



Abteilung 15

➔ Energie, Wohnbau, Technik

**Koordination Umweltinspektion
und Sachverständigendienst**

Bearbeiter: Mag. Michael Reimelt
Tel.: (0316) 877-4482
Fax: (0316) 877-4569
E-Mail: abteilung15@stmk.gv.at

Bei Antwortschreiben bitte
Geschäftszeichen (GZ) anführen

GZ: ABT15-20.20-3310/2013-27 Bezug: ABT13-11.10-284/2013 Graz, am 07. November 2014

Ggst.: UVP Windpark Pretul

Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen

ZUSAMMENFASSEND E BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN UVP WINDPARK PRETUL

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG	16
1.1	Beigezogene behördliche Sachverständige.....	17
2	ALLGEMEINER BEFUND	18
2.1	Kenndaten der Anlage	18
2.2	Situierung der Anlage	19
2.2.1	Allgemeines	19
2.2.2	Lage der Anlagen.....	20
2.2.3	Beanspruchte Grundstücke	21
2.2.4	Lage zu Siedlungsgebieten	21
2.2.5	Lage im Entwicklungsprogramm	22
2.2.6	Schutzgebiete.....	23
2.2.6.1	Naturschutzgebiete.....	23
2.2.6.2	Wasserschutz- und Schongebiete.....	24
2.2.7	Lage zu bestehenden und geplanten Windparks im relevanten Umfeld	24
2.2.8	Lage zu öffentlichen Infrastruktureinrichtungen	25
2.2.8.1	Öffentliches Straßennetz	26
2.2.8.2	Wanderweg und Aussichtswarte.....	26
2.2.8.2.1	Fremde Rechte und Interessen Dritter	27
2.2.8.3	Gemeinden	27
2.2.8.3.1	Gemeinde Ganz	27
2.2.8.3.2	Gemeinde Langenwang	27
2.2.8.3.3	Gemeinde Müzzuschlag	27
2.2.8.3.4	Gemeinde Rettenegg.....	27
2.2.8.3.5	Gemeinde Spital am Semmering	28
2.2.8.4	Datenleitungen	28
2.2.8.4.1	ASFINAG.....	28
2.2.8.4.2	Nokia Siemens Network Österreich GmbH (NSN)	28
2.2.8.4.3	Telekom Austria AG.....	28
2.2.8.5	Gas- und Wärmeversorger	28
2.2.8.5.1	Energie Steiermark – Gas und Wärme GmbH.....	28
2.2.8.6	Kanalisation	28
2.2.8.6.1	Stadtamt Müzzuschlag - Wasserwerk.....	28
2.2.8.7	Stromversorger.....	28
2.2.8.7.1	APG - Austrian Power Grid AG	28
2.2.8.7.2	ÖBB-Infrastruktur AG.....	29
2.2.8.7.3	Stadtwerke Müzzuschlag GmbH	29
2.2.8.7.4	STEWEAG Steg GmbH - Strom	29
2.2.8.8	Wasserleitungen.....	29
2.2.8.8.1	Österreichische Bundesforste AG.....	29
2.2.8.8.2	Stadtamt Müzzuschlag - Wasserwerk.....	29
2.2.8.9	Sonstige Einbauten	30
2.2.8.9.1	Österreichische Rundfunksender GmbH & Co KG	30
2.2.8.9.2	Weitere angefragte Einbautenträger	30
2.2.8.9.3	Luftfahrt.....	30
2.2.8.9.4	Widmungsverfahren	30
2.2.9	Standorteignung – Turbulenzen – Standortklasse.....	31
2.3	Technische Beschreibung des Vorhabens	32
2.3.1	Kenndaten.....	32

2.3.2	Anlagenbauliche Beschreibung	33
2.3.2.1	Trafostation und Schaltanlagen.....	35
2.3.2.2	Elektrotechnische Beschreibung	35
2.3.2.3	Netztechnische Eigenschaften und Netzanbindung	35
2.3.2.4	Betriebsüberwachung.....	36
2.3.2.5	Sicherheitssysteme.....	36
2.3.2.6	Erdungsanlage.....	36
2.3.2.7	Erkennung von Eisansatz	36
2.3.2.8	Rotorblattenteisung	38
2.3.2.9	Luftfahrt	38
2.3.2.10	Blitzschutz	38
2.3.2.11	Erdbebensicherheit.....	39
2.3.3	Infrastruktureinrichtungen	39
2.3.3.1	Verkabelung des Windparks	39
2.3.3.2	Warneinrichtungen bei Eisfall	41
2.3.3.3	Nebenanlagen.....	42
2.3.3.4	Beschreibung weiterer Infrastruktur	42
2.3.3.4.1	Baustelleneinrichtung	42
2.3.3.4.2	Lagerung der Baustoffe und Betriebsmittel	43
2.3.3.4.3	Energie und Rohstoffe	43
2.3.3.5	Verkehrstechnische Einrichtungen	43
2.3.3.5.1	Sanierung bestehender Wege, Ausweichflächen, Trompete 1 und Baustellenplatz	44
2.3.3.5.2	Neubau des Umladeplatzes, der Ausweichflächen und Trompeten	45
2.3.3.5.3	Abriss eines Bestandshauses.....	45
2.3.3.5.4	Neubau der Zufahrtsstraße	45
2.3.3.5.5	Stichwege, Montageflächen, Vormontageflächen, Aufbau des Gittermastkrans	45
2.3.4	Weidegenossenschaft.....	45
2.4	Verkehrstechnische Anbindung / Erschließung	46
2.4.1	Großräumige Zufahrt	46
2.4.2	Anforderungen der Sondertransporte.....	46
2.4.3	Verkehrsaufkommen während der Bauphase	46
2.4.3.1	Erdkabelverlegung	47
2.4.3.2	Verkehrstechnische Infrastruktur	47
2.4.3.3	Fundamentbau und Wegsanierung.....	48
2.4.3.4	Aufbau der Windenergieanlagen	48
2.4.3.5	Rückbau der Wege und Montageflächen	49
2.4.3.6	Gesamtaufkommen	49
2.4.4	Anforderungen der Sondertransporte.....	50
2.5	Flächenbedarf und Rodungen.....	51
2.5.1	Flächeninanspruchnahmen	51
2.5.2	Waldflächenbedarf.....	52
2.6	Bauphase.....	55
2.6.1	Baumaßnahmen	56
2.6.1.1	Informationen für alle Bauabschnitte.....	56
2.6.1.1.1	Baustelleninfrastruktur.....	56
2.6.1.1.2	Bauzeiten und Arbeitssicherheit	56
2.6.1.1.3	Reduzierung der Erschütterungen	57
2.6.1.1.4	Reduzierung der Staubbelastung.....	57
2.6.1.1.5	Betankung der Baustellenfahrzeuge und Dieselaggregate	57
2.6.1.1.6	Sicherung der Baustelle	58
2.6.1.1.7	Sperrung bzw. Umleitungen der Wanderwege und der Aussichtswarte	58
2.6.1.1.8	Nutzung der Weide während der Bauzeit	60
2.6.1.1.9	Rodungen und Fällungen	60

2.6.1.2	Verlegung der Erdkabel	60
2.6.1.2.1	Erdkabelverlegung - Verlege-Pflugsystem	61
2.6.1.2.2	Erdkabelverlegung - Offene Bauweise	62
2.6.1.2.3	Erdkabelverlegung - Bohrpressverfahren	63
2.6.1.3	Errichtung verkehrstechnischer Infrastruktureinrichtungen	63
2.6.1.3.1	Sanierung der Bestandswege, Ausweichflächen, Trompete 1 und des Baustellenplatzes	64
2.6.1.3.2	Neubau des Umladeplatzes, der Trompeten, der Ausweichflächen, der Zufahrtsstraßen und Stichwege sowie der Flächen für den Aufbau des Gittermastkrans	64
2.6.1.3.3	Neubau der Montage- und Vormontageflächen sowie der Fläche für die Trafostation	68
2.6.1.4	Bau der Fundamente	69
2.6.1.5	Aufbau der Windenergieanlagen	70
2.6.1.6	Rückbau der rückbaubaren Flächen und Wiederherstellung des Weidezauns für die Betriebsphase	72
2.6.1.7	Inbetriebnahme	72
2.6.1.8	Probetrieb	72
2.6.2	Zeitplanung und Arbeitseinsatz	73
2.6.2.1	Ablaufplanung und Bauzeitabschätzung	73
2.6.2.2	Voraussichtliche Art und Anzahl der eingesetzten Baugeräte	73
2.6.2.3	Voraussichtliche Anzahl der Beschäftigten während der Bauphase	74
2.6.3	Beschreibung möglicher Störfälle während der Bauphase	75
2.6.3.1	Flurschäden	75
2.6.4	Fällungen und Rodungen	76
2.6.5	Energiebedarf in der Bauphase	76
2.6.6	Rückstände und Emissionen während der Bauphase	77
2.6.6.1	Verkehr	77
2.6.6.2	Flüssige Emissionen	77
2.6.6.3	Gas- und partikelförmige Emissionen	77
2.6.6.3.1	Allgemeines	77
2.6.6.3.2	Gas- und partikelförmige Emissionen (exkl. Treibhausgase)	77
2.6.6.3.3	Treibhausgasemissionen	86
2.6.6.4	Schallemissionen	86
2.6.6.4.1	Allgemeines	86
2.6.6.4.2	Bauphase 1 – Kabelverlegung	86
2.6.6.4.3	Wegebau und Montageflächen	87
2.6.6.4.4	Fundamentbau	89
2.6.6.4.5	Wegsanierung	90
2.6.6.4.6	Aufbau der Windenergieanlagen	90
2.6.6.4.7	Rückbau aller rückbaubaren Flächen	92
2.6.6.4.8	Zusammenfassung der Bauphasen (Bautätigkeiten)	92
2.6.6.4.9	Kennzeichnende Spitzenpegel Lw,A,Sp	92
2.6.6.4.10	Emissionen Baustellenverkehr	93
2.6.6.5	Erschütterungsemissionen	94
2.6.6.6	Abfälle und Reststoffe	94
2.7	Betriebsphase	95
2.7.1	Ressourcenbedarf	95
2.7.1.1	Energiebedarf	95
2.7.1.1.1	Eigenstrombedarf	95
2.7.1.1.2	Klima und Energie inkl. Treibhausgasemissionen	95
2.7.1.2	Betriebsmittel	96
2.7.1.3	Wartungsarbeiten	97
2.7.1.4	Beschäftigte während der Betriebsphase	97
2.7.2	Angaben über Betriebszeiten und Betriebsdauer pro Jahr	97
2.7.3	Beschreibung möglicher Störfälle in der Betriebsphase	97
2.7.4	Rückstände und Emissionen während der Betriebsphase	99
2.7.4.1	Verkehr	99

2.7.4.2	Wasser.....	99
2.7.4.3	Gas- und partikelförmige Emissionen.....	99
2.7.4.3.1	Treibhausgasemissionen	99
2.7.4.4	Schallemissionen	100
2.7.4.4.1	Emission Windenergieanlagen	100
2.7.4.4.2	Betriebsverkehr.....	101
2.7.4.5	Wärme.....	101
2.7.4.6	Licht.....	101
2.7.4.7	Schattenwurf.....	101
2.7.4.8	Ionisierende Strahlung	101
2.7.4.9	Elektromagnetische Felder.....	101
2.7.4.10	Abfälle und Reststoffe	102
2.8	Nullvariante und Alternativen	102
2.8.1	Standortwahl.....	102
2.8.2	Auswahl des Windenergieanlagentyps	103
2.8.3	Vergleich zu anderen erneuerbaren Energieformen.....	103
2.8.4	Vergleich zur Nullvariante	104
2.9	Störfälle.....	104
2.10	Nachsorge	104
2.10.1.1	Recycling	105
2.11	Projektierte Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	105
2.11.1	Fachbereich Geologie und Wasser	105
2.11.1.1	Bauphase.....	105
2.11.1.2	Betriebsphase	106
2.11.1.3	Störfall	106
2.11.2	Fachbereich Abfallwirtschaft	106
2.11.2.1	Bauphase.....	106
2.11.2.2	Betriebsphase.....	107
2.11.3	Fachbereich Schall	107
2.11.3.1	Bauphase.....	107
2.11.4	Fachbereich Luft und Klima.....	107
2.11.4.1	Bauphase.....	107
2.11.5	Fachbereich Boden und Landwirtschaft	107
2.11.5.1	Bauphase.....	107
2.11.6	Fachbereich Pflanzen und Lebensräume	108
2.11.6.1	Bauphase.....	108
2.11.6.2	Betriebsphase.....	109
2.11.7	Fachbereich Tiere.....	110
2.11.7.1	Bauphase.....	110
2.11.7.2	Betriebsphase.....	111
2.11.8	Fachbereich Wald und Wild.....	113
2.11.8.1	Wald.....	113
2.11.8.1.1	Bauphase.....	113
2.11.8.1.2	Maßnahmen zur Rekultivierung	113
2.11.8.1.3	Ausgleichsmaßnahmen	113
2.11.8.2	Wild.....	114
2.11.8.2.1	Ausgleichsmaßnahmen	114
2.11.9	Fachbereich Landschaft.....	114
2.11.9.1	Bauphase.....	114
2.11.9.2	Betriebsphase	115
2.11.10	Fachbereich Raumordnung.....	115
2.11.10.1	Bauphase	115

2.11.10.2	Betriebsphase.....	116
2.11.11	Fachbereich Umweltmedizin.....	118
2.11.11.1	Bauphase	118
2.11.11.1.1	Schall	118
2.11.11.1.2	Luftschadstoffe	118
2.11.11.1.3	Erschütterungen	118

3 FACHGUTACHTEN..... 119

3.1 Wirkpfade..... 119

3.1.1	Abfall- und Wasserbautechnik	119
3.1.2	Bautechnik (inkl. Brandschutz)	120
3.1.2.1	Betrachtung Bauphase – Betriebsphase – Störfall – Nachsorge	120
3.1.2.1.1	Bauphase.....	120
3.1.2.1.2	Betriebsphase und Störfall	120
3.1.2.1.3	Nachsorge - Stilllegung	120
3.1.2.2	Anlagenstandorte / Verkehrsflächen / Umladeplatz / öffentliches Gut.....	121
3.1.2.3	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	121
3.1.2.3.1	Gründung	121
3.1.2.3.2	Tragstruktur	121
3.1.2.4	Dichtheit Unterboden/Auffangwanne Transformatoren	121
3.1.2.5	Brandschutz	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.1.2.5.1	Begrenzung der Ausbreitung von Rauch und Feuer	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.1.2.5.2	Brandfrüherkennung	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.1.2.5.3	Durchführung der Löscharbeiten	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.1.2.5.4	Flucht und Rettung der Wartungsmitarbeiter/Innen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.1.2.6	Zusammenfassung	122
3.1.3	Elektrotechnik.....	122
3.1.3.1	Elektrische Anlagen.....	122
3.1.3.1.1	Vorschriften	122
3.1.3.1.2	Hochspannungsanlagen	123
3.1.3.1.3	Stromerzeugungsanlagen	125
3.1.3.1.4	Niederspannungsanlagen	125
3.1.3.2	Blitzschutz	126
3.1.3.3	Fluchtwegorientierungsbeleuchtung	126
3.1.3.4	Kennzeichnung der elektrischen Betriebsräume und Anlagen, Verhalten im Brandfall, Verhalten bei Elektrounfällen	127
3.1.3.5	Netzausfall, Totaler Stromausfall	127
3.1.3.6	Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder.....	127
3.1.3.6.1	Allgemeines	127
3.1.3.6.2	Elektrisches Feld.....	127
3.1.3.6.3	Magnetisches Feld	128
3.1.3.6.4	Elektromagnetische Felder	128
3.1.3.6.5	Beeinflussungen von Personen, Fauna und Flora	128
3.1.3.7	Licht.....	128
3.1.3.8	Schattenwurf	129
3.1.3.9	Eisfall.....	129
3.1.3.10	Vorschläge zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung	130
3.1.3.11	Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften	130
3.1.4	Erschütterungstechnik	131
3.1.4.1	Bauphase.....	131
3.1.4.2	Betriebsphase	131
3.1.4.3	Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften	132
3.1.4.3.1	Baurecht.....	132
3.1.5	Luftfahrttechnik	132
3.1.5.1	Luftfahrtgesetz	132

3.1.6	Maschinentechnik.....	132
3.1.6.1	Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften.....	132
3.1.6.1.1	Steiermärkisches Baugesetz.....	132
3.1.6.1.2	ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASchG.....	133
3.1.6.2	Zusammenfassung.....	133
3.1.7	Schallschutztechnik.....	133
3.1.7.1	Bauphase.....	133
3.1.7.1.1	Immissionspunkte.....	133
3.1.7.1.2	Baustellenverkehr auf dem übergeordneten Straßensystem.....	134
3.1.7.1.3	Umladeplatz.....	135
3.1.7.1.4	Baustellenverkehr 2015 und 2016.....	135
3.1.7.1.5	Bauphasen 2015 und 2016.....	136
3.1.7.2	Betriebsphase.....	137
3.1.7.2.1	Immissionspunkte.....	137
3.1.7.2.2	Hauptwindrichtung Nordwest.....	138
3.1.7.2.3	Windrichtung Südwest.....	139
3.1.7.3	Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften.....	141
3.1.7.3.1	Baurecht.....	141
3.1.7.3.2	Arbeitnehmerschutz.....	141
3.1.8	Verkehrstechnik.....	142
3.1.8.1	Verkehrsaufkommen L 118.....	142
3.1.8.2	Verkehrsaufkommen Auersbachstraße.....	142
3.1.8.3	Verkehrsaufkommen Bauphase.....	143
3.1.8.4	Verkehrsaufkommen Betriebsphase.....	143
3.1.8.5	Überprüfung der Leistungsfähigkeit.....	143
3.1.8.5.1	L 118 / S 6 Anschlussstelle Müzzzuschlag Ost.....	143
3.1.8.5.2	L 118 / Auersbachstraße.....	144
3.1.8.5.3	L 118 / Zu- und Ausfahrt Umladeplatz.....	144
3.1.8.6	Verkehrstechnische Beurteilung.....	144
3.1.8.7	Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften.....	145
3.2	Schutzgüter.....	145
3.2.1	Boden (und Untergrund).....	145
3.2.1.1	Geologie.....	145
3.2.1.1.1	Geologie.....	145
3.2.1.1.2	Geotechnik.....	146
3.2.1.2	Naturschutz – Teilbereich Boden.....	146
3.2.1.2.1	Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase.....	146
3.2.1.2.2	Projektauswirkungen in der Betriebsphase.....	149
3.2.1.2.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen.....	149
3.2.1.2.4	Projektauswirkungen im Störfall.....	150
3.2.1.2.5	Auswirkungen in der Nachsorgephase.....	150
3.2.1.3	Waldökologie.....	150
3.2.1.3.1	Waldbodenverlust.....	150
3.2.2	Wasser.....	151
3.2.2.1	Grundwasser.....	151
3.2.2.1.1	Wasserbautechnik.....	151
3.2.2.1.2	Hydrogeologie.....	151
3.2.2.2	Oberflächenwasser.....	153
3.2.2.2.1	Wasserbautechnik.....	153
3.2.3	Luft.....	153
3.2.3.1	Immissionstechnik.....	153
3.2.3.1.1	Allgemeines.....	153
3.2.3.1.2	Untersuchungsmethodik.....	154
3.2.3.1.3	Die immissionsseitigen Auswirkungen des Vorhabens.....	156
3.2.4	Klima.....	158

3.2.4.1	Immissionstechnik	158
3.2.4.2	Klima und Energiekonzept	159
3.2.4.2.1	Energie- und Klimabilanz	159
3.2.4.2.2	Zusammenfassung	160
3.2.5	Tiere und deren Lebensräume	160
3.2.5.1	Naturschutz – Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	160
3.2.5.1.1	Vögel	161
3.2.5.1.2	Fledermäuse	163
3.2.5.1.3	Potenziell zu erwartende, geschützte Tiere (Steiermärkische Artenschutzverordnung 2007) und Endemiten	168
3.2.5.1.4	Artenschutzrechtliche Prüfung	170
3.2.5.2	Wildökologie	170
3.2.6	Pflanzen und deren Lebensräume	171
3.2.6.1	Naturschutz – Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	171
3.2.6.1.1	Auswirkungen des Vorhabens: Bauphase – ohne Maßnahmen	171
3.2.6.1.2	Beschreibung der Projektauswirkungen mit Maßnahmen in der Bauphase und Beurteilung der Auswirkungen	174
3.2.6.1.3	Auswirkungen des Vorhabens: Betriebsphase – ohne Maßnahmen	174
3.2.6.1.4	Beschreibung der Projektauswirkungen mit Maßnahmen in der Betriebsphase und Beurteilung der Auswirkungen	177
3.2.6.1.5	Beschreibung der Projektauswirkungen auf Pflanzen	177
3.2.6.2	Waldökologie	177
3.2.6.2.1	Beurteilung von Projektauswirkungen und Eingriffserheblichkeit	177
3.2.6.2.2	Ergänzendes forstfachliches Gutachten nach dem Materiengesetz (Forstgesetz 1975)	179
3.2.6.2.3	Kompensations-Maßnahmenanalyse	179
3.2.7	Landschaft	181
3.2.7.1	Landschaftsgestaltung	181
3.2.7.2	Beurteilung des Vorhabens	181
3.2.7.2.1	Allgemeines	181
3.2.7.2.2	Naturräumliche Schutzgebiete	182
3.2.7.2.3	Landschaft	182
3.2.7.2.4	Erholungs- und Erlebniswert	185
3.2.7.2.5	Zu den Maßnahmen	186
3.2.7.3	Zusammenfassung	188
3.2.7.4	Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften	188
3.2.8	Sach- und Kulturgüter	189
3.2.8.1	Verkehr	189
3.2.8.2	Landschaftsgestaltung	189
3.2.8.2.1	Beurteilung Sach- und Kulturgüter	189
3.2.9	Menschliche Gesundheit und Wohlbefinden	191
3.2.9.1	Luft	191
3.2.9.1.1	Bauphase	191
3.2.9.1.2	Betriebsphase	191
3.2.9.1.3	Störfall	191
3.2.9.2	Schall	191
3.2.9.2.1	Bauphase	191
3.2.9.2.2	Betriebsphase	193
3.2.9.3	Erschütterungen	194
3.2.9.3.1	Arbeitnehmerinnenschutz	194
3.2.9.4	Elektromagnetische Felder	194
3.2.9.5	Schattenwurf in Bau- und Betriebsphase	194
3.2.9.6	Gefährdungen wie Eisfall, Erosionen, Rutschungen und Lawinen in der Betriebsphase	195
3.2.9.7	Störfall	195
3.3	Raumentwicklung unter Berücksichtigung öffentlicher Konzepte und Pläne	195
3.3.1	Raumplanung	195

3.3.1.1	Überörtliche Raumordnung	196
3.3.1.2	Örtliche Raumordnung.....	197
3.3.1.2.1	Siedlungsraum im Bereich Umladeplatz	197
3.3.1.2.2	Siedlungsraum entlang der Zufahrtstraße	197
3.3.1.2.3	Siedlungsraum entlang der Energieableitung	197
3.3.1.2.4	Siedlungsraum im Standortraum der Windenergieanlagen.....	197
3.3.1.3	Themenbereich Freizeit und Erholung.....	198
3.3.1.3.1	Landschaftsbezogenes Erholungspotential	198
3.3.1.3.2	(Weit)Wanderwegenetz	198
3.3.1.4	Bauphase.....	198
3.3.1.5	Betriebsphase.....	199
3.3.1.6	Störfall	199
3.3.1.7	Maßnahmen	199
3.3.1.8	Zusammenfassende Beurteilung	200
3.4	Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen	200
3.4.1	Emissionen	201
3.4.1.1	Schallemissionen	201
3.4.1.2	Gas- und partikelförmige Emissionen (inkl. diffuser Emissionen, Geruch und Treibhausgase).....	201
3.4.1.3	Flüssige Emissionen (inkl. Oberflächenentwässerung).....	201
3.4.1.4	Schwingungen und Erschütterungen.....	201
3.4.1.5	Elektromagnetische Felder und sonstige Strahlung	201
3.4.1.6	Lichtemissionen / Reflexionen / Schattenwurf	202
3.4.1.7	Eiswurf und Eisfall	202
3.4.2	Ressourcennutzung.....	202
3.4.2.1	Rodungen und Beseitigungen/Veränderungen von Vegetationsstrukturen.....	202
3.4.2.2	Effiziente Flächennutzung bzw. sparsamer und schonender Umgang mit der Oberfläche	202
3.4.2.3	Versiegelung und Verdichtung	203
3.4.2.4	Wasserbauliche Maßnahmen und Eingriffe in das bzw. Freilegung von Grundwasser	203
3.4.3	Vorhabensbestehen.....	203
3.4.3.1	Sichtbarkeit des Vorhabens, Optik.....	203
3.4.3.2	Rotorbewegung	203
3.4.3.3	Trenn- und Barrierewirkungen (inkl. Randeffekte und -linien).....	203
3.4.3.4	Neigung zu Erosion, Rutschungen, etc.	204
3.4.3.5	Hochwassergefährdungen	204
3.4.4	Abfälle	204
3.4.5	Verkehr	204
3.4.6	Klimaschutz.....	205
3.5	Anlagen- und Vorhabenstechnologie.....	205
3.6	Alternativen und Varianten	205
3.6.1	Nullvariante	205
3.6.1.1	Ergänzende Aussagen der Amtssachverständigen	205
3.6.1.1.1	Geologie und Hydrogeologie	205
3.6.1.1.2	Naturschutz – Teilbereich Boden.....	206
3.6.2	Alternativen und Varianten.....	206
3.6.2.1	Standortwahl	206
3.6.2.2	Windenergieanlagentyp	206
3.6.2.3	Vergleich zu anderen erneuerbaren Energieformen.....	207
3.6.2.4	Ergänzende Aussagen der Amtssachverständigen	207
3.6.2.4.1	Geologie und Hydrogeologie	207
3.6.2.4.2	Naturschutz – Teilbereich Boden.....	207
4	STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN.....	208

4.1	Fachliche Zuteilung	208
4.2	Wasserwirtschaftliches Planungsorgan – OZ 22.....	209
4.2.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung.....	209
4.2.2	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	209
4.2.2.1	Abfall- und Wasserbautechnik.....	209
4.2.2.2	Geologie und Hydrogeologie	209
4.3	Arbeitsinspektorat Leoben – OZ 25	210
4.3.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung.....	210
4.3.2	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	210
4.3.2.1	Bautechnik	210
4.3.2.2	Elektrotechnik.....	210
4.3.2.3	Maschinen- und Luftfahrttechnik.....	210
4.3.2.4	Umweltmedizin.....	211
4.4	Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport – Referat Militärluftfahrtrecht – OZ 26	212
4.4.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung – 05.05.2014.....	212
4.4.2	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung – 17.10.2014.....	213
4.4.3	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	215
4.4.3.1	Maschinen- und Luftfahrttechnik.....	215
4.5	Steirische Umwelthanwaltschaft – OZ 28	216
4.5.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung.....	216
4.5.2	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	218
4.5.2.1	Geologie und Hydrogeologie	218
4.5.2.2	Immissionstechnik	219
4.5.2.3	Naturschutz	219
4.5.2.4	Raumplanung.....	221
4.5.2.5	Wildökologie	221
4.6	Agrarbezirksbehörde für Steiermark – OZ29.....	222
4.6.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung.....	222
4.6.2	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	226
4.6.2.1	Geologie und Hydrogeologie	226
4.6.2.2	Immissionstechnik	226
4.6.2.3	Naturschutz	226
4.6.2.4	Schallschutz- und Erschütterungstechnik	226
4.6.2.5	Umweltmedizin.....	226
4.6.2.6	Waldökologie.....	227
4.6.2.7	Wildökologie	227
4.7	Umweltbundesamt – OZ 33.....	228
4.7.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung.....	228
4.7.2	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	235
4.7.2.1	Geologie und Hydrogeologie	235
4.7.2.2	Landschaftsgestaltung.....	235
4.7.2.3	Naturschutz	235
4.7.2.3.1	Teilbereich Boden.....	235
4.7.2.3.2	Teilbereich Pflanzen und deren Lebensräume	237
4.7.2.4	Raumplanung	243
4.7.2.5	Schallschutz- und Erschütterungstechnik	243
4.7.2.6	Waldökologie.....	243
4.7.2.7	Wildökologie	245
4.8	Austro Control – OZ 34.....	248

4.8.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung.....	248
4.8.2	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	248
4.8.2.1	Maschinen- und Luftfahrttechnik.....	248
4.9	Wasserrecht (Amt der Steiermärkischen Landesregierung - Abteilung 13) – OZ 36.....	249
4.9.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung.....	249
4.9.2	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	249
4.9.2.1	Geologie und Hydrogeologie.....	249
4.10	Wasserwirtschaftliches Planungsorgan – OZ 56.....	250
4.10.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung	250
4.10.2	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	250
4.10.2.1	Abfall- und Wasserbautechnik.....	250
4.10.2.2	Geologie und Hydrogeologie.....	250
4.11	Naturfreunde Österreich – OZ 61	251
4.11.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung	251
4.11.2	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	252
4.11.2.1	Elektrotechnik.....	252
4.11.2.2	Geologie und Hydrogeologie.....	252
4.11.2.3	Landschaftsgestaltung – Teilbereich Sach- und Kulturgüter	252
4.11.2.4	Landschaftsgestaltung – Teilbereich Landschaft	252
4.11.2.5	Raumplanung.....	253
4.11.2.6	Schallschutz- und Erschütterungstechnik	253
4.11.2.7	Umweltmedizin.....	253
4.12	Die steirischen Jäger – OZ 62	255
4.12.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung	255
4.12.2	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	255
4.12.2.1	Waldökologie.....	255
4.12.2.2	Wildökologie	255
4.13	Wien Energie – OZ 63	256
4.13.1	Inhalt der Stellungnahme/Einwendung	256
4.13.2	Fachliche Behandlung der Stellungnahme/Einwendung	256
4.13.2.1	Elektrotechnik.....	256
4.13.2.2	Geologie und Hydrogeologie.....	257
4.13.2.3	Naturschutz	257
4.13.2.4	Waldökologie.....	257
5	AUFLAGENVORSCHLÄGE	258
5.1	Abfall- und Wasserbautechnik	258
5.2	Bautechnik.....	259
5.3	Elektrotechnik.....	260
5.3.1	Hinweise.....	260
5.3.2	Auflagenvorschläge	260
5.4	Geologie, Geotechnik und Hydrogeologie.....	263
5.4.1	Allgemein	263
5.4.2	Hydrogeologische Beweissicherung.....	263
5.4.3	Geologie/Geotechnik.....	264
5.5	Immissionstechnik.....	264

5.6	Klima und Energie	264
5.7	Landschaftsgestaltung	264
5.8	Luftfahrttechnik	265
5.9	Maschinenteknik	265
5.9.1	Auflagen	265
5.9.2	Hinweise	266
5.10	Naturschutz	266
5.10.1	Teilbereich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	266
5.10.2	Teilbereich Boden	267
5.11	Schallschutz- und Erschütterungstechnik	268
5.12	Verkehrstechnik	268
5.13	Waldökologie	268
5.14	Wildökologie	272
5.14.1	Errichtungsphase	272
5.14.2	Betriebsphase	273
6	INTEGRATIVE GESAMTSCHAU DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	275
6.1	Bewertungssystematik	275
6.1.1	Eingriffserheblichkeit (Bewertung des Eingriffs in das zu schützende Gut)	276
6.1.2	Ausgleichswirkung (Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Risikominimierung).....	276
6.1.3	Schutzgutspezifische Beurteilung (Resterheblichkeit)	277
6.2	Gesamtschau	279
6.2.1	Übersicht.....	279
6.2.2	Bewertung.....	280
6.2.2.1	Boden und Untergrund.....	282
6.2.2.1.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	282
6.2.2.1.2	Mittelbare Auswirkungen	282
6.2.2.1.3	Conclusio	283
6.2.2.2	Grundwasser	283
6.2.2.2.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	283
6.2.2.2.2	Mittelbare Auswirkungen	283
6.2.2.2.3	Conclusio	284
6.2.2.3	Oberflächenwasser.....	284
6.2.2.3.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	284
6.2.2.3.2	Mittelbare Auswirkungen	284
6.2.2.3.3	Conclusio	284
6.2.2.4	Klima	285
6.2.2.4.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	285
6.2.2.4.2	Mittelbare Auswirkungen	285
6.2.2.4.3	Conclusio	285
6.2.2.5	Luft	286
6.2.2.5.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	286
6.2.2.5.2	Mittelbare Auswirkungen	286
6.2.2.5.3	Conclusio	286
6.2.2.6	Tiere und deren Lebensräume	287
6.2.2.6.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	287

6.2.2.6.2	Mittelbare Auswirkungen	288
6.2.2.6.3	Conclusio	288
6.2.2.7	Pflanzen und deren Lebensräume	288
6.2.2.7.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	288
6.2.2.7.2	Mittelbare Auswirkungen	290
6.2.2.7.3	Conclusio	290
6.2.2.8	Landschaft.....	291
6.2.2.8.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	291
6.2.2.8.2	Mittelbare Auswirkungen	292
6.2.2.8.3	Conclusio	292
6.2.2.9	Sach- und Kulturgüter.....	292
6.2.2.9.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	292
6.2.2.9.2	Mittelbare Auswirkungen	293
6.2.2.9.3	Conclusio	293
6.2.2.10	Gesundheit und Wohlbefinden.....	294
6.2.2.10.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	294
6.2.2.10.2	Mittelbare Auswirkungen	294
6.2.2.10.3	Conclusio	294
6.2.2.11	ArbeitnehmerInnen	294
7	ZUSAMMENFASSUNG.....	295
7.1	Veranlassung	295
7.2	Vorhaben	295
7.3	Umweltauswirkungen	296

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Koordinaten der Windenergieanlagen.....	20
Tabelle 2:	Abstände der Windenergieanlagen untereinander	20
Tabelle 3:	Betroffene Grundstücke durch die Windenergieanlagen (Fundamente, Luftraum und Zuwegung)	21
Tabelle 4:	Abstand der Windenergieanlagen (Mittelpunkt) zu den nächstgelegenen Siedlungen	22
Tabelle 5:	Entfernung zu den nächstgelegenen Schutzgebieten.....	23
Tabelle 6:	Abstände zu bestehenden Windparks und Einzelanlagen im relevanten Umfeld.....	25
Tabelle 7:	Vergleich Bauhöhe der Windenergieanlagen zu zulässiger Bauhöhe Luftfahrt.....	30
Tabelle 8:	Technische Angaben zur ENERCON E-82 E4	32
Tabelle 9:	LKW- und Personenfahrten und ihre zeitliche Verteilung während der Bauphase	50
Tabelle 10:	Mindestanforderung an die Zuwegung.....	50
Tabelle 11:	Flächenbedarf für den WP Pretul (Hinweis: Die Gesamtflächen setzt sich aus allen Teilflächen zusammen)	51
Tabelle 12:	Grundstücke, Ausmaß und Art der Rodungen	54
Tabelle 13:	Grundstücke in einem Umkreis von 40 m um die Rodungsflächen	55
Tabelle 14:	Grober Bauablaufplan WP Pretul.....	73
Tabelle 15:	Emissionsbilanz klimarelevanter Spurengase für die Bauphase (Werte gerundet)	76
Tabelle 16:	Staubemissionsfaktoren und durchschnittliche Emissionen für die Materialmanipulation im Bereich der Kabeltrasse.....	79
Tabelle 17:	Staubemissionsfaktoren und durchschnittliche Emissionen für die Materialmanipulation in der Bauphase, Wegebau und Montageflächen, Wegesanie rung.....	79
Tabelle 18:	Staubemissionsfaktoren und durchschnittliche Emissionen für die Materialmanipulation in der Bauphase, Wegebau und Montageflächen, Wegesanie rung.....	80

Tabelle 19: Staubemissionsfaktoren und durchschnittliche Emissionen für die Materialmanipulation bei der Errichtung der Fundamente.....	80
Tabelle 20: Staubemissionsfaktoren und Emissionen für Brechen nach US-EPA AP-42 11.9.2, in der Bauphase, Wegebau und Montageflächen.....	81
Tabelle 21: Eingangsdaten für die Berechnung von Staubemissionen durch Fahrbewegungen auf unbefestigten Fahrwegen (nach bmwfj, 2013)	82
Tabelle 22: Eingangsdaten für die Berechnung von Staubemissionen durch Fahrbewegungen auf befestigten Straßen (nach bmwfj, 2013).....	83
Tabelle 23: Motor- und Staubemissionen durch Fahrbewegungen der KFZ auf befestigten und unbefestigten Flächen, Bereich: Windpark.....	83
Tabelle 24: Motor- und Staubemissionen durch Fahrbewegungen der KFZ im Bestand und in der Bauphase, Bereich: Zufahrtsstrecke	84
Tabelle 25: Motoremissionen durch Arbeitsmaschinen, Bereich Windpark.....	85
Tabelle 26: Gesamtemissionen Bauphase Windpark Pretul.....	86
Tabelle 27: Kabelverlegung (Fällungen).....	86
Tabelle 28: Kabelverlegung (Pflügen)	87
Tabelle 29: Kabelverlegung (Graben und Pressbohrung)	87
Tabelle 30: Wegebau und Montageflächen (Wegebau)	87
Tabelle 31: Wegebau und Montageflächen (Montageflächen)	88
Tabelle 32: Wegebau und Montageflächen (Umladeplatz - Aushub)	88
Tabelle 33: Wegebau und Montageflächen (Umladeplatz - Bodenaufbau)	88
Tabelle 34: Wegebau und Montageflächen (Fällungen und Rodung).....	88
Tabelle 35: Fundamentbau (Erdaushub – Hydromeißel)	89
Tabelle 36: Fundamentbau (Erdaushub – mobiler Brecher)	89
Tabelle 37: Fundamentbau (Betonieren).....	89
Tabelle 38: Fundamentbau (Flechter – Schalungsbau und Eisenflechten).....	89
Tabelle 39: Wegsanierung.....	90
Tabelle 40: Aufbau der WEA (Kran auf-, Kranabbau und Transferzeiten)	90
Tabelle 41: Aufbau der WEA (Turmbau TAG)	90
Tabelle 42: Aufbau der WEA (Turmbau ABEND und NACHT)	90
Tabelle 43: Aufbau der WEA (Maschinenhaus und Rotorblattmontage TAG)	91
Tabelle 44: Aufbau der WEA (Maschinenhaus und Rotorblattmontage ABEND und NACHT)	91
Tabelle 45: Aufbau der WEA (Innenausbau TAG).....	91
Tabelle 46: Aufbau der WEA (Innenausbau ABEND und NACHT)	91
Tabelle 47: Aufbau der WEA (Umladeplatz - Umladen).....	91
Tabelle 48: Rückbau aller rückbaubaren Flächen	92
Tabelle 49: Zusammenfassung der Bauphasen (Bautätigkeiten)	92
Tabelle 50: Pegelspitzen Baustellen.....	93
Tabelle 51: Baustellenverkehr.....	93
Tabelle 52: Baustellenverkehr: Überlagerung von Bauphasen	93
Tabelle 53: Emission Baustellenverkehr	94
Tabelle 54: Aushubmengen und Mengen an Baumaterial	95
Tabelle 55: Emissionsbilanz klimarelevanter Spurengase für die Betriebsphase.....	96
Tabelle 56: Schalleistungspegel ENERCON E-82 E2 und ENERCON E-82 E4	100
Tabelle 57: Schalleistungspegel ENERCON E-82 E4 in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit.....	100
Tabelle 58: Schalleistungspegel ENERCON E-82 E4 frequenzabhängig (Terzband).....	101
Tabelle 59: Jährliche Abfallmengen	102
Tabelle 60: Immissionspunkte Schall - Bauphase.....	133
Tabelle 61: Baustellenverkehr 2015 auf dem übergeordneten Straßensystem	134
Tabelle 62: Baustellenverkehr 2016 auf dem übergeordneten Straßensystem	134
Tabelle 63: Umladeplatz (Beurteilungspegel Lr,A 2015 und 2016)	135
Tabelle 64: Umladeplatz (kennzeichnender Spitzenpegel LA,Sp 2015 und 2016).....	135
Tabelle 65: Baustellenverkehr 2015 und 2016.....	136
Tabelle 66: Baustellen und Baustellenverkehr 2015	136
Tabelle 67: Baustellen und Baustellenverkehr 2016	136
Tabelle 68: Bauphasen 2015 und 2016 (kennzeichnender Spitzenpegel)	137

Tabelle 69: Immissionspunkte Betriebsphase	137
Tabelle 70: Wind NW: Gesamtschallpegel (Immissionsschallpegel und Basispegel)	139
Tabelle 71: Wind NW: Steigerung des Basispegel	139
Tabelle 72: Wind SW: Gesamtschallpegel (Immissionsschallpegel und Basispegel).....	140
Tabelle 73: Wind SW: Steigerung des Basispegel	141
Tabelle 74: Immissionsgrenzwerte (Zielwerte) der betrachteten Schadstoffe in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	156
Tabelle 75: Immissionsgrenzwerte (Zielwerte) der betrachteten Schadstoffe in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	156
Tabelle 76: Zuordnung der Batcorder-Standorte (vgl. UVE-Bericht, Abb. 3) zu den jeweiligen Zonen	165
Tabelle 77: Matrix zur Ermittlung der Eingriffsintensität,	178

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersichtsplan WP Pretul (Kartengrundlage ÖK50 BEV)	19
Abbildung 2: Übersichtsplan WP Pretul mit Abständen zu nächstgelegenen Einzelgehöften und Almhütten (Kartengrundlage ÖK50 BEV)	22
Abbildung 3: Darstellung der Vorrangzone Pretul und Steinriegel gemäß SAPRO Windenergie Stmk.	23
Abbildung 4: Ausweisung SAPRO Windenergie und Naturschutzgebiete	24
Abbildung 5: Übersichtsplan des WP Pretul und der Nachbarwindparks (Kartengrundlage ÖK50 BEV)	25
Abbildung 6: Ansicht einer ENERCON E-82 E4	33
Abbildung 7: Übersichtskarte interne Verkabelung (Kartengrundlage ÖK50 BEV)	40
Abbildung 8: Abschnittslängen und Kabelquerschnitte der internen Verkabelung	41
Abbildung 9: Übersichtskarte Eiswarnleuchten	42
Abbildung 10: Übersichtskarte der Zuwegung (Kartengrundlage ÖK50 BEV).....	44
Abbildung 11: Wanderwege im Vorhabensgebiet (Kartengrundlage Kompass Wanderkarte)	59
Abbildung 12: Geplante Wildruhegebiete in den Bereichen Pretul und Stuhleck	112
Abbildung 13: Immissionspunkte Schall – Bauphase	134
Abbildung 14: Immissionspunkte Betriebsphase	138
Abbildung 15: Fachliche Zuteilung der eingelangten Stellungnahmen und Einwendungen	208
Abbildung 16: Bewertungssystematik	275
Abbildung 17: Ergebnismatrix	279

1 VERANLASSUNG

Mit der Eingabe vom 13. September 2013 haben die Verbund Renewable Power GmbH und die Österreichischen Bundesforste unter Vorlage von Unterlagen den Antrag auf Durchführung eines Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahrens über das Vorhaben Windpark Pretul eingebracht.

