 – 1200	1000 – 1060										
	ts	1200 – 1400	-										
H	hs	-	-										

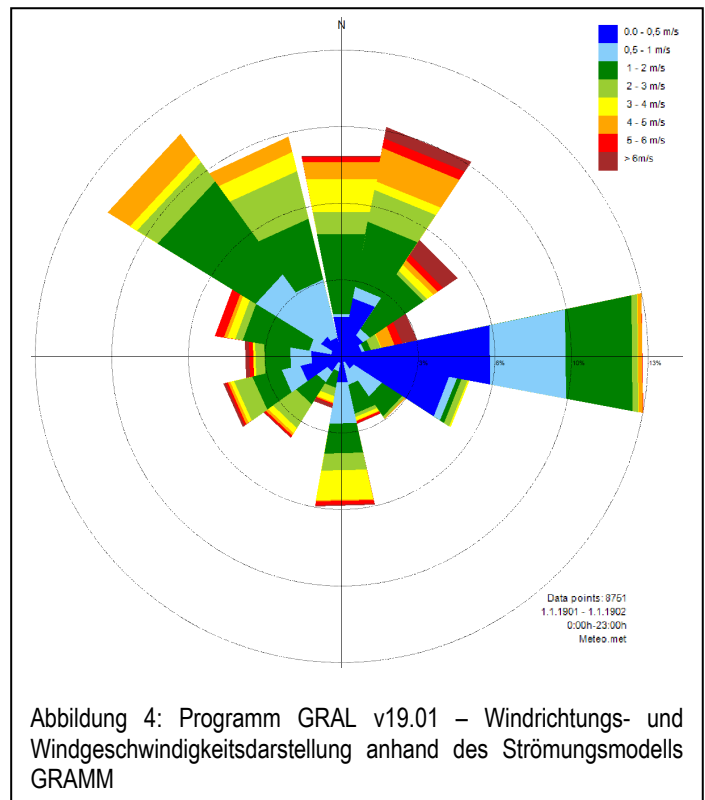
T = Tieflage:	ko = kollin
	sm = submontan
M = Mittellage:	tm = tiefmontan
	mm = mittelmontan
	hm = hochmontan
H = Hochlage:	ts = tiefsubalpin
	hs = hochsubalpin

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

Das Projektsgelbiet 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 nebelfrei 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. Projektsgelbiet 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 Niederschlages fällt im Winter, zwei Drittel im Sommer. Die Zahl der Tage mit Niederschlägen (*Niederschlag > 1 mm/d*) liegt im Projektsgelbiet 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. Alpenbrandlattich*) 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 teriären 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 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.

### 5.1.3.3 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, weiters vergleichbare Metaquarzite sowie Kalke

und Dolomite der karbonatischen Trias (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 Standort der Windkraftanlagen fußt auf phyllitisch/phyllonitischem Glimmerschiefer, auf Granatglimmerschiefer sowie auf auf gneisig/quarzitischem, biotitführendem Glimmerschiefer. Die Zuwegung/Kabeltrasse fußt auf auf phyllitisch/phyllonitischem Glimmerschiefer, auf gneisig/quarzitischem, biotitführendem Glimmerschiefer, Quarzit, Bänderkalk, Dolomit, Grobgnais bzw. granitischem Augengneis sowie auf Hangschutt.

#### **5.1.3.4 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 weitgehend karbonatfrei sind, insbesondere die höher gelegenen Bereiche der Anlage. Aufgrund dessen bilden sich saure Böden von Ranker über podsolierte Braunerden bis hin zur Podsolserie. 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)vergleyungen aber ev. auch (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 innerhalb der Ranker-/Braunerdenserie vermehrt in Richtung Podsol entwickelt; auf Hanggleyen entwickeln sich (*auch aufgrund der Vermischung der organischen und mineralischen Substanz und hoch anstehender Wässer*) saure hydromorphe Rohhumustypen oder Anmoore (vgl. KILIAN et al., 2002; NESTROY et al., 2000; SCHEFFER und SCHACHTSCHABEL et al., 2002; BLUM, 2007).

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

Politische Bezirke:	613 Mürzzuschlag, 617 Weiz
Gemeinden:	61741 Ratten, 62115 Krieglach, 61307 Langenwang
Katastralgemeinden:	KG 60220 Krieglach-Schwöbing, KG 60513 Langenwang-Schwöbing, KG 60519 Pretul, KG 60524 Traibach, KG 68011 Grubbauer und KG 68014 Kirchenviertel
Regionale Formation:	Fischbacher Alpen, Mittelteil
Lokale Formationen:	Steinriegel / Rattener Alm
Seehöhe Windpark:	1.385 - 1.751 mSH (Kammlage)
Seehöhe Kabeltrasse / Zuwegung:	700 -1.751 mSH

Die Fischbacher Alpen sind ein Teil des Steirischen Randgebirges, welches 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

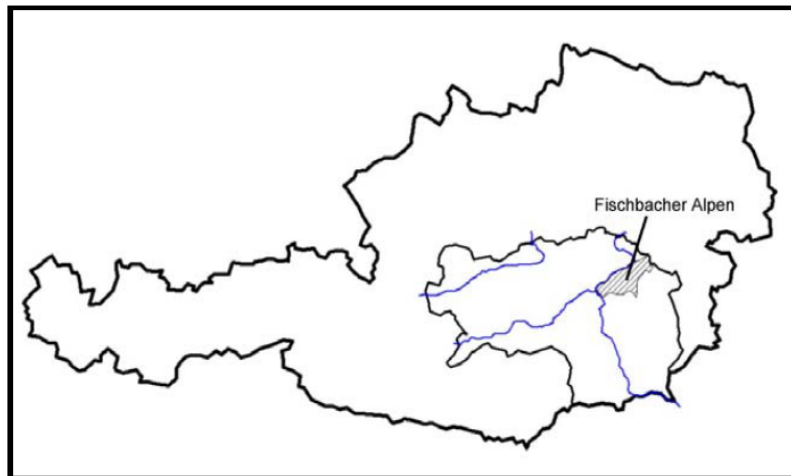


Abbildung 5: Lage der Fischbacher Alpen in Beziehung zu den Grenzen der Steiermark, aus HAFELLNER, 2003

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, Alpl 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.

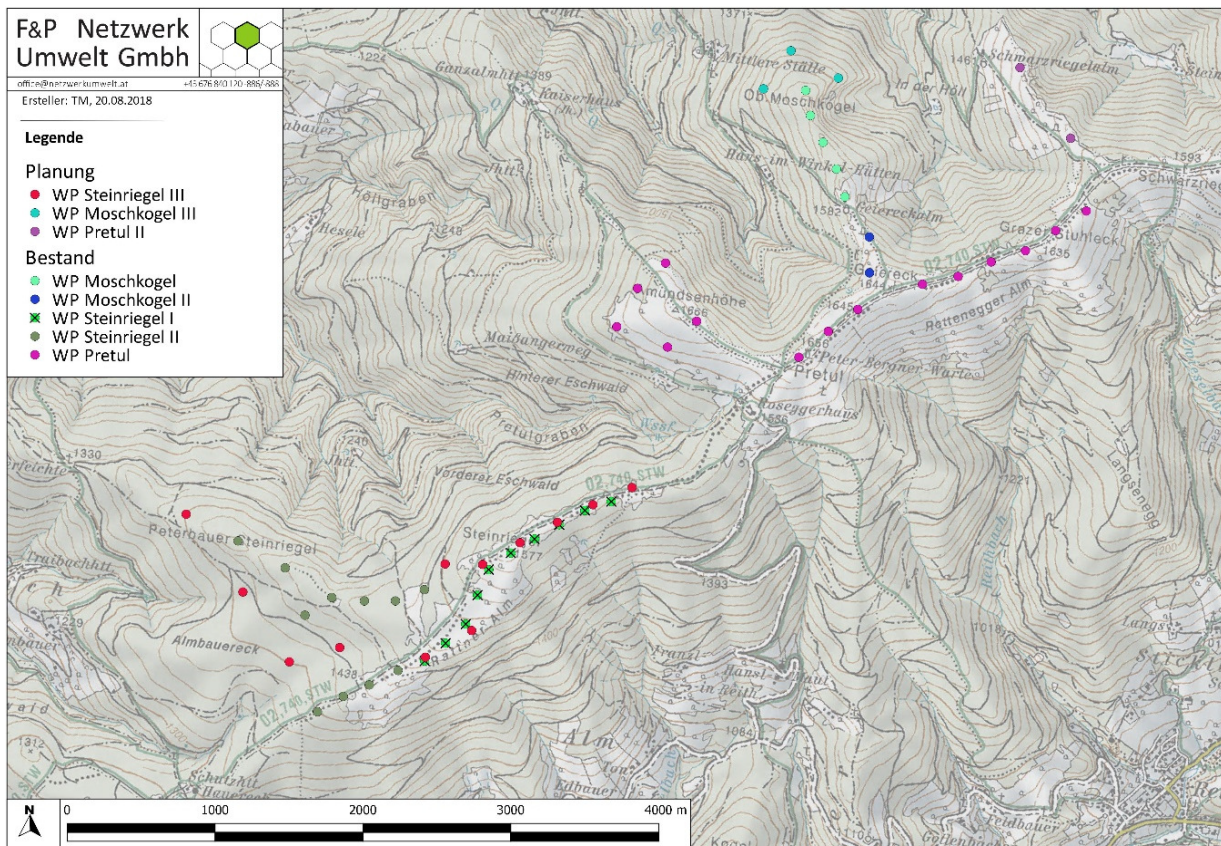


Abbildung 6: Windkraftanlagen des ggst. Vorhabens sowie angrenzender Vorhaben

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 Kuppe des Steinriegels ist durch störende Einflüsse der Beweidung, der bereits bestehenden Windkraftanlage sowie des Ausflugs-tourismus erkennbar beeinflusst, am Steinriegel werden die teilweise waldfreien Kuppen von anthropogen bedingten Weiderasen (*meist Borstgraswiesen*) eingenommen. Die größeren Täler, durch die auch die Hauptverkehrs-routen verlaufen, sind entweder Siedlungs- und Industriegebiet oder werden für landwirtschaftliche Kulturen genutzt. Gehöfte findet man vereinzelt bis um 1.000 mSH.