Gemäß UVP-G Anhang 1 Z6 sind Anlagen zur Nutzung von Windenergie mit einer elektrischen Gesamtleistung von mindestens 20 MW oder mit mindestens 20 Konvertern mit einer Nennleistung von mindestens je 0,5 MW einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen.

Die Antragssteller planen die Errichtung und den Betrieb des Windparks Pretul. Dieser befindet sich im Nahebereich der bestehenden Windparks Moschkogel I und Steinriegel I. Im Umfeld befinden sich auch die genehmigten (ebenfalls noch nicht errichteten) Windparks Moschkogel II und Steinriegel II.

Das geplante Vorhaben umfasst 14 Windenergieanlagen mit einer Nennleistung von je 3,0 MW: Das ergibt eine Engpassleistung von insgesamt 42,0 MW. Es befinden sich noch weitere Windparks innerhalb einer Entfernung von 5 km um das verfahrensgegenständliche Vorhaben. Dabei handelt es sich um:

- Windpark Moschkogel I (Bestand): Engpassleistung 11,5 MW
- Windpark Moschkogel II (genehmigt): Engpassleistung 4,6 MW
- Windpark Steinriegel I (Bestand): Engpassleistung 13,0 MW
- Windpark Steinriegel II (genehmigt): Engpassleistung 25,3 MW

Die 14 geplanten neuen Standorte, sowie die Zuwendungen und die Verkabelung befinden sich in den Gemeinden Rettenegg, Ganz, Spital am Semmering, Ratten und Langenwang, in den Bezirken Bruck-Mürzzuschlag und Weiz, Bundesland Steiermark. Ausschließlich diese Gemeinden sind als Standortgemeinden anzusehen.

Die Windenergieanlagen sowie andere Vorhabensbestandteile befinden sich in räumlichem Naheverhältnis zu naturschutzrechtlich geschützten Gebieten; dabei handelt es sich insbesondere um das

- Naturschutzgebiet „Schwarzriegelmoos“ und das
- Landschaftsschutzgebiet Nr. 22 „Stuhleck-Pretul“.

Alle Windenergieanlagen-Standorte befinden sich in einer rechtsverbindlich kundgemachten Vorrangzone für die Errichtung von Windenergieanlagen (Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie gemäß § 11 Stmk ROG); dabei handelt es sich um bevorzugte Flächen für Windenergie, denen ein landesweites öffentliches Interesse am Ausbau zugrunde liegt; örtliche Raumordnungsverfahren auf Gemeindeebene sind (ebenso wie eine strategische Umweltprüfung) durch die Flächenausweisung auf überörtlicher Ebene (als Vorrangzone) demzufolge nicht mehr notwendig.

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von 14 Windenergieanlagen des Typs Enercon E-82 E4 mit einer Nennleistung je Windkraftanlage von 3,0 MW. Das ergibt eine Engpassleistung von insgesamt 42 MW. Die 14 Windenergieanlagen weisen einen Rotordurchmesser von 82 m, eine Nabenhöhe von 78 m und somit eine Gesamthöhe von ca. 119 m auf. Zudem zählen zu den Vorhabensbestandteilen die windparkinterne Verkabelung inkl. Datenleitungen, sowie die Anbindung des Windparks Pretul entlang bestehender Kabeltrasse an das Umspannwerk Mürzzuschlag des lokalen Netzbetreibers

Energie Steiermark Stromnetz GmbH. Der (Trocken-) Transformator befindet sich im Turmfuß, wo der Strom auf das 30kV Spannungsniveau gebracht wird.

Vorhabensgrenze ist der Kabelendverschluss der Kabelanschlussleitungen der vom Windpark kommenden Erdkabel im Umspannwerk Mürzzuschlag des Energie Steiermark Stromnetz GmbH. Der Kabelendverschluss ist noch Teil des Vorhabens, alle nachgeschalteten (allenfalls zusätzlich erforderlichen) Einrichtungen und Anlagen sind nicht Gegenstand des Vorhabens. Damit endet das Vorhaben an dieser Schnittstelle zum Umspannwerk.

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.

Der eingebrachte Antrag wurde im Zuge der Evaluierungsphase ergänzt bzw. modifiziert.

1.1 BEIGEZOGENE BEHÖRDLICHE SACHVERSTÄNDIGE

DI Jürgen FAULAND (A15).....	Schallschutz- und Erschütterungstechnik
Mag. Andrea GÖSSINGER-WIESER (A15-FAEW)	Klima und Energie
DI Robert JANSCHKE (A15-FAEW)	Bautechnik
Dr. Andrea KAINZ (A08)	Umweltmedizin
DI Josef KRENN (A15-FAEW).....	Elektrotechnik
DI Christof LADNER (A10)	Waldökologie
DI Bernhard REITER (BBL-OO)	Verkehrstechnik
Dr. Bernhard SCHAFFERNAK (A15).....	Maschinen- und Luftfahrttechnik
Mag. Andreas SCHOPPER (A15).....	Immissionstechnik
Mag. Martin SCHRÖTTNER (A15)	Geologie und Hydrogeologie
DI Marion SCHUBERT (A15-FAEW)	Landschaftsgestaltung
Dr. Gerd STEFANZL (BBL-OO)	Naturschutz
DI Klaus TIEFNIG (A10)	Wildökologie
DI Georg TOPF (A15)	Wasserbau- und Abfalltechnik
Mag. Michael REIMELT (A15).....	koordinierender ASV

Die raumplanungstechnische Stellungnahme wird von DI Rainer OPL (A07) verfasst.

2 ALLGEMEINER BEFUND

Grundlage dieses Befundes sind die Einreichunterlagen (Umweltverträglichkeitserklärung). Allenfalls erforderliche detaillierte bzw. fachspezifisch ergänzte Befunde finden sich in den entsprechenden Fachgutachten der beigezogenen behördlichen Sachverständigen. Ebenso ist auch auf die Einreichunterlagen selbst hinzuweisen.

2.1 KENNDATEN DER ANLAGE

Die VERBUND Renewable Power GmbH und die österreichischen Bundesforste AG planen gemeinsam den Bau und die Errichtung des Windparks Pretul in den Fischbacher Alpen, Steiermark. Der Windpark Pretul liegt in einer vom Land Steiermark ausgewiesenen Vorrangzone für die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß des Sachprogramms Windenergie § 11 Stmk ROG.

<i>Genehmigungswerber</i>	VERBUND Renewable Power GmbH (VRP) GF: Birgit Cserny; Dieter Meyer Europaplatz 2, 1150 Wien
	Österreichische Bundesforste AG Pummergeasse 10-12 A-3002 Purkersdorf
<i>Anzahl der WEA</i>	14
<i>Anlagentyp</i>	Enercon E-82 E4 Rotordurchmesser 82 m Nabenhöhe 78 m Bauhöhe 119 m Nennleistung 3,0 MW
<i>Gesamtleistung</i>	42 MW
<i>Netzanbindung</i>	30 kV Erdkabel
<i>Einspeisepunkt</i>	Umspannwerk Mürzzuschlag
<i>Bundesland</i>	Steiermark
<i>Bezirke</i>	Bruck-Mürzzuschlag Weiz
<i>Gemeinden</i>	Ganz Langenwang Mürzzuschlag Ratten Rettenegg Spital am Semmering

2.2 SITUIERUNG DER ANLAGE

2.2.1 ALLGEMEINES

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

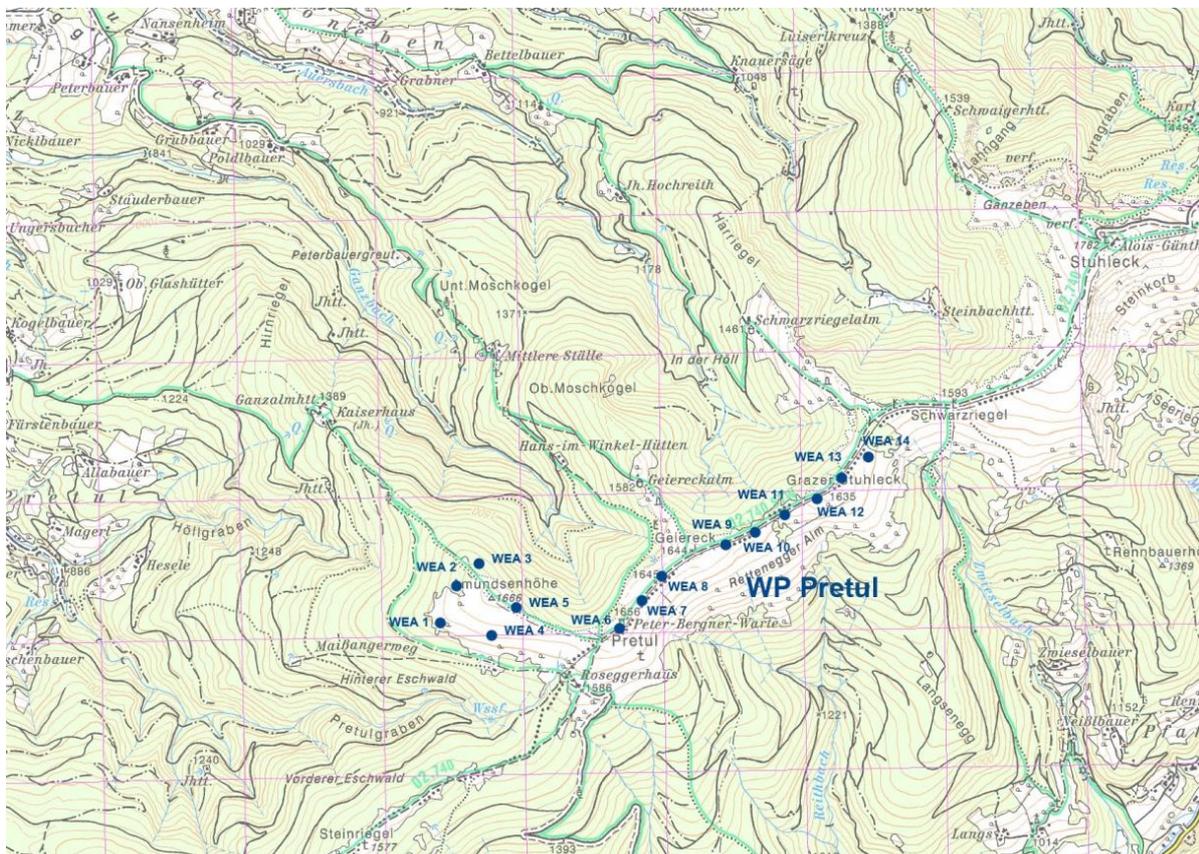


Abbildung 1: Übersichtsplan WP Pretul (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

Nordwestlich des gegenständlichen Windparks befinden sich die Ortschaften Mürrzuschlag sowie Hönigsberg und südöstlich die Ortschaft Rettenegg. Zusätzlich zu den Ortschaften befinden sich in deutlich geringerer Entfernung des Windparks mehrere verstreute Einzelgehöfte und Almhütten.

Die unmittelbare Projektumgebung weist Almcharakter mit für diese Region typischen Weiderasensarten auf. Zwei der 14 geplanten Windenergieanlagen befinden sich im Wald (siehe hierzu auch Kapitel 2.5.2 zum Flächenbedarf des geplanten Vorhabens). Die unmittelbare Projektumgebung ist bis auf den offenen, beweideten Rückenbereich der Pretul und Amundsenhöhe dicht bewaldet. Die Waldausstat-

tung der Standortgemeinden ist hoch. Vorherrschend sind dabei Fichtenwälder aller Altersklassen auf Silikatstandorten mit sauren bis podsoligen Braunerden in gering geneigten bis mäßig steilen Lagen. Es handelt sich durchwegs um gut erschlossene, forstlich intensiv genutzte Wälder, wobei außerhalb des im Rücken- und Oberhangbereich stockenden Schutzwaldes nur reine Wirtschaftswälder vorhanden sind.

2.2.2 LAGE DER ANLAGEN

Die Koordinaten der Windenergieanlagen und deren Abstände untereinander sind in nachstehenden Tabellen dargestellt.

Koordinatenliste der Windkraftanlagen								
Anlage	Meridian	Gauß-Krüger		Bundesmeldenetz		Geographisch - WGS84		Fußpunkt- höhe [m]
		Ost	Nord	Ost	Nord	Ost	Nord	
WEA 1	M34	-45.583,1	268.108,5	704.417	268.109	15°43'35,81"	47°33'00,81"	1607,9
WEA 2	M34	-45.473,0	268.383,3	704.527	268.383	15°43'40,96"	47°33'09,70"	1625,3
WEA 3	M34	-45.305,4	268.575,3	704.695	268.575	15°43'48,93"	47°33'15,96"	1625,0
WEA 4	M34	-45.225,9	268.011,4	704.774	268.011	15°43'52,92"	47°32'57,72"	1628,2
WEA 5	M34	-45.051,0	268.206,6	704.949	268.207	15°44'01,21"	47°33'04,11"	1655,0
WEA 6	M34	-44.336,2	268.044,2	705.664	268.044	15°44'35,90"	47°32'59,00"	1649,0
WEA 7	M34	-44.158,7	268.239,5	705.841	268.240	15°44'44,30"	47°33'05,40"	1640,0
WEA 8	M34	-43.976,8	268.411,2	706.023	268.411	15°44'52,50"	47°33'10,98"	1635,0
WEA 9	M34	-43.563,1	268.629,5	706.437	268.630	15°45'12,22"	47°33'18,18"	1630,0
WEA 10	M34	-43.329,4	268.709,7	706.671	268.710	15°45'23,39"	47°33'20,82"	1612,5
WEA 11	M34	-43.119,2	268.832,5	706.881	268.833	15°45'33,39"	47°33'24,82"	1609,6
WEA 12	M34	-42.897,4	268.934,6	707.103	268.935	15°45'43,97"	47°33'28,21"	1624,8
WEA 13	M34	-42.709,7	269.093,8	707.290	269.094	15°45'52,86"	47°33'33,40"	1627,5
WEA 14	M34	-42.519,1	269.248,5	707.481	269.249	15°46'01,94"	47°33'38,47"	1606,8

Tabelle 1: Koordinaten der Windenergieanlagen

Abstände zwischen den WEA													
	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	WEA 6	WEA 7	WEA 8	WEA 9	WEA 10	WEA 11	WEA 12	WEA 13	WEA 14
WEA 1	296 m	543 m	370 m	541 m	1.249 m	1.430 m	1.635 m	2.086 m	2.333 m	2.568 m	2.810 m	3.038 m	3.269 m
WEA 2	-	255 m	447 m	458 m	1.186 m	1.322 m	1.496 m	1.926 m	2.168 m	2.396 m	2.634 m	2.853 m	3.078 m
WEA 3	-	-	569 m	448 m	1.105 m	1.195 m	1.339 m	1.743 m	1.981 m	2.201 m	2.435 m	2.647 m	2.866 m
WEA 4	-	-	-	262 m	890 m	1.091 m	1.311 m	1.774 m	2.021 m	2.261 m	2.505 m	2.739 m	2.976 m
WEA 5	-	-	-	-	733 m	893 m	1.093 m	1.547 m	1.794 m	2.031 m	2.273 m	2.504 m	2.738 m
WEA 6	-	-	-	-	-	264 m	514 m	970 m	1.207 m	1.450 m	1.692 m	1.936 m	2.180 m
WEA 7	-	-	-	-	-	-	250 m	712 m	953 m	1.197 m	1.440 m	1.682 m	1.925 m
WEA 8	-	-	-	-	-	-	-	468 m	713 m	956 m	1.200 m	1.439 m	1.681 m
WEA 9	-	-	-	-	-	-	-	-	247 m	488 m	732 m	972 m	1.214 m
WEA 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	243 m	487 m	729 m	973 m
WEA 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	244 m	486 m	730 m
WEA 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	246 m	492 m
WEA 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	245 m

Tabelle 2: Abstände der Windenergieanlagen untereinander

Das Aufstellungsmuster der Windenergieanlagen hat sich aufgrund der Größe der Vorrangzone, der Abstände zu den Anrainern und aufgrund der Mindestabstände, die zwischen den Anlagen eingehalten werden müssen, ergeben. Die Vorrangzone wurde im Osten bis zur Grenze der Vorrangzone ausgenutzt. Anschließend wurden die Windenergieanlagen unter Berücksichtigung der geforderten Mindestabstände (in Hauptwindrichtung 5 Rotordurchmesser und quer zur Hauptwindrichtung 3 Rotordurchmesser) situiert. Im Bereich des Moschkogels II wurde ein größerer Abstand zwischen den Windenergieanlagen gewählt um die geforderten Mindestabstände auch zum Nachbarwindpark einzuhalten. Im Westen wird der Windpark auf der Pretul durch den Abstand zum Roseggerhaus von 500 m gebildet. Auf der Amundsenhöhe wurde der Abstand zum Roseggerhaus mit 750 m gewählt, da die Hauptwindrichtung von der Amundsenhöhe in Richtung des Roseggerhauses weht und somit die Belastung durch

den Schall durch den größeren Abstand reduziert wird. Ansonsten kommt auf der Amundsenhöhe ebenfalls die Abstandsregel des Anlagenlieferanten zum Tragen.

2.2.3 BEANSPRUCHTE GRUNDSTÜCKE

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle Grundstücke die durch die Windenergieanlagen entweder baulich oder im Luftraum von den gegenständlichen Windenergieanlagen betroffenen sind.¹

Grundstücke für die WEA des WP Pretul				
WEA	Einlagezahl	Grundstücksnummer	Gemeinde	Katastralgemeinde
1	67	468	Langenwang	60519 Pretul
2	67	468	Langenwang	60519 Pretul
	67	476/1	Langenwang	60519 Pretul
3	67	213	Ganz	60507 Ganz
4	67	468	Langenwang	60519 Pretul
5	67	218	Ganz	60507 Ganz
	50000	224/2	Ganz	60507 Ganz
6	17	237	Ganz	60502 Auersbach
	50000	854/2	Ratten	68011 Grubbauer
7	17	237	Ganz	60502 Auersbach
	50000	854/2	Ratten	68011 Grubbauer
8	17	237	Ganz	60502 Auersbach
	441/1	74	Retteneegg	68024 Retteneegg
	441/2	1	Retteneegg	68024 Retteneegg
9	17	236/1	Ganz	60520 Schöneben-Ganz
	5	441/5	Retteneegg	68024 Retteneegg
10	17	236/1	Ganz	60520 Schöneben-Ganz
	97	442	Retteneegg	68024 Retteneegg
11	17	236/1	Ganz	60520 Schöneben-Ganz
	97	442	Retteneegg	68024 Retteneegg
12	17	236/1	Ganz	60520 Schöneben-Ganz
	97	442	Retteneegg	68024 Retteneegg
13	17	236/1	Ganz	60520 Schöneben-Ganz
	97	442	Retteneegg	68024 Retteneegg
14	97	442	Retteneegg	68024 Retteneegg

Tabelle 3: Betroffene Grundstücke durch die Windenergieanlagen (Fundamente, Luftraum und Zuwegung)

2.2.4 LAGE ZU SIEDLUNGSGEBIETEN

Die nächstgelegenen größeren Siedlungsgebiete sind die Ortschaft Retteneegg rund 3.500 m südöstlich des WP Pretul und die Ortschaft Hönigsberg rund 6.250 m nordwestlich des geplanten Windparks. In deutlich geringerer Entfernung zum geplanten WP als die geschlossenen Siedlungsgebiete liegen einige Almhütten und Einzelgehöfte. Den geringsten Abstand zum Windpark weist das Roseggerhaus mit

¹ In den Einreichunterlagen ist das Eigentümerverzeichnis der durch den Bau des Windparks Pretul betroffenen Grundstücke dargestellt. Weiters finden sich im Anhang des Eigentümerverzeichnisses aktuelle Grundbuchauszüge aller Grundeigentümer. Mit den Grundeigentümern der durch die Windenergieanlagen betroffenen Grundstücke wurden nach Angaben der Konsenswerberinnen Pachtverträge abgeschlossen, in denen die Zustimmung für die Errichtung der Windenergieanlagen, bestehend aus Fundament, Zuwegung, Verkabelung, Montage- und Vormontageflächen, beinhaltet ist.

einem Abstand von rund 500 m zur nächstgelegenen Windenergieanlagen auf. Ansonsten sind alle Almhütten und Einzelgehöfte, mit Ausnahme der Geiereckalm welche zwischen dem bestehenden Windpark Moschkogel I und dem geplanten Windpark Moschkogel II liegt, mehr als 1.200 m vom geplanten Windpark entfernt.

Siedlungsgebiet	Gemeinde	Katastralgemeinde	WEA	Entfernung
Hönigsberg	Mürzzuschlag	Mürzzuschlag	2	6.275 m
Rettenegg	Rettenegg	Rettenegg	6	3.105 m
Roseggerhaus	Ratten	Grubbauer	6	500 m
Ganzalmhütte	Ganz	Ganz	3	1.520 m
Geiereckalm	Ganz	Auersbach	8	685 m
Schwarzriegealm	Ganz	Schöneben-Ganz	14	1.230 m
Heseleweg 12	Langenwang	Pretul	1	2.170 m
Grubbauer 35	Ratten	Grubbauer	6	2.140 m
Zwieselbauer 49	Rettenegg	Rettenegg	14	2.040 m

Tabelle 4: Abstand der Windenergieanlagen (Mittelpunkt) zu den nächstgelegenen Siedlungen

Die genaue Lage der Windenergieanlagen des WP Pretul mit den Abständen zu den nächstgelegenen Einzelgehöften oder Almhütten kann im Plan unten entnommen werden.

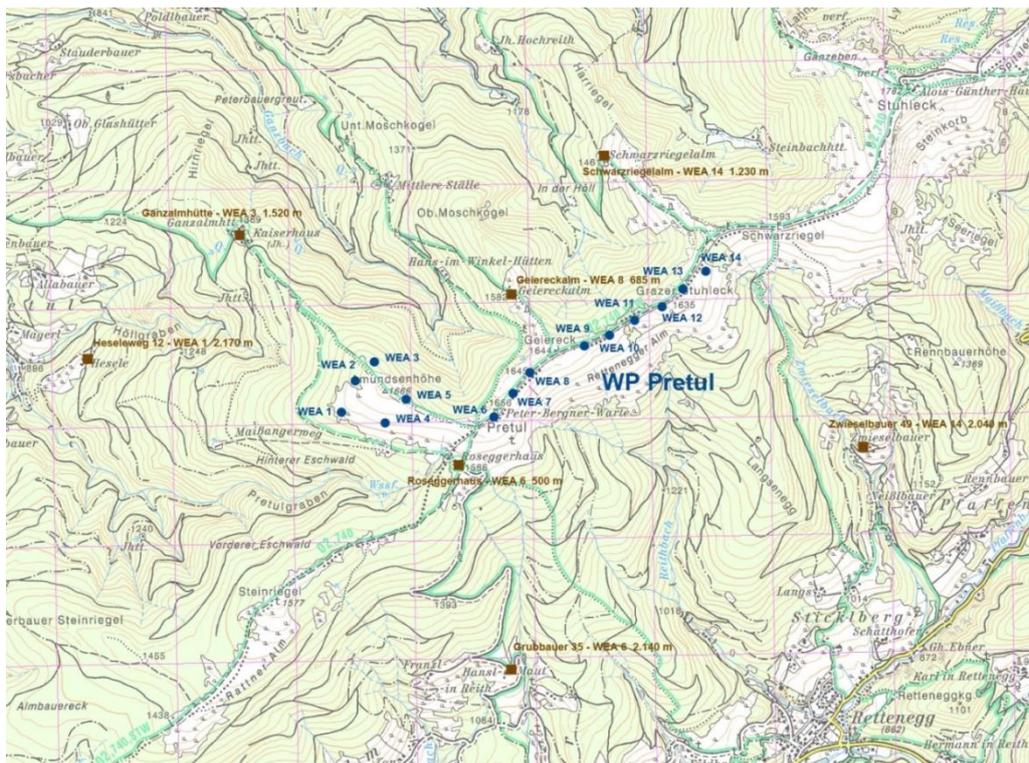


Abbildung 2: Übersichtsplan WP Pretul mit Abständen zu nächstgelegenen Einzelgehöften und Almhütten (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

2.2.5 LAGE IM ENTWICKLUNGSPROGRAMM

Alle Windenergieanlagen-Standorte befinden sich in einer rechtsverbindlich kundgemachten Vorrangzone für die Errichtung von Windenergieanlagen (Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie gemäß § 11 Stmk ROG); dabei handelt es sich um bevorzugte Flächen für Windenergie, denen ein landesweites öffentliches Interesse am Ausbau zugrunde liegt; örtliche Raumordnungsverfahren

auf Gemeindeebene sind (ebenso wie eine strategische Umweltprüfung) durch die Flächenausweisung auf überörtlicher Ebene (als Vorrangzone) demzufolge nicht mehr notwendig.

Siehe hierzu ergänzend auch die Ausführungen zur Standortwahl im Kapitel 2.8.1.

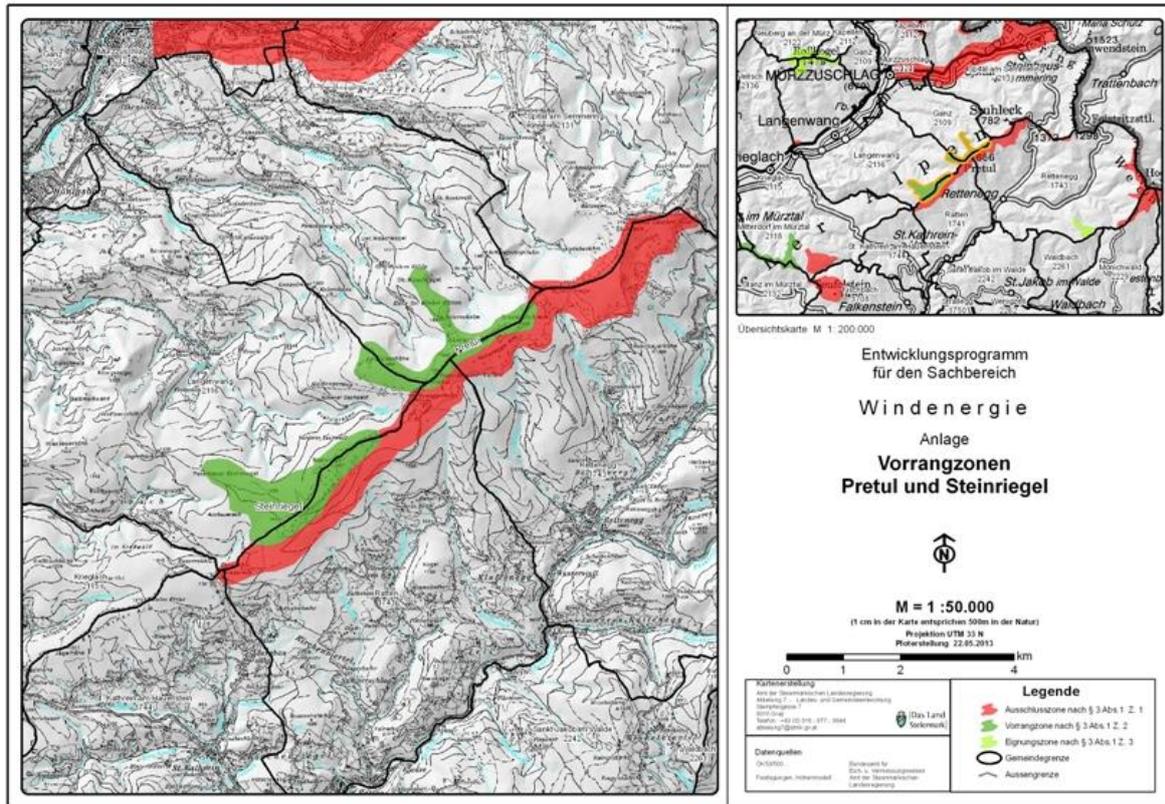


Abbildung 3: Darstellung der Vorrangzone Pretul und Steinriegel gemäß SAPRO Windenergie Stmk.

2.2.6 SCHUTZGEBIETE

2.2.6.1 Naturschutzgebiete

Die vom Land Steiermark ausgewiesene Potenzialfläche liegt im Landschaftsschutzgebiet Pretul – Stuhleck (LS 22) und somit alle Windenergieanlagen sowie Teile der Zuwegung und Kabeltrasse (siehe hierzu auch unter anderem die Abbildung 4). Unmittelbar angrenzend an die Potenzialfläche liegt das Naturschutzgebiet Schwarzriegelmoos (NSG 08 b). Alle weiteren Schutzgebiete liegen in beträchtlicher Entfernung zum Windpark. Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Abstände des WP Pretul zu den nächstgelegenen hochrangigen Schutzgebieten unterschiedlicher Kategorien.

Schutzbietskategorie	Bezeichnung des Schutzgebietes	Abstand	WEA
Natura 2000 Gebiet FFH	Nordöstliche Randalpen: Hohe Wand – Schneeberg– Rax	10 km	14
Natura 2000 Gebiet VSR	Teil des Steirischen Jogl- und Wechsellandes	8 km	14
Naturschutzgebiet	Schwarzriegelmoos	50 m	14

Tabelle 5: Entfernung zu den nächstgelegenen Schutzgebieten

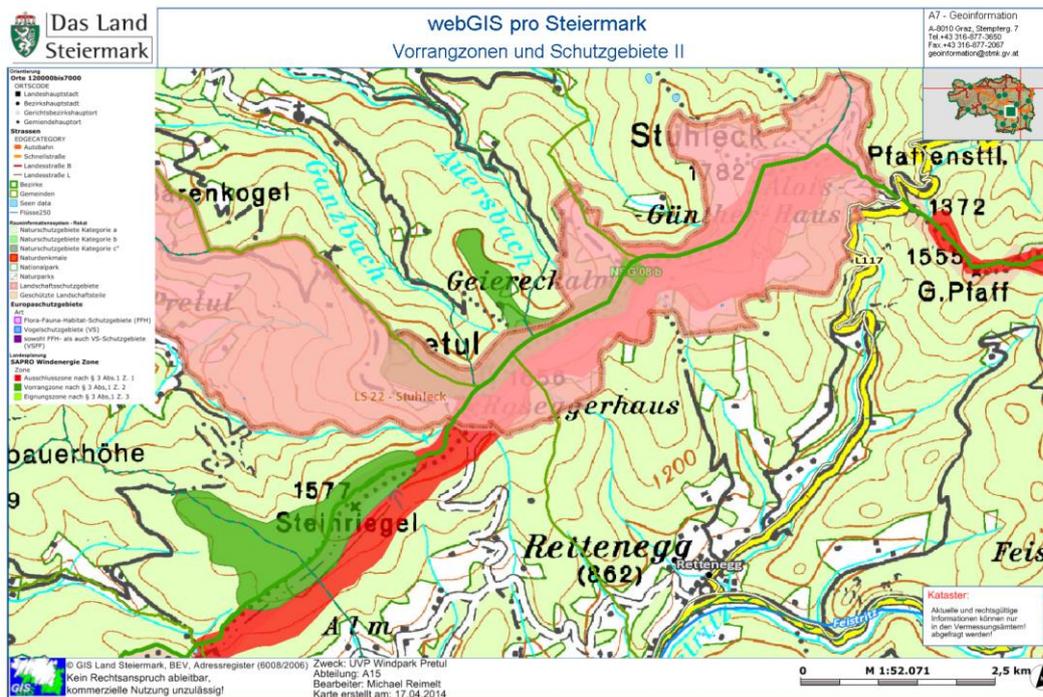


Abbildung 4: Ausweisung SAPRO Windenergie und Naturschutzgebiete

Vom gegenständlichen WP Pretul und seinen Infrastrukturmaßnahmen werden keine Naturdenkmäler, geschützten Landschaftsteile, geschützte Höhlen und auch kein UNESCO-Weltkulturerbe betroffenen. Detaillierte Informationen zu den Schutzgebieten ist dem Fachbereich Raumordnung sowie dem Fachbereich Pflanzen zu entnehmen.

2.2.6.2 Wasserschutz- und Schongebiete

Nur die südlich der geplanten Kabeltrasse gelegenen Glashütter-Quellen 1 und 2 (HQ-GH1 und HQ-GH2) sowie die Königs-Quellen 1 und 2 (HQ-K1 und HQ-K2) verfügen über kleinflächige Wasserschutzgebiete. Der Korridor der Kabeltrasse berührt die Schutzgebiete jedenfalls nicht. Durch keinen der Vorhabensteile (Windpark, Zuwegung und Energieableitung) wird ein Wasserschutz- oder Schongebiet betroffen bzw. berührt.

2.2.7 LAGE ZU BESTEHENDEN UND GEPLANTEN WINDPARKS IM RELEVANTEN UMFELD

Im unmittelbaren Umfeld des geplanten Windparks befinden sich die bestehenden Windparks Moschkogel I mit 5 Windenergieanlagen und der WP Steinriegel I mit 10 Windenergieanlagen. Neben diesen bestehenden WP sind die Erweiterungen beider WP geplant. Der WP Moschkogel I soll um den WP Moschkogel II mit 2 Windenergieanlagen erweitert werden und der WP Steinriegel I um den WP Steinriegel II mit 10 Windenergieanlagen. Beide Erweiterungsprojekte sind bereits rechtskräftig genehmigt.

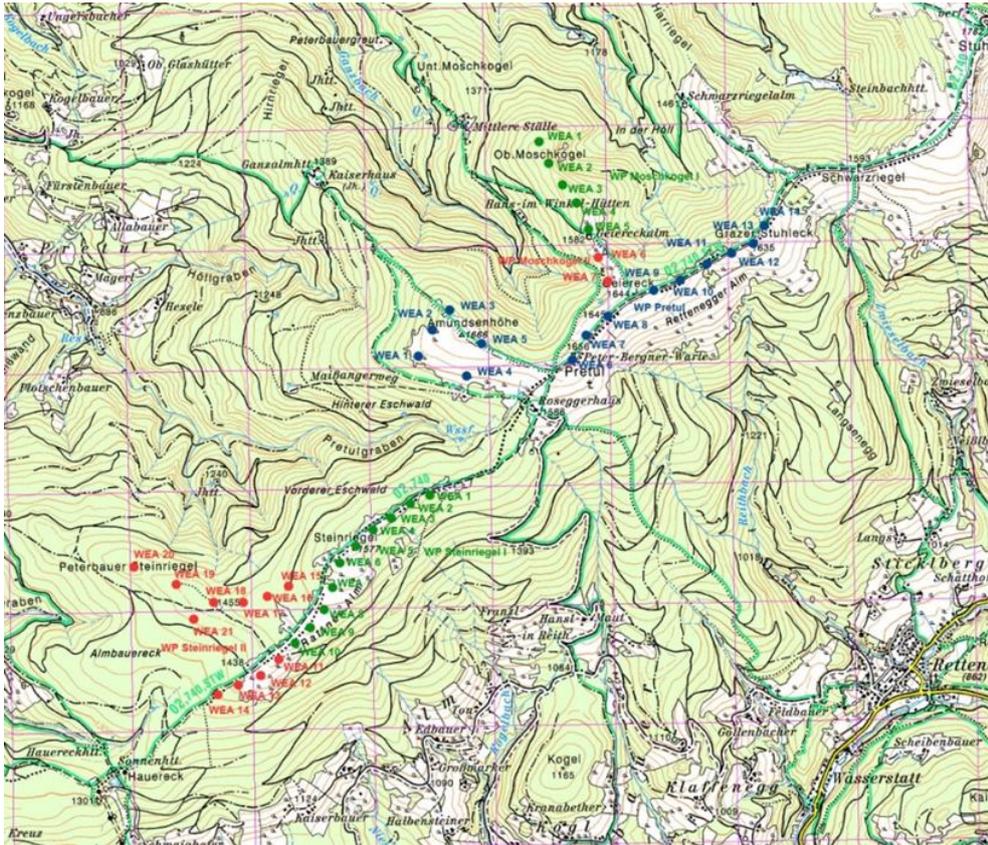


Abbildung 5: Übersichtsplan des WP Pretul und der Nachbarwindparks (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

geplanter WP Pretul Bestandsanlagen Geplante Windparks Fremdbetreiber

● ● ●

In nachstehender Tabelle sind alle relevanten Nachbarwindparks in einem Umkreis von 7,5 km mit minimalen und maximalen Entfernungen der Windenergieanlagen zueinander ausgewiesen.

Bestehende WEA im Umkreis von 10 km								
Windpark	WEA	Anlagentyp	Nennleistung	Gesamtleistung	Nabenhöhe	Rotordurchm.	Geringste Distanz	Größte Distanz
Moschkogel 1	5	Enercon E 70	2,3 MW	11,5 MW	86 m	71 m	767 m	2.066 m
Moschkogel 2	2	Enercon E 70	2,3 MW	4,6 MW	64 m	71 m	291 m	1.701 m
Steinriegel 1	10	Siemens SWT-1.3-62	1,3 MW	13,0 MW	60 m	62 m	1.114 m	5.412 m
Steinriegel 2	11	ENERCON E-70	2,3 MW	25,3 MW	85 m	71 m	2.204 m	6.205 m

Tabelle 6: Abstände zu bestehenden Windparks und Einzelanlagen im relevanten Umfeld

Mit einer Entfernung von rund 8 bis 10 km Luftlinie befindet sich der geplante Windpark Herrenstein (6 WEA mit einer Leistung von je 2,35 MW) im weiteren Umfeld des gegenständlichen geplanten Windparks Pretul.

2.2.8 LAGE ZU ÖFFENTLICHEN INFRASTRUKTUREINRICHTUNGEN

Für die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen des WP Pretul muss die notwendige Infrastruktur für die Anlieferung der Anlagenkomponenten, für den Aufbau der Windenergieanlagen und die Ableitung des erzeugten Stroms geschaffen werden. Die notwendigen Infrastruktureinrichtungen

werden auf den Gemeindegebieten von Ganz, Langenwang, Müzzzuschlag, Rettenegg und Spital am Semmering geplant und umgesetzt. Dazu zählt die Errichtung eines Umladeplatzes, die Herstellung einer den Transportanforderungen entsprechenden Zuwegung, die gesamte Erdkabelverlegung bis zum Umspannwerk, die Errichtung der Montageplätze sowie aller für den Aufbau der Gittermastkräne notwendigen befestigten Flächen. In der Gemeinde Ratten finden keinerlei Bautätigkeiten statt, da hier nur die Rotorfläche in das Gemeindegebiet reicht.

Im Zuge der Planung wurden alle relevanten Einbauten und Infrastruktureinrichtungen erhoben und von den jeweiligen Gemeinden und Unternehmen Pläne und/oder Stellungnahmen eingeholt.

2.2.8.1 Öffentliches Straßennetz

Die nächstgelegenen höherrangigen Straßen Windpark Pretul sind die S6 nördlich des geplanten Windparks im Müzztal mit einem Abstand von mehr als 6.000 m sowie die L117 südlich des Windparks mit einem Abstand von mehr als 3.000 m. Die Abstände der Windenergieanlagen zu den höherrangigen Straßen lassen keine Beeinträchtigungen durch die Windenergieanlagen erwarten.