### 5.1.4.1 Landschafts- bzw. Naturschutz; Wasserrecht

Das gegenständliche Projektgebiet berührt **keine** räumlich abgegrenzten Gebiete im Bereich des Naturschutzes oder des Wasserrechtes, welche durch Bescheid oder Verordnung ausgewiesen sind. Das ggst. Vorhaben liegt zur Gänze im Geltungsbereich der Alpenkonvention.

Allerdings befindet sich das Vorhaben in bedingter räumlicher Nähe zu mehreren Schutzgebieten:

- Landschaftsschutzgebiet Nr. 22 – „Stuhleck-Pretul“ (LGBl 33/2007): Das Vorhaben liegt im Nahbereich, rd. 350 m südlich
- Landschaftsschutzgebiet Nr. 39 – „Waldbach Vorau – Hochwechsel“ (LGBl 93/1981): Das Vorhaben befindet sich in rd. 5 km Entfernung im Südosten
- Europaschutzgebiet Nr. 2 (Vogelschutzgebiet) „Teile des Steirischen Jogl- und Wechsellandes“ (LGBl. Nr. 159/2006) in rd. 5 km Entfernung im Südosten

### 5.1.5 forstfachlich relevante Vorhabenselemente

Die Erweiterung des Windparks Steinriegel erfolgt – *wie oben bereits angeführt* – durch den Abbau der zehn Altanlagen des Windparks Steinriegel I sowie durch den Neubau von zwölf Windkraftanlagen der Type Siemens SWT-DD-130-4.3-T115 mit je 4,3 MW samt dem Bau der dazugehörigen Infrastruktur für die Neuanlagen: Wege und Kranstellflächen, Energiekabel- und Kommunikationsleitungen, Eiswarnschilder sowie Kompensationsmaßnahmen. Dafür sind 5,9016 ha dauernder Rodung sowie 9,8092 ha befristeter Rodung erforderlich, dies ergibt in Summe 15,7109 ha an Rodungen erforderlich. Dabei sind rd. 3,3273 ha an dauernder und befristeter Rodung als formalrechtliche Rodung ausgewiesen, worunter die Rodung von nicht bestockten Waldflächen zu verstehen ist (*etwa Rodung von Forststraßen, Holzlagerpätzen*). Ein Großteil der befristeten Rodungen (*rd. 3,5 ha*) ergibt sich aus schmalen Rodungsflächen entlang von Forststraßen, um etwa den erforderlichen Kurvenradien für den Transport der Bestandteile der Windkraftanlagen entsprechen zu können, ein weiterer Hauptbestandteil bilden die befristeten Rodungsflächen im Ausmaß von 3,8119 ha im Bereich des Windparkgeländes (*wie etwa Kranstellflächen*), welche breitflächiger ausgebildet sind.

**Die Rodungsflächen umfassen in Summe 15,7109 ha, davon 5,9016 ha dauernde und 9,8092 ha befristete Rodung, wobei von der dauernden und befristeten Rodung rd. 3,3273 ha auf formalrechtliche Rodungen (etwa Forststraßen) entfallen.**

### 5.1.6 Nullvariante

Die Nullvariante bedeutet, dass die derzeit bestehende Windparkanlage ohne bauliche Veränderungen und/oder Erweiterungen in Betrieb bleibt.

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

### 5.2.1 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* = *Homogyno-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 (*Lawinestrüche*).
- (5.3) Hochsubalpine Stufe nur schlecht ausgebildet (z.B. *Gleinalpe*, *Stuhleck*, *Hochlantsch*). Latschen- und Grünerlengebüsche (*auch in tieferen Lagen*), meist ersetzt durch subalpine Zwergstrauchheiden.

## 5.2.2 grober Überblick über die Artengarnitur

Folgender Artenüberblick setzt sich aus den eigenen Erhebungen 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:

Der Artenüberblick im UVE-Fachbericht Nr.: D.06.03-00 „Pflanzen und deren Lebensräume inklusive Waldökologie“, ist allerdings detaillierter und bildet die Gegebenheiten vor Ort optimal ab, zu verweisen ist daher auf den UVE-Fachbericht Nr.: D.06.03-00 „Pflanzen und deren Lebensräume inklusive Waldökologie“, konkret auf die Kapitel Nr. 3.1.4.1 – „Biotop- und Nutzungstypen im engeren Untersuchungsgebiet“, S. 39 ff sowie auf Nr. 3.1.4.3 – „Pflanzenarten“, S. 49 ff.

### 5.2.2.1 Baum-/Strauchschicht

Fichte ( <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> )
Ohr-Weide ( <i>Salix aurita</i> ) ?	Hasel ( <i>Corylus avellana</i> )

### 5.2.2.2 Krautschicht (Wald / Waldrand)

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

**Heidelbeere** (*Vaccinium myrtillus*)  
**Preiselbeere** (*Vaccinium vitis-idaea*)  
 Heidekraut (*Calluna vulgaris*)

Wald-Habichtskraut (*Hieracium sylvaticum*; Syn.: *H. murorum*)  
**Weißliche Hainsimse** (*Luzula luzoloides*)  
**Wald-Hainsimse** (*Luzula sylvatica*)  
**Wald-Schwingel** (*Festuca altissima*)  
**Drahtschmiele** (*Deschampsia flexuosa*, Syn.: *Avenella f.*)  
**Rasenschmiele** (*Deschampsia cespitosa*)  
**Seegras-Segge** (*Carex brizoides*)  
**Alpenbrandlattich** (*Homogyne alpina*)  
**Rotstengel-Astmoos** (*Pleurozium schreberi*)  
Wald-Wachtelweizen (*Melampyrum sylvaticum*)  
Bärtige Glockenblume (*Campanula barbata*)  
Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*)  
Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*)  
Weißmoos (*Leucobryum glaucum*)  
**Gemeines Haarmützenmoos** (*Polytrichum commune*)  
**Klauenmoos** (Syn.: Gabelzahnmoos) (*Dicranum scoparium*)  
Gewelltes Klauenmoos (*Dicranum polysetum*; Syn.: *D. undulatum*, *D. rugosum*) ?  
**Etagenmoos** (*Hylocomium splendens*)  
Straußfedernmoos (*Ptilium crista-castrensis*)  
Torfmoose (*Sphagnum* sp.)  
Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*; Syn.: *D. austriaca*)  
**Blutwurz** (*Potentilla erecta*)  
**Wolliges Reitgras** (*Calamagrostis villosa*)  
Soldanelle (*Soldanella* sp.) ?  
**Bürstling** (*Nardus stricta*)  
Alpen-Ruchgras (*Anthoxanthum alpinum*)  
**Feld-Hainsimse** (*Luzula campestris*)  
Alpen-Rotschwingel (*Festuca nigrescens*)  
Gold-Fingerkraut (*Potentilla aurea*)  
**Flatter-Binse** (*Juncus effusus*)  
Braun-Segge (*Carex nigra*, Syn.: *C. fusca*)  
Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*)  
**Weißer Germer** (*Veratrum album*)

## 5.2.3 Bodenprofile / Waldboden allgemein

### 5.2.3.1 Bodenprofile

Im UVE-Fachbericht Nr. D06.04-01 – „Boden“ ist eine Beschreibung der vorhandenen Böden anhand von Bodenprofile vorhanden. Wie vermutet, finden sich Ranker und podsolierte Braunerden, welche sich primär in Richtung Podsol oder Semipodsol entwickeln, wobei die Auflage aus Moder bis Rohhumus gebildet wird. In den Rodungsbereichen treten vorwiegend Ranker, podsolige Braunerden und Semipodsole auf, wobei letztere oft eigene, kräftig orangebraun gefärbte Eisenhorizonte ausbilden. Der entsprechende Bodenaufbau ist mit A<sub>hi</sub> (-E)-B<sub>h</sub>-B<sub>s</sub>-C charakterisiert. Auffällig ist

einerseits die Violett- bis Orangefärbung des  $A_{hi}$ - und des Eluvialhorizontes (*Auswaschungshorizont*) sowie die angesprochene, intensive Ausprägung von Sesquioxiden (*Eisen<sup>III</sup>-Oxid*  $Fe_2O_3$ ) des  $B_5$ -Horizontes („*Eisenhorizont*“), woraus in Summe folgt, dass es sich phasenweise in der extremen Ausbildung um sogenannte Eisen-Humus-(Semi-)Podsole handelt. Zu beachten ist aber, dass sich offenbar aufgrund des Untergrundes gewisse Farbsubstrate hervorheben, welche zwar die Horizontierung nicht vollständig maskieren, aber doch die Bestimmung erschweren. Sekundär treten vorwiegend noch (hang)vergleyungen aber auch (hang)pseudovergleyungen unter ausgeprägten Moder- und Rohhumusauflagen auf, welche in sehr feuchten bzw. nassen Bereichen (*sauren*) hydromorphen Moder oder Rohhumus als Bodenauflage ausbilden. Je nach Versauerung und nach Feuchtegehalt schwanken die Bodengruppen im Bereich der Windkraftanlagen daher vorwiegend zwischen podsolierten Rankern / Braunerden bis hin zu Podsolformen, daneben treten stellenweise mehr oder minder starke (*Pseudo*-)Vergleyungen auf. Im Bereich der Zuwegung nimmt mit sinkender Seehöhe die Podsolierungstendenz ab. Die Böden sind sehr tiefgründig, 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. Die Waldböden im Bereich der Zuwegung werden nur in Randbereichen durch die Ertüchtigung bestehender Wege beansprucht. Es handelt sich um teilweise schon durch die bestehenden Straßen vorbelastete Böden, welche an verschiedene Braunerden anschließen, hauptsächlich über phyllitisch/phyllonitischem Glimmerschiefer, Granatglimmerschiefer, gneisig/quarzitischen, biotitführenden Glimmerschiefer, Bänderkalk und Dolomit. Der Podsolierungsgrad nimmt mit der Höhenlage ab, gleichzeitig erhöhen sich die Verbraunungstendenzen. Somit finden sich in höheren Lagen noch podsolierte Braunerden, während in tieferen Lagen entkalkte Braunerden (auch über Karbonat) vorherrschen, die in den Unterhanglagen und ebenen Bereichen in pseudovergleyte Braunerden übergehen.

### 5.2.3.2 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 Waldbiotoptypen. (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)

## 5.2.4 Vorkommende Waldgesellschaften im Untersuchungsraum

Unter Beachtung der Standortsgegebenheiten und der vorhandenen Arten der Baum- und Krautschichte handelt es sich bei der derzeitigen Waldgesellschaft um einen „subalpinen bodensauren Fichtenwald“, dabei zumindest in Zügen um das Homogyne alpinae-Piceetum (*Alpenlattich-Fichtenwald*) (WILLNER und GRABHERR, 2007: S. 203-206; ZUKRIGL, 1973; vgl. MUCINA et al., 1993; MAYER, 1974: ab S. 47ff), Das **Homogyne alpinae-Piceetum** wie auch nahestehende Gesellschaften sind laut WILLNER und GRABHERR (2007) sowie ESSL et al. (2002) der Natura 2000-Waldgesellschaft „montaner bis subalpiner bodensaurer Fichtenwald“ zuzuordnen (Natura-2000 Code 9411).

In Feuchtbereichen wird stellenweise in das Equisetum-Piceetum (*Basenarmer Sumpf-Fichtenwald*) übergeleitet und entwickelt sich weiter in die Gesellschaftsform des Fichtenmoorwaldes (91D4). Diese Bereiche liegen im Nahbereich zum Vorhaben, werden aber nicht berührt.

Die Folgerungen in der UVE sind demnach folgerichtig und sollen hier kurz wiedergegeben werden (*UVE-Fachbericht Nr.: D.06.03-00 „Pflanzen und deren Lebensräume inklusive Waldökologie“, Kapitel 3.1.4.1 – „Biotop- und Nutzungstypen im engeren Untersuchungsgebiet“, S. 39-41*):

### Subalpiner bodensaurer Fichtenwald

Dieser Biotoptyp bildet in der unteren subalpinen und hochmontanen Stufe in den Silikatgebirgen der Alpen großflächige, fichtenreiche Bestände. Sie steht in subalpinen Beständen weitständig und bildet tiefbeastete, schlanke Kronen. In schlusswaldfernen Beständen gesellt sich vermehrt die Lärche hinzu. Der artenarme Unterwuchs wird typischerweise flächig von Zwergsträuchern (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Rhododendron ferrugineum*) dominiert. Eine wichtige Rolle am Bestandaufbau spielen weit verbreitete Säurezeiger, v.a. Grasartige (*Calamagrostis villosa*, *Luzula luzuloides*, *Avenella flexuosa*). Eine dichte Moosschicht ist fast immer vorhanden. Dieser Biotoptyp gilt in den Zentralalpen als ungefährdet und ist jedoch kaum regenerierbar (ESSL ET AL. 2002). Hierbei handelt es sich um den flächenmäßig häufigsten Biotoptyp im Untersuchungsgebiet mit einer Gesamtfläche von rd. 62,7 ha bzw. einem Anteil von rd. 24,8 % des Untersuchungsgebiets. Die Bestände im Untersuchungsraum sind aufgrund der Höhenlage und der Weidenutzung meist ausgelichtet und die Fichten relativ kleinwüchsig. Einige Bestände sind jedoch auch gleichaltrig, relativ dicht und sehr homogen strukturiert. Der Übergang von den Borstgrasrasen zu den Fichtenwäldern ist teilweise durch

die stark aufgelichteten Waldränder fließend. Fichten sind in den Waldbeständen (durch forstliche Förderung) praktisch monodominant. Lärchen sind in den Beständen zu max. 10% beigemischt, Ebereschen kommen eingesprengt oder als Juvenile in der Strauchschicht vor. Der Unterwuchs ist in den nicht beweideten, lichter Beständen sehr reich an Zwergsträuchern, es überwiegen Heidel- und Preiselbeere. In anderen Beständen treten Moose stärker hervor. Vor allem in den Randbereichen sind die Bestände stark beweidet und daher auch teilweise starke Vertrittschäden bemerkbar. Hier ist der Unterwuchs von Bürstling, Rasenschmiele und anderen Weidezeigern dominiert. Einige Bestandesflächen sind durch eine teilweise ungleichaltrige Bestandsstruktur, naturnahe Verjüngung und das Vorkommen von natürlichem Totholz geprägt.

Dokumentierte Pflanzenarten:

Wissenschaftl. Pflanzenname	Artnamen dt.	Wissenschaftl. Pflanzenname	Artnamen dt.
<i>Abies alba</i>	Weißtanne	<i>Homogyne alpina</i>	Gemeiner Alpenlattich
<i>Abies alba</i>	Weißtanne	<i>Juncus effusus</i>	Flutter-Binse
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	<i>Larix decidua</i>	Lärche
<i>Avenella flexuosa</i>	Geschlängelte Schmiele	<i>Luzula alpina</i>	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	<i>Luzula sylvatica</i>	Wald-Hainsimse
<i>Calamagrostis villosa</i>	Wolliges Reitgras	<i>Molinia caerulea</i>	Pfeifengras
<i>Calluna vulgaris</i>	Heidekraut, Besenheide	<i>Nardus stricta</i>	Borstgras
<i>Calluna vulgaris</i>	Heidekraut, Besenheide	<i>Picea abies</i>	Rotfichte
<i>Carex brizoides</i>	Zittergras-Segge	<i>Potentilla erecta</i>	Aufrechtes Fingerkraut
<i>Carex echinata</i>	Stern-Segge	<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs'sches Greiskraut
<i>Carex leporina</i>	Hasen-Segge	<i>Soldanella major</i>	
<i>Carex nigra</i>	Braun-Segge	<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere, Eberesche
<i>Cetraria islandica</i>		<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere, Eberesche
<i>Cirsium spinosissimum</i>	Stachelige Kratzdistel	<i>Sphagnum sp.</i>	Torfmoos
<i>Cladonia stellaris</i>	Kuppelförmige Rentierflechte	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Preiselbeere
<i>Gentiana asclepiadea</i>	Schwalbenwurz-Enzian	<i>Veratrum album</i>	Weißer Germer

### **Montaner bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen**

Wo es aus klimatischen Gründen zum Ausfall der Rotbuche kommt, ist dieser artenarme, fichtendominierte Biotoptyp in den Alpen über saurem Substrat weit verbreitet. Die Tanne, die von Natur aus mit hoher Stetigkeit in den Beständen der weniger kontinentalen Zwischenalpen beigemischt auftritt, fehlt heute anthropogen in den meisten Beständen. Die Lärche fehlt von Natur aus weitgehend in diesem Biotoptyp, ist aber als Pionierbaum in forstlich genutzten Beständen häufig. Die Strauchschicht ist nur schwach ausgebildet. Der Unterwuchs wird von weit verbreiteten Waldbodenmoosen und Zwergsträuchern wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) aufgebaut. Daneben dominieren acidophile Nadelwaldarten wie Gewöhnlicher Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Hainsimsen (*Luzula luzuloides*, *L. pilosa*) und Draht-Schmiele (*Avenella flexuosa*). Dieser Biotoptyp gilt in den Zentralalpen als stark gefährdet und ist kaum regenerierbar (ESSL ET AL. 2002). Die Bestände kommen bis auf eine Höhenlage von rd. 1.400 m ü. A. vor, wobei die Übergänge zwischen den montanen und subalpinen Beständen meist fließend sind.