Durch die 30 kV Erdverkabelung des gegenständlichen Vorhabens kommt es zur Querung der Bärenkogelstraße beim Hansbauerweg mit anschließender Verlegung des Erdkabels entlang der Bärenkogelstraße bis zur Schnellstraßenabfahrt Müzzzuschlag West. Im Bereich der Schnellstraßenabfahrt Müzzzuschlag West kommt es zur Querung der Schnellstraße. Darüber wird ein Sondernutzungsvertrag mit der ASFINAG abgeschlossen, in welchem auch die technischen Details der Unterquerung der Schnellstraße S6 mit der ASFINAG abgestimmt werden.

Weiters kommt es zur Querung des Kogelbaches im Bereich des Hochreiterweges. Über die Querung und somit Nutzung des Gewässers für die Verlegung des Erdkabels wird mit der Wasserrechtsbehörde ein Nutzungsvertrag über die Betriebsdauer des WP abgeschlossen.

2.2.8.2 Wanderweg und Aussichtswarte

Durch das Vorhabensgebiet und somit durch die Vorrangzone des WP Pretul verläuft der Weitwanderweg 02, 740 STW. Der Weitwanderweg verläuft entlang des Bergrückens der Pretul und des Grazer Stuhlecks und somit entlang der technisch/wirtschaftlich sinnvollsten Standorte für die Errichtung der Windenergieanlagen. Die Abstände der Windenergieanlagen zum Weitwanderweg liegen teilweise bei rund 25 m. Zusätzlich verlaufen noch weitere Wanderwege ausgehend von Müzzzuschlag und Hönigsberg zum Weitwanderweg. Auch bei diesen Wanderwegen sind die Abstände zu den Windenergieanlagen sehr gering. Zusätzlich kommt es zur Überschneidung der Wanderwege mit der Zuwegung für die Windenergieanlagen.

Nach Abschluss der Bauarbeiten an den Windenergieanlagen können alle während der Bauphase der Windenergieanlagen vorübergehend gesperrten Wanderwege (siehe hierzu auch Kapitel 2.6.1.1.7) wieder entlang der ursprünglichen Streckenführung geführt werden. In den Wintermonaten wird es notwendig sein, Wanderwege bei Eisansatz umzulegen. Diese Umlegung soll keine dauerhaft Lösung für den ganzen Winter sein, sondern ausschließlich für die Zeiten in denen an den Windenergieanlagen Eisansatz vorliegt. Gibt es für die Umgehung keine alternative Route über bestehende Wege wird die Umgehung außerhalb des Gefährdungsbereiches erfolgen, jedoch so nahe wie möglich am bestehenden Wegesystem. Der Gefährdungsbereich der Windenergieanlagen beträgt die Bauhöhe der Windenergieanlage plus 30 %, also rund 155 m. Der genaue Verlauf der Umgehung soll sofern die Umgehung im freien Gelände liegt mit den regionalen Vertretern der Gemeinden und alpinen Vereine sowie mit der ökologischen Bauaufsicht erarbeitet und festgelegt werden. Der Weitwanderweg 740 STW vom Roseggerhaus zum Stuhleck wird in Zeiten, in denen Eisfall möglich ist, umgeleitet. Die Umleitung wird ein mit Stangen zur Orientierungshilfe ausgesteckter Winterumgehungsweg sein. Der Wanderweg 741, welcher vom Norden her zur Pretul führt, wird in Zeiten in denen Eisfall möglich ist aus-

schließlich über den Sturmfreien Weg und über Gehgelände geleitet. Die Zuwegung über die Geiereckalm wird gesperrt. Der Wanderweg 742 von der Ganzalm zum Roseggerhaus wird in Zeiten, in denen Eisfall möglich ist, über den Forstweg zum Roseggerhaus umgeleitet. Die Zuwegung über die Amundsenhöhe wird gesperrt.

Die geplante Erdkabeltrasse von der Amundsenhöhe bis zur Ganzalmhütte verläuft entlang des Wanderweges von Hönigsberg – Ganzalmhütte – Amundsenhöhe.

Neben diesen Wanderwegen befindet sich auch die Peter-Bergner Aussichtswarte in der Vorrangzone. Diese Aussichtswarte steht ebenfalls am Bergrücken auf einer für die Windenergieanlagen günstigen Position. Der Abstand zur Aussichtswarte beträgt rund 50 m. Die Peter-Bergner Aussichtswarte ist nach Fertigstellung des Windparks (siehe hierzu wiederum Kapitel 2.6.1.1.7) wieder ohne Einschränkung für die Nutzung freigegeben. In den Wintermonaten wird die Aussichtswarte in Zeiten, in denen Eisfall möglich ist, wegen der räumlichen Nähe zur WEA 6 gesperrt. Auf den möglichen Eisfall von der Windenergieanlage wird durch Blinklichter bei den Zuwegungen zum Windpark und bei der Warte selbst optisch hingewiesen (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.2).

2.2.8.2.1 Fremde Rechte und Interessen Dritter

Ein Übersichtsplan mit allen im Planungsgebiet erhobenen Einbauten ist in den eingereichten Unterlagen (→ *Technischen Einreichunterlagen – Übersichtspläne – Pre-04 – Übersicht Verkabelung und Einbauten*) enthalten.

2.2.8.3 Gemeinden

2.2.8.3.1 Gemeinde Ganz

Bis auf den unteren Bereich im Ganztal sind laut Gemeinde keine öffentlichen Einbauten vorhanden. Diese Einbauten sind jedoch bei den einzelnen Eigentümern zu erfragen. Im oberen Verlauf der Kabeltrasse wurden Stellungnahmen der Grundeigentümer eingeholt.

2.2.8.3.2 Gemeinde Langenwang

Die Gemeinde selbst hat keine Aufzeichnungen über Einbauten im Gemeindegebiet. Die Einbauten müssen bei den einzelnen Eigentümern der Einbauten erfragt werden oder bei den Grundeigentümern.

2.2.8.3.3 Gemeinde Mürzzuschlag

Die Gemeinde selbst hat keine Aufzeichnungen über Einbauten im Gemeindegebiet. Die Einbauten müssen bei den einzelnen Eigentümern der Einbauten erfragt werden oder bei den Grundeigentümern.

2.2.8.3.4 Gemeinde Rettenegg

Die Gemeinde selbst hat keine Aufzeichnungen über Einbauten im Gemeindegebiet. Die Einbauten müssen bei den einzelnen Eigentümern der Einbauten erfragt werden oder bei den Grundeigentümern.

2.2.8.3.5 Gemeinde Spital am Semmering

Die Gemeinde selbst hat keine Aufzeichnungen über Einbauten im Gemeindegebiet. Die Einbauten müssen bei den einzelnen Eigentümern der Einbauten erfraget werden oder bei den Grundeigentümern.

2.2.8.4 Datenleitungen

2.2.8.4.1 ASFINAG

Es wurden die Einbauten der ASFING bei der Schnellstraße S6 an die Konsenswerberin übermittelt. Bei der S6 kommt es zur Querung der für die Ableitung der erzeugten Energie verlegten Erdkabel mit Datenleitungen der ASFINAG. Die von der ASFINAG geforderten Verlegevorschriften werden bei der Erdkabelverlegung berücksichtigt, um Schäden durch die Verlegung zu verhindern. Sonstige Einbauten der ASFINAG falls vorhanden werden ebenfalls nach den Vorschriften der ASFING gequert.

2.2.8.4.2 Nokia Siemens Network Österreich GmbH (NSN)

Es wurde die Lage der vorhandenen Datenleitungen an die Konsenswerberin übermittelt. Das gegenständliche Vorhaben berührt die Einbauten nicht.

2.2.8.4.3 Telekom Austria AG

Es wurden die Einbauten der Telekom im Planungsgebiet an die Konsenswerberin übermittelt. Die Erdkabeltrasse des gegenständlichen WP kreuzt die Datenleitungen der Telekom Austria AG. Die Erdkabelverlegung wird nach den Vorgaben der Telekom Austria AG durchgeführt, um Schäden durch die Verlegung zu verhindern.

2.2.8.5 Gas- und Wärmeversorger

2.2.8.5.1 Energie Steiermark – Gas und Wärme GmbH

Es wurden die Einbauten (Gas und Wärme) der Energie Steiermark – Gas und Wärme GmbH an die Konsenswerberin übermittelt. Die Erdkabeltrasse des gegenständlichen WP kreuzt die Gastransportleitung der Energie Steiermark Gas und Wärme GmbH. Die Erdkabelverlegung im Querungsbereich wird nach den Vorgaben der Energie Steiermark – Gas und Wärme GmbH durchgeführt, um Schäden durch die Verlegung zu verhindern.

2.2.8.6 Kanalisation

2.2.8.6.1 Stadtamt Mürzzuschlag - Wasserwerk

Es wurden die Einbauten des Stadtamtes Mürzzuschlag, Abteilung Stadtplanung, im gesamten Vorhabensgebiet an die Konsenswerberin übermittelt. Das gegenständliche Vorhaben berührt die Einbauten nicht.

2.2.8.7 Stromversorger

2.2.8.7.1 APG - Austrian Power Grid AG

Es wurden die Einbauten der APG AG im Vorhabensgebiet an die Konsenswerberin übermittelt. An einer Stelle kommt es zur Kreuzung des Erdkabels des gegenständlichen Windparks mit der Hoch-

spannungsleitung der APG AG. Im Nahbereich der Masten wird die Erdkabelverlegung nach den Vorgaben der APG AG durchgeführt um mögliche Schäden bei den Einbauten zu verhindern.

2.2.8.7.2 ÖBB-Infrastruktur AG

Es wurden die Einbauten der ÖBB Infrastruktur AG an die Konsenswerberin übermittelt. An einer Stelle kommt es zur Querung der Freileitung der ÖBB mit der Kabeltrasse des Windparks. Im Nahbereich der Masten wird die Erdkabelverlegung nach den Vorgaben der ÖBB Infrastruktur AG durchgeführt um mögliche Schäden bei den Einbauten zu verhindern. Die im Bereich des Umladeplatzes stattfindenden Baumaßnahmen bei der L118 werden nach den Vorgaben der ÖBB Infrastruktur AG durchgeführt. Mit der ÖBB Infrastruktur AG wird ein Vertrag über ein Bauvorhaben im Gefährdungsbereich der Bahnleitung abgeschlossen. In diesem Vertrag werden die Bauarbeiten am Umladeplatz und die Umladetätigkeiten im Nahbereich der Hochspannungsleitung berücksichtigt sowie die Annäherung der Erdkabel an die Leitungsmasten.

2.2.8.7.3 Stadtwerke Mürzzuschlag GmbH

Es wurden die Einbauten der Stadtwerke Mürzzuschlag im Bereich der geplanten Kabeltrasse der Konsenswerberin mitgeteilt. Die Anforderungen an die Querungen wurden uns mit einem Schreiben am 02.09.2013 übermittelt. Die geplante Kabeltrasse des Windparks kreuzt Mittel- und Niederspannungsfreileitungen und Mittel- und Niederspannungserdkabel der Stadtwerke. Die Erdkabelverlegung wird nach den Vorgaben der Stadtwerke Mürzzuschlag GmbH durchgeführt.

2.2.8.7.4 STEWEAG Steg GmbH - Strom

Es wurden die Einbauten (Strom und Datenleitungen) der STEWEAG-Steg GmbH an die Konsenswerberin übermittelt. Im Vorhabensgebiet kreuzt die Kabeltrasse ein Niederspannungskabel der STEWEAG Steg GmbH.

Es wurden die Vorgaben an die Kreuzungsbereiche bzw. Nahbereiche des Erdkabels des Windparks mit den Einbauten der STEWEAG Steg GmbH an die Konsenswerberin übermittelt. Die Erdkabelverlegung wird nach den Vorgaben der STEWEAG Steg GmbH durchgeführt.

2.2.8.8 Wasserleitungen

2.2.8.8.1 Österreichische Bundesforste AG

Die Einbautenerhebung der Konsenswerberin für den WP Pretul hat ergeben, dass im Bereich der Zuwegung von der Geiereckalm auf die Pretul eine Wasserleitung für die Versorgung der Geiereckalmhütte berührt wird. Die Wasserversorgung der Geiereckalm erfolgt über eine Quelfassung südöstlich der Almhütte. Die Wasserleitung verläuft teilweise im Bereich der geplanten Zuwegung. Die Verlegung der Wasserleitung erfolgt in Absprache mit den Österreichischen Bundesforsten. Grundsätzlich ist die Wasserleitung in einer Tiefe zu verlegen, in der durch den Baustellenverkehr keine Beschädigung der Wasserleitung zu erwarten ist.

2.2.8.8.2 Stadtamt Mürzzuschlag - Wasserwerk

Es wurden die Einbauten des Stadtamtes Mürzzuschlag, Abteilung Stadtplanung, im gesamten Vorhabensgebiet an die Konsenswerberin übermittelt. Die Anforderungen an die Querung der Wasserleitung wurden an die Konsenswerberin übermittelt. Die Erdkabelverlegung im Nahbereich der Wasserleitungen, bzw. bei der Querung, wird nach den Vorgaben des Stadtamtes Mürzzuschlag durchgeführt.

2.2.8.9 Sonstige Einbauten

2.2.8.9.1 Österreichische Rundfunksender GmbH & Co KG

Es wurde der Konsenswerberin mitgeteilt, dass es durch den gegenständlichen WP auf Grund der vorherrschenden Versorgungssituation und der Topografie im Empfangsgebiet bei den Rundfunkteilnehmern sowie bei der Signalzubringung zwischen den ORS-Sendeanlagen zu keiner Beeinträchtigung der Empfangsqualität durch den geplanten Windpark kommen wird.

2.2.8.9.2 Weitere angefragte Einbautenträger

Neben den oben beschriebenen Einbautenträgern wurden von der Konsenswerberin auch die Firmen Pantel International AG, Interoute Austria GmbH, UPC, KEM Montage GmbH, Adria-Wien-Pipeline GmbH und OMV angefragt. Keiner der genannten Firmen hat im relevanten Planungsgebiet Einbauten gemeldet. Es ist geplant, dass vor Baubeginn die beauftragten Baufirmen sämtliche Einbauten erneut erheben müssen, um sicher zu stellen, dass es zu keinerlei Beschädigungen der vorhandenen Infrastruktureinrichtungen kommt.

2.2.8.9.3 Luftfahrt

Die Konsenswerberin stellte bei der Austro Control den gegenständlichen Windpark vor und wurde dieser von der Austro Control bewertet.

WEA	Fußpunkt-höhe	Bauhöhe	Flügelspitze	Luftfahrtrechtliche Bauhöhenbeschränkung
1	1.607,9 m	119,0 m	1.726,9 m	1.981,0 m
2	1.625,3 m		1.744,3 m	
3	1.625,0 m		1.744,0 m	
4	1.628,2 m		1.747,2 m	
5	1.655,0 m		1.774,0 m	
6	1.649,0 m		1.768,0 m	
7	1.640,0 m		1.759,0 m	
8	1.635,0 m		1.754,0 m	
9	1.630,0 m		1.749,0 m	
10	1.612,5 m		1.731,5 m	
11	1.609,6 m		1.728,6 m	
12	1.624,8 m		1.743,8 m	
13	1.627,5 m		1.746,5 m	
14	1.606,8 m		1.725,8 m	

Tabelle 7: Vergleich Bauhöhe der Windenergieanlagen zu zulässiger Bauhöhe Luftfahrt

Darüber hinaus wurde von der Konsenswerberin ein geeigneter, fachlich qualifizierter, Gutachter (ZT-Kanzlei DI Gerhard Pranger) zur Erstellung eines hochfrequenztechnischen Gutachtens, das eine quantitative Abschätzung der Störwirkungen im Radar und in der Datenverarbeitung ermöglicht, beauftragt. Die Ergebnisse wurden nach Angaben der Konsenswerberin bereits direkt an die militärische Dienststelle Kommando Luftraumüberwachung beim Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport gesendet und werden derzeit unter Einbindung des fachtechnischen Betriebspersonals des Bundesheeres abgestimmt.

2.2.8.9.4 Widmungsverfahren

Die SUP und die Umwidmung der notwendigen Standorte der Windenergieanlagen nach dem steirischen Raumordnungsgesetz sind für das gegenständliche Verfahren nicht notwendig. Die SUP wurde bereits auf übergeordneter Ebene im Entwicklungsprogramm für Windenergie (LGBI. Nr. 72/2013) durchgeführt. Auf örtlicher Ebene ist keine Umwidmung erforderlich. Die Standortgemeinden der

Vorrangflächen haben die Aufgabe der Ersichtlichmachung der Vorrangzonen in ihren Planungsinstrumenten.

2.2.9 STANDORTEIGNUNG – TURBULENZEN – STANDORTKLASSE

Der WP Pretul ist für die Errichtung von Windenergieanlagen nach Angaben der Konsenswerberin sehr gut geeignet. Die Windverhältnisse im Bereich der Fischbacher Alpen sind für österreichische Verhältnisse überdurchschnittlich gut. Dies belegt auch die Tatsache, dass die beiden Windparks in unmittelbarer Nähe des WP Pretul, Steinriegel I und Moschkogel I, erweitert werden. Aufgrund der exponierten Lage des Standortes ist mit hohen Turbulenzen zu rechnen. Um dieser Situation gerecht zu werden, werden Windenergieanlagen mit der höchsten Standortklasse für das gegenständliche Vorhaben verwendet. Es kommt die ENERCON E-82 E4 mit der Standortklassifizierung IEC Ia zum Einsatz.

Ein Windmessmast mit einer Höhe von 80 m wurde errichtet. Es werden die Windgeschwindigkeiten auf 40 m, 60 m, 78 m und 80 m gemessen. Zum Einsatz kommen 3 Schalenkreuzanemometer und ein Propelleranemometer. Zusätzlich zu den Windmessungen gibt es noch 2 Temperatursensoren mit Luftfeuchtheitsmessung und 1 Luftdruckmessgerät. Zusätzlich wurde ein LIDAR (engl. Abkürzung für **L**ight **d**etection **a**nd **r**anging – Methode zur optischen Luftgeschwindigkeitsmessung) Windmessgerät von Mitte September 2013 bis Ende Oktober 2013 auf das Geiereck gestellt, welches die Windverhältnisse in verschiedenen Höhen zwischen 40 m und 200 m misst.

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

2.3 TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Bei gegenständlicher Windenergieanlage handelt es sich um eine typengeprüfte Windenergieanlage.

2.3.1 KENNDATEN

Hersteller	ENERCON GmbH
Typ:	ENERCON E-82 E4
Nennleistung:	3.000 kW
Rotordurchmesser:	82 m
Nabenhöhe:	78 m
Gesamthöhe:	119 m
Getriebe	
Entfällt:	Getriebelos
Kenndaten Rotor	
Blattanzahl:	3
Typ:	Luvläufer mit 3 verstellbaren Rotorblättern
Überstrichene Fläche:	5.281 m ²
Leistungsregelung:	Pitchgeregelt
Nennzahl:	variabel 6 – 18 U/min
Einschaltwindgeschwindigkeit:	2,5 m/s
Abschaltwindgeschwindigkeit:	28 – 34 m/s
Überlebenswindgeschwindigkeit:	70,0 m/s
Rotorblattverstellung:	Einzelblattverstellungssystem, je Rotorblatt ein autarkes Stellsystem mit zugeordneter Notversorgung
Nabe:	Starr
Rotorblätter	
Hersteller:	ENERCON
Blattlänge:	38,8 m
Blattmaterial:	GFK / CFK
Generator	
Generator:	ENERCON-Synchrongenerator mit Permanentmagneterregung
Nennleistung:	3.000 kW
Frequenz / Spannung:	50 Hz / 400 V
Schutzart:	IP 23
Isolationsklasse:	F
Windnachführung	
Typ:	Elektrische Getriebemotoren
Ausführung:	aktiv
Azimutgeschwindigkeit:	0,5°/sec
Motorenanzahl:	6
Steuerung	
Hersteller:	ENERCON
Typ:	Mikroprozessor
Netzanbindung:	ENERCON Wechselrichter
Fernüberwachung:	ENERCON Remote Monitoring System
Bremssystem	
Aerodynamische Bremsen:	Rotorblattverstellung, dreifachredundant,
Mechanische Bremse:	Bolzenverriegelung
Kenndaten Transformator	
Nennleistung:	3,5 MVA
Typ:	3-Phasen Hermetiktrafo
Nennspannung US-Seite :	400 V
Kurzschlussleistung :	6 %
Brandschutzklasse	K3
Mittelspannungs-Schaltanlage	
Betriebsspannung:	24 kV
Nennfrequenz:	50 Hz
Schaltfelder:	4
Isoliermedium:	SF6
Nennstrom:	630 A
Kurzschlussfestigkeit:	16 kA
Turm	
Bauart:	Stahlrohr
Stahlsektionen:	5
Turmlänge:	76,75 m
Fußdurchmesser:	4,96 m
Durchmesser oben:	2,25 m
Windklasse (IEC 6780-1):	I a

Tabelle 8: Technische Angaben zur ENERCON E-82 E4

2.3.2 ANLAGENBAULICHE BESCHREIBUNG

Bei den Windenergieanlagen des WP Pretul handelt es sich um die ENERCON E-82 E4 mit einer Nennleistung von 3.000 kW, einem Rotordurchmesser von 82 m und einer Nabhöhe von 78 m. Die Gesamthöhe der Windenergieanlagen beträgt 119 m. Bei der zur Genehmigung gebrachten Windenergieanlagen handelt es sich bei den Netztechnischen Eigenschaften um die FT Version [FACTS (Flexible AC Transmission Systems) Transmission]. Alle Windenergieanlagen werden mit einer 3-feldrigen SF₆ Schaltanlage ausgestattet, mit Ausnahme der Windenergieanlagen 3, 7 und 14 welche mit einer 4-feldrigen SF₆ Schaltanlage ausgestattet werden. Der Transformator der Windenergieanlagen ist in einer Trafostation neben dem Turmfuß untergebracht.

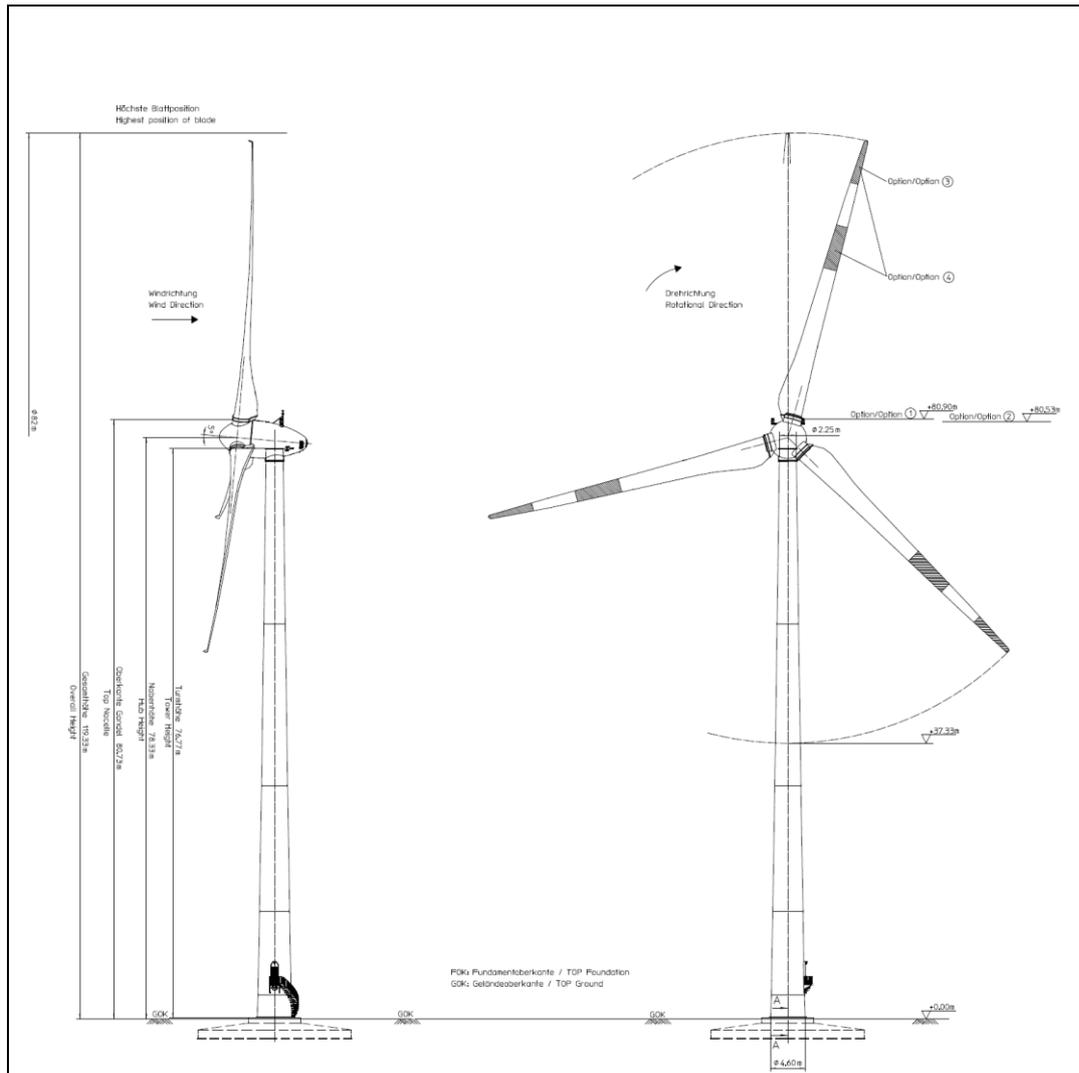


Abbildung 6: Ansicht einer ENERCON E-82 E4

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

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

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

Die Einschaltwindgeschwindigkeit der Windenergieanlagen liegt bei einer Windgeschwindigkeit von ca. 2,5 m/s und die Abschaltwindgeschwindigkeit liegt zwischen 28-34 m/s. Bei einer Windgeschwindigkeit unter 2,5 m/s dreht sich der Rotor mit niedriger Umdrehungsgeschwindigkeit im sogenannten Trudelbetrieb. Dieser Betriebszustand verringert die Belastung der Windenergieanlagen und ermöglicht, durch Drehen der Rotorblätter in den Wind die Windenergieanlagen in kurzer Zeit zu starten. Bei Windgeschwindigkeiten über 28 m/s schaltet die Windenergieanlage nicht schlagartig ab, sondern dreht die Rotorblätter durch die Pitchregelung langsam aus dem Wind. Dadurch reduziert sich die Leistungsabgabe kontinuierlich, bis sie bei einer Windgeschwindigkeit von 34 m/s auf Null reduziert ist. Diese Strategie verbessert das elektrische Verhalten am Netz und steigert den Ertrag der Windenergieanlage. Sinkt die Windgeschwindigkeit danach im 10 Minuten Mittelwert unter 31 m/s, startet die Windenergieanlage wieder automatisch.

Die Windrichtung wird durch ein Kombinations-Windmessgerät, welches auf der Gondel montiert ist, kontinuierlich gemessen. Bei einer Abweichung der mittleren Windrichtung von der Gondelausrichtung wird die Gondel mit Hilfe der Azimutmotoren nachgeführt, um immer eine optimale Anströmung der Windenergieanlage zu erzielen und somit eine maximale Energieausbeute und Lebensdauer der Anlage zu erreichen. Die Windnachführung nimmt schon die Arbeit bei Windgeschwindigkeiten unter 2,5 m/s auf, um die Windenergieanlage schnellstmöglich in Betrieb nehmen zu können. Die Windnachführung der Gondel ist auch dann aktiv, wenn die Windenergieanlage nach einer Sturmabschaltung ausgeschaltet ist, um sie jederzeit in Betrieb nehmen zu können.

Weiters dient der Pitch-Mechanismus auch als aerodynamische Hauptbremse. Dabei werden innerhalb weniger Sekunden die Rotorblätter in Fahnenstellung gedreht, um den Rotor zum Stillstand zu bringen. Neben den aerodynamischen Bremsen werden die Anlagen auch mit einer mechanischen Scheibenbremse ausgestattet. Das Bremssystem wird bei Notbremsung und bei Stromausfall gleichzeitig aktiviert, wobei die Bremsenergie durch Energiespeicher (Akkus) aufgebracht wird. Ein vollständiges Festsetzen des Rotors ist für Wartungszwecke mit der Rotorblatтарыerung möglich.

Die Anlagensteuerung erfolgt durch einen Mikroprozessor, der die Sensorik der Anlagenkomponenten abfragt und aus diesen Daten die notwendigen Steuerparameter und Statusmeldungen ermittelt. Bei Ausfall des Mikroprozessors ist durch drei unabhängige Sicherheitssysteme gewährleistet, dass die Windenergieanlage ausgeschaltet wird und zum Stillstand kommt.

Für den Aufstieg zur Gondel wird innerhalb des Mastes eine Aufstiegsleiter mit einem Sicherungssystem installiert. In diese Fallsicherung werden Führungen von Auffanggurten eingehängt. Zur Kommunikation zwischen der Gondel und dem Turmfuß wird eine Telefonleitung eingerichtet.

Ergänzend wird in jedem Turm eine mechanische Aufstiegshilfe installiert. Die Aufstiegshilfe wird nur für Wartungszwecke benützt und ist daher als Arbeitsmittel zu sehen.

Der Zugang vom letzten Podest des Turms in die Gondel erfolgt jeweils über eine Leiter durch eine Eintrittsluke. Das Wartungspersonal muss sich immer bei den vorhandenen Absturzsicherungen absichern, d.h. nach dem Aussteigen aus dem Montageaufzug befindet sich das Wartungspersonal auf einem gesicherten Podest, und für den weiteren Aufstieg muss eine Sicherung bei der Aufstiegsleiter erfolgen. Sämtliche Luken zwischen den Ebenen sind umlaufend mit einem mind. 1 m hohen Geländer

versehen. Alle Zwischenpodeste und Geländer sind in verzinktem Stahl ausgeführt. In der Gondel befindet sich eine Abseilvorrichtung samt Seil mit ausreichender Länge für einen Notausstieg.

Um zu verhindern, dass unbefugte Personen in die Windenergieanlage gelangen, wird diese mit einer abschließbaren Tür ausgestattet und mit Schildern, die auf ein Zutrittsverbot hinweisen, versehen. Diese Tür muss immer versperrt sein.

Für die Fernüberwachung der Windenergieanlagen im WP wird ein eigenes Datenkabel verlegt und mit einem Modem für die Datenübertragung verbunden. Über diese Verbindung werden die Störungsmeldungen der Herstellerfirma sowie dem Windparkbetreiber bzw. dessen Beauftragten übermittelt. Über eine Selbstwähleinrichtung wird dann der zuständige Mühlenwart benachrichtigt.

2.3.2.1 Trafostation und Schaltanlagen

Die ENERCON E-82 E4 wird mit einer Trafostation geliefert welche neben dem Turm installiert wird. Zur Anwendung kommt eine Fertigbetonstation (aufgrund seiner kompakten Bauform und Witterungsbeständigkeit). Jede Station wird mit zwei Außenerdungsanschlüssen ausgestattet, die direkt mit der Potenzialausgleichsschiene verbunden sind. Jede Station besitzt zumindest einen Ringerder welcher in einem Abstand von rund 1 m um die Station und in einer Tiefe von rund 50 cm verlegt wird. Sollten die geforderten 2 Ohm Erdungswiderstand nicht erreicht werden, werden zusätzlich je nach Bodenverhältnissen Tiefen- oder Oberflächenerder installiert.

In der Trafostation befinden sich alle Komponenten die nach der Niederspannungsschaltanlage notwendig sind. Als Transformator kommt ein Öl Hermetik Transformator zur Anwendung. Zur Isolierung und Kühlung des Transformators kommt mineralisches Öl zur Anwendung. Der Transformator steht in einer Wanne, welche die gesamte Menge an Kühlflüssigkeit aufnehmen kann. Eine detaillierte Beschreibung der Trafostation ist in den Technischen Einreichunterlagen – Transformator und Schaltanlagen zu finden.

Im Bereich der Trafostation sind die SF₆ Schaltanlagen angeordnet. Grundsätzlich kommen dreifeldrige Schaltfelder zum Einsatz. Nur bei den Windenergieanlagen 3, 7 und 14 des gegenständlichen Vorhabens werden ein 4-feldriges Schaltfelder eingesetzt.

2.3.2.2 Elektrotechnische Beschreibung

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

2.3.2.3 Netztechnische Eigenschaften und Netzanbindung

Im WP Pretul kommt die ENERCON E-82 E4 mit den netztechnischen Merkmalen und Kenndaten des FT Systems zum Einsatz (siehe Technische Einreichunterlagen – Netztechnische Beschreibungen).

Eines der wichtigsten Merkmale vom FT System ist die FRT (Fault Ride Through) Eigenschaft. Durch dieses Merkmal ist es der Windenergieanlage möglich, Fehler im Netz die nicht länger als 100 ms dauern zu durchfahren. Das bedeutet die Windenergieanlage schaltet nicht ab, sondern bleibt am Netz.

Derzeit gibt es eine schriftliche Zusage der Stromnetz Steiermark GmbH über den Anschluss des gegenständlichen Windparks an das Netz. Der zukünftige Netzzutrittsvertrag mit dem Netzbetreiber regelt die Netzzugangsbedingungen, die von der Windenergieanlage im Umspannwerk Mürzzuschlag eingehalten werden müssen.

2.3.2.4 Betriebsüberwachung

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

2.3.2.5 Sicherheitssysteme

Die ENERCON E-82 E4 ist für den Betrieb ohne Personal konzipiert und daher mit einer Vielzahl von Sicherheitssystemen ausgestattet, welche die Windenergieanlage permanent überwachen und bei Fehlermeldungen sofort reagieren. Im Falle einer internen Fehlermeldung kann die Windenergieanlage binnen weniger Sekunden komplett automatisch stoppen und benachrichtigt die zuständigen Stellen bei Hersteller und Betreiber. Je nach Fehlerart bzw. Kategorisierung startet die Anlage selbständig bzw. kann über die Fernüberwachung gestartet werden. Bei Begehungen durch Servicetechniker, wird die Windenergieanlage vom Fernzugriff und Automatikmodus getrennt, des Weiteren befinden sich in der Windenergieanlage Not-Stopp Schalter.

Bei einem Netzausfall wird die Windenergieanlage sofort gestoppt und die Lüfter werden abgeschaltet. Der Trafo bleibt jedoch eingeschaltet, damit die Eigenversorgung der Windenergieanlage gewährleistet bleibt.

2.3.2.6 Erdungsanlage

Um den Blitzstrom sicher ins Erdreich zu leiten, werden Ringerder in verschiedenen Positionen im Fundament verlegt und mit der Armierung verbunden. Die Erder werden gemäß den in Österreich gültigen Normen errichtet. Der Erdungswiderstand der Windenergieanlage wird gemäß VDE 0100 über eine Kontrollmessung geprüft. Zusätzlich zum Erdungssystem werden zum Schutz der Windenergieanlage Bänderder mit dem Erdkabel mitverlegt. Diese werden mit dem Erdungssystem der Windenergieanlage verbunden, um so die Schutzwirkung bei Blitzschlag zu erhöhen. Diese Sicherheitsstufe für den Blitzschutz entspricht der höchsten Sicherheitsklasse.

2.3.2.7 Erkennung von Eisansatz

An Rotorblättern von Windenergieanlagen kann es bei bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis, Raureif oder Schneeablagerungen kommen. Um eine Gefährdung von Personen zu verhindern, ist die ENERCON E-82 E4 mit redundanten Eiserkennungssystemen ausgestattet. Die Eiserkennung erfolgt nach der Sensibilität des Systems durch Leistungskurvenvergleich, Erkennen einer

Unwucht des Rotors durch Beschleunigungsaufnehmer, sowie Erkennen von Vibrationen durch den Vibrationswächter.

Bei Rotorblättern werden hochwertige aerodynamische Profile eingesetzt, die in einem weiten Betriebsbereich einen optimalen Wirkungsgrad erzielen. Die aerodynamischen Eigenschaften dieser Profile reagieren sehr empfindlich auf Kontur- und Rauigkeitsänderungen durch Vereisung. Die daraus resultierende signifikante Änderung des Betriebskennfelds der Windenergieanlage (Zusammenhang von Wind / Drehzahl / Leistung / Blattwinkel) wird von der Eisansatzerkennung genutzt. Dazu werden bei Temperaturen auf der Gondel oberhalb von $+2^{\circ}\text{C}$ die anlagenspezifischen Betriebszusammenhänge (Wind / Leistung / Blattwinkel) als Langzeit-Mittelwerte erfasst. Bei Temperaturen unter $+2^{\circ}\text{C}$ (Vereisungsbedingungen) werden die aktuellen Betriebsdaten mit den Langzeit-Mittelwerten verglichen. Dazu wird um die anlagenspezifische Windleistungs- und Wind-Blattwinkelkennlinie ein empirisch ermitteltes Toleranzband gelegt. Dieses basiert auf Simulationen, Versuchen und mehrjähriger Erfahrung an einer Vielzahl von Anlagen der unterschiedlichen Typen. Liegen die Betriebsdaten von Leistung oder Blattwinkel im Rahmen einer gleitenden Mittelung außerhalb des Toleranzbandes, wird die Windenergieanlage vollautomatisch gestoppt.

Ein Abweichen momentaner Betriebsdaten von den Langzeitmittelwerten führt zu einer Abschaltung der Windenergieanlage. Ein Neustart der Windenergieanlage kann erst nach Sichtkontrolle auf Eisfreiheit durch den Mühlenwart und durch manuelles Betätigen eines Schalters erfolgen.

Zusätzlich zu diesem sehr sicheren Eiserkennungssystem bietet die ENERCON E-82 E4 eine weitere Möglichkeit der Eiserkennung an. Durch die erweiterte technische Ausrüstung mit 2 Beschleunigungsaufnehmern in der Windenergieanlage wird sichergestellt, dass bei einer Unwucht des Rotors durch Eisansatz die Beschleunigungsaufnehmer ansprechen und die Windenergieanlage sofort abgeschaltet wird.

Eine zusätzliche mechanische Einrichtung zur Erkennung von Eisansatz ist der Vibrationswächter. Beim Vibrationswächter liegt eine Metallkugel auf einem Ring. Kommt es durch Eisansatz zu einer Unwucht des Rotors und somit zu Vibrationen, fällt die Kugel des Vibrationswächters aus der dafür vorgesehenen Halterung und schaltet die Windenergieanlage aus.

Sollte die Windenergieanlage wegen dem Verdacht auf Eisansatz stehen bleiben, werden die in einer Entfernung von zumindest 160 m aufgestellten Warnleuchten angesteuert. Die Ansteuerung erfolgt entweder über Funksteuerung oder Versenden einer SMS an die autark versorgte Warneinrichtung. Nach Erhalt der Information des Eisansatzes schaltet sich das Blinklicht automatisch ein. Sobald die Windenergieanlage eisfrei sind, wird wieder ein Signal an die Warneinrichtung geschickt und die Blinklichter hören auf zu leuchten.

Um Eisansatz auch bei stehenden WEA zu detektieren, werden einige WEA mit einem Labkotec-Eissensor ausgestattet. Dieser Sensor ist derzeit das gebräuchlichste Verfahren für die Eisdetektion bei stehenden WEA. Dieser Sensor besteht aus einem im Ultraschallbereich arbeitenden Schwingdraht. Dessen Frequenzverhalten wird überwacht und somit können mögliche Vereisungssituationen zeitnahe erkannt werden. Um ein bestmögliches Ansprechen des Eissensors zu ermöglichen, ist dieser auf einer exponierten Lage auf der Gondel angebracht. Der Sensor erkennt Eisansatz auch während einem Stillstand der Anlage und verhindert einen automatischen Start.

Durch die Kombination dieser beiden Eiserkennungsverfahren ist gewährleistet, dass eine Eiserkennung in allen Betriebszuständen der Anlage gewährleistet ist. Eine Wiederinbetriebnahme der vereisten Anlagen ist erst nach Abtauen des Eis durch entsprechende Außentemperaturen oder durch den Einsatz einer Rotorblattenteisung möglich. Die Wiederinbetriebnahme der Anlage erfolgt erst nach einer entsprechenden Sichtprüfung der Rotorblätter auf Eisfreiheit durch geschultes Personal.

2.3.2.8 Rotorblattenteisung

Die zur Anwendung kommende Windenergieanlage wird mit einer Rotorblattenteisung ausgestattet werden. Der große Vorteil dieses Systems liegt im kontrollierten Abtauen des möglicherweise entstehenden Eisansatzes während des Stillstands der Windenergieanlage sowie die Erhöhung der technischen Verfügbarkeit der Windenergieanlage. Das System der Rotorblattenteisung basiert auf dem Einblasen von warmer Luft in das Rotorblatt. Die Luft in den Rotorblättern wird durch ein in der Nähe des Blattflansches an zusätzlich eingebauten Stegen installiertes Heizgebläse auf bis zu 72 °C erwärmt. Vom Heizgebläse strömt die erwärmte Luft direkt entlang der Blattvorderkante über die Rotorblattspitze und zurück zwischen den Hauptstegen zum Blattflansch. Die zurückströmende Luft wird erneut erwärmt und in das Rotorblatt geblasen. Auf diese Weise wird die Vorderkantenoberfläche des Blattes auf Temperaturwerte oberhalb des Gefrierpunktes erwärmt, wodurch am Blatt angefrorenes Eis abtauen kann. Jedes Rotorblatt ist mit einer separaten Rotorblattenteisung ausgerüstet. Eine detaillierte Beschreibung des Enteisungssystems ist den Technischen Einreichunterlagen – Eiserkennung und Rotorblattheizung zu entnehmen.