Die meisten Bestände sind forstlich mäßig bis intensiv genutzte Altersklassenwälder der vom Stangenholz, bis zum starken Baumholz. Die Lärche ist zu max. 20% beigemischt, die Tanne ist nur in einigen wenigen Beständen mit etwas erhöhten Anteilen zu finden, wobei die Tannenverjüngung doch augenscheinlich ist. Totholz ist auf jenen Flächen mit relevanter Tannenverjüngung regelmäßig, im intensiv genutzten Waldbereich nur maximal vereinzelt vorhanden. Der Unterwuchs der Bestände ist überwiegend standortgerecht ausgeprägt, meist heidelbeerreich und reich an Reitgras und Drahtschmiele, wobei insbesondere in den dichten Wirtschaftswäldern oft nur eine spärliche Bodenvegetation vorhanden ist. Die Weidenutzung spielt in den Flächen dieses Biotoptyps, die sich entlang des Peterbauer Steinriegels befinden, keine Rolle. Die Bestände sind überwiegend strukturarm bis mäßig strukturreich.

Dokumentierte Pflanzenarten:

<b>Wissenschaftl. Pflanzenname</b>	<b>Artnamen dt.</b>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz
<i>Avenella flexuosa</i>	Geschlängelte Schmiele
<i>Calamagrostis villosa</i>	Wolliges Reitgras
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche
<i>Gentiana asclepiadea</i>	Schwalbenwurz-Enzian
<i>Larix decidua</i>	Lärche
<i>Luzula sylvatica</i>	Wald-Hainsimse
<i>Petasites hybridus</i>	Gemeine Pestwurz
<i>Picea abies</i>	Rotfichte
<i>Picea abies</i>	Rotfichte
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs'sches Greiskraut
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere, Eberesche

### **Fichtenmoorwald**

Bei vollständiger Zonation mitteleuropäischer Hochmoore kommt der Fichtenmoorwald an den unteren Randgehängen vor. Weiters kann er auf Übergangsmooren oder sekundär auf vorentwässerten Mooren stocken. Den Boden bilden Nieder-, Übergangs- oder Hochmoortorfe. Aber auch grundnasse, anmoorige Böden mit einer mächtigen, sauren Rohhumusaufgabe können das Substrat bilden. Dieser Biotoptyp gilt in den Zentralalpen als gefährdet und ist nicht bis kaum regenerierbar (ESSL ET AL. 2002). Im Untersuchungsgebiet gibt es einen dokumentierten Bestand dieses Biotoptyps (Flnr.64). Sie liegt im Westen des Untersuchungsgebiets in der Nähe der Halterhütte „Rattner Hütte“. Im Anschluss an den Fichtenmoorwald finden sich Flächen mit hochwertigen subalpinen bodensauren Fichtenwäldern, sowie mäßig bis hoch sensiblen frischen basenarmen Magerweiden der Bergstufe. Der lückige, ungleichaltrige Bestand bildet durch seine Lage in einem wasserzügigen Bereich einen Biotopkomplex mit den Kleinseggenriedern im Unterwuchs. Die Fichten erreichen Höhen von 8-10 m, wobei ein sehr hoher Anteil an abgestorbenen Individuen vorliegt. Die Fichten sind schlechtwüchsig, natürliches Totholz kommt häufig vor. Der Unterwuchs wird von Kleinseggen, Borstgras und Heidelbeere sowie Torfmoosen gebildet. Anzeichen von Holznutzung sind nicht erkennbar.

Dokumentierte Pflanzenarten:

<b>Wissenschaftl. Pflanzename</b>	<b>Artnamen dt.</b>
<i>Carex echinata</i>	Stern-Segge
<i>Carex nigra</i>	Braun-Segge
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	Scheuchzers Wollgras
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras
<i>Picea abies</i>	Rotfichte
<i>Sphagnum sp.</i>	Torfmoos
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Preiselbeere

Des Weiteren liegen im Untersuchungsraum auch Schlagflächen und Aufforstungsflächen der Jugend vor, welche aber den entsprechenden Waldgesellschaften zuzuschlagen sind. Denn Verjüngungsflächen sind nicht separate Bereiche, sondern ein wiederkehrender Abschnitt innerhalb der Textur und damit zwangsläufig eine Abfolge der natürlichen Sukzession.

## **5.3 Materienrechtliche Unterlagen – Forstrecht**

### **5.3.1 Waldflächeninanspruchnahmen / Rodungszweck**

#### **5.3.1.1 Waldflächeninanspruchnahmen (dauernde / befristete Rodungen)**

Siehe UVE – Einlage Nr. C.01-00 „*Rodungsverzeichnis inkl. Grundbuchauszüge–Flächenbedarf, Grundstücke, Eigentümer, Grundbuchauszüge*“.

Die Rodungsflächen umfassen in Summe 15,7109 ha, davon 5,9016 ha dauernde und 9,8092 ha befristete Rodung, wobei von der dauernden und befristeten Rodung rd. 3,3273 ha auf formalrechtliche Rodungen (*etwa Forststraßen*) entfallen.

#### **5.3.1.2 Rodungszweck**

*Quelle: UVE*

Die Rodungsbewilligung dient der Errichtung und dem Betrieb des Vorhabens Windpark Steinriegel III, konkret dem Bau von zwölf neuen Windkraftanlagen der Type Siemens SWT-DD-130-4.3-T115 mit einem Rotordurchmesser von 130 m, einer Nabenhöhe von 115 m mit einer Nennleistung von je 4,3 MW (samt Wartung und Reparatur) sowie dem Abbau von zehn bestehenden Anlagen des Windparks Steinriegel I mit dem Typ Siemens Bonus 1300/62 mit je 1,3 MW samt allen damit unmittelbar einhergehenden Maßnahmen und samt aller dazugehörigen Anlagen und

Einrichtungen wie Errichtung/Ertüchtigung von Wegen und Kranstellflächen, Energiekabel- und Kommunikationsleitungen, Fundament-Anlagen, Trafostationen, Eiswarnschildern sowie Kompensationsmaßnahmen.

## 5.3.2 Öffentliches Interesse an der Rodung

*Quelle: UVE-Fachbericht C.01.01-00 – „Energiewirtschaftliche Stellungnahme“*

Die Konsenswerberin gibt das öffentliche Interesse an der Rodung folgendermaßen an:

Das öffentliche Interesse an der Rodung ist begründet in der Energiewirtschaft:

*„Durch die energiepolitischen Zielsetzungen (ergibt sich) auf globaler, europäischer und in weiterer Folge auch regionaler Ebene, rascher und weitreichender Handlungsbedarf (...). Um die ambitionierten Ziele, wie etwa die Klimaerwärmung auf 2°C (globale Durchschnittstemperatur) bzw. möglichst auf 1,5°C zu beschränken, zu erreichen, müssen Maßnahmen definiert und rasch umgesetzt werden. Das Klima- und Energiepaket sieht für die EU vor, den Anteil an erneuerbaren Energieträgern am Bruttoendenergieverbrauch auf 20 % zu steigern. Österreich muss bis 2020 seinen Anteil an erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch auf mindestens 34 % steigern; im Jahr 2015 lag der Wert bei 32,8 %. Insbesondere in Hinblick auf das erklärte Ziel einer Dekarbonisierung bis 2050 im Klimaabkommen ergibt sich ein dringender Handlungsbedarf für Österreich, eine integrierte nationale Energie- und Klimastrategie zu entwickeln. Aufgrund der günstigen topografischen Situation Österreichs verfügt das Land über zwei Ressourcen, welche traditionell zu einem großen Anteil für die heimische Energiegewinnung genutzt werden – Wasserkraft und Biomasse. Für die Zielerreichung ist darüber hinaus jedes vernünftigerweise umsetzbare Potenzial an regenerativen Energiequellen auszubauen – hierbei hat die Windkraft einen wichtigen Stellenwert. Nach Niederösterreich verfügt die Steiermark über das zweithöchste Windkraftpotenzial in Österreich. Im Bundesland Steiermark ist der Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Windkraft, ein erklärtes Ziel. In der KESS2030 wird bis zum Jahr 2030 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 36 %, eine Energieeffizienzsteigerung um 30 % und ein Anteil an Erneuerbaren Energien von 40 % angestrebt. Für die Steiermark bedeutet das im Bereich Windenergie in der Periode von 2015 bis 2030 einen Zubau von 0,8 PJ auf 4,5 PJ.“*

*[...] „Im Sachprogramm Wind (wird) das Gebiet Steinriegel eindeutig als Eignungszone ausgewiesen. Die eindeutige Vorgabe in der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030, wonach Windenergie unter Einbindung von Repoweringprojekten ausgebaut werden soll, zeigt, dass das konkrete Vorhaben vom Grundsatz her voll und ganz im auf dieser Ebene definierten öffentlichen Interesse steht.*

*[...] „Das gegenständliche Vorhaben beinhaltet den Abbau der 10 Altanlagen des Windparks Steinriegel I sowie den Neubau von 12 Windkraftanlagen.“ und „ergibt (...) eine Netto-Zubauleistung von 38,6 MW“ und (...) „führt zu einem jährlichen, geschätzten Energieertrag von je nach Betrachtungsweise rund 92.000 bis 125.000 MWh, womit zwischen 23.000 und 31.250 Haushalte mit umweltfreundlicher Energie rechnerisch versorgt werden können. Das Projekt leistet somit einen wesentlichen Beitrag zur Zielerreichung des Landes Steiermark. Auch die oben dargelegten Gesetze und Strategiepapiere der Republik Österreich, die das Ökostromgesetz 2012, das EIWOG 2010 oder #Mission 2030 - Die Klima- und Energiestrategie der Österreichischen Bundesregierung lassen keinen Zweifel aufkommen, dass der Ausbau von erneuerbarer Energie und der Windenergie im öffentlichen Interesse des Bundesstaats steht. Den genannten überstaatlichen Vereinbarungen kann darüber hinaus entnommen werden, wie beispielsweise dem Klimaschutzabkommen der UN-Klimakonferenz Paris 2015, dass durch das konkrete Vorhaben den Zielen positiv Rechnung getragen wird.*