2.3.2.9 Luftfahrt

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

Tageskennzeichnung

Aus planungstechnischer Sicht ist es nicht vorgesehen, dass die Rotorblätter mit einer Tagesmarkierung versehen werden.

Nachtkennzeichnung

Als Nachtkennzeichnung wird eine Gefahrenbefeuerung „Feuer W-rot“ am konstruktionsmäßig höchsten Punkt des Mastes (am Maschinenhaus) installiert. Alle Parameter des Feuers wie Einschalthelligkeit, Betriebslichtstärke, photometrische Lichtstärke und die Taktung können an die Erfordernisse der Luftfahrtbehörde angepasst werden. Die Gefahrenbefeuerung der Windenergieanlagen des WP Pretul wird synchronisiert betrieben.

2.3.2.10 Blitzschutz

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

Die Rotorblattspitze ist als Aluminiumformteil ausgebildet. Ein Blitzableiter verbindet die Blattspitze mit dem Aluminiumring an der Blattwurzel. Da die Blitzableitung bereits an der Blattwurzel erfolgt und nicht über Nabe und Rotorlagerung, bleiben die Rotorlager vor möglichen Folgeschäden verschont. Die Ableitung des Blitzstromes vom drehbaren Teil (Rotorblätter) auf den feststehenden Teil der Windenergieanlage (Gondel) erfolgt für jedes Rotorblatt über eine Funkenstrecke, die mittels Fangstange an der Gondel und Aluminiumring am Rotorblatt ausgebildet wird. Jede Fangstange hat eine konische Spitze, um zu dieser hin ein möglichst hohes elektrisches Feld im Vergleich zur Umgebung aufzubauen. Von der Rotorverkleidung aus wird der Blitzstrom über einen weiteren Ring und eine weitere Funkenstrecke auf die Gondel übertragen. Auf dem hinteren Teil der Gondelverkleidung ist ebenfalls eine Fangstange zum Schutz der Gondel und der Messeinrichtungen (Anemometer und Windfahne) angeordnet. Innerhalb des Maschinenhauses wird der Blitzstrom über ein Schleifringssystem am Azimutkranz vom Maschinenträger auf den Turm übertragen. Zusätzlich ist das Maschinen-

haus durch ein flexibles Kupferkabel mit der Potenzialausgleichsschiene im Turmkeller verbunden. Bei den oberen Stahlsegmenten des Turmes erfolgt die Ableitung des Blitzstromes direkt. Beim Betonfertigteilturm wird der Blitzschutz über vier Bandeisen im Turm hergestellt.

Um den Blitzstrom sicher ins Erdreich zu leiten, werden Ringerder in verschiedenen Positionen im Fundament verlegt und mit der Armierung verbunden. Der Erdungswiderstand der Windenergieanlage wird gemäß VDE 0100 über eine Kontrollmessung geprüft. Zum Schutz der Windenergieanlage und der Erdkabel werden Bänderder mit den Erdkabeln mitverlegt. Diese werden mit dem Erdungssystem der Windenergieanlage verbunden, um so die Schutzwirkung bei einem Blitzschlag zu erhöhen. Die Erdung wird gemäß den in Österreich gültigen Normen errichtet werden.

2.3.2.11 Erdbebensicherheit

Österreich zählt zu den Ländern Europas, welche einer mittleren Erdbebengefährdung ausgesetzt sind. Die Erdbebenwirkung weist infolge der tektonischen Vorgänge im Alpenraum regionale Unterschiede auf. Zur Berücksichtigung der Erdbebengefährdung dient der Eurocode EN 1998-1 bis 1998-6. Die WEA des Anlagenlieferanten sind an die Erdbebengegebenheiten in Österreich durch eine adäquate Auslegung der Statik hinsichtlich Erdbebenlasten gemäß ÖNorm B 1998-1 und -6 (Eurocode 8) angepasst.

2.3.3 INFRASTRUKTUREINRICHTUNGEN

Neben den Windenergieanlagen selbst ist auch die für den Bau und Betrieb des WP Pretul erforderliche Infrastruktur Bestandteil des Vorhabens. Die wesentlichen Infrastrukturmaßnahmen umfassen die Verkabelung des Windparks bis zum Umspannwerk, den Ausbau und die Anpassung des Wegenetzes an die Transportanforderungen von ENERCON, die Errichtung von Ausweichflächen für einen reibungslosen Baustellenablauf sowie die Errichtung der Montage- und Vormontageflächen für den Aufbau der Windenergieanlagen. Die für das Vorhaben wesentlichen Infrastruktureinrichtungen sind nachfolgend dargestellt.

2.3.3.1 Verkabelung des Windparks

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

Im Umspannwerk kommt es zu einer Transformierung der Spannung von 30 kV auf 110 kV. Die Übergabestation und alle notwendigen Umbauten im Umspannwerk sind nicht Teil des Vorhabens und werden in einem gesonderten Verfahren durch die Stromnetz Steiermark GmbH behandelt.

Für die 30 kV Erdkabelleitungen werden längswasserdichte VPE-isolierte Erdkabel der Type E-A2XS(F)2Y, 3 x 1 x 240 mm² und 630 mm² verwendet. Um Fehlerquellen durch fehlerhafte Muffen und somit Ausfälle im Erdkabelsystem zu verhindern, sollen zwischen den Windenergieanlagen vorkonfektionierte Kabel zum Einsatz kommen. Nur wenn die Entfernung zwischen zwei Windenergieanlagen oder zwischen Windenergieanlagen und Umspannwerk größer ist als die maximal mögliche Kabellänge auf einer Kabeltrommel, kommen Muffen zum Einsatz. Die genaue Lage der Muffen wird in einem Muffenplan eingetragen, um mögliche Schäden rasch und ohne großen Grabungsaufwand beheben zu können.

Die Kabeltrasse beansprucht größtenteils Almwiesen und Wälder und liegt in der Gemeinde Ganz, Katastralgemeinden Auersbach (KG Nr. 60502), Ganz (KG Nr. 60507) und Schöneben-Ganz (KG Nr. 60520), in der Gemeinde Langenwang, Katastralgemeinden Lechen (KG Nr. 60514) und Pretul (KG Nr. 60519), in der Gemeinde Mürzzuschlag, Katastralgemeinde Mürzzuschlag (KG Nr. 60517), sowie in der Gemeinde Rettenegg, Katastralgemeinde Rettenegg (KG Nr. 68024). Mit allen betroffenen Grundeigentümern werden nach Angabe der Konsenswerberin Dienstbarkeitsverträge abgeschlossen.

Aus Gründen der Betriebssicherheit des Windparks wird die Erdkabeltrasse über die gesamte Betriebsdauer in einer Breite von 2 m frei von Bewuchs gehalten. Diese Maßnahmen sollen das Erdkabel vor Beschädigungen durch Wurzeln schützen. Zusätzlich erleichtert das Freihalten der Kabeltrasse mögliche Reparaturarbeiten im Fall eines Kabelfehlers. Das Freihalten der Erdkabeltrasse wird mit Hilfe von Mulchgeräten bewerkstelligt. Unter Mulchen versteht man die mechanische Zerkleinerung von organischen Stoffen mittels rotierender Werkzeuge. Das zerkleinerte Material bleibt als Deckschicht auf dem Boden liegen. Die Rückführung der zerkleinerten Biomasse in den Naturkreislauf führt zu einer Verbesserung der Bodenstruktur und schützt den Boden vor Austrocknung, Bodenerosion und Verschlämmung.

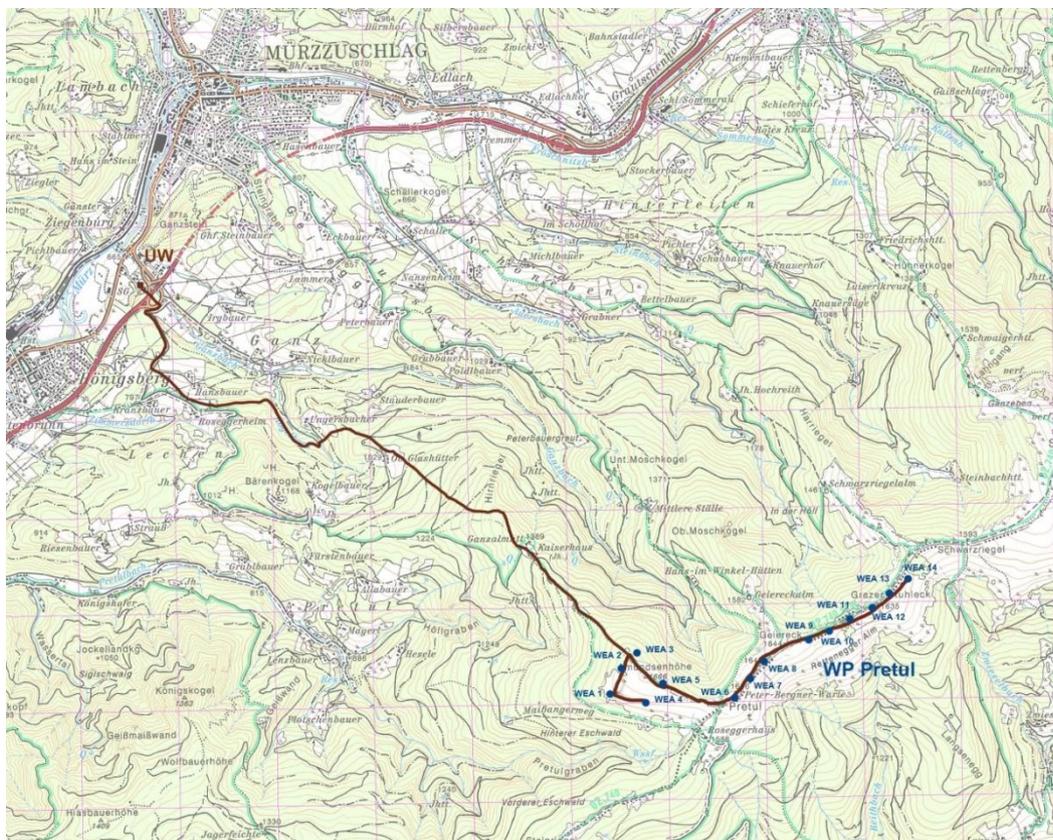


Abbildung 7: Übersichtskarte interne Verkabelung (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

Windpark Pretul Kabeldurchmesser bei 30 kV (Alukabeln)		
Kabelstrang	Kabellänge	Kabelquerschnitt
WEA 14-13	375 m	240 mm ²
WEA 13-12	375 m	240 mm ²
WEA 12-11	350 m	630 mm ²
WEA 11-10	360 m	630 mm ²
WEA 10-9	365 m	630 mm ²
WEA 9-8	585 m	630 mm ²
WEA 8 - UW	9.475 m	630 mm ²
WEA 7-6	365 m	240 mm ²
WEA 6-5	910 m	240 mm ²
WEA 5-3	760 m	630 mm ²
WEA 4-1	470 m	240 mm ²
WEA 1-2	420 m	240 mm ²
WEA 2-3	395 m	630 mm ²
WEA 3 - UW	7.550 m	630 mm ²
	22.755 m	-

Abbildung 8: Abschnittslängen und Kabelquerschnitte der internen Verkabelung

2.3.3.2 Warneinrichtungen bei Eisfall

An Rotorblättern von Windenergieanlagen kann es unter bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis, Rauheif oder Schneeablagerungen kommen. Ein Abfallen von Eisteilen von einer Windenergieanlage ist daher nicht auszuschließen.

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

Eiswarnleuchten werden in folgenden Bereichen aufgestellt:

- Roseggerhaus
- Wanderweg 742 bei der Abzweigung auf die Amundsenhöhe
- Wanderweg 741 bei der Abzweigung vom Sturmfreien Weg auf die neu errichtete Forststraße (Brunngrabenstraße)
- Schwarzriegelmoor
- Peter Bergner Warte
- Zwischen WEA 8 und 9 auf dem Geiereck

Mit Ausnahme der Eiswarnleuchte beim Schwarzriegelmoor, dem Geiereck und der Peter-Bergner Warte können alle Warnleuchten auf bereits befestigten Flächen aufgestellt werden.

Aus Sicherheitsgründen und aus Gründen der Wartung werden die Eiswarnleuchten, die über Funk angesteuert werden, über die Sommermonate vom Mühlenwart abmontiert und gelagert. Kurz vor der Installation im Herbst werden alle Anlagen geprüft und schadhafte oder nicht mehr voll Funktionsfähige Batterien ausgetauscht, damit ein sicherer Betrieb über den Winter gewährleistet ist.

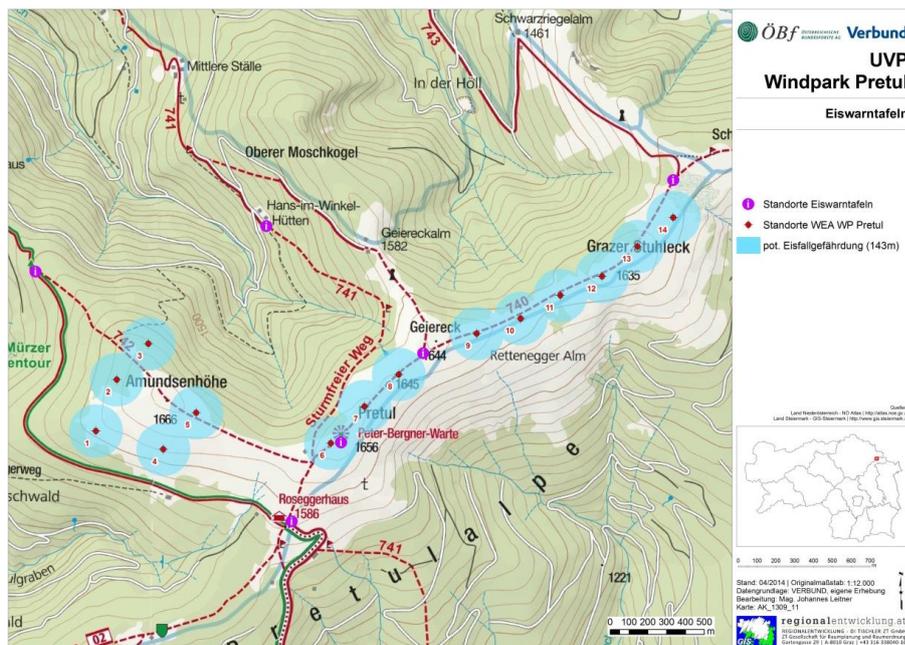


Abbildung 9: Übersichtskarte Eiswarnleuchten

2.3.3.3 Nebenanlagen

Neben dem Turm der Windenergieanlage wird eine Transformatorstation errichtet. In dieser werden die Spannungen der Windenergieanlage auf 30 kV transformiert und zum UW Mürrzuschlag geleitet (siehe Technische Einreichunterlagen – Transformator und Schaltanlagen). Die Trafostationen stehen auf einer Schotterfläche die ähnlich der Zuwegung aufgebaut ist.

Die Wartung und die Reparaturen der Windenergieanlagen werden von der Firma ENERCON durchgeführt. Zu diesem Zweck wird ein Vollwartungsvertrag abgeschlossen, welcher durch eine Verfügbarkeitsgarantie eine schnelle Beschaffung notwendiger Ersatzteile und somit kurze Stillstandszeiten ermöglicht. Lagerflächen vor Ort für Ersatzteile sind daher nicht notwendig.

2.3.3.4 Beschreibung weiterer Infrastruktur

2.3.3.4.1 Baustelleneinrichtung

Mit den Arbeiten zur Errichtung der Windenergieanlage und aller erforderlichen Bauarbeiten für die Verkabelung, Zuwegung, Montage-, Vormontageflächen und der Fundamente des gegenständlichen Windparks werden qualifizierte Fachfirmen beauftragt.

Beauftragte Fachfirmen

Baugrundgutachten	Geotest GmbH, Wien
Verkabelung bis zum Umspannwerk	nach Ausschreibung
Baumeisterleistungen	nach Ausschreibung
Elektrische Anschlussarbeiten	nach Ausschreibung
Fundamente	ENERCON GmbH
Lieferung	nach Ausschreibung oder ENERCON GmbH
Errichtung der WEA	ENERCON GmbH
Bauaufsicht	nach Ausschreibung
Ökologische Bauaufsicht	nach Ausschreibung

Voraussichtliche Baustelleneinrichtung

Baufirmen:	3 Baustellencontainer und 1 Baustellen WC werden auf dem Baustellenplatz (Geiereckalm) aufgestellt
ENERCON GmbH:	6 Baustellencontainer und 2 Baustellen WC werden auf zwei der Vormontageflächen der in Bau befindlichen WEA aufgestellt.
Kranfirma:	2 Baustellencontainer werden auf zwei der Montageflächen der in Bau befindlichen WEA aufgestellt.
Baustellenaufsicht:	Hat einen Arbeitsplatz im Baustellencontainer der Baufirma.

2.3.3.4.2 Lagerung der Baustoffe und Betriebsmittel

Die Lagerung von Kleinteilen sowie Betriebsmitteln erfolgt in abschließbaren Baustellencontainern, welche in den jeweiligen Bauphasen auf der Baustelle vorhanden sind. Wassergefährdende Stoffe wie z.B. Öle oder Dieseltreibstoff werden in Wannen gelagert. Diese Wannen müssen mindestens das Fassungsvermögen haben, um die gesamte Menge an gelagerten Stoffen aufzufangen. Weiters werden ausreichende Mengen an Ölbindemitteln im Container gelagert.

Die angelieferten Baumaterialien wie zum Beispiel Kabeltrommeln, Bänder, LWL Kabeltrommeln und Leerverrohrungen werden im Bereich der Geiereckalm bei der Fläche der Baustellencontainer gelagert. Der angelieferte Baustahl wird direkt neben dem jeweiligen Fundament zwischengelagert und der Beton wird mittels Fertigbetonmischfahrzeugen angeliefert. Die Teile der Windenergieanlagen werden durch die Gittermastkräne entweder direkt von den Sondertransporten versetzt oder auf den geschotterten Vormontageflächen zwischengelagert.

2.3.3.4.3 Energie und Rohstoffe

Die Stromversorgung während der Bauphase erfolgt über mobile – dem Stand der Technik entsprechende – Dieselaggregate. Diese besitzen eine integrierte Wanne, die die gesamte Menge an Diesel und Öl auffangen kann. Der für den Betrieb notwendige Dieselmotorkraftstoff wird in handelsüblichen Kanistern oder Tankwägen angeliefert, in abschließbaren Baustellencontainern entsprechend geschützt und in Wannen mit ausreichendem Auffangvolumen für die gesamte Menge des Kanister- oder Tankinhaltes gelagert. Die Betankung des Dieselaggregats erfolgt jeweils vor Ort an den einzelnen Standorten.

Die Betankung der im Einsatz befindlichen Baustellenfahrzeuge erfolgt in einem für einen reibungslosen Baustellenbetrieb notwendigen Intervall entweder mit Hilfe eines mobilen Tankwagens auf einem Montageplatz (für die Gittermastkräne und die Maschinen die für den Aufbau einer Windenergieanlage benötigt werden) oder bei den Baustellencontainern wo der Dieseltreibstoff gelagert wird. Erfolgt die Betankung der Baustellenfahrzeuge durch mobile Tankfahrzeuge wird dies nur von einem lizenzierten und befugten Unternehmen durchgeführt, welches alle einschlägigen Richtlinien und Normen einhält. Oberstes Ziel ist der Schutz und die Reinhaltung der Umwelt und des Grundwassers.

2.3.3.5 Verkehrstechnische Einrichtungen

Für die Anlieferung der Baumaterialien, der Kräne, der Windenergieanlagenkomponenten und für spätere Servicefahrten ist die Errichtung eines Wege- und Transportkonzeptes sowie die Adaptierung der bestehenden Forstwege auf die geforderte Mindesttragfähigkeit erforderlich. Da sich der gegenständli-

che Windpark im räumlichen Naheverhältnis zum bestehenden Windpark Moschkogel I befindet, ist die Zuwegung bis zur Geiereckalm sehr gut ausgebaut. Ab der Geiereckalm ist der Neubau der Wege vorgesehen.

Mit allen Grundeigentümern die durch den Bau der verkehrstechnischen Infrastruktur betroffen sind, werden nach Angaben der Konsenswerberin entsprechende Nutzungsverträge abgeschlossen.

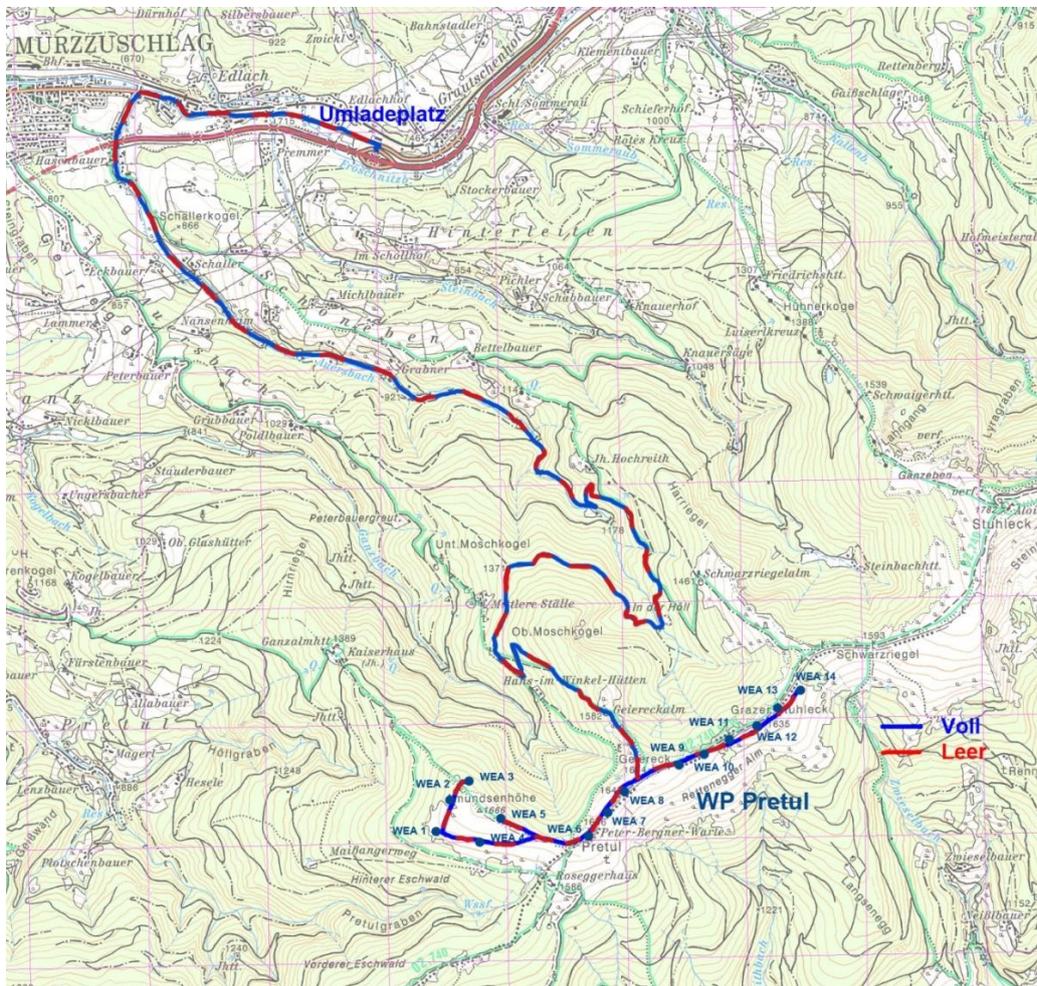


Abbildung 10: Übersichtskarte der Zuwegung (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

2.3.3.5.1 Sanierung bestehender Wege, Ausweichflächen, Trompete 1 und Baustellenplatz

Der Windpark wird ausgehend von der Landesstraße L118 angefahren. Hier wird ein Umladeplatz errichtet der ausschließlich für das Umladen der Anlagenteile von den Sondertransportern für den Straßenverkehr auf Sondertransporter für den Transport auf den Berg dient. Vom Umladeplatz geht es auf der L118 bis zur Einfahrt in die Auersbachstraße. Über die Auersbachstraße und bestehende Forstwege gelangt man bis zur Geiereckalm. Die bestehenden Wege sind, sofern sie nicht den Lasten der Sondertransporte standhalten, zu sanieren. Zusätzlich zu den Forstwegen ist die Trompete 1 zu sanieren. Momentan wird die durch die Trompete 1 beanspruchte Fläche als Parkplatz genutzt. Ebenfalls als Parkplatz genutzt wird derzeit die Fläche welche als Baustellenplatz im Bereich der Geiereckalm fungieren soll.

2.3.3.5.2 Neubau des Umladeplatzes, der Ausweichflächen und Trompeten

Der Umladeplatz dient ausschließlich dem Umladen der Windenergieanlagenkomponenten von einem Straßensondertransporter auf einen Sondertransporter für Bergfahrten und nicht als langfristiger Lagerplatz für die Windenergieanlagenkomponenten. Zum Umladeplatz wird eine eigene Ein- bzw. Ausfahrt errichtet. Es gibt keine Verbindung über die gesamte Länge des Umladeplatzes zur Landesstraße. Die Einfahrt von der Landesstraße in die Auersbachstraße sowie alle Kurven von der L118 bis zur Geiereckalm sind an die Anforderungen der Sondertransporte bezüglich Kurvenradien anzupassen. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten gibt es bei diesem Windpark ein Gegenverkehrskonzept. Um einen reibungslosen Baustellenablauf zu gewährleisten werden Ausweichflächen in ausreichender Anzahl neu gebaut und die bestehenden Ausweichflächen bei Bedarf adaptiert.

2.3.3.5.3 Abriss eines Bestandshauses

Aufgrund neuer Technologien ist der Abriss für die Anlieferung der Rotorblätter (entgegen den Annahmen der Ersteinreichung) nicht mehr notwendig.

2.3.3.5.4 Neubau der Zufahrtsstraße

Ab der Geiereckalm ist ein Neubau der Zuwegung bis zu den Montageflächen erforderlich. Die Zuwegungsstraße wurde dabei so gewählt, dass die maximalen Steigungen den Anforderungen von ENERCON entsprechen. Die Zuwegung führt dabei von der Geiereckalm bis zum Bergrücken der Pretul und anschließend entlang des Bergrückens (sowohl nach Osten als auch nach Westen) und anschließend über die Amundsenhöhe. Das Material, das dabei verwendet wird, stammt zu rund 40% vom Aushub. Der Aushub wird mit einem mobilen Brecher zerkleinert und eingebracht. Auf diese Weise können die notwendigen LKW Fahrten deutlich reduziert werden.

2.3.3.5.5 Stichwege, Montageflächen, Vormontageflächen, Aufbau des Gittermastkrans

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

Weiters sind für den Aufbau des großen Gittermastkrans befestigte Flächen erforderlich.

2.3.4 WEIDEGENOSSENSCHAFT

Während der Betriebsphase kommt es durch den Windpark zu keiner Einschränkung der Weidebewirtschaftung. Die Weideflächen verringern sich nur minimal aufgrund der permanent in Anspruch genommenen Flächen im Bereich der Zuwegung und der Fundamentflächen. Die Flächen der Weidegenossenschaften werden wieder durch eine entsprechende Begrenzung umschlossen. Zur Reduktion des Kollisionsrisikos von Birkhühnern werden die bisher verwendeten Stacheldrahtzäune in einem Umkreis von 200 m rund um den Windpark durch Holzzäune oder andere Zäune (z.B. Elektrozaun o.ä.) ersetzt, sofern das Einvernehmen mit den jeweils Verfügungsberechtigten hergestellt werden kann. Die Zuwegung des WP Pretul kreuzt die Grenze zwischen den Weidegenossenschaften und daher muss dieser Bereich mit einem Viehschranken oder Ähnlichem ausgestattet werden. Durch diese Schranke ist ein uneingeschränkter Zufahrt zu den Windenergieanlagen für das Servicepersonal und

den Mühlenwart gegeben und ein Vermischen der Tiere der unterschiedlichen Weidegenossenschaften wird verhindert.

2.4 VERKEHRSTECHNISCHE ANBINDUNG / ERSCHLIEßUNG

2.4.1 GROßRÄUMIGE ZUFAHRT

Die Anlieferung der Windenergieanlagenkomponenten der ENERCON E-82 E4 erfolgt ausgehend von Deutschland nach Österreich meist auf der Autobahn, gelegentlich auch per Schiff über den Donauhafen Enns. Die Transporte der Windenergieanlagenkomponenten auf Straßen und Autobahnen sind als Sondertransporte definiert, für welche seitens des Anlagenherstellers bzw. eines beauftragten Unternehmens bei den zuständigen Behörden gesonderte Genehmigungen eingeholt werden müssen.

Die Fahrtroute der Sondertransporte erfolgt in Österreich aller Voraussicht nach über den Grenzübergang Suben über die A8 Innkreisautobahn und die A9 Pyhrn Autobahn bis Sankt Michael in der Obersteiermark. Von dort geht es über die S6 bis zur Schnellstraßenabfahrt Mürzzuschlag Ost. Die Fahrtroute im Nahbereich des Windparks erfolgt von der Ausfahrt von der S6 Mürzzuschlag Ost über die L118 zum Umladeplatz. Auf dem Umladeplatz werden die Komponenten auf spezielle Bergtransporter umgeladen und über die L118 bis zur Abzweigung in die Auersbachstraße und anschließend über die Auersbachstraße und bestehende Forstwege sowie neu zu bauende Wege bis zum Windpark transportiert.

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

2.4.2 ANFORDERUNGEN DER SONDERTRANSPORTE

Der Bau von Einmündungstrumpeten und Verbreiterungen ist lediglich entlang der Gemeindestraße in Auersbach, im lokalen Forstwegenetz sowie bei Abzweigung von der L118 auf die Auersbachstraße erforderlich. Mit allen betroffenen Grundeigentümern werden entsprechende Nutzungsverträge abgeschlossen.

2.4.3 VERKEHRSaufKOMMEN WÄHREND DER BAUPHASE

Während der Bauphase erfolgen die Anlieferungen von den benötigten Baumaterialien und der Abtransport des überschüssigen Aushubmaterials per LKW. Um die LKW Fahrten zu reduzieren und somit die Belastung der Anrainer so gering als möglich zu halten, werden Leerfahrten auf ein Minimum reduziert. Zusätzlich wird mindestens 50 % des Aushubs für die notwendigen Baumaßnahmen verwendet. Dabei wird der verwertbare Anteil des Aushubs mit einem mobilen Brecher zerkleinert und für den Wegebau sowie den Bau der Montageflächen verwendet. Der überschüssige Humus wird zur Geländemodellierung im Bereich der Fundamente um die Windenergieanlage verwendet. Der beim Rückbau der Flächen anfallende Schotter wird für die Verbesserung der bestehenden Forstwege der Grundeigentümer verwendet oder für Güterwege der Gemeinde.

Als Basis für die Berechnungen der LKW Fahrten dienten folgende Annahmen:

- | | |
|---|-------------------|
| • Kipplaster für Aushub sowie Lieferungen von Baumaterial | 15 m ³ |
| • Betonmischer | 9 m ³ |
| • Humus | 15 m ³ |
| • Auflockerungsfaktor des Aushubes | 30 % |
| • Verdichtungsfaktor beim Verfüllen der Baugrube | 20 % |
| • Sicherheitszuschlag bei den LKW Fahrten von | 10 % |
| • Vermeidungsfaktor von Leerfahrten | 20 % |
| • Rückbau der befestigten Flächen | 15 m ³ |
| • Verwertbarer Anteil des Aushubes | 50 % |

Die Komponenten der Windenergieanlagen werden mit Sondertransporten auf die Baustelle geliefert. Pro Windenergieanlage fallen rund 17 Sondertransporte für die gesamte Anlage an. Zusätzlich werden für den Aufbau der Windenergieanlagen je noch weitere 12 Sondertransporter für die Anlieferung der beiden Gittermastkräne erwartet. Da der Standort Pretul auf einem bewaldeten Hügel liegt, müssen die Gittermastkräne bei Verlegung von einer Windenergieanlage zu einer anderen voraussichtlich demon- tiert werden. Dieser Auf- und Abbau nimmt mehrere Tage in Anspruch.

2.4.3.1 Erdkabelverlegung

Als Basis für die Berechnung der LKW Fahrten diene die Annahme, dass in den Bereichen, wo die Kabel eingegraben werden müssen und nicht gepflügt werden können, die Verlegetiefe 120 cm und die Grabenbreite bei einem System 50 cm und bei 2 Systemen 100 cm beträgt. Die Sandschicht, die zum Schutz der Kabel in die Gräben eingebracht wird, ist insgesamt 40 cm hoch (20 cm unter dem Kabel und 20 cm Abdeckung). Das bei der Pressbohrung anfallende überschüssige Aushubmaterial wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert..

Über die gesamte Dauer der Kabelverlegung von 19 Tagen inklusiver Aufbau der Baustelleneinrich- tung und Abbau der Baustelleneinrichtung resultieren rund 69 LKW Einzelfahrten zur Baustelle.

Die Prämissen für die Berechnung sind:

- Anlieferung der Baustelleneinrichtung und Baumaschinen
- Anlieferung des gesamten Baumaterials
- Abtransport des überschüssigen Aushubes
- Anlieferung von Treibstoff
- Abtransport der Baumaschinen und des angefallenen Abfalls

In der Bauphase der Kabelverlegung fallen nur sehr wenige LKW Fahrten an, da der Großteil des Erd- kabels mit dem Verlegepflug-System verlegt wird.

Weiters fallen während der gesamten Dauer der Kabelverlegung rund 174 PKW bzw. Kleinbuseinzel- fahrten an. In diesen Fahrten sind alle Fahrten des Baupersonals und der Baustellenaufsicht zur Bau- stelle inklusive Fahrten während der Mittagspause inkludiert.

2.4.3.2 Verkehrstechnische Infrastruktur

Als Basis für die Berechnung der LKW Fahrten wurde ein Aushub von rund 40 cm für die Zuwegung, Stichwege, Trompeten, Umladepplatz, Kranaufbauflächen und die Montageflächen angenommen. Diese Aushubtiefe ist ein konservativer Ansatz, da der zu erwartende Untergrund im Bereich des Neubaus

sehr gut ist und daher geringere Aufbautiefen der Wege zu erwarten sind. Dieser gewählte Aufbau entspricht jedoch dem Standardaufbau des Anlagenlieferanten ENERCON, um den Transportanforderungen gerecht zu werden.

Durch den Bau aller Flächen die für die Anlieferung und den Aufbau der Windenergieanlage notwendig sind ergeben sich, unter den angeführten Prämissen und der Berücksichtigung der Vermeidung von Leertransporten, rund 2.351 LKW Einzelfahrten zur Baustelle in einem Zeitraum von 58 Tagen für die gesamten Wege und Montageflächen sowie rund 157 LKW Einzelfahrten zur Baustelle des Umladeplatzes in 9 Tagen. Die beiden Arbeitsschritte finden jedoch teilweise gleichzeitig statt.

Die Prämissen für die Berechnung sind:

- Anlieferung der Baustelleneinrichtung und Baumaschinen
- Anlieferung des gesamten Baumaterials
- Abtransport des überschüssigen Aushubes
- Bewässerungsfahrten zur Reduzierung der Staubbelastung
- Anlieferung von Treibstoff
- Abtransport der Baustelleneinrichtung, der Baumaschinen und des angefallenen Abfalls

Weiters fallen während der gesamten Dauer der Bauphase für beide Baulose rund 481 PKW bzw. Kleinbuseinzelfahrten an. In diesen Fahrten sind alle Fahrten des Baupersonals und der Baustellenaufsicht zur Baustelle inklusive Fahrten während der Mittagspause inkludiert.

2.4.3.3 Fundamentbau und Wegsanierung

Als Basis für die Berechnung der LKW Fahrten für den Fundamentbau dienten die Angaben der Firma ENERCON für eine Flachgründung ohne Auftrieb. Da es während der Betonierungsarbeiten durch die Betonmischer und Kipplaster zu Schäden an der Zuwegung kommen kann, wurde auch eine mögliche Wegesanierung berücksichtigt. Durch den Bau der Fundamente für die Windenergieanlagen und die anschließende Wegerenovierung ergeben sich 1.667 LKW Einzelfahrten zur Baustelle in einem Zeitraum von 83 Tagen für den Fundamentbau und von 13 Tagen für die Wegesanierung.

Die Prämissen für die Berechnung sind:

- Anlieferung der Baustelleneinrichtung und Baumaschinen
- Anlieferung des gesamten Baumaterials
- Abtransport des überschüssigen Aushubes
- Bewässerungsfahrten zur Reduzierung der Staubbelastung
- Anlieferung von Treibstoff
- Abtransport der Baustelleneinrichtung, der Baumaschinen und des angefallenen Abfalls

Weiters fallen während der gesamten Dauer der Bauphase rund 838 PKW bzw. Kleinbuseinzelfahrten an. In diesen Fahrten sind alle Fahrten des Baupersonals und der Baustellenaufsicht zur Baustelle inklusive Fahrten während der Mittagspause inkludiert.

2.4.3.4 Aufbau der Windenergieanlagen

Durch den Aufbau der Windenergieanlage ergeben sich über eine Dauer von 80 Tagen 1.184 LKW Einzelfahrten. Nicht inkludiert sind hier die Sondertransporte für die Windenergieanlagekomponenten.

Die Prämissen für die Berechnung sind:

- Anlieferung der Baustelleneinrichtung
- Anlieferung der Gittermastkräne und der Hilfskräne
- Bewässerungsfahrten zur Reduzierung der Staubbelastung
- Anlieferung von Treibstoff
- Abtransport der Baustelleneinrichtung, des Gittermastkrans und der Hilfskräne sowie des angefallenen Abfalls

Weiters fallen während der gesamten Dauer der Bauphase rund 1.198 PKW bzw. Kleinbuseinzelfahrten an. In diesen Fahrten sind alle Fahrten des Baupersonals und der Baustellenaufsicht zur Baustelle inklusive Fahrten während der Mittagspause inkludiert.

Zusätzlich zu den LKW, PKW bzw. Kleinbuseinzelfahrten fallen während der Errichtungsphase der Windenergieanlage rund 238 Sondertransporte zur Baustelle durch die Windenergieanlagekomponenten sowie rund 24 Sondertransporte für die Anlieferung des Gittermastkrans an. Da die Sondertransporte von Begleitfahrzeugen eskortiert werden, ergeben sich noch zusätzlich weiter rund 524 PKW Fahrten zur Baustelle. Die Sondertransporte der Windenergieanlagekomponenten und des Gittermastkrans sind als Sondertransporte definiert, für welche seitens des Anlagenherstellers bzw. eines beauftragten Unternehmens bei den zuständigen Behörden gesonderte Genehmigungen eingeholt werden müssen.

2.4.3.5 Rückbau der Wege und Montageflächen

Als Basis für die Berechnung der LKW Fahrten wurde die Massen aus dem Bau der verkehrstechnischen Infrastruktur herangezogen.

Durch den Rückbau aller Flächen die nicht für den Betrieb des Windparks notwendig sind ergeben sich, unter den angeführten Prämissen rund 802 LKW Einzelfahrten von der Baustelle in einem Zeitraum von 18 Tagen.

Die Prämissen für die Berechnung sind:

- Anlieferung der Baustelleneinrichtung und Baumaschinen
- Abtransport des Aushubes
- Bewässerungsfahrten zur Reduzierung der Staubbelastung
- Anlieferung von Treibstoff
- Abtransport der Baustelleneinrichtung, der Baumaschinen und des angefallenen Abfalls

Weiters fallen während der gesamten Dauer der Bauphase rund 30 PKW bzw. Kleinbuseinzelfahrten an. In diesen Fahrten sind alle Fahrten des Baupersonals und der Baustellenaufsicht zur Baustelle inklusive Fahrten während der Mittagspause inkludiert.

2.4.3.6 Gesamtaufkommen

Die Anzahl der LKW- und PKW-Einzelfahrten (EF) während den einzelnen Bauphasen ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Nicht angeführt sind in dieser Tabelle die Sondertransporte mit den Begleitfahrzeugen sowie interne Transporte, die nicht das öffentliche Wegenetz betreffen.

Die Summe der Dauer der Baustellentage ist mit 204 Werktagen deutlich geringer als die Summe der einzelnen Bauabschnitte. Dies ergibt sich aus der Tatsache heraus, dass sich die einzelnen Phasen des Baustellenablaufes überschneiden. Durch diese Parallelität der Bauabläufe kann die Bauzeit verkürzt

und somit die Beeinträchtigung des Lebensraumes durch Baufahrzeuge auf ein Minimum reduziert werden.

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

Tabelle 9: LKW- und Personenfahrten und ihre zeitliche Verteilung während der Bauphase

Wie aus der Tabelle hervorgeht, handelt es sich bei der Phase des Rückbaus der Wege um die im Durchschnitt verkehrsintensivste Bauphase. Hier treten über einen Zeitraum von rund 3 Wochen (unter der Annahme von 6 Arbeitstagen pro Woche in der Regelarbeitszeit) pro Tag durchschnittlich zusätzliche 45 Lkw-Fahrten auf. Über den gesamten Zeitraum der Bautätigkeit betrachtet, treten im Durchschnitt 31 zusätzliche LKW- und 14 zusätzliche PKW-Fahrten auf.