Windkraft eignet sich in jedem Fall zur Einsparung von Kohlendioxidemissionen der Elektrizitätserzeugung und trägt somit zum Klimaschutz bei.“

[...] „Hinsichtlich der Elektrizitätsversorgung in Österreich ist zu sagen, dass seit dem Jahr 2001 jedes Jahr ein Stromimport verzeichnet wurde. Im Sinne des Klimaschutzes und auch der Reduzierung der Energieabhängigkeit ist die Nutzung aller heimischer, erneuerbaren Ressourcen von höchster Priorität.“

[...] „Die Errichtung und der Betrieb des gegenständlich geplanten Windparkvorhabens sind durch die angeführten politischen Festlegungen und die daraus resultierenden Strategien, Gesetze und Richtlinien jedenfalls im öffentlichen Interesse gelegen. Dies lässt sich neben überstaatlichen Vereinbarungen auch mit entsprechenden Festlegungen der Republik Österreich und des Bundeslands Steiermark belegen.“

### 5.3.3 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 Krieglach, Langenwang und Ratten.

Nach der auf der digitalen Katastralmappe (DKM) basierenden Waldausstattung (*Stichtag 01.10.2020*) wird nachstehend für die von der Rodung betroffenen Katastralgemeinden die Waldausstattung (WA) samt der Waldflächenbilanz (WFB) (*Bilanz zwischen Rodungen und Neubewaldungen im Dezennium*) dargestellt:

KG 60524 Traibach	WA: 94,4 %	WFB: +0,8 %
KG 60220 Krieglach-Schwöbing	WA: 80,1 %	WFB: +0,1 %
KG 60519 Pretul	WA: 86,1 %	WFB: -0,2 %
KG 60513 Langenwang-Schwöbing	WA: 73,3 %	WFB: +0,3 %
KG 68011 Grubbauer*	WA: 59,8 %	WFB: +0,9 %
KG 68014 Kirchenviertel*	WA: 55,2 %	WFB: +0,7 %

\*) nicht unmittelbar von der Rodung betroffen

Die mit den Rodungsflächenanteilen gewichtete mittlere Waldausstattung der betroffenen Katastralgemeinden beträgt rd. 88,9 % und die ebenso gewichtete mittlere Waldflächenbilanz beträgt +0,5 %.

Betroffen sind im Forstbezirk Mürzzuschlag nachstehende WEP-Funktionsflächen: Nr. 57 mit der Kennzahl 111 (*in Folge in Klammer dargestellt*), Nr. 119 (211), Nr. 12 (312), Nr. 21 (111), Nr. 56 (111) und Nr. 109 (131). Im Forstbezirk Weiz fallen keine Rodungsflächen an.

Für die betroffenen Rodungsflächen selbst werden (aufgrund der konkreten forstfachlichen Beurteilung) die überwirtschaftlichen Funktionen im **Kapitel 6.2.1.5** beschrieben.

## 5.4 Projektierte Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Es sind in der UVE, insbesondere in der UVE-Einlage Nr. D.06.03-00 „Pflanzen und deren Lebensräume inklusive Waldökologie“, die in Kapitel 5 angeführten „Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung“, insbesondere die Maßnahmen:

MN\_PFL\_1 Abgrenzung Bauflächen im Wald  
MN\_PFL\_2 Rekultivierung in Waldbeständen  
MN\_PFL\_3 Bodenlockerung Wiederbewaldungsflächen  
MN\_PFL\_4 Rekultivierung Pflanzenlebensräume  
MN\_PFL\_5 Festlegung der zu schützenden Flächen  
MN\_PFL\_6 Vorkehrungen bezüglich der Weidetierhaltung  
MN\_PFL\_7 Außer-Nutzung-Stellung Altholzzelle  
MN\_PFL\_8 Waldverbesserungsmaßnahmen  
MN\_PFL\_10 Begrünung der Zuwegung  
verpflichtend umzusetzen.

Des Weiteren sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der UVE-Einlage Nr. D06.04-01 „Boden“ (*ebenfalls Kapitel 5*), insbesondere die Maßnahmen:

MN\_BOD\_04 Überdeckung aller Flächen mit Oberboden und Rekultivierung der Flächen  
MN\_BOD\_05 Bodenlockerung von Wiederbewaldungsflächen  
MN\_BOD\_07 Betankung der Baugeräte  
verpflichtend umzusetzen.

# 6 Gutachten

## 6.1 Beurteilung des IST-Zustandes

Als waldökologisch bedeutende und zum ggst. Vorhaben bezug habende Waldstrukturen im Untersuchungsraum sind der „Subalpine bodensaure Fichtenwald“ und der „Montane bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen“ sowie der „Fichtenmoorwald“ auszuweisen, wobei letzterer zwar nicht unmittelbar von Rodungen betroffen ist, aufgrund der Nähe soll aber ein Schutz dieses Lebensraumes gewährleistet werden.

Aufgrund der Tatsache, dass die Rodungen nur in diesen ähnlichen und vergesellschafteten Waldgesellschaften 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.

### 6.1.1 Beurteilung der betroffenen Waldgesellschaften

- „Subalpine bodensaure Fichtenwald“
- „Montane bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen“

Wahrscheinlich ist, dass die Standorte der betroffenen Waldkomplexe (*insbesondere in den gemäßigten Lagen*) ursprünglich einen höheren Anteil an Mischbaumarten 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 Wald-Schwingel (*Festuca altissima*), Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), der Rasenschmieele (*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, also 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 Kuppe des Steinriegels ist durch störende Einflüsse der Beweidung, der bereits bestehenden Windkraftanlage sowie des Ausflugstourismus erkennbar beeinflusst, am Steinriegel werden die teilweise waldfreien Kuppen von anthropogen bedingten Weiderasen (*meist Borstgraswiesen*) eingenommen.

Nicht übersehen werden darf aber, dass die Fichte als besonders kältefesten Baumart durch klimatische 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.

### 6.1.1.1 Standort / Arten

Auf den Kammlagen des Steinriegels 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 9/10-Anteilen des forstlichen Bewuchses hält. Andere Arten wie Lärche, Eberesche, Bergahorn, Weißkiefer, Wacholder und Weidenarten finden sich in etablierten Beständen nur sporadisch bzw. etwas verstärkt auf jungen Sukzessionsflächen ein. Auch die Anzahl der Waldbodenpflanzen ist überschaubar. Erst ab rd. 1.400 mSH abwärts (*unterer Bereich der Kabeltrasse*) steigen die Anteile an anderen Baumarten an und es mischt sich langsam etwas Laubholz wie Grauerle und Esche (*vorwiegend bachbegleitend*) sowie verstärkt Bergahorn ein. Aber gerade in diesen Bereichen ist der gewollte Fichtenanteil spürbar größer als jener in der Potentiellen Natürlichen Vegetation, der anthropogene Einfluss ist somit gegenüber den Kammlagen erhöht, die Naturnähe geringer. Zur Vegetation siehe Kapitel 5.2.2, zum Standort bzw. zu Waldboden und Waldgesellschaften siehe Kapitel 5.2.3, 5.2.4 sowie 6.2.1.

### 6.1.1.2 Waldboden

In der UVE-Einlage Nr. D06.04-01 – „Boden“ sind die vorhandenen Waldbodentypen angeführt. Anhand dieser Grundlagen kann eine waldbodenbezogene Zusammenfassung auf forstfachlicher Basis geliefert werden (vgl. NESTROY et al., 2000; KILIAN et al., 2002; BLUM, 2007):

Wie im Kapitel 5.2.3.1 ausgeführt, finden sich als Bodentypen vorwiegend posolierte Ranker bis (Semi-)Podsole, podsolierte Braunerden und vergleyte Podsole, die Auflage wird aus Moder, tw.

Rohhumus, in den feuchteren Bereichen aus hydromorphem Rohhumus gebildet. Diese Bodenbildung entspricht auch der typischen Bodendynamik der ggst. Waldgesellschaften (vgl. ELLMAUER, 2005; WILLNER und GRABHERR, 2007).

### 6.1.1.3 Hemerobie / Diversität

Die **Hemerobie** der ggst. Waldgesellschaften nach GRABHERR et al. (1998) ist im Kern als alpha-oligohemerob (*mäßig verändert*) bis alpha-mesohemerob (*stark verändert*) zu klassifizieren. Ausgenommen davon sind jene Bereiche tiefsubalpiner Fichtenwälder der Kammlagen, welche einen ausreichenden Puffer zu den Weideflächen aufweisen. Diese wären prinzipiell mit beta-oligohemerob (*naturnah*) einzustufen. **Die Standorte der Windkraftanlagen sind aber zur Gänze – bedingt durch den Weideeinfluss – als stark verändert (alpha-mesohemerob) zu klassifizieren.** Die weiteren Rodungsbereiche der tiefsubalpinen und hochmontanen Lagen sind als nur mäßig verändert einzustufen, hier kommt es zwar zu einer Dominanzverschiebung zur Fichte hin, standortsfremde Baumarten fehlen aber und die Bestände weisen eine erkennbare Strukturierung auf. Daneben sind in den montanen Lagen aber rd. die Hälfte der vorhandenen Fichtenbestände als stark verändert einzustufen, dies betrifft vorwiegend jene Fichtenwälder, welche eine deutlich „einsame“ Diversität der Krautschichte aufweisen (*auch jenseits des Stangenholzalzers*).

Bzgl. der **Diversität** nennt ELLMAUER (2005) für den übergeordneten Lebensraumtyp der „montanen bis subalpinen bodensauren Fichtenwälder“ (*welchem die montanen bis subalpinen bodensauren Fichtenwälder i.e.S. sowie u.A. die nassen bodensauren Fichtenwälder zugeschlagen werden*) eine obligate Baumart und (*für den ggst. Höhenbereich*) acht fakultative Baumarten, zwei Arten der Strauchschichte und rd. 18 Arten der Kraut- und Mooschichte; 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 UVE-Fachbericht Nr.: D.06.03-00 „Pflanzen und deren Lebensräume inklusive Waldökologie“. Generell ist die Dominanz der Fichte in diesen Lagen natürlich, dass aber die weiteren möglichen Mischbaumarten und Straucharten kaum Platz finden, ist ein Hinweis auf die Abnahme der Diversität des ggst. Lebensraumes und deckt sich insofern mit den oben angeführten Hemerobie-Werten.

### 6.1.1.4 Seltenheit / Gefährdung

Für die ggst. montanen bis subalpinen bodensauren Fichtenwälder attestiert ESSL (2002) eine häufige Verbreitung und einen geringen Rückgang. Den naturnahen, nassen bodensauren Fichtenwäldern attestiert ESSL (2002) 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 Weideeinfluss gestört sind und diese gestörten Gesellschaften häufiger verbreitet sind, fallen diese Bestände unter die Einstufung „mäßig häufig“.

### 6.1.1.5 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 5.3.3 angeführt zuzuordnen. Die Kennziffern reichen dabei von 111, 211, 131, 311 bis 312. Die Häufigste Kennziffer ist 111, gefolgt von 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, Transportwegen und Errichtungsflächen): **3 1 2**

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 Stuhleck und Pretul*). Zwar ist die Höhenlage nicht dem Hochgebirge zuzuordnen, aber aufgrund der Lage im Randgebirge in Verbindung mit den gegebenen Windstärken und Standortbedingungen wird in diesem Höhenbereich die Waldgrenze bzw. die Kampfzone des Waldes erreicht. Hervorzuheben sind neben den extremen Windverhältnissen die starke Versauerung und Vernässung des Oberbodens, 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 über die Rattener Alm sowie aufgrund der Nähe zur Pretul und dem Roseggerhaus vermehrt anzutreffen.

- B) Kennziffer des **Zufahrtsweges** / Kabeltrasse: **1 1 1**

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 2: Erholungssuchende sind im ggst. Bereich aufgrund der vorbeiführenden Wanderwege als Zugang zu den Almen vermehrt anzutreffen.

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.

### **6.1.1.6 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 nur 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 der ggst. Waldgesellschaften, insbesondere in den Kammlagen.

Aufgrund der Ausprägung der Rodungsflächen je Windkraftanlage als Bereich mit Ausmaßen von 150-200 m Länge, aber nur rd. 20-50 m Breite, bestehen jedenfalls geringere Windstärken als im Freiland, da bei diesen Aufhieben die Reibung des Bestandes-Luftpolsters noch groß genug ist, um die Winde kaum effektiv absinken zu lassen (*Mitscherlich, Wald – Wachstum und Umwelt II<sup>2</sup>, 1981* sowie



*König, Sturmgefährdung von Beständen im Altersklassenwald, 1996*). In den stark windbeeinflussten Beständen kann es dennoch aufgrund der hohen Windstärken zu Gefährdungen insbesondere von Althölzern aber auch zu dichten Stangenhölzern und angehendem Baumholz kommen. Diese Bereiche sind allerdings nur randlich betroffen. Für die Altbestände ist ein Deckungsschutz nicht erforderlich, da das Alter der angrenzenden Bestände die Hiebsunreife um über 30 Jahre überschritten hat. Jungwuchsstadien bedürfen keines Deckungsschutzes (*keine Windgefährdung von Beständen < 10 m – MITSCHERLICH, 1971; vgl. KÖNIG, 1995; SCHMOECKEL, 2005*).

Vereinzelte Randschäden sind aber möglich. Eine Berücksichtigung von extremen Elementarereignissen und Katastrophen kann bei der Beurteilung einer offenbaren Windgefährdung 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. Die detaillierte Bewertung hinsichtlich der Übereinstimmung mit der Alpenkonvention findet sich in der UVE-Einlage Nr. C.05.02 – „Bericht Forst und Jagdwirtschaft“ in Kapitel 4, S. 24-25.

### **6.1.1.7 Bewirtschaftung**

Vorwiegend als Wirtschaftswald aber auch als Weidewald.

### **6.1.1.8 Ausmaß der Belastung**

Vgl. UVE – Einlage Nr. C.01-00 „*Rodungsverzeichnis inkl. Grundbuchauszüge–Flächenbedarf, Grundstücke, Eigentümer, Grundbuchauszüge*“.

Die Rodungsflächen umfassen in Summe 15,7109 ha, davon 5,9016 ha dauernde und 9,8092 ha befristete Rodung, wobei von der dauernden und befristeten Rodung rd. 3,3273 ha auf formalrechtliche Rodungen (*etwa Forststraßen*) entfallen.

### **6.1.1.9 Lebensraumverlust / Lebensraumfragmentation**

Aufgrund der Inanspruchnahme von Rodungslinien ohne Abkoppelung von Lebensräumen ist ein schwerwiegender oder spürbarer Lebensraumverlust einer Waldgesellschaft aus waldökologischer Sicht nicht gegeben.

### **6.1.1.10 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 bedeutend Bereiche ist ein Ersatz nur für die Waldbereiche mit hoher Schutzfunktion erforderlich. Aufgrund der hohen Waldausstattung kommen nur Waldverbesserungsmaßnahmen oder entsprechend projektierte Außer-Nutzungs-Stellungen in Frage. Dabei soll vor allem der Anteil an Mischbaumarten vergrößert werden. Zu Kompensationsmaßnahmen siehe Kapitel 6.5.

### 6.1.1.11 Sensibilität des Ist-Zustandes

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

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

## 6.2 Beurteilung der Projektauswirkungen und der Eingriffserheblichkeit

### 6.2.1 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 u. 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

Sensibilität \ Eingriffsintensität	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

Maßnahmenwirkung \ Eingriffserheblichkeit	Eingriffserheblichkeit				
	pos.	keine	gering	merkl.	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.
Nicht relevante 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 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 nachteilige</b> Auswirkung (E)	Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) führen zu einer unbeherrschbaren und jedenfalls nicht zu vertretenden Beeinträchtigung, bzw. Bestands- oder Gesundheitsgefährdung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen. Diese sind auch durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen nicht entscheidend zu reduzieren.

Das elektronische Original dieses Dokumentes wurde antsigniert.  
Hinweise zur Prüfung finden Sie unter <https://as.stmk.gv.at>.

## 6.2.2 Lebensraumverlust / Eingriffsintensität

In Summe gehen 15,7109 ha an zu beurteilender Fläche, davon 5,9016 ha dauernd und 9,8092 ha befristet an Waldfläche verloren.

### 6.2.2.1 Rodungsflächenverzeichnis

Siehe UVE – Einlage Nr. C.01-00 „Rodungsverzeichnis inkl. Grundbuchauszüge–Flächenbedarf, Grundstücke, Eigentümer, Grundbuchauszüge“.

### 6.2.2.2 Anrainerverzeichnis / Verzeichnis dinglich Berechtigter

Siehe UVE – Einlage Nr. C.01-00 „Rodungsverzeichnis inkl. Grundbuchauszüge–Flächenbedarf, Grundstücke, Eigentümer, Grundbuchauszüge“.

### 6.2.2.3 Eingriffsintensität

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 in Summe kein längerfristiges Störungspotential erkannt werden, ausgenommen in den naturnäheren Bestandeskomplexe, für die Zukunft bestehen keine merklichen negativen Veränderungen durch die Rodung der ggst. Bereich 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 beschränkt, führen damit weder zu nachhaltigen Bestandesbeeinträchtigungen noch zu nachhaltigen Funktionsveränderungen. Aufgrund der hohen Rodungsflächen in Verbindung mit punktuell erhöhten Naturnähegraden ist allerdings die Wahrnehmbarkeitsschwelle ebenfalls deutlich überschritten. Entsprechend Tabelle 9 ist die **Eingriffsintensität** daher „mäßig“ festzulegen.

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

#### 6.2.2.4 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. Entsprechend müssen aber auch etwaige Kompensationsmaßnahmen auch 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 zu rechnen. Aufgrund dieser verhältnismäßigen Flächen und der Situierung ist die **Eingriffsintensität** bzgl. Waldboden ebenfalls als „mäßig“ einzustufen.

#### 6.2.2.5 Zusammengefasste Eingriffsintensität

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

### 6.2.3 Lebensraumveränderungen

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

### 6.2.4 Eingriffserheblichkeit

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

## 6.3 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 Bedingungsvorschläge“ 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.