2.4.4 ANFORDERUNGEN DER SONDERTRANSPORTE

Die gesamte Zuwegung vom Umladeplatz bei der L118 bis zu den Windenergieanlagen müssen an die Transportanforderungen von ENERCON angepasst werden. Aufgrund der Tatsache, dass bei diesem Windpark spezielle Bergsondertransporter zum Einsatz kommen, werden die geforderten Kurvenradien der Sondertransporte des gegenständlichen Vorhabens geringer ausfallen als die Anforderungen die von ENERCON definiert sind. Da aber noch nicht feststeht welche Transportfirma die Anlieferung übernehmen wird und welche Geräte genau zum Einsatz kommen werden, wurde in der Planung die Anforderung von ENERCON berücksichtigt.

Mindestanforderungen an die Zuwegung	
	ENERCON Vorgabe
Nutzbreite der Fahrbahn	4,00 m
Lichte Durchfahrtsbreite	6,00 m
Lichte Durchfahrtshöhe	4,60 m
Kurvenradius innen	22,50 m
Kurvenradius außen	28,00 m
Maximale Achslast	12 t
Maximales Gesamtgewicht	130 t

Tabelle 10: Mindestanforderung an die Zuwegung

2.5 FLÄCHENBEDARF UND RODUNGEN

2.5.1 FLÄCHENINANSRUCHNAHMEN

Für die Errichtung der Windenergieanlagen werden Flächen in verschiedenen Bereichen in Anspruch genommen. Für die Anlieferung der Anlagenkomponenten muss ein Umladeplatz errichtet werden und die bestehenden Zufahrtsstraßen bis zur Geiereckalm so ausgebaut werden, damit sie den Transportanforderungen von ENERCON entsprechen. Für einen reibungslosen Baustellenablauf werden Ausweichflächen in ausreichender Anzahl gebaut. Ab der Geiereckalm muss die Zuwegung komplett neu errichtet werden. Für den Aufbau der Windenergieanlagen und den Bau der Fundamente müssen Montage- und Vormontageflächen sowie die Stichwege von der Zuwegung bis zu den Montageflächen neu gebaut werden. Zusätzlich werden auch Flächen für die Kabeltrasse in Anspruch genommen.

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

Tabelle 11: Flächenbedarf für den WP Pretul (Hinweis: Die Gesamtflächen setzt sich aus allen Teilflächen zusammen)

Ein großer Teil der Flächen welche für die Anlieferung und den Aufbau der Windenergieanlagen benötigt werden, werden nach Fertigstellung der Bauarbeiten wieder ihrer ursprünglichen Nutzungsart zugeführt. Dazu zählen die Vormontageflächen, rund 75 % der Montageflächen, ausgebaute Kurvenradien und Ausweichflächen sowie der Umladeplatz. Hinsichtlich des Flächenbedarfs für die Verkabelung ist zwischen dem in Tabelle 11 dargestellten Flächenbedarf für den technischen Eingriff in den Boden von 14.330 m² bei einer Breite von 1,0 m und dem für die maschinelle Herstellung notwendigen Flächenbedarf, der jedoch keine Eingriffe in den Boden sondern eine Entfernung des Baumbewuchses (zusätzlich 3,0 m Breite bzw. 42.990 m²) erfordert, zu unterscheiden. Die restlichen Flächen bleiben während der gesamten Betriebsdauer des Windparks für Wartung und Instandhaltungsarbeiten bestehen.

2.5.2 WALDFLÄCHENBEDARF

Die unmittelbare Projektumgebung ist bis auf den offenen, beweideten Rückenbereich der Pretul und Amundsenhöhe dicht bewaldet. Die Waldausstattung der Standortgemeinden ist hoch. Es herrschen dabei vorwiegend Fichtenwälder aller Altersklassen auf Silikatstandorten mit sauren bis podsoloigen Braunerden in gering geneigten bis mäßig steilen Lagen vor. Die Schutzfunktion des Waldes ist im Bereich der Kampfzone und des daran angrenzenden Waldgürtels (Rücken- und Oberhangbereich) im Waldentwicklungsplan mit einer hohen Wertigkeit ausgewiesen (Schutzwälder), sonst mit einer geringen bis mittleren Wertigkeit. Die Wohlfahrts- und Erholungsfunktion des Waldes wurde im Projektgebiet meist mit einer geringen Wertigkeit ausgewiesen. Es handelt sich durchwegs um gut erschlossene, forstlich intensiv genutzte Wälder, wobei außerhalb des im Rücken- und Oberhangbereich stockenden Schutzwaldes nur reine Wirtschaftswälder vorhanden sind.

Aufgrund der Tatsache, dass der Windpark Pretul von Waldflächen umgeben ist und somit die notwendige Zuwegung und Kabeltrasse durch Waldgebiet führt und zwei Windenergieanlagen zumindest teilweise in Waldgebieten liegen sind Rodungen für das gegenständliche Vorhaben unvermeidbar. Das Zuwegungskonzept, die Kabeltrasse sowie die Montage- und Vormontageflächen sind dahingehend optimiert worden, damit die Rodungsflächen auf ein Minimum reduzieren werden. Rodungsflächen für das gegenständliche Vorhaben sind in folgenden Bereichen notwendig:

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

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

Bei Rodungsflächen die befristet in Anspruch genommen werden, werden soweit es technisch möglich ist, die Wurzelstöcke nicht aus dem Boden entfernt, sondern bis in eine Tiefe von rund 50 cm mit einer Wurzelstockfräse abgefräst. Vorteil dieser Bauweise ist die Reduzierung des Eingriffes in den Boden. Anschließend werden die notwendigen Verkehrsflächen darüber errichtet. Bei den Rodungsflächen die unbefristet in Anspruch genommen werden, ist diese Art der Rodung nicht möglich. Aus diesem Grund werden die Wurzelstöcke aus dem Boden entfernt. Dies ist notwendig, um einerseits eine dauerhafte und stabile Fahrbahn und Montagefläche zu gewährleisten und andererseits, um Setzungen im Bereich der Fundamente zu vermeiden.

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

Für die Errichtung der Windenergieanlagen 2 und 3 sowie die Zuwegung zwischen den beiden Windenergieanlagen wird ebenfalls Waldfläche in Anspruch genommen. Die in Anspruch genommenen Flächen werden zu rund 2.545 m² dauerhaft beansprucht und zu rund 1.620 m² temporär. Nach Been-

digung der Baumaßnahmen für den WP Pretul werden die rückbaubaren Flächen wieder zurückgebaut und Ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt. Die Bestockung der Flächen erfolgt mit standortgerechten lokalen Pflanzen.

Zusätzliche Waldflächen werden auch für die Kabeltrasse beansprucht. Die Ableitung der erzeugten Energie erfolgt über zwei 30 kV Erdkabelsysteme welche teilweise parallel zur bereits bestehenden Kabeltrasse des WP Steinriegel I und des geplanten WP Steinriegel II verlegt werden. Die Kabeltrasse selbst wird rund 1 m breit sein. Um das Kabel zu verlegen ist jedoch eine Trasse von rund 4 m Breite erforderlich, damit der Verlegeflug die Trasse auch befahren kann. Für den Betrieb ist dann eine Trassenbreite von rund 2 m ausreichend, damit die Kabeln vor Bewuchs geschützt sind und die Trasse für Wartungszwecke zugänglich bleibt. Aufgrund dieser Erfordernisse ergibt sich eine dauerhafte Rodungsfläche für die Kabeltrasse von rund 10.350 m² und eine temporäre Inanspruchnahme von ebenfalls rund 10.350 m².

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

Die Beanspruchung von Waldflächen ist nach dem Forstgesetz 1975 forstrechtlich relevant, da die Maßnahmen einer Rodungsbewilligung bedürfen. Befristete Rodungen sind ausschließlich während der Bauphase erforderlich und werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder mit standortgerechter lokaler Vegetation bestockt. Die dauerhaften Rodungsflächen werden über die gesamte Bestandsdauer des Windparks freigehalten, um einen ungestörten Betrieb der Windenergieanlagen zu gewährleisten.

Die von forstrechtlichen Maßnahmen betroffenen Grundstücke und das Ausmaß der Rodungsmaßnahmen sind in nachfolgenden Tabellen dargestellt.

Durch die Rodung direkt betroffene Grundstücke						
Lage	Rodungsfläche	Grst. Nr.	KG	EZ	Befristete Rodung	Unbefristete Rodung
Zuwegung	R3	236	Auersbach	17	19.550 m ²	-
		232	Schöneben-Ganz	17	3.805 m ²	-
		233/1	Schöneben-Ganz	17	5.940 m ²	-
T5	R1	231/1	Auersbach	51	30 m ²	-
T7	R2	244/1	Schöneben-Ganz	50001	2 m ²	-
		273/2	Auersbach	50001	3 m ²	-
		233/1	Schöneben-Ganz	17	3 m ²	-
		236	Auersbach	17	7 m ²	-
T8	R4	236	Auersbach	17	60 m ²	-
T9	R5	233/1	Schöneben-Ganz	17	85 m ²	-
T10	R6	233/1	Schöneben-Ganz	17	10 m ²	-
A6	R7	233/1	Schöneben-Ganz	17	105 m ²	-
T11	R8	233/1	Schöneben-Ganz	17	390 m ²	-
A7	R9	232	Schöneben-Ganz	17	105 m ²	-
T12	R10	232	Schöneben-Ganz	17	95 m ²	-
T13	R11	236	Auersbach	17	235 m ²	-
T14	R12	236	Auersbach	17	100 m ²	-
T15	R13	236	Auersbach	17	190 m ²	-
T16	R14	236	Auersbach	17	85 m ²	-
A8	R15	236	Auersbach	17	105 m ²	-
T17	R16	236	Auersbach	17	155 m ²	-
A9	R17	236	Auersbach	17	105 m ²	-
T18	R18	236	Auersbach	17	155 m ²	-
A10	R19	236	Auersbach	17	105 m ²	-
A11	R20	236	Auersbach	17	105 m ²	-
T19	R21	236	Auersbach	17	200 m ²	-
A12	R22	236	Auersbach	17	105 m ²	-
WEA 3	R23	476/1	Pretul	67	715 m ²	605 m ²
WEA 2	R24	213	Ganz	67	905 m ²	1.065 m ²
Zuwegung	R25	476/1	Pretul	67	-	875 m ²
Kabeltrasse		476/1	Pretul	67	460 m ²	460 m ²
		213	Ganz	67	2.380 m ²	2.380 m ²
		214/1	Ganz	67	380 m ²	380 m ²
		212	Ganz	67	680 m ²	680 m ²
		200/3	Ganz	67	1.100 m ²	1.100 m ²
		200/1	Ganz	1	1.080 m ²	1.080 m ²
		202/1	Ganz	1	180 m ²	180 m ²
		144/3	Ganz	46	720 m ²	720 m ²
		144/1	Ganz	6	380 m ²	380 m ²
		585	Lechen	378	680 m ²	680 m ²
		560/1	Lechen	37	2.300 m ²	2.300 m ²
		51	Lechen	30	10 m ²	10 m ²

A...Ausweichfläche
T...Trompete
WEA...Windenergieanlage

Tabelle 12: Grundstücke, Ausmaß und Art der Rodungen

Zusätzlich zu den Grundstücken die direkt durch die Rodungen betroffen sind, sind in nachfolgender Tabelle alle Grundstücke aufgelistet, die in einem Umkreis von 40 m um die Rodungsflächen liegen.

Grundstücke in einem Umkreis von 40 m um die Rodungsfläche				
Lage	Rodungsfläche	Grst. Nr.	KG	EZ
A6	R1	231/4	Auersbach	50000
		230	Auersbach	15
		244/1	Schöneben-Ganz	50001
		273/2	Auersbach	50001
		205	Schöneben-Ganz	14
T5	R2	230	Auersbach	15
		244/1	Schöneben-Ganz	50001
		273/2	Auersbach	50001
		231/4	Auersbach	50000
		206	Schöneben-Ganz	14
		231/3	Auersbach	51
T7	R3	232	Auersbach	17
		231/4	Auersbach	50000
Zuwegung	L118 - Geiereckalm	244/1	Schöneben-Ganz	50001
		273/2	Auersbach	50001
T10	R6	234	Auersbach	17
T10	R6	233	Auersbach	17
WE 2	R24	468	Pretul	67
Kabeltrasse		494	Pretul	12
		224/2	Ganz	50000
		216	Ganz	67
		214/4	Ganz	33
		494	Pretul	12
		224/1	Ganz	50000
		202/2	Ganz	76
		190/1	Ganz	1
		193	Ganz	1
		192/1	Ganz	50000
		145/6	Ganz	51
		163	Ganz	49
		146/2	Ganz	48
		145/4	Ganz	6
		586	Lechen	377
		552	Lechen	55
		560/2	Lechen	37
		582/1	Lechen	55
		624	Lechen	50000
		561	Lechen	30
619/2	Lechen	50000		
58	Lechen	30		
59/2	Lechen	308		

Tabelle 13: Grundstücke in einem Umkreis von 40 m um die Rodungsflächen

2.6 BAUPHASE

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

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

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

- Inbetriebnahme und Testbetrieb
- Probetrieb

2.6.1 BAUMAßNAHMEN

2.6.1.1 Informationen für alle Bauabschnitte

Einige Informationen und Tätigkeiten die den Bauablauf betreffen, sind für alle Bauabschnitte von Gültigkeit und werden zu Beginn beschrieben.

2.6.1.1.1 Baustelleninfrastruktur

Zur Schaffung einer Baustelleninfrastruktur muss zu Beginn ein Platz hergestellt werden, auf welchem alle Baucontainer und die Baustellentoiletten aufgestellt werden können. Weiters dient der Platz zu Beginn als Stellplatz für die Baufahrzeuge und für das angelieferte Material. Für die gesamte Bauphase, mit Ausnahme des Aufbaus der Windenergieanlagen, wird von der bauausführenden Firma ein Baubüro, Container für die Belegschaft, Lagercontainer und bei Bedarf auch ein Container mit Waschmöglichkeiten auf dem Baustellenplatz eingerichtet. Zusätzlich werden Toiletten in ausreichender Anzahl aufgestellt. Die Stromversorgung während der Bauphase erfolgt über mobile Diesellaggregate, die dem Stand der Technik entsprechen.

Wenn aus arbeitsrechtlichen Gründen Waschmöglichkeiten für die Bauarbeiter notwendig sind, wird das bei den sanitären Anlagen in geringen Mengen anfallende Abwasser im Baustellencontainer gesammelt und in regelmäßigen Abständen abgepumpt und mit Hilfe eines Tankwagens zum nächstgelegenen öffentlichen Kanal oder direkt zur Kläranlage verbracht und eingeleitet. Die in ausreichender Anzahl vorhandenen Baustellentoiletten werden in regelmäßigen Abständen ausgetauscht.

2.6.1.1.2 Bauzeiten und Arbeitssicherheit

Grundsätzlich ist geplant, die Bauarbeiten nicht am Abend oder in der Nacht durchzuführen. Die Bautätigkeiten werden sich über 2 Kalenderjahre erstrecken. Die Bautätigkeiten werden in beiden Kalenderjahren zwischen Mai und Oktober stattfinden. Im ersten Jahr wird die Verkabelung, die verkehrstechnische Infrastruktur und die Fundamente gebaut. Im zweiten Jahr werden die Windenergieanlagen aufgebaut und alle rückbaubaren Flächen zurückgebaut.

Die Bauzeiten für die unterschiedlichen Bauabschnitte unterscheiden sich je nachdem in welchem Bereich die Bauarbeiten stattfinden. Die geplanten Bauzeiten für die unterschiedlichen Bauabschnitten sind wie folgt:

Umladeplatz: Ganzjährig ohne Einschränkung

L118 bis Geiereckalm: 1. März bis 15. Juni zwischen 1 Stunde nach Sonnenaufgang bis 1 Stunde vor Sonnenuntergang, danach ohne zeitliche Einschränkung. In Abhängigkeit der räumlichen Lage der Bautätigkeit kann es zu Abweichungen zu diesem Zeitplan in Absprache mit der ökologischen Bauaufsicht kommen.

Ab Geierreckalm: im Mai und Oktober nur von 9:00 bis 17:00 aufgrund wildökologischer Anforderungen. In allen anderen Monaten Bauzeiten abhängig vom Baufortschritt

Ableitung der Kabeltrasse von WEA 3 bis UW: Bautätigkeiten voraussichtlich im Mai 2015 zwischen 1 Stunde nach Sonnenaufgang bis 1 Stunde vor Sonnenuntergang. Ansonsten gelten die Bauzeiten vom Abschnitt L118 bis Geiereckalm.

Um die Sicherheit aller auf der Baustelle tätigen Personen zu gewährleisten, wird vor Beginn der Bauarbeiten ein detaillierter Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SIGE-Plan) im Sinne des Baukoordinationsgesetzes erarbeitet.

2.6.1.1.3 Reduzierung der Erschütterungen

Die Zufahrt zum Projektgebiet erfolgt von Müzzzuschlag über die L118 aus. Von der L118 biegt man in die Auersbachstraße nach Süden ab und gelangt anschließend über Gemeindewege und Forststraßen zum geplanten Windpark. An der Auersbachstraße stehen entlang des ersten Kilometers vereinzelt Wohnhäuser und Wirtschaftsgebäude, die teilweise direkt an die Straße grenzen. Um diese Gebäude während der Bauphase vor Erschütterungen zu schützen, wird in diesem Bereich vom Projektwerber den ausführenden Fachfirmen eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h vorgeschrieben. Auch in Bereichen von Einzelgehöften und/oder Wirtschaftsgebäuden, die näher als 30 m an der Straße liegen, wird diese Geschwindigkeitsbeschränkung umgesetzt. Durch diese Maßnahmen können die Erschütterungen auf ein Minimum reduziert werden und so Schäden an Häusern vermieden werden.

2.6.1.1.4 Reduzierung der Staubbelastung

Um die Staubbelastung während der gesamten Bauphase zu reduzieren, kommt bei trockenen Wetterperioden ein Bewässerungswagen zum Einsatz, welcher die notwendigen Schotterstraßen, welche für die Anlieferung verwendet werden, befeuchtet. Das Wasser für das Bewässerungsfahrzeug wird aus dem lokalen Wassernetz entnommen. Da es sich bei dem für die Bewässerung der Wege verwendeten Wasser um Trinkwasser handelt, und das Wasser aus einem gereinigtem Fahrzeug auf die Straße ausgebracht wird, kann eine Verunreinigung von Boden, Grundwasser und Oberflächenwässern durch die Bewässerung ausgeschlossen werden.

2.6.1.1.5 Betankung der Baustellenfahrzeuge und Dieselaggregate

Die Betankung der im Einsatz befindlichen Baustellenfahrzeuge erfolgt in einem für einen reibungslosen Baustellenbetrieb notwendigen Intervall entweder beim Lagercontainer, welcher am Baustellenplatz abgestellt ist, oder auf einem Montageplatz.

Die Betankung durch den im Lagercontainer aufgestellten Tank erfolgt für alle Baustellenfahrzeuge die für die Errichtung der verkehrstechnischen Infrastruktur, den Fundamentbau und für die Verlegung der Erdkabel benötigt werden. Der Tank im Baustellencontainer steht in einer Auffangwanne welche den gesamten Inhalt des Tanks auffangen kann. Aus Sicherheitsgründen wird im Container auch eine ausreichende Menge an Bindemittel vorgehalten. Die Betankung dieser Fahrzeuge erfolgt direkt vor dem Container in welchem der Dieseltank steht. Beim Betanken der Fahrzeuge wird unter den Tank-einfüllstutzen eine Auffangwanne oder etwas Adäquates aufgelegt, um ausfließenden Dieselmotorkraftstoff auffangen zu können.

Die Fahrzeuge die beim Aufbau der Windenergieanlagen zum Einsatz kommen werden auf den Montageflächen direkt aufgetankt. Ebenso wird der Kran am Umladeplatz und die Sondertransporter vor Ort betankt. Die Betankung erfolgt entweder mit Hilfe von zertifizierten Baustellentanks oder mit einem Tankwagen, welcher auch gleichzeitig die Tanks auffüllt. Die mobile Betankung wird nur von einem lizenzierten und befugten Unternehmen durchgeführt, welches alle einschlägigen Richtlinien und Normen einhält. Um mögliche Verunreinigungen des Erdreiches zu verhindern wird unter den Tank-einfüllstutzen eine Auffangwanne oder etwas Adäquates aufgelegt, um ausfließenden Dieselmotorkraftstoff auffangen zu können. Weiters befindet sich im Lagercontainer am Montageplatz und in einem Container am Umladeplatz aus Sicherheitsgründen eine ausreichende Menge an Bindemitteln.

Die für den Baustrom benötigten Dieselaggregate stehen entweder auf dem Baustellenplatz oder auf einem Montageplatz. Die Dieselaggregate besitzen eine integrierte Wanne, die die gesamte Menge an

Diesel und Öl auffangen kann. Die Betankung dieser Aggregate erfolgt durch handelsübliche Kanister. Die gefüllten Kanister werden im Lagercontainer in einer Auffangwanne aufbewahrt, welche den gesamten Inhalt der Kanister auffangen kann. Die Betankung erfolgt unter größter Sorgfalt. Zusätzlich wird unter den Tankeinfüllstutzen eine Auffangwanne oder etwas Adäquates aufgelegt, um ausfließenden Dieseldieselkraftstoff auffangen zu können.

Oberstes Ziel beim Betanken ist der Schutz und die Reinhaltung der Umwelt und des Grundwassers. Im Falle eines Austritts werden daher Auffangwannen unter die Tankeinfüllstutzen gelegt und Bindemittel in ausreichender Menge auf der Baustelle vorgehalten. Sollte es trotz aller Vorsichtsmaßnahmen zu einem Austritt und zu einer Verunreinigung des Erdreichs oder des Schotterkörpers kommen wird der kontaminierte Bereich umgehend entfernt und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

2.6.1.1.6 Sicherung der Baustelle

Während der Bauzeit ist es erforderlich, die Baustelle abzusperren, um ein Betreten des Baustellenbereiches und des Gefahrenbereichs durch Wanderer oder Weidevieh zu verhindern. Dies ist aus Gründen der Arbeitssicherheit unbedingt erforderlich. Daher wird die Baustelle in beiden Jahren je nach den Erfordernissen des Baufortschrittes zur Gänze oder bereichsweise gesperrt. Die Einhaltung der Absperrungen wird durch die örtlichen Bauaufsichtsorgane überwacht. Die beanspruchte Weidefläche wird im Zuge der Bautätigkeiten so gering als möglich gehalten.

Im ersten Jahr des Baus wird entlang der Zuwegung, rund um die Montageflächen und den Fundamentbereich ein elektrischer Weidezaun aufgestellt. Diese Absperrung des Baustellenbereichs gilt für die gesamte Dauer der Baustelle von Mai bis Oktober. Entlang der Zuwegung wird der Weidezaun rund 10 m entfernt aufgestellt. Die Absperrung beginnt rund 100 m vor der Abzweigung auf dem Geiereck. Die Einfahrt in den abgesperrten Baustellenbereich erfolgt über eine elektrische Viehschranke, um den Baustellenverkehr nicht zu behindern. Im Bereich der Fundamente und der Montageflächen wird der Abstand aufgrund der größeren Bautätigkeiten rund 10 m betragen. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die Absperrungen wieder entfernt und das gesamte Gelände ist wieder frei zu betreten. Die Fundamente werden nach Fertigstellung mit einer Abdeckplatte gesichert, damit keine Absturzgefahr in den Fundamentkeller durch Wanderer und Skitourengeher besteht.

Im zweiten Baujahr, also beim Aufbau der Windenergieanlagen, ist ein deutlich größerer Sicherheitsbereich erforderlich jedoch ist dieser nur lokal rund um die in Bau befindlichen Windenergieanlagen erforderlich und nicht über den gesamten Baustellenbereich. Es werden voraussichtlich zwei Aufbautteams vor Ort arbeiten und somit werden 2 Windenergieanlagen gleichzeitig errichtet. An diesen beiden Windenergieanlagen sind Absperrungen in einem Umkreis von rund 100 m für die Dauer von rund 10 Tagen pro Windenergieanlage erforderlich. Diese Absperrung erfolgt mit einem elektrifizierten Weidezaun. Die Zufahrt zu den Baustellenbereichen erfolgt wieder über schwenkbare elektrische Weidezaunschranken. Zusätzlich zu den beiden in Bau befindlichen Windenergieanlagen kann es sein, dass auch zwei weitere Anlagen abgesperrt werden müssen, da bei diesen die Anlieferung der Komponenten im Laufen ist. Bei diesen beiden Windenergieanlagen wäre dann ebenfalls eine Absperrung in einem Umkreis von 100 m erforderlich.

2.6.1.1.7 Sperrung bzw. Umleitungen der Wanderwege und der Aussichtswarte

Während der Errichtung des WP Pretul werden die Baustelleneinrichtungen aus Sicherheitsgründen abgesperrt. Das Ausmaß der Sperren richtet sich nach der momentanen Bauphase. Durch die Absperrungen des Baustellenareals und durch den Baustellenverkehr über die gesamte Zuwegung ist es notwendig, einige Wanderwege zu sperren und umzuleiten.

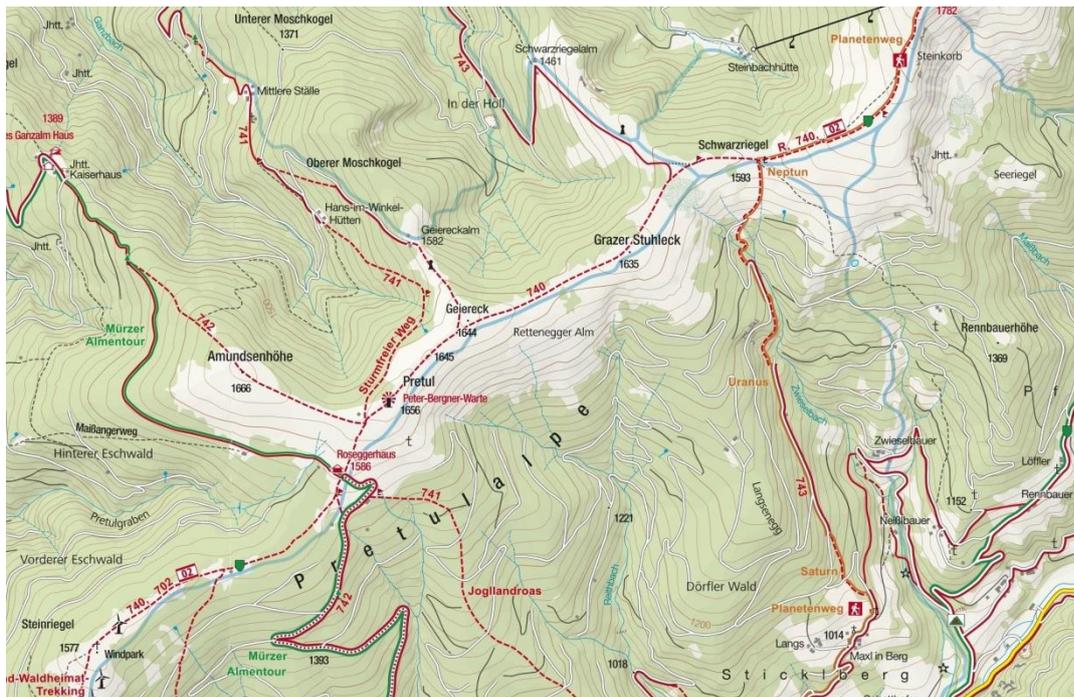


Abbildung 11: Wanderwege im Vorhabensgebiet (Kartengrundlage Kompass Wanderkarte)

Im ersten Baujahr werden die Wanderwege, welche im Bereich des Windparks verlaufen, über die gesamte Baustellendauer von Mai bis Oktober umgeleitet oder gesperrt. Der Weitwanderweg 740, welcher über die Pretul führt, wird südlich an der Baustelle entlang des Weidezauns, welcher als Abspernung des Baustellengeländes dient, vorbeigeleitet. Der Wanderweg, welcher kurz vor der Hans im Winkel Hütte nach Osten vom Wanderweg 741 abzweigt und über die Geiereckalm auf das Geiereck führt, muss gesperrt werden, da dieser auch als Zufahrt für die Baustellenfahrzeuge dient. Dieser Wanderweg wird über den Wanderweg 741 Sturmfreier Weg Richtung Roseggerhaus umgeleitet werden. Der Wanderweg 742 über die Amundsenhöhe muss ebenfalls aufgrund des Nutzungskonfliktes Wanderer-Baustellenverkehr gesperrt werden. Dieser Wanderweg wird über die Zufahrt von der Ganzalm zum Roseggerhaus umgeleitet. Um die Durchgängigkeit des Wanderwegenetzes so gut als möglich zu erhalten und die Umwege so kurz als möglich zu gestalten wird in den Bereichen der Baustellenabspernung auf dem Geiereck und westlich der Windenergieanlage 6 ein Durchgang für Wanderer eingerichtet. Diese Durchgänge werden so konzipiert, dass kein Weidevieh passieren kann. Im Nahbereich der Kreuzung wird sowohl am Wanderweg als auch auf der Zuwegung mit Warntafel auf die mögliche Gefahr des Kreuzungsbereiches hingewiesen.

Im zweiten Jahr während der Errichtung der Windenergieanlagen ist es ebenfalls erforderlich, die Wanderwege lokal um die in Bau befindlichen Windenergieanlagen zu lenken. Dabei kommt es zur lokalen Umlenkung des Weitwanderweges 740 und des Wanderweges 742 um das abgesperrte Baustellenareal. Die Umlenkung des Weitwanderweges 740 erfolgt vorzugsweise südlich entlang des Weidezaunes entlang um die Baustelle herum. Den genauen Verlauf der Umlenkung (ob südlich oder nördlich) ist im Zuge der Bautätigkeiten mit der ökologischen Bauaufsicht je nach Standort und Sensibilität der Umgebung zu klären. Aufgrund der recht geringen Frequenz von Sondertransportern werden die übrigen Wanderwege nicht umgeleitet.

Die Peter-Bergner Aussichtswarte kann im ersten Jahr des Baus des Windparks ohne Einschränkungen genutzt werden. Im zweiten Jahr des Baus, bei der Errichtung der Windenergieanlagen, kommt es zu einer kurzfristigen Sperrung der Aussichtswarte und zwar während der Zeit der Anlieferung der Komponenten und dem Aufbau der Windenergieanlage 6. Die Sperrung der Warte wird rund 20 Tage in Anspruch nehmen.

2.6.1.1.8 Nutzung der Weide während der Bauzeit

Im Bereich der Baustelle gibt es nach Auskunft der Österreichischen Bundesforste AG 3 Weidegenossenschaften. Um die Weidewirtschaft dieser Genossenschaften so wenig wie möglich zu stören, wird der Bereich, der rund um die Baustelle abgesperrt wird, auf ein Minimum reduziert. In den Bereichen wo es zu einer Durchschneidung der Weidefläche durch die neue Zuwegung kommt, wird eine Möglichkeit geschaffen, damit das Weidevieh ungehindert passieren kann. Diese Situation ist nur auf der Verbindung zwischen der Pretul und der Amundsenhöhe gegeben. In diesem Bereich wird die durchgehende Absperrung der Baustelle auf einem kurzen Stück unterbrochen. Über die Zuwegung des Windparks werden elektrische Viehschranken angebracht, die einerseits das Eindringen der Tiere verhindern und andererseits ein ungehindertes passieren der Baustellenfahrzeuge erlauben. Die Fahrer der Baustellenfahrzeuge werden mit Warnschildern auf die mögliche Gefahr hingewiesen.

2.6.1.1.9 Rodungen und Fällungen

Vor Beginn der Bauarbeiten werden alle notwendigen Rodungsmaßnahmen durchgeführt. Die Rodungen finden dabei ausschließlich in der Zeit von 1. August bis 28. Februar statt und werden von der ökologischen Bauaufsicht beaufsichtigt. Eine genauere Beschreibung der Rodungsarten und des Flächenverbrauchs sind im Kapitel 2.5.2 enthalten.

Nach Fertigstellung aller notwendigen verkehrstechnischen Infrastrukturmaßnahmen wird mit dem Transportunternehmen, welches für die Anlieferung der Anlagenkomponenten zuständig ist, und der Firma ENERCON eine Begehung durchgeführt. Ziel der Begehung ist es, mögliche Bäume, die für die Anlieferung der großen Anlagenkomponenten im Weg sein könnten, zu lokalisieren und zu fällen. Die Fällungen finden ausschließlich in der Zeit von 1. August bis 28. Februar statt und werden von der ökologischen Bauaufsicht beaufsichtigt.

Um die Zufahrt der Sondertransporte sicher zu stellen, ist auf geraden Strecken eine lichte Raumbreite von 6,0 m erforderlich. Weiters sind in den Kurvenbereichen baumfreie Flächen sowohl in der Kurveninnen- als auch in der Kurvenaußenseite erforderlich, damit die Großkomponenten der Windenergieanlagen diese Bereiche überschwenken können. Die möglichen Baumschnitte und Fällungen finden ausschließlich in der Zeit von 1. August bis 28. Februar statt und werden von der ökologischen Bauaufsicht beaufsichtigt. Es werden dabei Baumschnitte und Fällungen auf einer Fläche von rund 8.370 m² durchgeführt.

2.6.1.2 Verlegung der Erdkabel

Der erste Bauabschnitt bei der Errichtung des WP Pretul ist die Verlegung des 30 kV Erdkabelsystems zwischen den Windenergieanlagen und bis zum Einspeisepunkt, welcher sich im UW Mürzzuschlag der Stromnetz Steiermark GmbH befindet. Für die 30 kV Erdkabelleitungen werden längswasserdichte VPE-isolierte Erdkabel der Type E-A2XS(F)2Y, 3 x 1 x 240 mm² und 630 mm² verwendet. Bei der Planung der internen Kabeltrasse wurde darauf geachtet, dass die Kabeltrasse so kurz als möglich gehalten wird um die Eingriffe auf die Landschaft und die Natur zu minimieren. Weiters werden die Erdkabel zwischen den Windenergieanlagen zum Großteil entlang der neu zu errichtenden Wege verlegt. Aufgrund der hohen installierten Leistung des Windparks von 42 MW ist es aus technischen und wirtschaftlichen Überlegungen heraus notwendig, den Windpark in 2 Teilstränge zu unterteilen. Dabei werden die WEA 1 bis 7 und 8 bis 14 zusammengefasst. In einer gemeinsamen Trasse werden dann die beiden Kabelsysteme zum UW Mürzzuschlag geführt. Die Verkabelung bis zum UW Mürzzuschlag erfolgt Großteils entlang der bestehenden Trasse des Windparks Steinriegel I und des bewilligten WP Steinriegel II. Rund 3 km vor dem Umspannwerk zweigt die Kabeltrasse des gegenständlichen WP von der Kabeltrasse des WP Steinriegel I und II ab und verläuft in sehr eingeschränktem Umfang durch bewaldete Gebiete. Großteils verläuft die Kabeltrasse jedoch über bestehende Forstwege,

Wiesen und entlang einer Gemeindestraße bis zur Schnellstraßenabfahrt Mürzzuschlag West. In diesem Bereich wird die Schnellstraße unterquert und das Kabel in das UW Mürzzuschlag eingeleitet.

Die voraussichtliche Dauer der reinen Arbeiten an der Erdkabelverlegung wird rund 14 Tage sein. Dabei werden die Verlegearbeiten mit dem Pflug rund 14 Tage in Anspruch nehmen. An 3 Tagen wird das Kabel in offener Bauweise verlegt und an 2 Tagen werden Pressbohrungen durchgeführt. Vor Beginn der Arbeiten muss die geplante Kabeltrasse in den bewaldeten Bereichen von Bewuchs befreit werden. Dazu werden Rodungen notwendig sein, welche mit einem Harvester (Holzvollernter) durchgeführt werden. Für die Erdkabelverlegung ist eine Trassenbreite von rund 4 m erforderlich, damit die Fahrzeuge ungehindert durchfahren können. Die Erdkabel, die Leerverrohrung für die LWL Kabeln, ein Bänderder und ein Warnband werden, soweit es technisch möglich ist, im Verlege-Pflugsystem verlegt. Ausnahme bilden die Nahbereiche der Fundamente, Querungen mit Einbauten und der Nahbereich beim UW. In diesen Bereichen werden die Erdkabel und alle anderen mitverlegten Einrichtungen in offener Bauweise verlegt. Die Querung der S6 und der Gemeindestraße erfolgt im grabungslosen Bohrpressverfahren. Für den WP Pretul beträgt die Gesamtlänge der Kabeltrasse rund 14.330 m wobei rund 13.775 m gepflügt, 445 m gegraben und rund 110 m im Bohrpressverfahren verlegt werden.

Beim gegenständlichen WP kommen, soweit es aufgrund der Abstände zwischen den Windenergieanlagen möglich ist, vorkonfektionierte Erdkabel zum Einsatz. Der Vorteil des Einsatzes vorkonfektio-nierter Kabel liegt in der Minimierung der Anzahl von Muffen. Bei Kabelsträngen, die länger sind als die maximal mögliche Kabellänge auf einer Kabeltrommel, kommen Muffen zum Einsatz. Die Muffen werden im Kabelplan eingezeichnet damit bei möglichen Schäden die Fehlerquellen möglichst schnell gefunden werden können.

Die beiden Erdkabelsysteme sollen in einer Tiefe von zumindest 120 cm verlegt werden. Über die gesamte Trassenlänge wird für jedes System zusätzlich in einer Tiefe von rd. 50 cm ein PVC-Kabelwarnband sowie ein Bänderder in rund 80 cm Tiefe mitverlegt. Weiters wird für jedes System eine Leerverrohrung für die notwendige Datenleitung für die interne und externe Kommunikation der Windenergieanlagen im Bereich der Erdkabel mitverlegt. Grundsätzlich ist geplant, beide Systeme in einem Abstand von rund 50 cm und alle anderen Einbauten auf einmal zu verlegen. Sollte es aufgrund von technischen Einschränkungen vor allem beim Kabelwagen nicht möglich sein, beide Systeme gleichzeitig zu verlegen, wird jedes System einzeln in einem Abstand von rund 1 m verlegt. Zusätzliche Rodungen sind durch diese Maßnahme nicht erforderlich.

Nach dem Einleiten der Leerverrohrung in die Fundamente der Windenergieanlagen werden die LWL Kabeln in die Leerverrohrung eingeblasen.

Die Kabeltrasse soll in ihrer gesamten Länge von der Amundsenhöhe bis zum UW in regelmäßigen Abständen markiert werden, damit die Trasse bei Störungen leicht gefunden werden kann.

2.6.1.2.1 Erdkabelverlegung - Verlege-Pflugsystem

Die Kabelverlegung erfolgt, soweit es technisch möglich ist, im Verlege-Pflugsystem. Unter Kabelpflügen versteht man das Einbringen einer Leitung ins Erdreich, ohne dass dabei ein Graben ausgehoben wird. Hier werden die Leitungen direkt über ein sogenanntes Schwert mit Kanälen, welches am hinteren Teil des Pfluges montiert ist, unterirdisch in der gewünschten Verlegetiefe verlegt. Dabei können bis zu zwei Systeme inkl. Leerverrohrung für die LWL Kabel, Bänderder und Warnband in verschiedenen Tiefen gleichzeitig material- sowie besonders flurschonend verlegt werden. Aufgrund der Gegebenheiten vor Ort wird aller Voraussicht nach als Pflugsystem das Föckersperger System zum Einsatz kommen. Der große Vorteil dieses Systems liegt in der Bauweise des Pflugs. Der Pflug besitzt für jedes der 4 Räder eine Einzelradaufhängung die höhenverstellbar ist. Zusätzlich kann jedes einzelne Rad auch geneigt werden. Auf diese Weise kann der Pflug auch in sehr steilen, unwegsamen Gelände eingesetzt werden, da aufgrund der Höhen- und Seitenverstellbarkeit Geländeunebenheiten ausgeglichen werden können. Durch diese Bauweise können auch Kuppen oder Senken ohne Probleme durchfahren werden, ohne dass dabei die Verlegetiefe beeinflusst wird. Ein weiterer Vorteil dieser

Bauart ist, dass sie aufgrund der Bauweise mit 4 Einzelaufhängungen enge Kurven fahren kann. Ein weites Ausholen in Kurven und ein damit verbundenes größeres Rodungsgebiet in den bewaldeten Bereichen ist somit nicht notwendig. Das Schwert des Pfluges ist beweglich montiert und somit können auch mit dem Schwert Unebenheiten ausgeglichen werden und das Schwert ist immer senkrecht und in der gewünschten Tiefe. Der Pflug selbst wird von einem Lastwagen oder einer Raupe gezogen. Dabei fährt die Zugmaschine ein Stück voraus und zieht den Pflug mit der auf der Zugmaschine befestigten Winde hinter sich her. Um die Zugkraft zu erhöhen kann sich die Zugmaschine mit einem sogenannten Schild im Boden „verankern“. Hinter dem Pflug fährt der Kabelwagen auf welchem alle notwendigen Trommeln montiert sind.

Am Beginn und am Ende jeder Kabeltrommel wird eine Start- bzw. Endgrube ausgehoben. Das Aushubmaterial wird direkt neben der Grube für eine spätere Hinterfüllung zwischengelagert. Die Lagerung des Aushubs erfolgt entsprechend der Schichtenfolge des Bodens. Somit kann sichergestellt werden, dass beim Einbau die Schichtenfolge wieder hergestellt wird. Auf diese Weise kann der Eingriff in die Natur auf ein Minimum reduziert werden. Das überschüssige Aushubmaterial wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert. Zum Pflügen selbst wird das Pflugschwert am Trassenbeginn in eine Startgrube auf Höhe der Verlegetiefe gesetzt. Anschließend beginnt die Zugmaschine den Pflug über das Seil zu sich zu ziehen. Das Schwert, welches nach vorne mit einer Keilspitze verlängert ist, verdrängt das Erdreich im Bereich der Leitungszone. Im erzeugten Hohlraum werden die Erdkabel, die Leerverrohrung für die LWL Leitungen, der Bänderder und die Warnbänder gelegt. Zugeführt werden diese über den Kabelschacht, der ebenso wie das Pflugschwert beweglich aufgehängt ist. Die Schwertschulter räumt und formt dabei die Verlegeschlitzsohle. Nicht immer ist die aufgerissene Schlitzsohle als Kabelbett geeignet. Aufgerichtete Steine zum Beispiel bilden eine besonders gefährliche Ablagesohle. Durch die patentierte Anlenkung des Föckersperger Pflugsystems schleift die ganze Kabeleinführung unter Druck auf der Ablagesohle. Das aufgeraute Erdreich und die hervorstehenden Steine werden dadurch festgedrückt und geglättet und es entsteht eine geeignete Ablagesohle für die Erdkabel. Nach Beendigung der Verlegearbeiten wird die Oberfläche wieder geglättet und der Verlegeschlitz bis knapp zur Hälfte wieder verschlossen. Der restliche Hohlraum schließt sich im Laufe der Zeit durch das Einschwemmen von Feinteilen bei Regenereignissen. Dadurch kann es zu kleineren Setzungen im Bereich der Kabeltrasse kommen.

Mit dem Föckersperger Pflugsystem ist es auch möglich ohne Grabungsaufwand ein Gewässer zu überwinden. Entlang der geplanten Kabeltrasse muss an einer Stelle ein offenes fließendes Gewässer, nämlich der Kogelbach auf diese Weise gequert werden. Während der Verlegearbeiten bleibt der Wasserfluss ständig erhalten. Der Bach wird nach Verlegung der Erdkabel wieder rekultiviert und in seinen ursprünglichen Zustand versetzt. Im Bereich der Querung wird die Kabeltrasse beidseitig mit Markierungen (z.B.: Steinen oder Tafeln) gekennzeichnet.

2.6.1.2.2 Erdkabelverlegung - Offene Bauweise

In einigen Bereichen der Kabeltrasse ist die Verlegung in offener Bauweise erforderlich. Die beiden 30 kV-Erdkabelsysteme werden nach den einschlägigen gültigen Vorschriften, gemäß ÖVE L 20 verlegt. Die Kabelgräben haben bei Verlegung eines Systems eine Breite von rund 50 cm bzw. bei zwei Systemen eine Breite von rund 100 cm und eine Tiefe von rund 120 cm. Die Erdkabel werden in einem mindestens 20 cm tiefen Sandbett verlegt und mit einer ebenso mächtigen Sandschicht abgedeckt. Bei 2 Systemen werden die Kabel in einem Abstand von mindestens 50 cm verlegt. Zusätzlich zum Erdkabel wird für jedes System eine Leerverrohrung für die LWL Kabel, ein Bänderder und ein Warnband in unterschiedlichen Tiefen mitverlegt. Der Aushub wird unter Rücksichtnahme auf die Bodenschichtungen seitlich gelagert, um die Baugrube nach Beendigung der Verlegearbeiten wieder lageweise und unter Berücksichtigung der Bodenschichtungen zu verfüllen und zu verdichten. Das überschüssige Aushubmaterial wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert.

2.6.1.2.3 Erdkabelverlegung - Bohrpressverfahren

Die Bohrpressung wird in Bereichen der Kabeltrasse eingesetzt, wo es durch Graben oder Pflügen zu starken Beeinträchtigungen der Infrastruktur kommen würde. Die Unterquerung der Schnellstraße S6 im Bereich der Abfahrt Mürzzuschlag West sowie die Querung der Gemeindestraße erfolgt daher im grabungslosen Bohrpressverfahren. Die Unterquerung der S6 erfolgt dabei in zwei Abschnitten. Zuerst wird die Auf- bzw. Abfahrtsrampe Mürzzuschlag West unterquert und anschließend die Schnellstraße selbst. Im Bereich zwischen diesen beiden Bohrungen wird das Erdkabel in offener Bauweise verlegt. Am Beginn und am Ende jeder Bohrpressung wird eine Start- bzw. Endgrube ausgehoben. Das Aushubmaterial wird direkt neben der Grube für eine spätere Hinterfüllung zwischengelagert. Die Lagerung des Aushubs erfolgt entsprechend der Schichtenfolge des Bodens. Somit kann sichergestellt werden, dass beim Einbau die Schichtenfolge wieder hergestellt wird. Auf diese Weise kann der Eingriff in die Natur auf ein Minimum reduziert werden. Das überschüssige Aushubmaterial wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert. Bei der Bohrpressung werden sogenannte Stahlschutzrohrbohrungen ausgeführt. Beim Pressbohrvortrieb wird ein Stahlrohr durch den Boden gepresst. An dessen Spitze wird von einem Bohrkopf der anstehende Boden verdrängungslos abgetragen und im Inneren des Rohres nach hinten befördert. Das überschüssige Aushubmaterial wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert. In die Stahl-Leerrohre werden anschließend die Erdkabel und die Leerverrohrungen der LWL Leiter durchgefädelt. Für jedes System wird dabei eine Bohrpressung hergestellt. Der Abstand der Leerverrohrungen beträgt mindestens 50 cm. Die Verlegungstiefe bei der Schnellstraße ist zumindest 300 cm von der Rohr Oberkante bis zur Fahrbahnoberfläche und im Bereich der Gemeindestraße zumindest 150 cm. Im Bereich der Querung wird die Kabeltrasse beidseitig mit Markierungen (z.B.: Steinen) gekennzeichnet.

2.6.1.3 Errichtung verkehrstechnischer Infrastruktureinrichtungen

Der zweite Bauabschnitt bei der Errichtung des WP Pretul beinhaltet die gesamten baulichen Maßnahmen die notwendig sind, um die Anlieferung der Anlagenkomponenten und den Aufbau der Windenergieanlagen zu gewährleisten und beginnt zeitgleich mit der Verlegung der Erdkabel. Die Ausbaumaßnahmen an bestehenden Wegen oder Neubauten müssen so ausgeführt werden, dass diese den Anforderungen des Anlagenlieferanten genügen (siehe Kapitel 2.4.2.). Zu diesen Maßnahmen zählen die Errichtung eines Umladeplatzes, die Verbesserung und Sanierung der Bestandswege, der Ausbau der Kurvenradien auf die geforderte Dimension, die Errichtung von Ausweichflächen für einen reibungslosen Ablauf des Baustellenverkehrs, sowie der Neubau der Zuwegung ab der Geiereckalm und der notwendigen Montage- und Vormontageflächen sowie der befestigten Flächen für den Aufbau der Gittermastkräne.

Die Gesamtfläche der neu zu bauenden Verkehrsflächen beträgt rund 47.230 m². Rund 36.525 m² müssen saniert werden. Die genaue Aufschlüsselung der Flächen ist dem Kapitel 2.5 zu entnehmen. Die gesamte Menge an Aushub beläuft sich auf rund 25.905 m³. Davon werden rund 6.040 m³ entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert und rund 4.410 m³ Humus im Baulos aufgebracht. Der restliche Aushub wird entweder für den Rückbau seitlich gelagert oder direkt nach dem Brechen wieder eingebaut. Der gesamte anfallende Aushub, welcher zur Deponie verbracht werden muss, kann aufgrund der Verwertung des Materials vor Ort deutlich reduziert werden. Auf diese Weise kann der Baustellenverkehr deutlich reduziert werden. Für den Bau und die Sanierung der Verkehrsflächen muss Schotter in einem Ausmaß von rund 20.540 m³ angeliefert werden.

Die voraussichtliche Dauer der Baumaßnahmen zur Schaffung der notwendigen verkehrstechnischen Infrastruktur ohne Umladeplatz wird rund 55 Tage in Anspruch nehmen. Für den Bau des Umladeplatzes werden weitere 7 Tage veranschlagt.

Mit Beginn der Bauarbeiten müssen die bewaldeten Bereiche vom Bewuchs befreit werden. Auf den Flächen die nach Fertigstellung der Aufbauarbeiten wieder zurückgebaut werden, werden die Wurzelstöcke nicht aus dem Boden entfernt sondern mit einer Wurzelstockfräse bis rund 50 cm unter Boden-

niveau abgefräst. Auf den Flächen die dauerhaft in Anspruch genommen werden, werden die Wurzelstöcke komplett aus dem Boden entfernt (siehe Kapitel 2.5.2 Waldflächen).

2.6.1.3.1 Sanierung der Bestandswege, Ausweichflächen, Trompete 1 und des Baustellenplatzes

Die ersten rund 4 km der Auersbachstraße sind asphaltiert und daher sind in diesem Bereich keine Sanierungsmaßnahmen notwendig. Danach sind die Auersbachstraße und anschließend die Forstwege der Österreichischen Bundesforste AG bis zur Geiereckalm geschottert. Der Weg mit einer Länge von rund 8,3 km ist in einem sehr guten Zustand, da er bereits für die Anlieferung der Windenergieanlagen des WP Moschkogels fungiert hat und der Weg für Wartungs-Servicearbeiten in gutem Zustand gehalten wird. Daher ist eine Sanierung nicht in allen Bereichen notwendig. In den Bereichen wo der Weg saniert werden muss, wird die oberste Tragschicht mit einem Grader geebnet und eine zusätzliche Tragschicht mit einer Körnung von z.B. 0 – 45 mm aufgebracht und verdichtet. Die Stärke der Schicht variiert je nach Beschaffenheit des Weges und wird im Schnitt rund 5 cm betragen. Die Deckschicht weist von der Fahrbahnmitte zum Fahrbahnrand eine Neigung von maximal 2,5% auf, um die Ableitung von Oberflächenwässern zu gewährleisten. Im Zuge der Sanierung der Zuwegung werden auch alle bestehenden Ausweichflächen, die für die Aufrechterhaltung eines reibungslosen Baustellenverkehrs notwendig sind, saniert. Die Sanierung erfolgt dabei genauso wie bei den Wegen.

Zusätzliche Sanierungsmaßnahmen sind bei der Trompete 1 erforderlich. Bei den in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich um einen bestehenden Parkplatz. In diesem Bereich muss ein Zaun entfernt werden und der Parkplatz saniert werden. Die Sanierung erfolgt auf dieselbe Art und Weise wie die Sanierung der Zuwegung. Es muss nur darauf geachtet werden, dass der Parkplatz und die angrenzende Auersbachstraße ein einheitliches Höhenniveau bilden, damit die Sondertransporte ungehindert passieren können.

Weiters wird im Bereich der Geiereckalm ein kleiner Bereich für die Baustellencontainer saniert. Es stehen derzeit rund 500 m² als geschotterter Platz zur Verfügung welche während der Bauphase als Stellplatz für die Container dienen soll. Die Fläche muss zu diesem Zweck nur eingeebnet werden. Um die Oberflächenwässer abzuleiten, wird die Fläche mit einer geringen Neigung zum Rand hin ausgeführt.

2.6.1.3.2 Neubau des Umladeplatzes, der Trompeten, der Ausweichflächen, der Zufahrtsstraßen und Stichwege sowie der Flächen für den Aufbau des Gittermastkrans

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

2.6.1.3.2.1 Umladeplatz

Um die Anlagenteile der Windenergieanlagen auf die Pretul transportieren zu können, müssen die Komponenten von den Sondertransporten für die Straße auf Sondertransporte für Bergfahrten umgeladen werden. Dieser Umladeplatz wird entlang der L118 im Bereich der Autobahnabfahrt Mürzzuschlag Ost errichtet. Der Umladeplatz wird so konzipiert, dass er eine Einfahrt und eine Ausfahrt hat

und keine durchgehende Verbindung mit der Bundesstraße. Der Aufbau des Umladeplatzes ist so zu gestalten, dass er den Anforderungen des Anlagenlieferanten entspricht. Da noch keine abschließende Beurteilung des Bodengutachters für den Wegebau vorliegt wird davon ausgegangen, dass der Standardaufbau von ENERCON für den Umladeplatz ausreichend ist. Der zu befestigende Bereich wird rund 40 cm abgetragen. Der Aushub wird unter Rücksichtnahme auf die Bodenschichtungen für den späteren Rückbau seitlich gelagert. Auf die Baugrubensohle wird ein tragfähiger Unterbau von rund 30 cm Frostschutzmaterial mit der Körnung von z.B. 0 – 100 mm und nachfolgender Verdichtung aufgebracht. Darauf wird eine rund 10 cm dicke Tragschicht mit einer Körnung von z.B. 0 – 45 mm aufgebracht und verdichtet. Die Deckschicht weist von der Mitte der Fläche zum Fahrbahnrand eine geringe Neigung auf, um die Ableitung von Oberflächenwässern zu gewährleisten.

2.6.1.3.2.2 Trompeten

Damit die Sondertransporter über die bestehende Zuwegung bis zur Geiereckalm gelangen können, müssen entlang der Strecke einige Kurven an die Anforderungen des Anlagenlieferanten angepasst werden. Da noch keine abschließende Beurteilung des Bodengutachters für den Wegebau vorliegt wird davon ausgegangen, dass der Standardaufbau von ENERCON für den Wegebau ausreichend ist. Beim Bau der Trompeten gibt es 4 verschiedene Bauarten.

2.6.1.3.2.2.1 Bereich der Trompete liegt unter dem Straßenniveau

Liegt der Bereich auf dem die Trompete errichtet werden soll unter Straßenniveau, wird bis zu einem Höhenunterschied von 40 cm unter Straßenniveau abgetragen jedoch zumindest die gesamte Humusschicht. Der Aushub wird unter Rücksichtnahme auf die Bodenschichtungen für den späteren Rückbau im Nahbereich der Trompete gelagert. Danach wird der Bereich unter Berücksichtigung des maximalen Böschungswinkel bis auf 10 cm unter Straßenniveau mit einem tragfähigem Unterbau aus Frostschutzmaterial mit der Körnung von z.B. 0 – 100 mm und lageweiser Verdichtung aufgebracht. Darauf wird eine rund 10 cm dicke Tragschicht mit einer Körnung von z.B. 0 – 45 mm aufgebracht und verdichtet. Die Deckschicht weist von der Mitte der Fläche zum Fahrbahnrand eine Neigung von rund 2,5 % auf, um die Ableitung von Oberflächenwässern zu gewährleisten.

2.6.1.3.2.2.2 Bereich der Trompete liegt auf Straßenniveau

Liegt der Bereich auf dem die Trompete errichtet werden soll auf Straßenniveau, wird der zu befestigende Bereich rund 40 cm abgetragen. Der Aushub wird unter Rücksichtnahme auf die Bodenschichtungen für den späteren Rückbau im Nahbereich der Trompete gelagert. Auf die Baugrubensohle wird ein tragfähiger Unterbau von rund 30 cm Frostschutzmaterial mit der Körnung von z.B. 0 – 100 mm und nachfolgender Verdichtung aufgebracht. Darauf wird eine rund 10 cm dicke Tragschicht mit einer Körnung von z.B. 0 – 45 mm aufgebracht und verdichtet. Die Deckschicht weist von der Mitte der Fläche zum Fahrbahnrand eine Neigung von rund 2,5% auf, um die Ableitung von Oberflächenwässern zu gewährleisten.

2.6.1.3.2.2.3 Bereich der Trompete liegt über dem Straßenniveau

Liegt der Bereich auf dem die Trompete errichtet werden soll über dem Straßenniveau, wird der zu befestigende Bereich auf rund 40 cm unter Straßenniveau abgetragen. Eine Beschreibung der geologischen Situation bei den Trompeten bei denen es zu Geländeeinschnitten kommt wird im Fachbeitrag Geologie behandelt. Der Aushub wird unter Rücksichtnahme auf die Bodenschichtungen für den späteren Rückbau im Nahbereich der Trompete gelagert. Die durch die Baumaßnahmen entstandenen Böschungen werden je nach Höhe der Böschungen mit geeigneten Baumaßnahmen gesichert. Da noch nicht feststeht wie hoch die Böschungen sein werden wird die genaue Ausführung der Hangsicherungsmaßnahme mit der ausführenden Baufirma und der örtlichen Bauaufsicht vor Ort beschlossen. Da es sich nur um temporäre Böschungen handelt, werden keine dauerhaften Lösungen für die Hang-

sicherung angestrebt. Die gewählte Lösung wird eine dem Stand der Technik entsprechende temporäre Lösung sein. Ist die Böschung gesichert, wird auf die Baugrubensohle ein tragfähiger Unterbau von rund 30 cm Frostschutzmaterial mit der Körnung von z.B. 0 – 100 mm und nachfolgender Verdichtung aufgebracht. Darauf wird eine rund 10 cm dicke Tragschicht mit einer Körnung von z.B. 0 – 45 mm aufgebracht und verdichtet. Die Deckschicht weist von der Mitte der Fläche zum Fahrbahnrand eine Neigung von rund 2,5% auf, um die Ableitung von Oberflächenwässern zu gewährleisten.

2.6.1.3.2.4 Bereich der Trompete liegt über einem Gewässer

Bei einer Spitzkehre über den Auersbach ist die Überbauung des Baches im Innenbereich der Kurve erforderlich. Um diesen Ausbau zu bewerkstelligen wird in das Bachbett ein kleines Fundament gegossen und anschließend ein Rohr mit ausreichendem Durchmesser verlegt, um das Abflussregime des Baches nicht zu stark zu beeinflussen. Der Bereich um das Rohr wird nun mit einem tragfähigen Unterbau aus Frostschutzmaterial mit der Körnung von z.B. 0 – 100 mm und unter lageweiser Verdichtung bis rund 10 cm unter Straßenniveau aufgebracht. Darauf wird eine rund 10 cm dicke Tragschicht mit einer Körnung von z.B. 0 – 45 mm aufgebracht und verdichtet. Die Deckschicht weist von der Mitte der Fläche zum Fahrbahnrand eine Neigung von rund 2,5% auf, um die Ableitung von Oberflächenwässern zu gewährleisten. Um ein Ausschwemmen des Aufbaus zu verhindern, wird das Rohr mindesten 2 m über die Böschungskante des Unterbaus hinausgezogen. Nach Beendigung der Aufbauarbeiten wird der gesamte Schotterkörper, das Rohr und das Fundament aus dem Bach entfernt und der Bach wird wieder rekultiviert und in seinen ursprünglichen Zustand versetzt. Der eingebaute Schotter wird entweder auf Gemeindewegen oder Forstwegen der Österreichischen Bundesforste AG zur Wegesanierung aufgebracht, einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert.

2.6.1.3.2.3 Ausweichflächen

Um einen reibungslosen Baustellenverkehr zu gewährleisten ist eine ausreichende Anzahl an Ausweichflächen notwendig. Zusätzlich zu den bereits bestehenden Ausweichflächen welche im Zuge der Wegesanierung ebenfalls saniert werden ist der Bau von zusätzlichen Ausweichflächen notwendig. Insgesamt werden entlang der Zuwegung von der Abzweigung von der L118 bis zur Geiereckalm 12 Ausweichflächen errichtet. Da noch keine abschließende Beurteilung des Bodengutachters für den Wegebau vorliegt wird davon ausgegangen, dass der Standardaufbau von ENERCON für die Ausweichflächen ausreichend ist. Beim Bau der Ausweichflächen gibt es die nachfolgend dargestellten verschiedenen 3 Bautypen.

2.6.1.3.2.3.1 Bereich der Ausweichfläche liegt unter dem Straßenniveau

Liegt der Bereich auf dem die Ausweichfläche errichtet werden soll unter dem Straßenniveau, wird bis zu einem Höhenunterschied von 40 cm unter Straßenniveau abgetragen, jedoch zumindest die gesamte Humusschicht. Der Aushub wird unter Rücksichtnahme auf die Bodenschichtungen für den späteren Rückbau im Nahbereich der Ausweichfläche gelagert. Danach wird der Bereich unter Berücksichtigung des maximalen Böschungswinkel bis auf 10 cm unter Straßenniveau mit einem tragfähigem Unterbau aus Frostschutzmaterial mit der Körnung von z.B. 0 – 100 mm und lageweiser Verdichtung aufgebracht. Darauf wird eine rund 10 cm dicke Tragschicht mit einer Körnung von z.B. 0 – 45 mm aufgebracht und verdichtet. Die Deckschicht weist von der Mitte der Fläche zum Fahrbahnrand eine Neigung von rund 2,5 % auf, um die Ableitung von Oberflächenwässern zu gewährleisten.

2.6.1.3.2.3.2 Bereich der Ausweichfläche liegt auf Straßenniveau

Liegt der Bereich auf dem die Ausweichfläche errichtet werden soll auf Straßenniveau, wird der zu befestigende Bereich rund 40 cm abgetragen. Der Aushub wird unter Rücksichtnahme auf die Bodenschichtungen für den späteren Rückbau im Nahbereich der Ausweichfläche gelagert. Auf die Baugrubensohle wird ein tragfähiger Unterbau von rund 30 cm Frostschutzmaterial mit der Körnung von z.B.

0 – 100 mm und nachfolgender Verdichtung aufgebracht. Darauf wird eine rund 10 cm dicke Tragschicht mit einer Körnung von z.B. 0 – 45 mm aufgebracht und verdichtet. Die Deckschicht weist von der Mitte der Fläche zum Fahrbahnrand eine Neigung von rund 2,5% auf, um die Ableitung von Oberflächenwässern zu gewährleisten.

2.6.1.3.2.3 Bereich der Ausweichfläche liegt über Straßenniveau

Liegt der Bereich auf dem die Ausweichfläche errichtet werden soll über dem Straßenniveau, wird der zu befestigende Bereich auf rund 40 cm unter Straßenniveau abgetragen. Eine Beschreibung der geologischen Situation bei den Ausweichflächen, bei denen es zu Geländeeinschnitten kommt, wird im Fachbeitrag Geologie behandelt. Der Aushub wird unter Rücksichtnahme auf die Bodenschichtungen für den späteren Rückbau im Nahbereich der Ausweichfläche gelagert. Die durch die Baumaßnahmen entstandenen Böschungen werden je nach Höhe der Böschungen mit geeigneten Baumaßnahmen gesichert. Da noch nicht feststeht wie hoch die Böschungen sein werden, wird die genaue Ausführung der Hangsicherungsmaßnahme mit der ausführenden Baufirma und der örtlichen Bauaufsicht vor Ort beschlossen. Da es sich nur um temporäre Böschungen handelt, werden keine dauerhaften Lösungen für die Hangsicherung angestrebt. Die gewählte Lösung wird eine dem Stand der Technik entsprechende temporäre Lösung sein. Ist die Böschung gesichert, wird auf die Baugrubensohle ein tragfähiger Unterbau von rund 30 cm Frostschutzmaterial mit der Körnung von z.B. 0 – 100 mm und nachfolgender Verdichtung aufgebracht. Darauf wird eine rund 10 cm dicke Tragschicht mit einer Körnung von z.B. 0 – 45 mm aufgebracht und verdichtet. Die Deckschicht weist von der Mitte der Fläche zum Fahrbahnrand eine Neigung von rund 2,5% auf, um die Ableitung von Oberflächenwässern zu gewährleisten.

Alle bisher unter Punkt 2.6.1.3.2 beschriebenen Baumaßnahmen sind nur temporär für die Bauphase notwendig. Nach Beendigung der Aufbauarbeiten der Windenergieanlagen werden der Umladeplatz, die Trompeten und die Ausweichflächen wieder zurückgebaut.

2.6.1.3.2.4 Zuwegung, Stichwege und Flächen für Aufbau des Gittermastkrans

Ab der Geiereckalm müssen die Zuwegung, die Stichwege und die Flächen für den Aufbau des Gittermastkrans neu gebaut werden. Der Aufbau dieser unterschiedlichen Verkehrsflächen ist immer sehr ähnlich. Da noch keine abschließende Beurteilung des Bodengutachters für den Wegebau vorliegt wird davon ausgegangen, dass der Standardaufbau von ENERCON für den Wegebau ausreichend ist. Die Zuwegung hat eine Breite von 4 m und die Stichwege eine Breite von 6 m. Die größere Breite der Stichwege ist notwendig, damit für den Aufbau des Gittermastkrans genügend Platz vorhanden ist. Sollte der Stichweg für den Aufbau zu kurz sein, muss ein Teil der Zuwegung auf 6 m verbreitert werden. In den Kurvenbereichen der Zuwegung ist die Straße auch breiter als auf geraden Abschnitten. Die Breite der Kurvenbereiche beträgt rund 5,5 m. Die Zuwegung und die Stichwege bleiben über die gesamte Dauer des Windparks erhalten. Die Verbreiterungen in den Kurven und die zusätzlichen Flächen die für den Aufbau des Gittermastkrans gebaut wurden müssen nach Beendigung der Aufbauarbeiten wieder zurückgebaut. Der überschüssige Aushub der Zuwegung und der Stichwege wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert.. Mindestens 40% des Aushubs können vor Ort gebrochen und als Baumaterial für den Unterbau der Wege verwendet werden. Das restliche Material für den tragfähigen Unterbau wird aus Frostschutzmaterial mit der Körnung von z.B. 0 – 100 mm mit schichtweiser Verdichtung aufgebracht. Der Unterbau weist eine Stärke von rund 30 cm auf. Darauf wird eine Tragschicht mit einer Körnung von z.B. 0 – 45 mm mit einer Stärke von rund 10 cm aufgebracht und verdichtet. Die Deckschicht weist zum Fahrbahnrand eine Neigung von rund 2,5 % auf, um die Ableitung der Oberflächenwässer sicher zu stellen. Da es durch den Bau der Wege zu Geländeanschnitten kommen wird, werden diese nach dem Stand der Technik

gesichert und bei Bedarf auch drainiert. In den Technischen Einreichunterlagen – Baugrundgutachten sind Schnitte der Wege mit den bei Bedarf erforderlichen Entwässerungsmaßnahmen dargestellt und die notwendigen Böschungssicherungsmaßnahmen beschrieben. Im Bereich der Rückbauflächen wird der Aushub im Nahbereich der rückbaubaren Fläche unter Berücksichtigung der Bodenschichtungen gelagert. Nach Beendigung der Aufbauarbeiten der Windenergieanlagen werden die Wegverbreiterungen wieder zurückgebaut.

Beim Weg von der Geiereckalm bis zum Bergrücken der Pretul und in kurzen Bereichen der Zuwegung entlang des Bergrückens ist unter Umständen eine zusätzliche Baumaßnahme erforderlich. In einigen Bereichen könnte es sein, dass die zulässige Steigung der Sondertransporter für Schotterdecken überschritten wird. In diesen Bereichen ist es daher notwendig, für die Anlieferung der Anlagenkomponenten eine gebundene Tragschicht herzustellen. Nach Beendigung der Aufbauarbeiten wird die gebundene Tragschicht abgefräst und in einem Arbeitsschritt mit dem Unterbau des Weges vermischt. Auf diese Weise werden Transportfahrten vermieden und der Aufbau des Weges verstärkt. In welchem Ausmaß Befestigungen des Weges notwendig sein werden, steht zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht fest, da noch kein Transportunternehmen für die Anlieferung ausgewählt wurde und jedes Transportunternehmen aufgrund seines Fuhrparks und der eingesetzten Technik unterschiedliche Steigungen bewältigen kann. Die maximal notwendige Fläche, die für den Zeitraum der Anlieferung befestigt werden muss, ist rund 2.500 m².

2.6.1.3.3 Neubau der Montage- und Vormontageflächen sowie der Fläche für die Trafostation

Um die Windenergieanlagen aufbauen zu können, sind Montageflächen und Vormontageflächen erforderlich. An die Montagefläche werden in Bezug auf die notwendige Festigkeit hohe Anforderungen gestellt. Da noch keine abschließende Beurteilung des Bodengutachters für den Aufbau der Montageflächen und Vormontageflächen vorliegt, sind hier noch keine Angaben über die mögliche Mächtigkeit der Flächen angegeben. Die Mindestanforderung an die Montagefläche bezüglich der Tragfähigkeit ist mit 185 kN/m² sehr hoch. Die Deckschicht weist eine maximale Neigung von 0,15° auf. Neben jeder Montagefläche wird eine Vormontagefläche errichtet. Die Anforderungen an die Vormontageflächen sind nicht so hoch wie an die Montageflächen. Die Mindestanforderung an die Vormontagefläche bezüglich der Tragfähigkeit beträgt 60 kN/m². Der Aufbau der befestigten Fläche ist daher nicht so aufwendig wie bei der Montagefläche. Der Aushub der beiden Flächen wird zum Großteil seitlich gelagert, da die Vormontagefläche und 75 % der Montagefläche wieder zurückgebaut werden. Bei der WEA 14 wird darauf geachtet, dass der Aushub so weit weg wie möglich vom Schwarzriegelmoor gelagert wird. Der restliche Aushub wird mit einem mobilen Brecher gebrochen und als Unterbau für die Wege, Montage- oder Vormontageflächen verwendet. Durch das teilweise steil abfallende Gelände kommt es aufgrund der Größe der Fläche und der maximal zulässigen Neigung der Montageflächen zur Ausbildung von Böschungen und Aufschüttungen. Diese Böschungen und Aufschüttungen werden nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung von ökologischen und ökonomischen Aspekten abgestützt. Zusätzlich werden auch wenn notwendig Entwässerungsmaßnahmen gesetzt.

Nach Beendigung der Aufbauarbeiten wird die gesamte Vormontagefläche sowie rund 75% der Montagefläche wieder zurückgebaut. Es verbleibt lediglich ein 4 bis 6 m breiter Streifen vor der Windenergieanlage, damit das Servicepersonal zufahren kann.

Neben der Montagefläche und der Vormontagefläche werden auch die Flächen für die Trafostationen hergestellt. Bei jeder Windenergieanlage wird im Nahbereich eine geschotterte Fläche mit einer Mächtigkeit von rund 20 bis 30 cm hergestellt. Auf diese Fläche wird die gesamte Trafostation abgestellt. Mindestens 40% des Aushubs können vor Ort gebrochen und als Baumaterial für den Unterbau der Wege verwendet werden. Das restliche Material für den tragfähigen Unterbau wird aus Frostschutzmaterial mit der Körnung von z.B. 0 – 100 mm mit schichtweiser Verdichtung aufgebracht. Das über-

schüssige Aushubmaterial wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert.

2.6.1.4 Bau der Fundamente

Im von VERBUND Renewable Power GmbH in Auftrag gegebenen Baugrundgutachten wurden die Mindestanforderungen von ENERCON an die Baugrunduntersuchung berücksichtigt (siehe Technische Einreichunterlagen – Bodenanforderungen). Aufgrund der vorherrschenden Bodenverhältnisse, die durch ein Baugrundgutachten dokumentiert sind, wurde festgestellt, dass bei allen Windenergieanlagen des gegenständlichen Verfahrens Flachgründungen zur Anwendung kommen werden (siehe Technische Einreichunterlagen – Baugrundgutachten). Bei den Standorten WEA 1 bis 4 und WEA 11 ist ein Bodenaustausch oder die Einbringung von einer Magerbetonschicht bis in eine Tiefe von rund 3 – 4,5 m erforderlich.

Um die Qualität der Fundamente zu gewährleisten, werden bei der Herstellung des Betons, der Güte, deren Lieferung, Verarbeitung und Überwachung alle gängigen Normen und Richtlinien berücksichtigt und eingehalten.

Aufgrund der Grundwasserverhältnisse an den Standorten der Windenergieanlagen kann davon ausgegangen werden, dass an keinem der Standorte bei den Baumaßnahmen der Fundamenterrichtung mit dem Antreffen von Grundwasser zu rechnen sein wird (siehe Fachbereich Geologie und Wasser (vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.2.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) sowie in den Technischen Einreichunterlagen – Baugrundgutachten). Es kann jedoch nach Starkregenereignissen zur Bildung von Hangwasser und Vernässungszonen kommen. Dies ist vor allem bei den Windenergieanlagen anzunehmen, welche im Hang stehen. Bei diesen Windenergieanlagen kann es unter Umständen zu Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase kommen. Dabei wird das Wasser aus der Baugrube gepumpt.

Aufgrund der Hanglage der Fundamente kommt es beim Aushub der Fundamente zur Bildung von Böschungen und Aufschüttungen. Ein Schnitt durch den Fundamentbereich mit einer Beschreibung der Drainagierung ist in den Technischen Einreichunterlagen – Baugrundgutachten beschreiben.

Für den Bau der Fundamente wird von der ausführenden Baufirma die notwendige Baustelleneinrichtung, wie Baustellencontainer und Baustellen WC, auf einem neu errichteten Montageplatz aufgebaut. Die Versorgung mit Strom erfolgt mit einem Diesellagregat. Die Betankung erfolgt gemäß Kapitel 2.6.1.1.5. Der notwendige Baustahl und die Schalungen für die Fundamente welche von ENERCON zur Verfügung gestellt werden, werden auf den jeweiligen Montageplatz geliefert und gelagert. Als Lagerplatz kommen Grundsätzlich nur die befestigten Flächen zur Anwendung. Der gesamte für den Bau notwendige Beton wird als Fertigbeton durch Betonmischer zur Baustelle und mit Hilfe von Betonpumpen geliefert.

Beim Bau der Fundamente überlagern sich verschiedene Arbeitsschritte wie Baugrubenaushub, Sauberkeitsschicht betonieren, Flechten der Bewehrung und Betonieren. Die geplante Baustellendauer beträgt rund 83 Werkstage.

Zuerst wird die Baugrube soweit wie möglich mit einem Bagger ausgehoben. Sprengungen im Bereich der Fundamentgruben um einen schnelleren Aushub zu erreichen werden nicht durchgeführt. Ist es nicht mehr möglich den Fels mit einem Bagger zu reißen, wird bis zur Endtiefe des Fundamentes der Fels mit einem Hydromeißel gelockert und anschließend ausgebagert. Der für den Fundamentbau benötigte Aushub wird unter Beachtung der Schichtenfolge im Nahbereich der Windenergieanlagen gelagert. Bei der WEA 14 wird der Aushub so weit entfernt wie möglich vom Schwarzriegelmoor gelagert. Durch die Aushubarbeiten fallen rund 3.435 m³ Humus und rund 8.720 m³ Boden an, welche bei den jeweiligen Windenergieanlage seitlich gelagert werden. Der überschüssige Aushub von rund 4.910 m³ wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert. Bei den WEA 1 bis 4 und 11 werden die notwendigen Bodenverbesserungsmaßnahmen oder Verbesserungsmaß-

nahmen mit Magerbeton durchgeführt. Anschließend wird die Sauberkeitsschicht betoniert. Nachdem die Sauberkeitsschicht ausgehärtet ist wird die Innenschalung aufgestellt und mit dem Flechten der Armierung begonnen. Pro Fundament werden rund 90 t Stahl verbraucht. Nach Beendigung der Armierungsarbeiten wird die Außenschalung aufgestellt. Vor Beginn der Betonierarbeiten gibt es eine Eisenbeschau, um mögliche Fehler bei der Armierung zu erkennen und zu beseitigen. Anschließend wird das Fundament mit besonderer Sorgfalt ohne Unterbrechung gegossen und verdichtet. Danach muss das Fundament für 28 Tage aushärten. Für die Sauberkeitsschicht und die Betonierarbeiten am Fundament sind pro Standort unter Berücksichtigung der in der Typenprüfung angegebenen Dimension des Fundamentes rund 415 m³ Beton notwendig.

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

Sollte es aufgrund der Hanglage bei einigen Fundamenten nach Ausführen der Hinterfüllung trotzdem zu Böschungen kommen, werden diese, wenn der Böschungswinkel einen freien sicheren Stand nicht zulässt, mit geeigneten technischen Maßnahmen abgesichert.

Zusätzlich zu den Fundamenten für die Windenergieanlagen werden die 6 Fundamente für die Eiswarntafeln hergestellt. Dabei werden 6 Würfel mit einer Dimension von 25x25x25 cm gegossen. In das Fundament wird noch eine Gewindestange mit eingegossen, auf die im Winter die Warnleuchten und die Warntafeln montiert werden. Sobald die Würfel getrocknet sind werden sie an den gewünschten Stellen im Boden versenkt. Die Aushubtiefe wird rund 30 cm sein und die Größe der Grube ist nur geringfügig größer als der Würfel. Die Bereiche über dem Fundament werden wieder mit Humus bedeckt und mit einer Standortgerechten lokalen Vegetation begrünt. Der überschussige Aushub wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert.

Wenn es aufgrund der Fundamentierungsarbeiten durch die LKW und Betonmischer an den Zuwegungen zu Schäden kommt, sodass eine sichere Anlieferung der Windenergieanlagenkomponenten nicht mehr gewährleistet ist, werden die Wege kurz vor Anlieferung der Windenergieanlagenkomponenten saniert und in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Die Sanierung der verkehrstechnischen Infrastruktur erfolgt wie in Punkt 2.6.1.3.1 beschrieben ist.

Die Fundamente werden nach Fertigstellung über den Winter mit einer Abdeckplatte gesichert, damit keine Absturzgefahr in den Fundamentkeller durch Wanderer und Skitourengeher besteht.

2.6.1.5 Aufbau der Windenergieanlagen

Die Errichtung der Windenergieanlagen erfolgt gemäß der Typenprüfung. Beim Aufbau der Windenergieanlagen kommt es zu Überschneidungen der unterschiedlichen Bauphasen von Turmbau, Montieren des Maschinenhauses und des Innenausbau.

Die notwendigen Baustelleneinrichtungen werden am Montageplatz bei der im Bau befindlichen Windenergieanlagen aufgestellt und wandern mit den Teams weiter. Die Aufbauarbeiten an der Windenergieanlage setzen aus Sicherheitsgründen bei zu hohen Windgeschwindigkeiten aus. Die Windgeschwindigkeit bei welcher der Aufbau gestoppt wird, ist von den Teilen die gehoben werden abhängig.

Die windanfälligesten Bauteile sind die Rotorblätter. Bei einer Windgeschwindigkeit von rund 10 m/s werden die Hubarbeiten für alle Bauteile eingestellt.

Vor Beginn der Anlieferung der Anlagenteile werden alle Brücken die am Weg zum Windpark passiert werden, vom Transportunternehmen begutachtet und gegebenenfalls statisch überprüft. Sollten Maßnahmen zu setzen sein, wie zum Beispiel das Unterstützen der Brücken, werden diese vor Beginn der Anlieferungen umgesetzt. Die Anlieferung der Bauteile erfolgt kontinuierlich zu den Windenergieanlagen die gerade aufgebaut werden. Zusätzlich werden bei freien Kapazitäten die Anlagenteile auch schon zu den anderen Windenergieanlagen geliefert. Die Anlieferung erfolgt vom Umladeplatz bei der L118 aus. Dort werden die Komponenten von den Sondertransportern für die Straße auf die Sondertransporter für die Bergfahrten umgeladen. Das Umladen passiert mit einem entsprechend großen Autokran. Dabei werden die Teile entweder direkt von Schwertransporter zu Schwertransporter umgeladen oder aber die Anlagenteile werden kurzfristig zwischengelagert, bis ein freier Sondertransporter verfügbar ist. Die Herausforderung an die Sondertransporte sind zwei enge Ortsdurchfahrten und die an manchen Stellen recht steilen Anstiege bis zum Bergücken. Grundsätzlich ist geplant, die Anlagenteile so rasch als möglich auf den Berg zu transportieren und den Umladeplatz nicht als Lagerfläche zu verwenden. Die Sondertransporter für die Bergfahrten werden im Pendelverkehr zwischen den Windenergieanlagen und dem Umladeplatz verkehren. Eine Herausforderung an das noch zu beauftragende Logistikunternehmen wird sein, die Transportfahrten so zu koordinieren, dass es zu keinen Verzögerungen der Anlagenteile durch den Gegenverkehr kommt und somit unter Umständen zu ungeplanten Stillstandszeiten beim Aufbau. Grundsätzlich soll der Umladeplatz nicht als längerfristiger Lagerplatz fungieren, sondern nur als Umladeplatz mit kurzfristiger Zwischenlagerung. Die Sondertransporter für den Bergtransport werden den Umladeplatz auch als Parkplatz in Anspruch nehmen. Die Sondertransporter für die Straße nur in Ausnahmefällen, wenn es aufgrund von Arbeitsschutzrechtlichen Gründen notwendig ist.

Bevor die Teile der Windenergieanlagen montiert werden, werden diese bei Bedarf mit einem Hochdruckreiniger vom Transportschmutz befreit. Das Wasser für die Reinigung wird durch einen 1.000 l Wassertank, welcher direkt beim Montageplatz aufgestellt wird, bereitgestellt. Das Reinigungswasser stammt aus dem lokalen Wassernetz. Es dient lediglich dazu, die Anlagen vom Staub zu befreien und wird nicht mit Schadstoffen beaufschlagt. Eine negative Beeinflussung der Sickerwasserqualität durch die vorgesehene einmalige flächige Versickerung kann ausgeschlossen werden.