## 6.4 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 beeinflusst sind und die punktuellen Maßnahmen nicht die Ausprägung der ggst. Waldgesellschaften im Untersuchungsraum beeinträchtigen, sind Ersatzmaßnahmen nicht erforderlich. Ein Ausgleich des ohnehin marginalen Eingriffes ist aufgrund des Forstgesetzes allerdings erforderlich. Dabei ist die verloren gehende Wertigkeit auszugleichen. Dies erfolgt durch die in der UVE-Einlage Nr. D.06.03-00 „Pflanzen und deren Lebensräume inklusive Waldökologie“, die in Kapitel 5 angeführten „*Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung*“, insbesondere die Maßnahmen:

- MN\_PFL\_1 Abgrenzung Bauflächen im Wald
- MN\_PFL\_2 Rekultivierung in Waldbeständen
- MN\_PFL\_3 Bodenlockerung Wiederbewaldungsflächen
- MN\_PFL\_4 Rekultivierung Pflanzenlebensräume
- MN\_PFL\_5 Festlegung der zu schützenden Flächen
- MN\_PFL\_6 Vorkehrungen bezüglich der Weidetierhaltung
- MN\_PFL\_7 Außer-Nutzung-Stellung Altholzzelle
- MN\_PFL\_8 Waldverbesserungsmaßnahmen
- MN\_PFL\_10 Begrünung der Zuwegung

und durch die in der UVE-Einlage Nr. D06.04-01 „Boden“ (*Kapitel 5*), angeführten Maßnahmen:

MN\_BOD\_04 Überdeckung aller Flächen mit Oberboden und Rekultivierung der Flächen

MN\_BOD\_05 Bodenlockerung von Wiederbewaldungsflächen

MN\_BOD\_07 Betankung der Baugeräte

Dabei werden die Wiederbewaldungen gemäß dem Punkt MN\_PFL\_4 Rekultivierung Pflanzenlebensräume in den Auflagen konkretisiert, insbesondere hinsichtlich der Baumarten (*Fichte, Lärche, Tanne, Bergahorn, Eberesche*) wie auch deren Ausmaß und Qualität. Ebenso werden die Waldverbesserungsmaßnahmen gemäß dem Punkt MN\_PFL\_8 konkretisiert, dabei soll die Versetzung von 1.440 Stk. Mischbaumarten (*Tanne, Lärche, Bergahorn, Eberesche, Birke*) als Brückenpfeiler für die Verbreitung sichergestellt werden.

Mit diesen Maßnahmen 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 dabei der Schutz vor Weidevieh und Wildarten.

## 6.4.1 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 Vorhabens Windpark Steinriegel III, konkret für den Bau von zwölf neuen Windkraftanlagen der Type Siemens SWT-DD-130-4.3-T115 mit einem Rotordurchmesser von 130 m, einer Nabenhöhe von 115 m mit einer Nennleistung von je 4,3 MW (samt Wartung und Reparatur) sowie dem Abbau von zehn bestehenden Anlagen des Windparks Steinriegel I mit dem Typ Siemens Bonus 1300/62 mit je 1,3 MW samt allen damit unmittelbar einhergehenden Maßnahmen und samt aller dazugehörigen Anlagen und Einrichtungen wie Errichtung/Ertüchtigung von Wegen und Kranstellflächen, Energiekabel- und Kommunikationsleitungen, Fundament-Anlagen, Trafostationen, Eiswarnschildern sowie Kompensationsmaßnahmen im Gesamtrodungsausmaß von in Summe rd. 15,7109 ha, davon rd. 5,9016 ha dauernde und rd. 9,8092 ha befristete Rodung gemäß dem Rodungsflächenverzeichnis der UVE – Einlage Nr. C.01-00 „Rodungsverzeichnis inkl. Grundbuchauszüge–Flächenbedarf, Grundstücke, Eigentümer, Grundbuchauszüge“.
- 2.) Die Rodungsflächen sind aus den Lageplänen der UVE, Einlage Nr.: B.01.0004.01-00 und B.01.0004.02-00 Rodungsplänen mit den UVE-Dokumenten- vom 08.11.2018, 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 einem Jahr ab Rechtskraft des Bewilligungsbescheides begonnen werden. Die Kompensationsmaßnahmen sind innerhalb von vier Jahren ab Rechtskraft des Bewilligungsbescheides fertig umzusetzen. Die Kompensationsflächen sind zwingend zu verorten.
- 6.) Bei allen Wiederaufforstungen sowie den Waldverbesserungsmaßnahmen im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen sind standortsgerechte 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. Bodenoffene Wiederbewaldungsflächen sind 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.
- 7.) Die in der UVE-Einlage Nr. D.06.03-00 „Pflanzen und deren Lebensräume inklusive Waldökologie“, in Kapitel 5 angeführten „Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung“, insbesondere die Maßnahmen MN\_PFL\_1 Abgrenzung Bauflächen im Wald, MN\_PFL\_2 Rekultivierung in Waldbeständen, MN\_PFL\_3 Bodenlockerung Wiederbewaldungsflächen, MN\_PFL\_4 Rekultivierung Pflanzenlebensräume, MN\_PFL\_5 Festlegung der zu schützenden Flächen, MN\_PFL\_6 Vorkehrungen bezüglich der Weidetierhaltung, MN\_PFL\_7 Außer-Nutzung-Stellung Altholzzelle, MN\_PFL\_8 Waldverbesserungsmaßnahmen, MN\_PFL\_10 Begrünung der Zuwegung und durch die in der UVE-Einlage Nr. D06.04-01 „Boden“ (*Kapitel 5*), angeführten Maßnahmen MN\_BOD\_04 Überdeckung aller Flächen mit Oberboden und Rekultivierung der Flächen, MN\_BOD\_05 Bodenlockerung von Wiederbewaldungsflächen sowie MN\_BOD\_07 Betankung der Baugeräte sind ein integraler Bestandteil dieses Bescheides und sind zwingend fristgerecht umzusetzen.
- 8.) Bei einer vorzeitigen Aufgabe des Verwendungszweckes der Rodung, spätestens aber nach Ablauf der festgesetzten Frist ist die zuvor bestockten, befristeten Rodungsfläche im Ausmaß im darauf folgenden Frühjahr, spätestens jedoch innerhalb von sechs Jahren ab Rechtskraft des Rodungsbewilligungsbescheides wiederzubewalden. Zuvor unbestockte Waldflächen sind nicht wiederzubewalden, Randflächen zu Straßenanlagen sind dem Wirken der Naturverjüngung zwingend zu überlassen. Die Wiederbewaldungsflächen der befristeten Rodungsflächen im Ausmaß von 3,8119 ha im Bereich des Windparkgeländes sind im Sinne des § 18 **Abs 4** ForstG der Wiederbewaldung zuzuführen, dabei sind für diese zwingend

erforderliche **Wiederbewaldung der befristeten Rodungsflächen** folgenden Baumarten nach botanischer Art, Ausmaß und Qualität mittels Lochpflanzung zu versetzen:

Baumart:	Gem. Fichte ( <i>Picea abies</i> )	Lärche ( <i>Larix decidua</i> )	Bergahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )
Anzahl:	3000	2000	2000
Größe d. Pflanzen:	25/40 cm	40/60 cm	50/80 (80/120) cm
Pflanzverband:	2 x 2 m	2 x 2	2 x 2 m

Baumart:	Weißtanne ( <i>Abies alba</i> )	Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	Gemeine Birke ( <i>Betula pendula</i> )	<i>Summe</i>
Anzahl:	1000	1000	530	9.530
Größe d. Pflanzen:	20/40 cm	80/120 cm	80/120 cm	
Pflanzverband:	2 x 2 m	2 x 2	2 x 2 m	2 x 2 m

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. Sinngemäß zu Punkt 10 ist für diese Wiederbewaldung ein Wild- und Weideviehschutz zwingend erforderlich.

- 9.) Die im Sinne des § 18 **Abs 2** Forstgesetz 1975 idgF (ForstG) zwingend erforderliche **Waldverbesserungsmaßnahme** hat in denen laut UVE-Maßnahme MN\_PFL\_8 (UVE-Einlage D.06.03-00) festgelegten Bereichen zu erfolgen. Dafür sind in Summe 1.440 Stk. Mischbaumarten in diese Waldbestände einzubringen. Dafür sind **acht** Bestandeslücken mit einem Durchmesser von 24 m anzulegen, in welchen die Überschirmung weniger als drei Zehntel zu betragen hat. In diesen Bestandeslücken sind folgende Baumarten nach botanischer Art, Ausmaß und Qualität mittels Lochpflanzung zu versetzen:

Baumart:	Lärche ( <i>Larix decidua</i> )	Weißtanne ( <i>Abies alba</i> )	Bergahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	Gemeine Birke ( <i>Betula pendula</i> )	<i>Summe</i>
Anzahl:	60	40	40	20	20	180
Größe d. Pflanzen:	40/60 cm	20/40 cm	80/120 cm	80/120 cm	80/120 cm	
Pflanzverband:	1 x 2	1 x 2 m	1 x 2 m	1 x 2	1 x 2 m	1 x 2 m

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.