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

Der letzte Arbeitsschritt beim Aufbau einer Windenergieanlagen ist der Innenausbau. Dieser beginnt, sobald die Windenergieanlage aufgebaut ist und das Aufbauteam für das Maschinenhaus die Arbeiten abgeschlossen hat. Das Innenausbauerteam ist dafür verantwortlich, dass die Windenergieanlagen vorschriftsmäßig und gemäß der Typenprüfung betriebsbereit gestellt wird.

Während bei der letzten Windenergieanlagen der Innenausbau stattfindet beginnt der Abbau und der Abtransport des Gittermastkrans. Zusätzlich werden die Erdkabel mit der Windenergieanlagen und dem Umspannwerk verbunden.

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

Nach Beendigung der Aufbau- und Innenausbauarbeiten werden alle Rückbauflächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Dazu zählen der Umladeplatz, die Trompeten, die Ausweichflächen, die Flächen zum Aufbau des Gittermastkrans, die Vormontageflächen, rund 75 % der Montageflächen und wenn benötigt worden, die befestigten Wegabschnitte. Bei den geschotterten Flächen wird das eingebrachte Material zur Gänze entfernt und die Böschungssicherungsmaßnahmen sofern welche eingebaut wurden, werden ebenfalls entfernt. Der eingebaute Schotter wird entweder auf der Zuwegung, den Gemeindewegen oder Forstwegen der Österreichischen Bundesforste AG zur Wegesanie- rung aufgebracht, einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie abgelagert. Die Baugrubensoh- len werden, falls der Unterboden stark verdichtet ist, aufgelockert und anschließend mit dem seitlich gelagerten Bodenaushub wieder lageweise unter Berücksichtigung der Bodenschichtungen aufgefüllt, um die vorübergehend beanspruchten Flächen wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zuzuführen. Das überschüssige Aushubmaterial wird entweder einer Verwertung zugeführt oder auf einer Deponie ab- gelagert. Durch diese Rückbaumaßnahmen wird die dauerhaft in Anspruch genommene Fläche auf ein Minimum reduziert.

Der befestigte Wegabschnitt wird, wenn er für die Anlieferung umgesetzt worden ist, abgefräst und im selben Arbeitsschritt mit dem Unterbau der Straße vermischt. Anschließend wird der Weg mit einem Grader abgezogen und mit einer Walze geglättet.

Die Flächen entlang der Straßen und rund um die Windenergieanlagen, die während des Baus für die Weidebewirtschaftung nicht zugänglich waren, werden wieder Ihrer ursprünglichen Nutzung zuge- führt. Die Zäune welche die drei Weidegenossenschaften begrenzen, werden, sofern sie entfernt wur- den, wieder errichtet.

2.6.1.7 Inbetriebnahme

Nach Beendigung der Aufbauarbeiten wird für jede Windenergieanlage separat die Inbetriebnahme begonnen. Sie umfasst bei der ersten Inbetriebnahme die notwendigen Prüfungen, Funktionstests ver- schiedener Komponenten, Funktionsprüfungen im Betrieb und die Prüfung mehrerer Sicherheitsfun- tionen gemäß den Standardinbetriebnahme- und Anlaufabläufen von ENERCON. Mit den Prüfungen soll sichergestellt werden, dass die Windenergieanlagen im Einklang mit ihren technischen Spezifika- tionen bereit für den gewerblichen Betrieb ist. Die Inbetriebnahme beginnt bereits parallel mit dem Aufbau. Sobald die ersten Windenergieanlagen fertiggestellt sind wird die Inbetriebnahme gestartet. Sollte die Windenergieanlage noch nicht mit dem Netz verbunden sein, um Strom beziehen zu können, wird eine Vorinbetriebnahme durchgeführt. Dabei wird ein eigenes mobiles Dieselaggregat von ENERCON zur Baustelle gebracht und die Vorinbetriebnahme durchgeführt. Der Vorteil einer Vorin- betriebnahme liegt in der Einsparung von Zeit. Dies ist bei der Errichtung der Windenergieanlagen am Pretul besonders wichtig, da die Zeitspanne, in der gebaut und die Windenergieanlagen in Betrieb ge- nommen werden können, sehr kurz ist.

2.6.1.8 Probetrieb

Nach der Inbetriebnahme ist ein Probetrieb vor der Übergabe an den Kunden durchzuführen. Der Probetrieb wird zumindest 240 Stunden pro Windenergieanlage dauern und soll die Funktionsfähig- keit der Windenergieanlage über einen längeren Zeitraum dokumentieren. Mögliche Mängel werden durch einen unabhängigen Sachverständigen aufgezeigt und vom Anlagenlieferanten behoben. Erst wenn alle Mängel beseitigt sind, ist die Übergabe an den Kunden geplant.

2.6.2 ZEITPLANUNG UND ARBEITSEINSATZ

2.6.2.1 Ablaufplanung und Bauzeitabschätzung

Nachfolgende Tabelle zeigt den groben Ablauf der Bauphasen des gegenständlichen Windparks unter Angaben des voraussichtlichen Zeitaufwandes. Dabei wurde für die Bauabschnitte Kabelverlegung, Wegebau und Fundamentbau eine 5-Tage-Woche angenommen und für den Aufbau der Windenergieanlagen eine 6-Tage-Woche unter der Annahme, dass an einem Tag pro Woche aufgrund zu hoher Windgeschwindigkeiten kein Aufbau möglich ist. Der Zeitaufwand basiert auf Erfahrungswerten von ENERCON und von erfahrenen Firmen und Planern von Windparks im In- und Ausland. Der Bau des WP Pretul ist aller Voraussicht nach für die Jahre 2015 und 2016 geplant.

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

W...Woche

Tabelle 14: Grober Bauablaufplan WP Pretul

Der oben skizzierte Zeitplan nützt das kurze mögliche Zeitfenster, welches für die Errichtung der Infrastruktur des Windparks und der Windenergieanlagen zur Verfügung steht, fast vollständig aus. Es wird angenommen, dass zwischen Mai und Oktober Bautätigkeiten aufgrund der Witterung möglich sein werden. Dieses kurze Zeitfenster muss ausgenutzt werden, um den angestrebten Zeitplan erfüllen zu können. Dies gilt vor allem für den Aufbau der Windenergieanlagen, da der Standort wenige windstille bzw. windarme Tage aufweist, welche jedoch für den Aufbau notwendig sind.

2.6.2.2 Voraussichtliche Art und Anzahl der eingesetzten Baugeräte

Im Zuge des Baus des WP Pretul kommen Baumaschinen und Baugeräte zum Einsatz, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen. Hintergrund dieser Maßnahme ist die Reduzierung der Schadstoffbelastung während der Bauphase auf ein mögliches Minimum.

- **Für die Rodungs- und Fällungsarbeiten werden voraussichtlich folgende Maschinen eingesetzt:**
 - 1 x Harvester
 - 1 x Wurzelstockfräse
 - 1 x Motorsäge
 - Transport LKW's je nach Bedarf
- **Für die Kabelverlegung werden voraussichtlich folgende Baumaschinen eingesetzt:**
 - 2 x Kabelwägen
 - 1 x Bagger
 - 1 x Pflug inkl. Zugmaschine
 - 1 x Pressbohrung
 - 1 x Dieselaggregat
 - 1 x Bewässerungswagen für Straßenbewässerung
 - Transport LKW's je nach Bedarf

- **Für den Bau der Verkehrsflächen werden voraussichtlich folgende Baumaschinen eingesetzt:**
 - 3 x Bagger
 - 1 x Grader
 - 1 x Walze
 - 1 x Mobiler Brecher
 - 1 x Dieselaggregat
 - 1 x Bewässerungswagen für Straßenbewässerung
 - Transport LKW's je nach Bedarf

- **Für den Bau des Umladeplatzes werden voraussichtlich folgende Baumaschinen eingesetzt (werden von der Baustelle Verkehrsflächen abgezogen):**
 - 1 x Bagger
 - 1 x Grader
 - 1 x Walze
 - Transport LKW's je nach Bedarf

- **Für die Fundamentierungsarbeiten werden voraussichtlich folgende Baumaschinen eingesetzt:**
 - 2 x Bagger
 - 2 x Hydromeißel
 - 2 x Mobiler Brecher
 - 2 x Autokran
 - 1 x Betonpumpe
 - 3 x Dieselaggregat
 - 1 x Bewässerungswagen für Straßenbewässerung
 - Transport-LKW's nach Bedarf
 - Betonmischer je nach Bedarf

- **Für die Wegsanierung werden voraussichtlich folgende Baumaschinen eingesetzt:**
 - 1 x Grader
 - 1 x Walze
 - 1 x Bewässerungswagen für Straßenbewässerung
 - Transport-LKW's nach Bedarf

- **Für die Aufstellung der WEA werden voraussichtlich folgende Baumaschinen eingesetzt:**
 - 2 x Gittermastkran
 - 2 x Autokran
 - 3 x Dieselaggregat
 - 2 x Hochdruckreiniger
 - 1 x Bewässerungswagen für Straßenbewässerung
 - Sondertransporter je nach Bedarf
 - Transport LKW's je nach Bedarf

2.6.2.3 Voraussichtliche Anzahl der Beschäftigten während der Bau-phase

Während der Errichtungsphase des gegenständlichen Windparks werden, um die Sicherheit aller auf der Baustelle tätigen Personen zu gewährleisten, vor Beginn der Bauarbeiten ein detaillierter Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SIGE-Plan) im Sinne des Baukoordinationsgesetzes erarbeitet. Auf der Baustelle werden voraussichtlich folgende Fachkräfte beschäftigt sein:

Rodungsarbeiten		3 Mann
Erdkabelverlegung		8 Mann
Verkehrstechnische Infrastruktur		9 Mann
Bau des Umladeplatzes		
(werden von Verkehrstech. Infrastr. abgezogen)		3 Mann
Fundamentbau	Erdaushub	4 Mann
	Betonierarbeiten	5 Mann
	Flechter	12 Mann
	Kranfahrer	2 Mann
Sanierung der verkehrstechnische Infrastruktur		3 Mann
Aufbau der WEA	Auf- und Abbau Gittermastkran	12 Mann
	Kranfahrer	4 Mann
	Aufbauteam für die WEA	20 Mann
	Innenausbau	10 Mann
Rückbau der verkehrstechnische Infrastruktur		6 Mann
Bauaufsicht	bis zu	3 Mann
Ökologische Baustellenaufsicht		1 Mann

2.6.3 BESCHREIBUNG MÖGLICHER STÖRFÄLLE WÄHREND DER BAUPHASE

Während der Errichtungsphase werden Turm- und Gondelteile sowie Rotorblätter mittels Spezialkränen unter den entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen und unter Einhaltung der Schutzbestimmungen angehoben und ausschließlich durch geschultes Personal in die richtige Position gebracht und befestigt. Das Personal wird ausschließlich von der Firma ENERCON bereitgestellt.

Aufgrund der geringen Menge an Ölen in der Windenergieanlage im Bereich des Maschinenhauses und dem hohen Sicherheitsstandard der ENERCON Windenergieanlagen ist die Gefahr der Kontamination des Erdreichs durch ein Austreten während der Bauphase sehr gering. Das Kühlmedium im Transformator ist ein mineralisches Öl. Der Transformator wird in einer Fertigteilstation geliefert, in welcher sich eine Auffangwanne befindet, welche das gesamte im Trafo befindliche Öl auffangen kann.

Sollte es während der Bauphase trotz aller Sicherheitsvorkehrungen zu einem Ölaustritt kommen, ist dafür gesorgt, dass Ölbindemittel in ausreichender Menge auf der Baustelle vorgehalten werden. Das kontaminierte Erdreich oder der kontaminierte Schotterkörper wird umgehend entfernt und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Die elektrischen Anschlussarbeiten in der Windenergieanlagen und bei der Übergabestation werden nur von qualifiziertem Fachpersonal unter Einhaltung aller gültigen Sicherheitsmaßnahmen und Schutzbestimmungen durchgeführt.

2.6.3.1 Flurschäden

Während der Bauarbeiten kann es trotz aller gesetzten Maßnahmen und vertraglichen Verpflichtungen mit dem Bauunternehmen zu Flurschäden kommen. Durch bauliche Maßnahmen wie der Schaffung ausreichend breiter Wege und einer ausreichenden Anzahl an Ausweichflächen sowie durch entsprechende Unterweisung der beteiligten Fachfirmen können die Flurschäden sehr gering gehalten werden. Trotzdem kann es in Folge der Bauarbeiten zu Flurschäden kommen. Auch beim Aufbau der Windenergieanlagen kann es im Nahbereich der Windenergieanlagen zu Flurschäden kommen. Diese Schäden werden nach den zur Zeit des Auftretens der Flurschäden geltenden Richtsätzen der Landwirtschaftskammer Steiermark mit den Grundstückeigentümern bzw. Pächtern erhoben, dokumentiert und abgegolten.

2.6.4 FÄLLUNGEN UND RODUNGEN

Notwendige Fällungen und Rodungen werden dem Grundeigentümern abgegolten. Als Basis für die Berechnung der Abgeltung werden nach Angaben der Konsenswerberin Übereinkommen mit den jeweiligen Grundeigentümern getroffen.

2.6.5 ENERGIEBEDARF IN DER BAUPHASE

Der Energiebedarf in der Bauphase wird durch den fossilen Brennstoff Diesel gedeckt. Soweit Strom für den Betrieb der Baugeräte notwendig sein sollte, so wird dieser mit einem dem Stand der Technik entsprechendem Diesellaggregat erzeugt.

Klimarelevante Spurenstoffe entstehen in der Bauphase bei der Zufahrt zur Baustelle durch Einsatz fossiler Brennstoffe in Verbrennungsmotoren von PKW, LKW und Baumaschinen sowie indirekt durch den Stromverbrauch von elektrisch betriebenen Baugeräten und der Baustelleneinrichtungen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen groben Aufschluss über den zu erwartenden Rohstoffverbrauch bzw. Energiemengenbedarf und den daraus abgeleiteten CO₂-Emissionsäquivalenten während der Bauphase. Bilanziert wurde dabei nur CO₂, andere klimarelevante Spurengase werden bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe nicht oder nur in vernachlässigbarer Größenordnung freigesetzt.

Biomasse, die durch temporäre Rodungen verloren geht, wurde in der CO₂-Bilanz für die Bauphase mit Null bewertet, weil davon auszugehen ist, dass sie einer energetischen Verwertung zugeführt wird und fossile Energieträger kompensiert. Außerdem werden temporär gerodete Flächen nach der Bauphase wieder aufgeforstet.

Emissionsbilanz klimarelevanter Spurengase für die Bauphase				
Bilanz klimarelevante Spurengase Bauphase	Leistung	EF	CO₂t	Anmerkung
Baugeräteinsatz (Diesel)	70.000 l	2,65 kg/l	186	Bei innermotorischer Verbrennung von 1 Liter Diesel entstehen rd. 2,65 kg CO ₂
LKW Transportfahrten	492.800 km	667 g/km	329	22 LKW/d à 40 km, EF: HBEFA 3.1
PKW Fahrten (Personaleinsatz)	224.000 km	124 g/km	28	10 PKW und LNF/d à 40 km, EF: HBEFA 3.1
Baustellen-Logistik, sonst. elektr. Energie (Beleuchtung, ua.), Annahme	20 MWh	535 g/kWh	11	Schätzung, EF: gilt für ENTSO-E-Erzeugungsmix, Faktor 1,38 für Relation Endenergieeinsatz/ Primärenergieeinsatz
Gesamtemissionen (gerundet)			554	
Anm. 1:	Der Diesel-Verbrauch für Baugeräte (Bagger, Kran, Walze, Grader, etc.) basiert auf Erfahrungswerten der VRP aus bisherigen Projekten. So wurden bspw. beim Bau eines Windparks mit 7 WEA in Niederösterreich 35.000 Liter Diesel verbraucht. Für WP Pretul mit 14 WEA wurde dieser Betrag verdoppelt und kann somit als realistische Annahme betrachtet werden, da – im Gegensatz zum WP Pretul – beim niederösterreichischen Windpark zusätzlich Tiefgründungen notwendig waren.			
Anm. 1:	Die Emissionsfaktoren (EF) für Kfz sind dem "Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich, Version 3.1" (UBA, 2010) entnommen. Dabei wurde für LKWs die Fahrzeugkategorie HBEFA V3.1 SNF (Schwernutzfahrzeuge) und Personenkraftfahrzeuge die Fahrzeugkategorie HBEFA V3.1 PKW bzw. HBEFA V3.1 LNF (Leichtnutzfahrzeuge) berücksichtigt.			
Anm. 2:	Die Zusammensetzung des ENTSO-E-Erzeugungsmixes kann unter anderem Tabelle 3-2 des eingereichten Klima- und Energiekonzeptes entnommen werden.			

Tabelle 15: Emissionsbilanz klimarelevanter Spurengase für die Bauphase (Werte gerundet)

Demnach ist der Errichtungsphase des WP Pretul eine Gesamt-CO₂-Emissionsmenge von rund 554 t CO₂ zuzuschreiben. Im Vergleich zu den positiven Effekten während der Betriebsphase spielen diese Emissionen eine vernachlässigbare Rolle; die während der Errichtungsphase entstandenen CO₂-Emissionen können bereits nach knapp 1 Woche Betriebsphase wieder kompensiert werden.

2.6.6 RÜCKSTÄNDE UND EMISSIONEN WÄHREND DER BAUPHASE

2.6.6.1 Verkehr

Das zu erwartenden Verkehrsaufkommen wurde bereits im Kapitel 2.4 und in den folgenden Unterkapiteln beschrieben und wird daher an dieser Stelle darauf verwiesen.

2.6.6.2 Flüssige Emissionen

Das für einen reibungslosen Baustellenbetrieb notwendige Wasser wird mit einem Tankwagen zur Baustelle geliefert und an alle Verbraucher verteilt. Der Bewässerungswagen holt sich das Wasser direkt von einer Wasserentnahmestelle in der näheren Umgebung.

Seitens der Baufirmen wird Frischwasser gegebenenfalls zu Reinigungszwecken für das Personal verwendet. Das dabei in geringen Mengen anfallende Abwasser wird im Baustellencontainer in einem Tank gesammelt und in regelmäßigen Abständen abgepumpt und mit Hilfe eines Tankwagens zum nächsten öffentlichen Kanal verbracht und eingeleitet.

Bevor die Teile der Windenergieanlage montiert werden, werden diese bei starker Verschmutzung mit einem Hochdruckreiniger vom Transportschmutz befreit. Das Wasser für die Reinigung wird durch einen 1.000 l Wassertank, welcher direkt beim Montageplatz aufgestellt wird, bereitgestellt. Es dient lediglich dazu, die Anlagen vom Staub zu befreien.

Insgesamt kann mit folgenden Abwassermengen gerechnet werden:

- Handwäsche: 25 l/d
- Reinigung Anlagenteile: 1000 l/WEA

Seitens der bauausführenden Firmen werden mobile Toiletten im Bereich der Containerstellflächen für das Personal zur Verfügung gestellt. Die Baustellen WCs werden in regelmäßigen Abständen abgeholt und durch neue ersetzt.

2.6.6.3 Gas- und partikelförmige Emissionen

2.6.6.3.1 Allgemeines

Während der wenige Monate dauernden Bauphase ist vorübergehend mit einer geringen Zunahme der Luftschadstoff-, Treibhausgas- und Staubemissionen zu rechnen. Diese, bedingt durch die Bauarbeiten und Bautransporte, beeinflussen jedoch nur den Nahbereich des geplanten Windparkgeländes. Hauptverantwortlich für die Emissionen während der Bauphase sind die LKWs und Baufahrzeuge, deren Abgasemissionen den Großteil der Beeinträchtigungen darstellen. Mit einer den Bau- und Transporttätigkeiten entsprechenden und auch von den Witterungsbedingungen abhängigen Staubbelastung während der Bauphase ist ebenfalls zu rechnen. Zur Reduzierung der Staubbelastung während trockenen Witterungsperioden wird während der gesamten Bauphase ein Bewässerungswagen zum Einsatz kommen, welcher die Schotterstraßen befeuchtet.

2.6.6.3.2 Gas- und partikelförmige Emissionen (exkl. Treibhausgase)

Im Rahmen der Emissionsanalyse werden die folgenden Emittenten bzw. emissionsverursachenden Prozesse bilanziert:

- **Emissionen von Staub und Staubinhaltsstoffen**

Diffuse Emissionen durch Manipulation von staubenden Gütern

Diffuse Emissionen durch Fahrbewegungen auf befestigten und unbefestigten Flächen und Straßen

Diffuse Emissionen durch Materialaufbereitung

- **Emissionen von Kraftfahrzeugen**

Motoremissionen der Arbeitsmaschinen

Motoremissionen der KFZ

2.6.6.3.2.1 Emissionsmindernde Maßnahmen

Zur Reduzierung der Staubemissionen werden, sofern aufgrund einer längeren Trockenheit eine Staubentwicklung beim Materialeinbau und durch Fahrbewegungen auftritt, die Arbeitsflächen bei den Windenergieanlagen sowie die nicht asphaltierten Fahrwege mit einem Wasserwagen befeuchtet.

2.6.6.3.2.2 Staubemissionen

Staubemissionen durch Manipulation von staubenden Gütern

Die Abschätzung von Emissionsfaktoren für die Manipulation von staubenden Gütern erfolgt anhand der Unterlagen „der Technischen Grundlage zur Beurteilung diffuser Staubemissionen“ (bmwfj 2013) für diskontinuierliche Bearbeitungsvorgänge nach folgender Berechnungsformel:

$$Q_{U,dk,PM} = \frac{a \cdot 1,5 \cdot H_{Fdk} \cdot \rho \cdot M \cdot k_{U,PM}}{\sqrt{M_{dk}}}$$

darin bedeuten:

$Q_{U,dk,PM}$ [g/Zeit]	Emissionsmassenstrom einer Partikelfraktion
a	Gewichtungsfaktor (1 für schwach bis nicht wahrnehmbar staubend; 3,2 für leicht bis deutlich staubend; 10 für stark staubend)
H_{Fdk} [m]	mittlere Abwurfhöhe diskontinuierliches Verfahren
ρ [t/m^3]	Schüttdichte des Schüttmaterials
M [t/Zeit]	bearbeitete Materialmenge pro Zeiteinheit
$k_{U,PM}$ [-]	Korngrößenabhängiger Faktor (PM30 = 1; PM10 = 0,25; PM2,5 = 0,053)
M_{dk} [t/Hub]	Materialmenge bei diskontinuierlicher Manipulation

Der Emissionsmassenstrom $Q_{U,dk,PM}$ umfasst die Staubemissionen durch die Aufnahme und den Abwurf. Im Bereich der Mineralrohstoff- und Baurestmassenmanipulation gehen die Aufnahme eines Gutes in etwa mit einem Anteil von $\frac{1}{4}$ und der Abwurf mit einem Anteil von $\frac{3}{4}$ der Gesamtemissionen ein. Liegen die Arbeitsschritte der Aufnahme und des Abwurfes örtlich so weit auseinander, dass diese als getrennte Quellen zu betrachten sind, so ist der Faktor $Q_{U,dk,PM}$ entsprechend dieser Anteile für jeden Vorgang getrennt zu berechnen.

Tätigkeit		Verladen Sand/Aushub Verkabelung	
Berechnungsverfahren		bmw fj 2013 (VDI 3790 Bl.3)	
Schüttgut		Sand/Aushub	
Arbeitstage	d/a	280	Gesamtdauer der Bauarbeiten
Umschlagvorgang		Aufnahme und Abwurf	
Verfahren		diskontinuierlich	
Arbeitsgerät		Bagger	
Anzahl der Umschlagvorgänge		2	
Ort der Emission		KABEL	Austal-Quellbezug
Schüttdichte	t/m³	1.5	
mittlere, freie Fallhöhe	m	2	
Förderleistung	t/Hub	0.8	0,5 m³ pro Schaufel
Gesamtumschlag	t/a	230	150 m³ x 1,5 t/m³
Materialeigenschaft		schwach bis nicht wahrnehmbar	von den 350m³ für die gesamte Kabeltrasse (~14km), fallen rund 150m³ im Modellierten Bereich an (~6km)
Gewichtungsfaktor	a	1.0	
Ergebnisse			
Emission PM 30	kg/a	1.2	Korngrößenfaktoren
Emission PM 10	kg/a	0.3	1.0
Emission PM 2.5	kg/a	0.064	0.25
			0.053

Tabelle 16: Staubemissionsfaktoren und durchschnittliche Emissionen für die Materialmanipulation im Bereich der Kabeltrasse

Tätigkeit		Manipulation Aushubmaterial (Wegebau)	
Berechnungsverfahren		bmw fj 2013 (VDI 3790 Bl.3)	
Schüttgut		Bodenaushub	
Arbeitstage	d/a	280	Gesamtdauer der Bauarbeiten
Umschlagvorgang		Aufnahme und Abwurf	
Verfahren		diskontinuierlich	
Arbeitsgerät		Bagger	
Anzahl der Umschlagvorgänge		2	
Ort der Emission		WEG/WEA	Austal-Quellbezug
Schüttdichte	t/m³	1.5	
mittlere, freie Fallhöhe	m	2	
Förderleistung	t/Hub	0.8	0,5 m³ pro Schaufel
Gesamtumschlag	t/a	39150	26100 m³ x 1.5 t/m³
Materialeigenschaft		schwach bis nicht wahrnehmbar	
Gewichtungsfaktor	a	1.0	
Ergebnisse			
Emission PM 30	kg/a	203	Korngrößenfaktoren
Emission PM 10	kg/a	51	1.0
Emission PM 2.5	kg/a	10.8	0.25
			0.053

Tabelle 17: Staubemissionsfaktoren und durchschnittliche Emissionen für die Materialmanipulation in der Bauphase, Wegebau und Montageflächen, Wegesanierung

Tätigkeit		Anlieferung Schotter (Wegebau)	
Berechnungsverfahren		bmw fj 2013 (VDI 3790 Bl.3)	
Schüttgut		Schotter	
Arbeitstage	d/a	280	Gesamtdauer der Bauarbeiten
Umschlagvorgang		nur Abwurf	
Verfahren		diskontinuierlich	
Arbeitsgerät		LKW	
Anzahl der Umschlagvorgänge		1	
Ort der Emission		WEG/WEA	Austal-Quellbezug
Schüttdichte	t/m³	1.5	
mittlere, freie Fallhöhe	m	2	
Förderleistung	t/Hub	0.8	0,5 m³ pro Schaufel
Gesamtumschlag	t/a	32150	21430 m³ x 1.5 t/m³ / 280 d
Materialeigenschaft		leicht bis deutlich staubend	
Gewichtungsfaktor	a	3.2	
Ergebnisse			
Emission PM 30	kg/a	401	Korngrößenfaktoren
Emission PM 10	kg/a	100	1.0
Emission PM 2.5	kg/a	21.3	0.25
			0.053

Tabelle 18: Staubemissionsfaktoren und durchschnittliche Emissionen für die Materialmanipulation in der Bauphase, Wegebau und Montageflächen, Wegesanierung

Tätigkeit		Manipulation Aushubmaterial (Fundamente)	
Berechnungsverfahren		bmw fj 2013 (VDI 3790 Bl.3)	
Schüttgut		Bodenaushub	
Arbeitstage	d/a	280	
Umschlagvorgang		Aufnahme und Abwurf	
Verfahren		diskontinuierlich	
Arbeitsgerät		Bagger	
Anzahl der Umschlagvorgänge		2	
Ort der Emission		WEA	Austal-Quellbezug
Schüttdichte	t/m³	1.5	
mittlere, freie Fallhöhe	m	2	
Förderleistung	t/Hub	0.8	0,5 m³ pro Schaufel
Gesamtumschlag	t/a	25600	17065 m³ x 1.5 t/m³
Materialeigenschaft		schwach bis nicht wahrnehmbar	
Gewichtungsfaktor	a	1.0	
Ergebnisse			
Emission PM 30	kg/a	133	Korngrößenfaktoren
Emission PM 10	kg/a	33	1.0
Emission PM 2.5	kg/a	7	0.25
			0.053

Tabelle 19: Staubemissionsfaktoren und durchschnittliche Emissionen für die Materialmanipulation bei der Errichtung der Fundamente

Emissionen bei der Materialaufbereitung

Das gewonnene Material wird mit einer mobilen Brecheranlage aufbereitet. Für die Abschätzung der zu erwartenden Staubemissionen werden Angaben der US-EPA AP-42 11.19.2 zum "Crushed Stone Processing" herangezogen. Durch Berücksichtigung von entsprechenden Korngrößenfaktoren lassen sich aus den Gesamtstaubemissionen Emissionen für PM30, PM10 und PM2,5 ableiten.

Tätigkeit		Brechen, Wegebau und Montageflächen	
Berechnungsverfahren		US EPA AP-42 11.19.2	
		Anmerkungen	
Arbeitstage	d/a	280	Gesamtdauer der Bauarbeiten
Tätigkeit		Brechen	mobiler Brecher
Ort der Emission		WEG/WEA	Austal-Quellbezug
Dichte	t/m³	1.5	Lagerungsdichte
Umschlag Brecher	t/a	8970	5980 m³ x 1.5 t/m³
Emissionsfaktoren			
Emission PM 100	g/t	2.7	für Tertiary Crushing (uncontrolled), gilt für PM 100
		Korngrößenfaktoren	
Ergebnisse		Brechen	crushing
Emission PM 100	kg/a	24.2	1
Emission PM 30	kg/a	17.4	0.72
Emission PM 10	kg/a	10.7	0.44
Emission PM 2.5	kg/a	2.0	0.083

Tabelle 20: Staubemissionsfaktoren und Emissionen für Brechen nach US-EPA AP-42 11.9.2, in der Bau-phase, Wegebau und Montageflächen

Staubemissionen durch Fahrbewegungen auf Straßen mit staubendem Belag

Die Berechnung der Staubemissionen durch Fahrten auf unbefestigten, nicht staubfreien Straßen und Wegen erfolgte gemäß der technischen Grundlage zur Beurteilung diffuser Staubemissionen (bmwfj, 2013). In die Berechnung der Emissionsfaktoren gehen das durchschnittliche Gewicht der Fahrzeugflotte und Annahmen über den verfügbaren Feinanteil auf dem Transportweg ein. Die Emissionsbilanz wird ohne den Abminderungsfaktor für die Regentage durchgeführt. Die Regentage werden im nachfolgenden Schritt bei der Ermittlung der Immissionen des PM10 Jahresmittelwertes berücksichtigt. Im Untersuchungsgebiet ist im Durchschnitt mit 130 Niederschlagstagen pro Jahr zu rechnen (Quelle: Klimadaten von Österreich 1971 - 2000, Station Mürzzuschlag).

$$E = k_{SB,PM} * \left(\frac{s}{12}\right)^a * \left(\frac{1,1 \cdot W}{3}\right)^b * \left(1 - \frac{P_{Tag}}{3 \cdot N_{Tag}}\right) * (1 - k_M)$$

darin bedeuten:

E	[g/(km*Fzg)]	Emissionsfaktor für Aufwirbelung
$k_{SB,PM}$	[g/km]	korngrößenabhängiger Faktor
a, b	[-]	empirische Konstanten
s	[%]	Staubanteil für Korngrößen bis 75 µm auf der Oberfläche (silt content)
W	[t]	mittleres Fahrzeuggewicht der Flotte
P_{Tag}	[d]	Regentage (Tage mit einer Niederschlagsmenge > 1 mm)
N_{Tag}	[d]	Gesamtanzahl der Tage in der betrachteten Periode
k_M	[-]	Faktor Maßnahmenwirksamkeit (0,5/0,8 Befeuchtung manuell/automatisch)

Für den Staubanteil s wird in der technischen Grundlage ein Wert von 5,2 % empfohlen.

Bei geringer Fahrgeschwindigkeit (< 8 km/h) ist die Anwendbarkeit des Berechnungsverfahrens streng genommen nicht mehr gegeben. Planiertrauen und Walzen erreichen beim Materialeinbau diese Geschwindigkeit nicht, sodass diese Geräte durch Fahrbewegungen auf den Lagerflächen keine relevanten Beiträge zu Staubemissionen leisten. In nachfolgender Tabelle sind die Eingangsparameter angegeben.

offroad

Berechnungsformel (bmwfj, 2013)

Feinanteil (s)	5,2	Gew. %	
Niederschlagstage (p)	130	Tage im Jahr	
Faktoren	PM 2.5	PM 10	TSP
$k_{SB,PM}$ [g/km]	42	423	1381
a	0,9	0,9	0,7
b	0,45	0,45	0,45
mittleres Gesamtgewicht (W)			
SNF	32 t		
LNF	2,5 t		
PKW	1,2 t		

Tabelle 21: Eingangsdaten für die Berechnung von Staubemissionen durch Fahrbewegungen auf unbefestigten Fahrwegen (nach bmwfj, 2013)

Die Emissionsberechnungen wurden unter Berücksichtigung einer Emissionsminderung der unbefestigten Zufahrtswege von 50 % (Befeuchtung) durchgeführt.

Staubemissionen durch Fahrbewegungen auf Straßen mit nichtstaubendem Belag

Staubemissionen durch Wiederaufwirbelung auf befestigten Straßen wurden nach bmwfj (2013) berechnet:

$$E = k_{NB,PM} \cdot sL^{0,91} \cdot (1,1 \cdot W)^{1,02} \cdot \left(1 - \frac{P_{Tag}}{3 \cdot N_{Tag}}\right)$$

darin bedeuten:

E	[g/(km*Fzg)]	Emissionsfaktor für Wiederaufwirbelung
$k_{NB,PM}$	[-]	korngrößenabhängiger Faktor
sL	[g/m ²]	Staubbelastung der Oberfläche für Korngrößen bis 75 µm
W	[t]	mittleres Fahrzeuggewicht der Fahrzeugflotte
P_{Tag}	[d]	Regentage (Tage mit einer Niederschlagsmenge > 1 mm)
N_{Tag}	[d]	Gesamtanzahl der Tage in der betrachteten Periode

Die Staubbelastung der Straßenoberfläche hängt im Wesentlichen vom Zustand der Straße, dem Verschmutzungsgrad und der Verkehrsdichte ab. Auf den befestigten Fahrwegen im Baustellenbereich und der Baustellenausfahrt auf das öffentliche Straßennetz ist mit einem höheren Verschmutzungsgrad zu rechnen als im sonstigen öffentlichen Straßennetz. Mit zunehmender Entfernung zur Baustellenausfahrt nehmen Verschmutzungsgrad und damit die Staubbelastung der Straßenoberfläche sukzessive ab. Für die Abschätzung der Staubemissionen durch Fahrbewegungen auf befestigten Wegen wurden für die Transporte in der Bauphase die in nachfolgender Tabelle angeführten Eingangsparameter herangezogen.

road

Berechnungsformel (bmw fj 2013)

Feinanteil (sL): öffentliche Straße DTV <500 0,6 g/m²
 öffentliche Straße DTV 500-5.000 0,2 g/m²
 öffentliche Straße DTV >10.000 0,03 g/m²

Niederschlagstage (p) 130 Tage im Jahr

Faktoren PM 2.5 PM 10 TSP
 k_{NB,PM} [g/km] 0,15 0,62 3,23

mittleres Gesamtgewicht (W)
 SNF 20 t
 LNF 2,5 t
 PKW 1,2 t

Tabelle 22: Eingangsdaten für die Berechnung von Staubemissionen durch Fahrbewegungen auf befestigten Straßen (nach bmwfj, 2013)

In Tabelle 23 werden die Staubemissionen durch Aufwirbelung auf befestigten und unbefestigten Flächen im Bereich der Baustelle und in Tabelle 24 für den Bereich der Zufahrtsstrecke dargestellt.