- 10.) Die oben genannte Wiederbewaldungsmaßnahme wie auch die Waldverbesserungsmaßnahme 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. Bis zur Sicherung der Verjüngung

gem. § 13 Abs 8 ForstG ist der Zaun funktionstüchtig zu erhalten und regelmäßig zu kontrollieren bzw. zu warten. Nach der Sicherung der Kultur sind alle Zaunelemente umgehend aus dem Wald zu entfernen.

- 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 Rodungsfläche. Das Lagern von Betriebsstoffen, Bau- und sonstigen Materialien, das Deponieren von Aushub- und Baurestmateriale 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 fachlich geeignete, 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.) Zur Hintanhaltung von Erosionen sind entstandene Böschungen unverzüglich nach Abschluss der Rodungs- und Bauarbeiten mit geeignetem Saatgut zu begrünen.
- 18.) Die von den Bauarbeiten allfällig betroffenen Grenz- bzw. Vermarktungszeichen sind erforderlichenfalls nach Bauabschluss im Einvernehmen mit den betroffenen Grundeigentümern im ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

## 6.4.2 Kompensationswirkung (Maßnahmenwirkung)

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

## 6.4.3 Verbleibende Auswirkungen

Aufgrund einer „geringen Eingriffserheblichkeit“ ergeben sich in Verbindung mit einer hohen Ausgleichswirkung gem. Tab. 5 „**Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen**“.

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

Aufgrund einer „mäßigen Sensibilität“ und einer „mäßigen Eingriffsintensität“ ergibt sich eine „gering nachteilige Eingriffserheblichkeit“, in Verbindung mit der „hohen Ausgleichswirkung“ ergibt sich folgende schutzgutspezifische Beurteilung: Die Auswirkungen sind als „vernachlässigbare bis geringe Auswirkungen“ einzustufen.

## 6.6 Gesamtbeurteilung und Zusammenfassung

Die Erweiterung des Windparks Steinriegel (*Steinriegel III*) erfolgt durch den Abbau der zehn Altanlagen des Windparks Steinriegel I sowie durch den Neubau von zwölf Windkraftanlagen mit je 4,3 MW samt dem Bau der dazugehörigen Infrastruktur für die Neuanlagen: Wege und Kranstellflächen, Energiekabel- und Kommunikationsleitungen, Eiswarnschilder sowie Kompensationsmaßnahmen.

Konkret sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Abbau der 10 Altanlagen des Windparks Steinriegel I mit dem Typ Siemens Bonus 1300/62 mit je 1,3 MW
- Neubau von 12 Windkraftanlagen der Type Siemens SWT-DD-130-4.3-T115 mit je 4,3 MW samt Fundamentflächen
- Bau der dazugehörigen Infrastruktur für die Neuanlagen: Wege/Zuwegung und Kranstellflächen, Energiekabel- und Kommunikationsleitungen (Kabeltrasse), Eiswarnschilder
- Durchführung von vorhabensbedingten Rodungen
- Maßnahmen (insbesondere Ausgleichsmaßnahmen)
- Ableitung der Energie über zwei Mittelspannungserdkabelsysteme (30 kV) zum neu zu errichtenden Umspannwerk im Raum Krieglach/Langenwang

Diese Maßnahmen greifen in Form von dauernden und befristeten Rodungen im Gesamtausmaß von 15,7109 ha, Detailvorhaben von 5,9016 ha dauernder Rodungsbewilligung und von 9,8092 ha befristeter Rodungsbewilligung (*rd. 3,3273 ha auf Forststraßen*) in die vorhandenen Waldgesellschaften ein.

Betroffene Waldgesellschaften bzw. Waldbiotop-Typen sind dabei der „Subalpine bodensaure Fichtenwald“ und der „Montane bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen“ gemäß ESSL et al., 2002. Im Nahbereich des Vorhabens, ohne allerdings direkt betroffen zu sein, liegt eine Waldgesellschaft des „Fichtenmoorwaldes“ vor.

Die mit den Rodungsflächenanteilen gewichtete mittlere Waldausstattung der betroffenen Katastralgemeinden beträgt rd. 88,9 % und die ebenso gewichtete mittlere Waldflächenbilanz – als Veränderung der Waldfläche im Dezenium – beträgt +0,5 %.

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 großteils sekundär überprägten Waldgesellschaft des montanen bodensauren Fichtenwaldes wie auch des subalpinen bodensauren Fichtenwaldes weisen nach ESSL (2002) eine häufige Verbreitung und einen geringen Rückgang auf. Die ggst. montanen bis subalpinen bodensauren Fichtenwälder werden ebendort als ungefährdet eingestuft. Die Ersetzbarkeit / Ausgleichbarkeit ist aufgrund der hohen Waldausstattung sowie der Verfügbarkeit der Gesellschaft als problemlos anzugeben. Führt man all diese Parameter zusammen, so besteht für diese großteils sekundär überprägte Waldgesellschaften im Zusammenhang mit den nicht unerheblichen Rodungsflächen und dem Vorhandensein einzelner, mosaikartig verteilter höherwertigerer Ausprägungen eine mäßige Sensibilität. Auch als Bestandeskomplex ist eine „mäßige 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 kann durch das Vorhaben kein deutlich gelagertes Störungspotential erkannt werden. Für die Zukunft bestehen auch so gut wie keine negativen Veränderungen im Sinne des Vorsorge- oder Schutzgedankens bzw. keine Funktionsveränderungen durch die Rodung. Ausgeprägte Schutzwälder sind nicht betroffen, allerdings Flächen mit erhöhter Schutzfunktion aufgrund der Kammlage, Wälder mit erhöhter Wohlfahrtfunktion durch den Schutz bzw. Reinigung von Luft und Wasser sind nicht betroffen. Eine mittlere Wertigkeit der Erholungswirkung – Wertziffer „2“ – besteht 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 eher schmalen Ausformung der Rodungsflächen ist die Windgefährdung reduziert, vereinzelte Randschäden können aber nicht ausgeschlossen werden.

Nachdem die ggst. Waldgesellschaft vielfach im Untersuchungsraum vorkommt und keinesfalls verloren geht, die Bestände stark beeinflusst sind und die Maßnahmen nicht die Ausprägung der ggst. Waldgesellschaften im Untersuchungsraum beeinträchtigen, sind Maßnahmen zur Wiederbewaldung wie auch zur Waldverbesserung, Schutz und Schonung der Waldflächen bzw. des Bodens zu setzen. Die Wiederbewaldung erfolgt durch Einbringung von standortgemäßen Mischbaumarten in den gegenständlich betroffenen Waldbereichen mit der summierten Einbringung von 9.530 Stk. Arten der natürlichen Waldgesellschaft. Des Weiteren erfolgt eine Waldverbesserungsmaßnahme samt Einbringung von 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 kann eine lokale Aufwertung erreicht werden. Voraussetzung ist der Schutz vor Weidevieh und Wildarten.

Durch die Errichtung und dem Betrieb des Projektes „*Windparks Steinriegel III*“ ist daher mit folgenden Auswirkungen und Resterheblichkeiten auf das Schutzgut Wald zu rechnen: Aufgrund der „mäßigen“ Eingriffserheblichkeit, einer „hohen Ausgleichswirkung“ und den damit bedingten „gering nachteiligen“ Auswirkungen ergeben sich vernachlässigbare bis geringe nachteilige Projektauswirkungen.

**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 Maßnahmen 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)

# 7 Anhang

## 7.1 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)
WEP	Waldentwicklungsplan (WEP Mürzzuschlag und WEP Weiz, siehe Literaturverzeichnis)
Z	Ziffer
z.T.	zum Teil

## 7.2 Literatur- und Quellenverzeichnis

### Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Vorschriften:

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

ForstG: Bundesgesetz vom 3. Juli 1975, mit dem das Forstwesen geregelt wird (Forstgesetz 1975), BGBI. Nr. 440/1975, in der Fassung BGBI I Nr. 55/2007.

Rodungserlass (2008): RODUNGSERLASS vom 17. Juli 2002, ZI. 13.205/02-I/3/2002, idF vom 28. August 2003, ZI. 13.205-I/3/2003, und 2. Oktober 2008, ZI. 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), BGBI. Nr. 697/1993, BGBI. I Nr. 89/2000 in der Fassung BGBI. I Nr. 77/2012.

RVS 04.01.11 (2008): Umweltuntersuchung. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, ZI. 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.

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

BLUM W.E.H. (2007): Bodenkunde in Stichworten. (Hirt's Stichwortbücher). Berlin, Stuttgart: Gebr. Borntraeger Verlagsbuchhandlung, 6., völlig neu bearbeitete Auflage. 179 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 walddökologischen 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.
- 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 walddreicher 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 Wechselsystem. 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 (2008): Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung. Überarbeitete Fassung 2008. Umweltbundesamt GmbH, Wien. 169 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 Mürrzuslag (2001): Waldentwicklungsplan, Teilplan Mürrzuslag (1. Revision). Bundesland Steiermark. Forstbezirk Mürrzuslag, Politischer Bezirk Mürrzuslag. Erstellt 2001, genehmigt durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft am 12.10.2001 (Zl.: 52256/05-VB5a/01 Si). 158 S. Anhang: XXV. Karten: II.
- WEP Weiz (1998): Waldentwicklungsplan, Teilplan Weiz (1. Revision). Bundesland Steiermark. Forstbezirk Weiz, Politischer Bezirk Weiz. Erstellt 1998, genehmigt durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft am 22.01.1999 (Zl.: 52256/06-VB5a/98 Si). 182 S. Anhang: XXIV. 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