Quellebezeichnung		Fahrbewegungen			Typ	Verkehrssituation	Länge m	Steigung %	Staubminderung %	offroad	Motoremissionen			Staubemissionen		
		FB	LNF	SNF						Feinanteil %	NOx kg	PM 2.5 kg	PM 2.5 kg	PM 10 kg	PM30 kg	
		FB	FB	FB												
K_W_01	int. Zufahrt	240	160	870	offroad	IONS1	232	6	50%	5.2	2.1	0.0	7.5	75.7	292	
K_W_02	int. Zufahrt	470	310	1 740	offroad	IONS1	248	6	50%	5.2	4.4	0.1	16.0	162	623	
K_W_03	int. Zufahrt	700	470	2 610	offroad	IONS1	235	6	50%	5.2	6.3	0.1	22.8	229	885	
K_W_04	int. Zufahrt	930	620	3 480	offroad	IONS1	248	6	50%	5.2	8.8	0.1	32.0	322	1240	
K_W_05	int. Zufahrt	1 160	780	4 340	offroad	IONS1	239	6	50%	5.2	10.6	0.2	38.5	387	1500	
K_W_06	int. Zufahrt	1 850	1 240	6 950	offroad	IONS1	460	6	50%	5.2	32.6	0.5	119.0	1190	4610	
K_W_07	int. Zufahrt	1 620	1 080	6 080	offroad	IONS1	235	4	50%	5.2	13.6	0.2	53.0	533	2060	
K_W_08	int. Zufahrt	1 390	930	5 210	offroad	IONS1	260	4	50%	5.2	12.9	0.2	50.2	506	1950	
K_W_09	int. Zufahrt	1 160	780	4 340	offroad	IONS1	146	6	50%	5.2	6.5	0.1	23.5	237	915	
K_W_10	int. Zufahrt	1 160	780	4 340	offroad	IONS1	335	6	50%	5.2	14.8	0.2	54.0	543	2100	
K_W_11	int. Zufahrt	240	160	870	offroad	IONS1	349	6	50%	5.2	3.1	0.1	11.3	114	441	
K_W_12	int. Zufahrt	700	470	2 610	offroad	IONS1	145	-	50%	5.2	3.1	0.0	14.1	142	547	
K_W_13	int. Zufahrt	700	470	2 610	offroad	IONS1	221	-	50%	5.2	4.8	0.1	21.4	216	833	
K_W_14	int. Zufahrt	240	160	870	offroad	IONS1	37	6	50%	5.2	0.3	0.0	1.2	12	46.2	
K_W_15	int. Zufahrt	470	310	1 740	offroad	IONS1	284	6	50%	5.2	5.0	0.1	18.4	185	714	
K_W_16	int. Zufahrt	240	160	870	offroad	IONS1	239	6	50%	5.2	2.1	0.0	7.8	78.1	301	
W_17	int. Zufahrt	930	620	3 480	offroad	IONS1	464	6	50%	5.2	16.5	0.3	59.9	603	2330	
W_18	int. Zufahrt	3 230	2 160	12 150	offroad	IONS1	264	10	50%	5.2	52.7	0.9	119.0	1200	4620	
W_19	int. Zufahrt	3 230	2 160	12 150	offroad	IONS1	420	10	50%	5.2	83.9	1.5	189.0	1910	7360	
Z_01	int. Zufahrt	3 230	2 160	12 150	offroad	IONS1	131	10	50%	5.2	26.1	0.5	58.8	592	2290	
Z_02	int. Zufahrt	3 230	2 160	12 150	offroad	IONS1	883	14	50%	5.2	252.3	4.6	398.0	4000	15500	
Z_03	int. Zufahrt	3 230	2 160	12 150	offroad	IONS1	344	12	50%	5.2	83.0	1.5	155.0	1560	6030	
Z_04	int. Zufahrt	3 230	2 160	12 150	offroad	IONS1	393	8	50%	5.2	63.4	1.1	177.0	1780	6870	
Z_05	int. Zufahrt	3 230	2 160	12 150	offroad	IONS1	477	4	50%	5.2	55.0	0.8	215.0	2160	8350	
Z_06	int. Zufahrt	3 230	2 160	12 150	offroad	IONS1	220	4	50%	5.2	25.4	0.4	99.2	999	3860	
Z_07	int. Zufahrt	3 230	2 160	12 150	offroad	IONS1	196	4	50%	5.2	22.6	0.3	88.1	888	3430	
Summe (gerundet)										812	14	2050	20600	79600		

Tabelle 23: Motor- und Staubemissionen durch Fahrbewegungen der KFZ auf befestigten und unbefestigten Flächen, Bereich: Windpark

Quelle-	zeichnung	Fahrbewegungen			Typ	Verkehrssituation	Länge m	Steigung %	Staub- minderung	road			Staubemissionen		
		PKW	LNF	SNF						sL	NOx	PM 2.5	PM 2.5	PM 10	PM 30
		FB/d	FB/d	FB/d						g/m ²	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
AU_01	Bestand	260	10	30	road	IONS1	75	4	0%	0.60	0.030	0.0007	0.0075	0.031	0.161
AU_02	Bestand	260	10	30	road	IONS1	74	4	0%	0.60	0.030	0.0007	0.0073	0.030	0.158
AU_03	Bestand	260	10	30	road	IONS1	169	4	0%	0.60	0.068	0.0016	0.0168	0.069	0.362
AU_04	Bestand	260	10	30	road	IONS1	52	4	0%	0.60	0.021	0.0005	0.0051	0.021	0.111
AU_05	Bestand	260	10	30	road	IONS1	67	4	0%	0.60	0.027	0.0007	0.0066	0.027	0.143
AU_06	Bestand	260	10	30	road	IONS1	71	4	0%	0.60	0.029	0.0007	0.0071	0.029	0.152
AU_07	Bestand	260	10	30	road	IONS1	41	4	0%	0.60	0.016	0.0004	0.0040	0.017	0.087
AU_08	Bestand	260	10	30	road	IONS1	79	4	0%	0.60	0.032	0.0008	0.0078	0.032	0.168
AU_09	Bestand	260	10	30	road	IONS1	39	4	0%	0.60	0.016	0.0004	0.0039	0.016	0.083
AU_10	Bestand	260	10	30	road	IONS1	43	4	0%	0.60	0.017	0.0004	0.0043	0.018	0.092
AU_11	Bestand	260	10	30	road	IONS1	90	4	0%	0.60	0.036	0.0009	0.0089	0.037	0.192
AU_12	Bestand	260	10	30	road	IONS1	28	4	0%	0.60	0.011	0.0003	0.0028	0.012	0.061
AU_13	Bestand	260	10	30	road	IONS1	45	4	0%	0.60	0.018	0.0004	0.0044	0.018	0.096
AU_14	Bestand	260	10	30	road	IONS1	30	4	0%	0.60	0.012	0.0003	0.0029	0.012	0.063
AU_15	Bestand	260	10	30	road	IONS1	81	4	0%	0.60	0.033	0.0008	0.0081	0.034	0.175
AU_16	Bestand	260	10	30	road	IONS1	118	4	0%	0.60	0.048	0.0012	0.0118	0.049	0.254
AU_17	Bestand	260	10	30	road	IONS1	248	4	0%	0.60	0.100	0.0024	0.0247	0.102	0.532
L118_01	Bestand	3 980	170	150	road	AO3	190	-	0%	0.20	0.331	0.0117	0.0605	0.250	1.302
L118_02	Bestand	3 980	170	150	road	AO3	209	-	0%	0.20	0.363	0.0128	0.0663	0.274	1.427
L118_03	Bestand	3 980	170	150	road	AO3	180	-	0%	0.20	0.314	0.0111	0.0572	0.237	1.232
L118_04	Bestand	3 980	170	150	road	IO2	111	-	0%	0.20	0.250	0.0080	0.0353	0.146	0.759
L118_05	Bestand	3 980	170	150	road	IO2	142	-	0%	0.20	0.320	0.0103	0.0451	0.186	0.971
L118_06	Bestand	3 980	170	150	road	IO2	134	-	0%	0.20	0.303	0.0097	0.0427	0.176	0.919
L118_07	Bestand	3 980	170	150	road	IO2	235	-	0%	0.20	0.528	0.0170	0.0746	0.308	1.605
L118_08	Bestand	4 070	180	150	road	IO2	316	-	0%	0.20	0.722	0.0233	0.1018	0.421	2.192
S6_01	Bestand, Tunnelportal	7 605	330	1 065	road	AB100	2 200	-	0%	0.03	12.850	0.3771	0.4793	1.981	10.321
S6_02	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	217	-	0%	0.03	1.267	0.0372	0.0473	0.195	1.018
S6_03	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	199	-	0%	0.03	1.164	0.0341	0.0434	0.179	0.935
S6_04	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	363	-	0%	0.03	2.119	0.0622	0.0790	0.327	1.702
S6_05	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	309	-	0%	0.03	1.803	0.0529	0.0672	0.278	1.448
S6_06	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	176	-	0%	0.03	1.030	0.0302	0.0384	0.159	0.827
S6_07	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	194	-	0%	0.03	1.132	0.0332	0.0422	0.175	0.909
S6_08	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	244	-	0%	0.03	1.423	0.0418	0.0531	0.219	1.143
S6_09	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	184	-	0%	0.03	1.076	0.0316	0.0401	0.166	0.864
S6_10	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	330	-	0%	0.03	1.925	0.0565	0.0718	0.297	1.546
S6_11	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	107	-	0%	0.03	0.625	0.0183	0.0233	0.096	0.502
S6_12	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	202	-	0%	0.03	1.182	0.0347	0.0441	0.182	0.950
S6_13	Bestand	7 605	330	1 065	road	AB100	60	-	0%	0.03	0.350	0.0103	0.0131	0.054	0.281
AU_01	Bau	11	7	48	road	IONS1	75	4	0%	0.60	0.034	0.0005	0.0081	0.034	0.175
AU_02	Bau	11	7	48	road	IONS1	74	4	0%	0.60	0.033	0.0005	0.0080	0.033	0.173
AU_03	Bau	11	7	48	road	IONS1	169	4	0%	0.60	0.077	0.0011	0.0183	0.076	0.394
AU_04	Bau	11	7	48	road	IONS1	52	4	0%	0.60	0.023	0.0003	0.0056	0.023	0.121
AU_05	Bau	11	7	48	road	IONS1	67	4	0%	0.60	0.030	0.0004	0.0072	0.030	0.156
AU_06	Bau	11	7	48	road	IONS1	71	4	0%	0.60	0.032	0.0005	0.0077	0.032	0.166
AU_07	Bau	11	7	48	road	IONS1	41	4	0%	0.60	0.018	0.0003	0.0044	0.018	0.095
AU_08	Bau	11	7	48	road	IONS1	79	4	0%	0.60	0.036	0.0005	0.0085	0.035	0.184
AU_09	Bau	11	7	48	road	IONS1	39	4	0%	0.60	0.018	0.0003	0.0042	0.017	0.091
AU_10	Bau	11	7	48	road	IONS1	43	4	0%	0.60	0.019	0.0003	0.0046	0.019	0.100
AU_11	Bau	11	7	48	road	IONS1	90	4	0%	0.60	0.041	0.0006	0.0097	0.040	0.209
AU_12	Bau	11	7	48	road	IONS1	28	4	0%	0.60	0.013	0.0002	0.0031	0.013	0.066
AU_13	Bau	11	7	48	road	IONS1	45	4	0%	0.60	0.020	0.0003	0.0048	0.020	0.104
AU_14	Bau	11	7	48	road	IONS1	30	4	0%	0.60	0.013	0.0002	0.0032	0.013	0.069
AU_15	Bau	11	7	48	road	IONS1	81	4	0%	0.60	0.037	0.0005	0.0089	0.037	0.191
AU_16	Bau	11	7	48	road	IONS1	118	4	0%	0.60	0.054	0.0008	0.0129	0.053	0.277
AU_17	Bau	11	7	48	road	IONS1	248	4	0%	0.60	0.113	0.0017	0.0270	0.112	0.581
L118_01	Bau	11	7	48	road	AO3	190	-	0%	0.20	0.034	0.0005	0.0076	0.031	0.164
L118_02	Bau	11	7	48	road	AO3	209	-	0%	0.20	0.038	0.0006	0.0083	0.034	0.180
L118_03	Bau	11	7	48	road	AO3	180	-	0%	0.20	0.033	0.0005	0.0072	0.030	0.155
L118_04	Bau	11	7	48	road	IO2	111	-	0%	0.20	0.027	0.0003	0.0044	0.018	0.096
L118_05	Bau	11	7	48	road	IO2	142	-	0%	0.20	0.034	0.0004	0.0057	0.023	0.122
L118_06	Bau	11	7	48	road	IO2	134	-	0%	0.20	0.032	0.0004	0.0054	0.022	0.116
L118_07	Bau	11	7	48	road	IO2	235	-	0%	0.20	0.056	0.0007	0.0094	0.039	0.202
L118_08	Bau	-	-	-	road	IO2	316	-	0%	0.20	-	-	-	-	-
S6_01	Bau, Tunnelportal	3	2	12	road	AB100	2 200	-	0%	0.03	0.067	0.0013	0.0039	0.016	0.084
S6_02	Bau	3	2	12	road	AB100	217	-	0%	0.03	0.007	0.0001	0.0004	0.002	0.008
S6_03	Bau	3	2	12	road	AB100	199	-	0%	0.03	0.006	0.0001	0.0004	0.001	0.008
S6_04	Bau	3	2	12	road	AB100	363	-	0%	0.03	0.011	0.0002	0.0006	0.003	0.014
S6_05	Bau	3	2	12	road	AB100	309	-	0%	0.03	0.009	0.0002	0.0005	0.002	0.012
S6_06	Bau	3	2	12	road	AB100	176	-	0%	0.03	0.005	0.0001	0.0003	0.001	0.007
S6_07	Bau	3	2	12	road	AB100	194	-	0%	0.03	0.006	0.0001	0.0003	0.001	0.007
S6_08	Bau	3	2	12	road	AB100	244	-	0%	0.03	0.007	0.0001	0.0004	0.002	0.009
S6_09	Bau	3	2	12	road	AB100	184	-	0%	0.03	0.006	0.0001	0.0003	0.001	0.007
S6_10	Bau	3	2	12	road	AB100	330	-	0%	0.03	0.010	0.0002	0.0006	0.002	0.013
S6_11	Bau	3	2	12	road	AB100	107	-	0%	0.03	0.003	0.0001	0.0002	0.001	0.004
S6_12	Bau	3	2	12	road	AB100	202	-	0%	0.03	0.006	0.0001	0.0004	0.001	0.008
S6_13	Bau	3	2	12	road	AB100	60	-	0%	0.03	0.002	0.0000	0.0001	0.000	0.002

Tabelle 24: Motor- und Staubemissionen durch Fahrbewegungen der KFZ im Bestand und in der Bau- phase, Bereich: Zufahrtsstrecke

Motoremissionen durch KFZ-Fahrbewegungen

Die Emissionsfaktoren für die KFZ wurden dem Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.1, (UBA, 2010b) entnommen, wobei folgende Fahrzeugkategorien bzw. Fahrzeugschichten berücksichtigt werden:

- Personenkraftfahrzeuge (PKW)
- Leichte Nutzfahrzeuge (LNF)
- Schwere Nutzfahrzeuge (SNF): Fahrzeugkategorie: LKW und LZ/SZ 20-40 t

Hinsichtlich der Wahl der Verkehrssituationen werden entsprechend der Straßenart bzw. -zustände im Untersuchungsraum folgende Kategorien herangezogen:

Verkehrssituation HBEFA 3.1	verwendete Abkürzung
Land/Sammel/50/flüssig	IO2
Agglo/Erschließung/40/dicht	IONS1
Land/HVS-kurv./80/flüssig	AO3
Land/AB/110/flüssig	AB100

Als Bezugsjahr wurde das Jahr 2014 für die Berechnungen herangezogen.

Motoremissionen von Baumaschinen

Für die Berechnung der Emissionen von Arbeitsmaschinen wurden die mit der MOT-V gültigen Grenzwerte für Emissionen aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte der Stufe II herangezogen (BGBl. II Nr.135/2005)². Des Weiteren wurden die typischer Weise eingesetzten, luftreinhaltetechnisch relevanten Fahrzeuge und Maschinen und deren tägliche Einsatzdauer beim Bau von Windparks herangezogen. Annahmen zum mittleren Lastfaktor und zur durchschnittlichen Leistung wurden der Datenbank für die Berechnung von Offroad-Emissionen entnommen (BUWAL, 2007). Eingangsdaten und die ermittelten Emissionen sind in Tabelle 25 ersichtlich. Als primärer NO₂-Anteil wurde ein Wert von 10 % des Gesamt-NO_x-Ausstoßes der Arbeitsmaschinen angenommen.

Quelle-	Bauabschnitt /	Arbeitsgerät	MOT-V	Leistung	Anzahl	Tage	Last-	Stunden	Einsatz-	NOx	PM 2.5
AUSTAL	Tätigkeit			kW		d	faktor	h/d	dauer	kg/a	kg/a
KABEL	Kabelverlegung	Kabelwagen	ST II	200	2	6	30%	13	90%	51	1.7
KABEL	Kabelverlegung	Bagger	ST II	150	1	6	48%	13	90%	30	1.0
KABEL	Kabelverlegung	Pflug	ST II	150	1	6	48%	13	75%	25	0.8
KABEL	Kabelverlegung	Generator	ST II	50	1	6	46%	13	75%	9	0.5
KABEL	Rodungsarbeiten	Harvester	ST II	170	1	1	48%	13	75%	5	0.2
WEG/WEA	Wegebau	Bagger	ST II	150	3	55	48%	13	90%	834	27.8
WEG/WEA	Wegebau	Grader	ST II	180	1	55	48%	13	87%	322	10.7
WEG/WEA	Wegebau	Walze	ST II	120	1	55	20%	13	75%	77	3.9
WEG/WEA	Wegebau	Brecher	ST II	170	1	55	48%	13	30%	105	3.5
WEG/WEA	Wegebau	Generator	ST II	50	1	55	46%	13	75%	86	4.9
WEG/WEA	Rodungsarbeiten	Harvester	ST II	170	1	2	48%	13	90%	11.5	0.4
WEG/WEA	Rodungsarbeiten	Wurzelstockfräse	ST II	50	1	2	48%	13	30%	1.3	0.1
WEA	Fundamentbau	Bagger	ST II	150	2	83	48%	13	87%	808.7	27.0
WEA	Fundamentbau	Hydromeißel	ST II	150	2	83	48%	13	87%	808.7	27.0
WEA	Fundamentbau	Brecher	ST II	170	2	83	48%	13	87%	916.5	30.6
WEA	Fundamentbau	Kran 60t	ST II	80	4	83	20%	13	87%	359.4	18.0
WEA	Fundamentbau	Betonpumpe	ST II	54	1	83	48%	13	87%	169.8	9.7
WEA	Fundamentbau	Generator	ST II	50	3	83	48%	13	87%	471.7	27.0
WEG	Wegeanierung	Grader	ST II	180	1	12	48%	13	87%	70.2	2.3
WEG	Wegeanierung	Walze	ST II	120	1	12	20%	13	75%	16.8	0.8
		Gittermastenkran									
WEA	Aufbau WEA	1250 t	ST II	640	2	80	20%	13	70%	1 118.2	37.3
WEA	Aufbau WEA	Autokran 100 t	ST II	270	2	80	20%	13	70%	471.7	15.7
WEA	Aufbau WEA	Generatoren	ST II	50	3	80	46%	13	75%	376.7	21.5
Summe gesamt										7 150	272

Tabelle 25: Motoremissionen durch Arbeitsmaschinen, Bereich Windpark

2.6.6.3.2.3 Gesamtemissionen (exkl. Treibhausgasemissionen)

In Tabelle 26 sind die Motoremissionen sowie die nicht-motorbedingten Gesamtstaubemissionen für die Bauphase des Windparks zusammenfassend dargestellt. Aus dem Bauzeitplan kann für die Relation maximaler Tag zu Durchschnittstag ein Faktor von 1,7 und für die Relation Spitzenstunden zu Durchschnittsstunde ein Faktor 2,5 abgeleitet werden.

² Anmerkung des koordinierenden ASV: Vgl. hierzu jedoch auch die Auflagenvorschläge des immissionstechnischen Amtssachverständigen in Kapitel 5.5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen

Zusammenstellung der Emissionen für Bauphase: Windpark Pretul	Staubemissionen			Motoremissionen	
	PM 2.5	PM 10	PM 30	NOx	PM 2.5
Bereich Windpark	kg	kg	kg	kg	kg
Staubemissionen durch Manipulation von Schüttgütern und Aufbereitung	41	195	756		
Staub- und Motoremissionen durch Fahrbewegungen	2 050	20 600	79 600	812	14
Motoremissionen durch Baugeräteinsatz				7 150	272
Staubemissionen durch Winderosion	vernachlässigbar				
Gesamtemissionen (gerundet)	2 090	20 800	80 400	7 960	286

Tabelle 26: Gesamtemissionen Bauphase Windpark Pretul

2.6.6.3.3 Treibhausgasemissionen

Die zu erwartenden Treibhausgasemissionen im Rahmen der Bauphase wurden bereits im Zuge der Beschreibung des zu erwartenden Energieeinsatzes in Kapitel 2.6.5 beschrieben und wird daher an dieser Stelle darauf verwiesen.

2.6.6.4 Schallemissionen

2.6.6.4.1 Allgemeines

Während der wenige Monate dauernden Bauphase ist vorübergehend mit einer Zunahme der Schallemissionen durch den Zubringerverkehr zu rechnen. Mittels eines durchdachten Transportkonzeptes (Vermeidung von Leerfahrten) und durch die Verwendung des Aushubes für den Bau der Straßen werden die Bautransporte auf ein benötigtes Minimum reduziert. Dadurch bleiben Schallimmissionen in der Wohnnachbarschaft möglichst gering. Die Schallemissionen der Baustellenfahrzeuge spielen eine untergeordnete Rolle, da der Abstand der Windenergieanlagen Standorte zu den nächsten Wohnrainern und Almhütten groß sind.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Baugeräte mit dem entsprechenden Schalleistungspegel $L_{w,A}$, einem Anpassungswert für tonhaltige und impulshaltige Geräusche, sowie den Einsatzdauern und den daraus folgenden Beurteilungspegel L_r angeführt. Für Baustellen (Kabelverlegung, Errichtung des Umladeplatzes, Wegebau, Wegsanierung und Rückbau aller rückbaubaren Flächen) mit begrenzter Bau-dauer, und ohne örtlichen Zusammenhang mit anderen Baustellen wird entsprechend der ÖAL 3 ein Korrekturwert des Beurteilungspegels des Baubetriebes angesetzt. Zusätzlich werden der Gesamtschalleistungspegel und der Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte eines Bauabschnittes angeführt. Der Gesamtbeurteilungspegel wird der Länge oder der Fläche der Baustelle zugeordnet.

2.6.6.4.2 Bauphase 1 – Kabelverlegung

Bauphase 1 Kabelverlegung ¹⁾ : Fällungen TAG und ABEND (2 Werktage; 1 Team)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulshaltige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend	Beurteilungspegel $L_{w,A,r}$ bzw. $L'_{w,A,r}$
		je Gerät $L_{w,A,eq}$ dB	gesamt $L_{w,A,eq}$ dB				
1	Motorsägen	110	110	5	-2	80	112,0
1	Wurzelstockfräse	110	110	5	-2	80	112,0
1	Harvester	110	110	5	-2	100	113,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte $L_{w,A}$			115				
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte $L_{w,A,r}$							117,1
Länge der Baustelle					m	1.000	
längenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte $L'_{w,A,r}$							87,1

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 1: 19 Werktage

Tabelle 27: Kabelverlegung (Fällungen)

Bauphase 1 Kabelverlegung ¹⁾ durch Pflügen TAG und ABEND (14 Werktage; 2 Teams) ²⁾								
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel L _{w,Ar} bzw. L _{w,Ar} dB	
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB					
1 pro Team	Kabelwagen	103	103	5	-2	100	106,0	
1 für alle Teams	Zugmaschine inkl. Pflug	104	104	5	-2	100	107,0	
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		107						
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,Ar}						109,5		
Länge der Baustelle						m	1.000	-30,0
längenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L_{w,Ar}						79,5		

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 1: 19 Werktage

- ²⁾ - Die Gesamtlänge der Kabeltrasse beträgt 13.930 m, wobei rund 13.375 m gepflügt, rund 445 m gegraben und rund 110 m geörtet werden.
 - Diese Arbeit dauert 14 Tage (14 Tage Verlege-Pflugsystem, 3 Tage Verlegung in offener Bauweise und 2 Tage Pressbohrung).
 - Die Verlegung der Erdkabel in offener Bauweise und die Verlegung durch Pressbohrung erfolgt während des Pflügens.

Tabelle 28: Kabelverlegung (Pflügen)

Bauphase 1 Kabelverlegung ¹⁾ durch Graben und Pressbohrung TAG und ABEND (3 Werktage; 2 Teams) ²⁾								
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel L _{w,Ar} bzw. L _{w,Ar} dB	
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB					
1	Kabelwagen	103	103	5	-2	100	106,0	
1	Bagger	103	103	5	-2	100	106,0	
1	Pressbohrer	105	105	5	-2	100	108,0	
1 für alle Teams	Spritzwagen	98	98	5	-2	5	88,0	
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A} (Gr.u.B.)		109						
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,Ar} (Geben und Bohren)						111,6		
Länge der Baustelle						m	200	-23,0
längenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L_{w,Ar} (Geben und Bohren)						88,6		
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A} (Geben)		107						
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,Ar} (Geben)						109,0		
Länge der Baustelle						m	200	-23,0
längenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L_{w,Ar} (Geben)						86,0		
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A} (Bohren)		108						
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,Ar} (Bohren)						110,2		
Länge der Baustelle						m	200	-23,0
längenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L_{w,Ar} (Bohren)						87,1		

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 1: 19 Werktage

- ²⁾ - Die Gesamtlänge der Kabeltrasse beträgt 13.930 m, wobei rund 13.375 m gepflügt, rund 445 m gegraben und rund 110 m geörtet werden.
 - Diese Arbeit dauert 14 Tage (14 Tage Verlege-Pflugsystem, 3 Tage Verlegung in offener Bauweise und 2 Tage Pressbohrung).
 - Die Verlegung der Erdkabel in offener Bauweise und die Verlegung durch Pressbohrung erfolgt während des Pflügens.
 - Im Bereich der Autobahnquerung findet das Graben und die Pressbohrung gleichzeitig statt.
 - Das Graben findet auch im Nahbereich der WEA und bei Einbautenquerung statt.
 - Die Pressbohrung findet auch bei der Querung der Gemeindestraße statt.

Tabelle 29: Kabelverlegung (Geben und Pressbohrung)

2.6.6.4.3 Wegebau und Montageflächen

Bauphase 2 Wegebau und Montageflächen ¹⁾ : Wegebau TAG und ABEND (55 Werktage; 3 Teams)								
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel L _{w,Ar} bzw. L _{w,Ar} dB	
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB					
1 pro Team	Bagger	103	103	5	0	50	105,0	
1 für alle Teams	Grader	104	104	5	0	50	106,0	
1 für alle Teams	Walze	104	104	5	0	25	103,0	
1 für alle Teams	Spritzwagen	98	98	5	0	5	90,0	
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		109						
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,Ar}						109,7		
Länge der Baustelle						m	1.500	-31,8
längenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L_{w,Ar}						77,9		

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 2: 58 Werktage

Tabelle 30: Wegebau und Montageflächen (Wegebau)

Bauphase 2 Wegebau und Montageflächen ¹⁾ : Montageflächen TAG und ABEND (55 Werktage; 3 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L [*] _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1 für alle Teams	mobiler Brecher	114	114	5	0	100	119,0
1 pro Team	Bagger	103	103	5	0	50	105,0
1 für alle Teams	Grader	104	104	5	0	50	106,0
1 für alle Teams	Walze	104	104	5	0	50	106,0
1 für alle Teams	Spritzwagen	98	98	5	0	5	90,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A} (TAG)		115					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r} (TAG)							119,6
Fläche der Baustelle					m ²	1.170	-30,7
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r} (TAG)							88,9
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A} (ABEND)		109					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r} (ABEND)							110,5
Fläche der Baustelle					m ²	1.170	-30,7
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r} (ABEND)							79,8

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 2: 58 Werktage

Tabelle 31: Wegebau und Montageflächen (Montageflächen)

Bauphase 2 Wegebau und Montageflächen ¹⁾ : Umladeplatz (Aushub) TAG und ABEND (3 Werktage; 1 Team)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L [*] _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1	Bagger	103	103	5	-2	100	106,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		103					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r}							106,0
Fläche der Baustelle					m ²	3.085	-34,9
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r}							71,1

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 1: 9 Werktage

Tabelle 32: Wegebau und Montageflächen (Umladeplatz - Aushub)

Bauphase 2 Wegebau und Montageflächen ¹⁾ : Umladeplatz (Bodenaufbau) TAG und ABEND (4 Werktage; 1 Team)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L [*] _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1	Grader	104	104	5	-2	75	105,8
1	Walze	104	104	5	-2	50	104,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		107					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r}							108,0
Fläche der Baustelle					m ²	3.085	-34,9
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r}							73,1

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 1: 9 Werktage

Tabelle 33: Wegebau und Montageflächen (Umladeplatz - Bodenaufbau)

Bauphase 2 Wegebau und Montageflächen ¹⁾ : Fällungen und Rodung (WEA 2 und WEA 3) TAG und ABEND (1 Tag; 1 Team)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L [*] _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1	Motorsägen	110	110	5	-2	40	109,0
1	Wurzelstockfräse	110	110	5	-2	40	109,0
1	Harvester	110	110	5	-2	50	110,0
1	Traktor	99	99	5	-2	13	93,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		115					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r} (WEA 2)							114,2
Fläche der Baustelle (WEA 2)					m ²	1.546	-31,9
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r} (WEA 2)							82,3
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r} (WEA 3)							114,2
Fläche der Baustelle (WEA 3)					m ²	1.226	-30,9
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r} (WEA 3)							83,3

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 2: 58 Werktage (die Fällungen und die Rodung dauern insgesamt 2 Werktage)

Tabelle 34: Wegebau und Montageflächen (Fällungen und Rodung)

2.6.6.4.4 Fundamentbau

Bauphase 3 Fundamentbau ¹⁾ : Erdaushub ²⁾ (Hydromeißel) TAG (max. 2 Werktage je Fundament; 2 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L [*] _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1 pro Team	Bagger	103	103	5	0	50	105,0
1 pro Team	Hydromeißel	114	114	5	0	100	119,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		114					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r}							119,2
Fläche der Baustelle					m ²	420	-26,2
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r}							92,9

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 3: 86 Werktage

- ²⁾ - Der Hydromeißel und der mobile Brecher (Tabelle 5-10) sind gleichzeitig im Einsatz.
 - Der Hydromeißel wird auf der Fundamentfläche eingesetzt.
 - Der mobile Brecher wurde auf der Kranaufstellfläche angenommen.

Tabelle 35: Fundamentbau (Erdaushub – Hydromeißel)

Bauphase 3 Fundamentbau ¹⁾ : Erdaushub ²⁾ (mobiler Brecher) TAG (max. 2 Werktage je Fundament; 2 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L [*] _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1 pro Team	Bagger	103	103	5	0	50	105,0
1 pro Team	mobiler Brecher	114	114	5	0	100	119,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		114					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r}							119,2
Fläche der Baustelle					m ²	640	-28,1
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r}							91,1

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 3: 86 Werktage

- ²⁾ - Der Hydromeißel und der mobile Brecher (Tabelle 5-10) sind gleichzeitig im Einsatz.
 - Der Hydromeißel wird auf der Fundamentfläche eingesetzt.
 - Der mobile Brecher wurde auf der Kranaufstellfläche angenommen.

Tabelle 36: Fundamentbau (Erdaushub – mobiler Brecher)

Bauphase 3 Fundamentbau ¹⁾ : Betonieren TAG und ABEND (1 Werktag Sauberkeitsschicht, 1 Werktag Betonieren; 1 Team)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L [*] _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1	Betonpumpe	104	104	5	0	100	109,0
1	Generator	95	95	5	0	100	100,0
1	Spritzwagen	98	98	5	0	5	90,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		105					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r}							109,6
Fläche der Baustelle					m ²	240	-23,8
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r}							85,8

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 3: 86 Werktage

Tabelle 37: Fundamentbau (Betonieren)

Bauphase 3 Fundamentbau ¹⁾ : Flechter TAG und ABEND (5 Werktage Schalungsbau und Eisenflechten; 2 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L [*] _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
2 pro Team	Autokran	104	107	5	0	100	112,0
1 pro Team	Generator	95	95	5	0	50	97,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		107					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r}							112,1
Fläche der Baustelle					m ²	240	-23,8
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r}							88,3

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 3: 86 Werktage

Tabelle 38: Fundamentbau (Flechter – Schalungsbau und Eisenflechten)

2.6.6.4.5 Wegsanierung

Bauphase 4 Wegsanierung ¹⁾ TAG und ABEND (6 Werktage; 1 Team)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel $L_{w,A,r}$ bzw. $L'_{w,A,r}$ dB
		je Gerät $L_{w,A,eq}$ dB	gesamt $L_{w,A,eq}$ dB				
1	Grader	104	104	5	-2	100	107,0
1	Walze	104	104	5	-2	100	107,0
1	Spritzwagen	98	98	5	-2	5	88,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte $L_{w,A}$			108				
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte $L_{w,A,r}$							110,0
Länge der Baustelle					m	2.700	-34,3
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte $L'_{w,A,r}$							75,7

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 4: 12 Werktage

Tabelle 39: Wegsanierung

2.6.6.4.6 Aufbau der Windenergieanlagen

Bauphase 5 Aufbau der WEA ¹⁾ : Kranauf-, Kranabbau und Transferzeiten TAG (12 Tage; 2 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel $L_{w,A,r}$ bzw. $L'_{w,A,r}$ dB
		je Gerät $L_{w,A,eq}$ dB	gesamt $L_{w,A,eq}$ dB				
1 pro Team	Autokran	104	104	5	0	50	106,0
1 für alle Teams	Spritzwagen	98	98	5	0	5	90,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte $L_{w,A}$			105				
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte $L_{w,A,r}$							106,1
Fläche der Baustelle					m ²	1.170	-30,7
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte $L'_{w,A,r}$							75,4

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 5: 80 Werktage

Tabelle 40: Aufbau der WEA (Kran auf-, Kranabbau und Transferzeiten)

Bauphase 5 Aufbau der WEA ¹⁾ : Turmbau TAG (5 Werktage je WEA; 2 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel $L_{w,A,r}$ bzw. $L'_{w,A,r}$ dB
		je Gerät $L_{w,A,eq}$ dB	gesamt $L_{w,A,eq}$ dB				
1 pro Team	Gittermastkran	100	100	5	0	100	105,0
1 pro Team	Autokran	104	104	5	0	50	106,0
1 pro Team	Generator	95	95	5	0	100	100,0
1 für alle Teams	Spritzwagen	98	98	5	0	5	90,0
1 pro Team	Hochdruckreiniger	100	100	5	0	5	92,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte $L_{w,A}$			107				
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte $L_{w,A,r}$							109,2
Fläche der Baustelle					m ²	240	-23,8
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte $L'_{w,A,r}$							85,4

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 5: 80 Werktage

Tabelle 41: Aufbau der WEA (Turmbau TAG)

Bauphase 5 Aufbau der WEA ¹⁾ : Turmbau ABEND und NACHT (5 Werktage je WEA; 2 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel $L_{w,A,r}$ bzw. $L'_{w,A,r}$ dB
		je Gerät $L_{w,A,eq}$ dB	gesamt $L_{w,A,eq}$ dB				
1 pro Team	Gittermastkran	100	100	5	0	25	99,0
1 pro Team	Autokran	104	104	5	0	50	106,0
1 pro Team	Generator	95	95	5	0	100	100,0
1 für alle Teams	Spritzwagen	98	98	5	0	5	90,0
1 pro Team	Hochdruckreiniger	100	100	5	0	5	92,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte $L_{w,A}$			107				
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte $L_{w,A,r}$							107,8
Fläche der Baustelle					m ²	240	-23,8
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte $L'_{w,A,r}$							84,0

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 5: 80 Werktage

Tabelle 42: Aufbau der WEA (Turmbau ABEND und NACHT)

Bauphase 5 Aufbau der WEA ¹⁾ : Maschinenhaus- und Rotorblattmontage TAG (3 Werktage je WEA; 2 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1 pro Team	Gittermastkran	100	100	5	0	100	105,0
1 pro Team	Autokran	104	104	5	0	50	106,0
1 pro Team	Generator	95	95	5	0	100	100,0
1 für alle Teams	Spritzwagen	98	98	5	0	5	90,0
1 pro Team	Hochdruckreiniger	100	100	5	0	5	92,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		107					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r}							109,2
Fläche der Baustelle					m ²	240	-23,8
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r}							85,4

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 5: 80 Werktage

Tabelle 43: Aufbau der WEA (Maschinenhaus und Rotorblattmontage TAG)

Bauphase 5 Aufbau der WEA ¹⁾ : Maschinenhaus- und Rotorblattmontage ABEND und NACHT (3 Werktage je WEA; 2 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1 pro Team	Gittermastkran	100	100	5	0	25	99,0
1 pro Team	Autokran	104	104	5	0	50	106,0
1 pro Team	Generator	95	95	5	0	100	100,0
1 für alle Teams	Spritzwagen	98	98	5	0	5	90,0
1 pro Team	Hochdruckreiniger	100	100	5	0	5	92,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		107					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r}							107,8
Fläche der Baustelle					m ²	240	-23,8
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r}							84,0

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 5: 80 Werktage

Tabelle 44: Aufbau der WEA (Maschinenhaus und Rotorblattmontage ABEND und NACHT)

Bauphase 5 Aufbau der WEA ¹⁾ : Innenausbau TAG (5 Werktage je WEA; 2 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1 pro Team	Generator	95	95	5	0	100	100,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		95					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r}							100,0
Fläche der Baustelle					m ²	240	-23,8
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r}							76,2

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 5: 80 Werktage

Tabelle 45: Aufbau der WEA (Innenausbau TAG)

Bauphase 5 Aufbau der WEA ¹⁾ : Innenausbau ABEND und NACHT (5 Werktage je WEA; 2 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1 pro Team	Generator	95	95	5	0	100	100,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		95					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r}							100,0
Fläche der Baustelle					m ²	240	-23,8
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r}							76,2

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 5: 80 Werktage

Tabelle 46: Aufbau der WEA (Innenausbau ABEND und NACHT)

Bauphase 5 Umladeplatz Sondertransporte (Umladen) TAG und ABEND (77 Tage)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulsartige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1	Autokran	104	104	5	0	80	108,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L_{w,A}		104					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L_{w,A,r}							108,0
Fläche der Baustelle					m ²	3.085	-34,9
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L[*]_{w,A,r}							73,1

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 5: 80 Werktage

Tabelle 47: Aufbau der WEA (Umladeplatz - Umladen)

2.6.6.4.7 Rückbau aller rückbaubaren Flächen

Bauphase 6 Rückbau aller rückbaubaren Flächen ¹⁾ TAG und ABEND (14 Werktage; 2 Teams)							
Anzahl	Baugerät	Schalleistung		Anpassungswert für ton- oder impulshaltige Geräusche	Korrektur aufgrund der Dauer der Bauarbeiten	Einsatzdauer bezogen auf den Tag und den Abend %	Beurteilungspegel L _{w,A,r} bzw. L [*] _{w,A,r} dB
		je Gerät L _{w,A,eq} dB	gesamt L _{w,A,eq} dB				
1 pro Team	Bagger	103	103	5	-2	100	106,0
1 für alle Teams	Spritzwagen	98	98	5	-2	5	88,0
Gesamtschalleistungspegel aller Geräte L _{w,A}		104					
Gesamtbeurteilungspegel aller Geräte L _{w,A,r}						106,1	
Fläche der Baustelle					m ²	1.170	-30,7
flächenbezogener Beurteilungspegel aller Geräte L [*] _{w,A,r}					75,4		

¹⁾ Gesamte geplante Bauzeit der Bauphase 6: 18 Werktage

Tabelle 48: Rückbau aller rückbaubaren Flächen

2.6.6.4.8 Zusammenfassung der Bauphasen (Bautätigkeiten)

Nr.	Bauphase	Tätigkeit	Tabelle ¹⁾	(Regel -) Dauer	Team	Tageszeit	Zusatz	Gesamtbeurteilungspegel L _{w,A,r}		
								bezogen dB	Wert dB	
1	Kabelverlegung	Fällungen	Tabelle 5-3	2 Werktage	1	Tag und Abend		längenbezogen	117	
		Pfütügen	Tabelle 5-4	14 Werktage	2		längenbezogen	110		
		Graben und Pressbohrung ²⁾	Tabelle 5-5	3 Werktage	2		längenbezogen	112		
		Graben ²⁾		3 Werktage	1		längenbezogen	109		
		Pressbohrung ²⁾		2 Werktage	1		längenbezogen	110		
2	Wegebau und Montageflächen	Wegebau	Tabelle 5-6	55 Werktage	3	Tag und Abend		längenbezogen	110	
		Montage- und Lagerflächen	Tabelle 5-7					flächenbezogen	120	
								flächenbezogen	111	
		Umladeplatz ³⁾	Tabelle 5-8	2 Werktage	1	Tag und Abend	Aushub	flächenbezogen	106	
			Tabelle 5-9	5 Werktage			Bodenaufbau	flächenbezogen	108	
	Fällungen und Rodung	Tabelle 5-10	2 Werktage	1		WEA2 und WEA3	flächenbezogen	117		
3	Fundamentbau	Erdaushub ⁴⁾	Tabelle 5-11	2 Tage je Fundament	2	Tag und Abend		Hydromeißel	flächenbezogen	119
			Tabelle 5-12					mobiler Brecher	flächenbezogen	119
		Betonieren ⁵⁾	Tabelle 5-13	2 Tage je Fundament	1			flächenbezogen	110	
		Bewehrung ⁶⁾	Tabelle 5-14	5 Tage je Fundament	2			flächenbezogen	112	
4	Wegsanierung		Tabelle 5-15	6 Werktage	1		längenbezogen	112		
5	Aufbau der WEA	Kran ⁷⁾	Tabelle 5-16	12 Werktage	2	Tag		flächenbezogen	106	
		Turmbau	Tabelle 5-17	5 Werktage je WEA	2	Tag		flächenbezogen	109	
			Tabelle 5-18			Abend und Nacht		flächenbezogen	108	
		Maschinenhaus- und Rotorblattmontage	Tabelle 5-19	3 Werktage je WEA	2	Tag		flächenbezogen	109	
			Tabelle 5-20			Abend und Nacht		flächenbezogen	108	
		Innenausbau	Tabelle 5-21	5 Werktage je WEA	2	Tag		flächenbezogen	100	
			Tabelle 5-22			Abend und Nacht		flächenbezogen	100	
Umladeplatz	Umladen	Tabelle 5-23	77 Tage	1	Tag und Abend		flächenbezogen	108		
6	Rückbau	Rückbau aller rückbaubarer Flächen ⁸⁾	Tabelle 5-24	14 Werktage	2	Tag und Abend		flächenbezogen	112	

¹⁾ Hier ist die Tabellennummer aus den Tabellen Baustellen (Emissionen; Tab. 5-3 bis 5-24) angeführt.

²⁾ - Bei der Autobahnquerung findet das Graben und die Pressbohrung zusammen statt.

- Das Graben und die Pressbohrung finden in anderen Bereichen aber auch getrennt statt.

³⁾ Aushub und Bodenaufbau

⁴⁾ Hydromeißel und mobiler Brecher (nur am Tag)

⁵⁾ Sauberkeitsschicht und Fundamentgießen

⁶⁾ Schalungsbau und Eisenflechten

⁷⁾ Aufbau, Abbau und Transferzeiten (nur am Tag)

⁸⁾ Vormontageflächen, Kranstellfläche, ausgebaute Kurvenradien und Ausweichflächen, Umladeplatz

Tabelle 49: Zusammenfassung der Bauphasen (Bautätigkeiten)

2.6.6.4.9 Kennzeichnende Spitzenpegel L_{w,A,Sp}

In der folgenden Tabelle sind die schalltechnisch relevanten, kennzeichnenden Spitzenpegel L_{w,A,Sp} angeführt.

Spitzenpegel Baustellen			
Nr.	Bauphase	Emittent	Schalleistung - pegel L _{W,A,Sp} dB
1	Kabelverlegung	Schaufelschlagen	125
2	Wegebau und Montageflächen	Schaufelschlagen, Gesteinverladung auf LKW	125
		Umladeplatz	Schaufelschlagen, Hammerschlagen
		Walze	112
		Grader	109
3	Fundamentbau	Hydromeißel	125
		mobiler Brecher	121
		Hammerschlagen, Gesteinverladung auf LKW	125
4	Wegsanierung	Schaufelschlagen	125
5	Aufbau der WEA	Hammerschlagen	125
6	Rückbau aller rückbarer Flächen	Schaufelschlagen	125

Tabelle 50: Pegelspitzen Baustellen

2.6.6.4.10 Emissionen Baustellenverkehr

Bauphase	Baustellentätigkeit		Dauer (Tage)	Anzahl der Fahrten								
				gesamte Bauphase			je Tag			je Stunde		
				Pkw	Lkw	Σ	Pkw	Lkw	Σ	Pkw	Lkw	Σ
Bauphasen 2015	1	Verkabelung ¹⁾	19	174	69	243	10	4	14	1	1	2
	2	Wegebau und Montageflächen ¹⁾²⁾	58	450	2.351	2.801	8	41	49	1	4	5
	3	Fundamentbau ²⁾	83	769	1.577	2.346	10	19	29	1	2	3
Bauphasen 2016	4	Wegsanierung ³⁾	13	69	90	159	6	7	13	1	1	2
	5	Aufbau der WEA ³⁾⁴⁾⁵⁾	80	1.198	1.184	2.382	15	15	30	2	2	4
	6	Rückbau aller rückbaubarer Flächen ⁴⁾	18	30	802	832	2	45	47	1	5	6
2015 und 2016	1 - 6	Gesamt	204	2.690	6.073	8.763	14	30	44	2	3	5
Umladeplatz	2	Umladeplatz	9	31	157	188	4	18	22	1	2	3

¹⁾ Die Verkabelung überlagert sich mit dem Anfang des Wegebaus.

²⁾ Das Ende des Wegebaus überlagert sich mit einem Teil des Fundamentbaus.

³⁾ Die Wegsanierung überlagert sich mit dem Beginn des Aufbaus der WEA.

⁴⁾ Das Ende des Aufbaus der WEA überlagert sich mit dem Rückbau der Wege.

⁵⁾ - Die Sondertransporte sind in diesen Fahrten berücksichtigt

- Sondertransporte werden im Rahmen des Turbinenaufbaus nach den gesetzlichen Regelungen durchgeführt.

Tabelle 51: Baustellenverkehr

In der nachfolgenden Tabelle ist die Überlagerung der Fahrzeugbewegungen dargestellt. Die jeweils schwarz markierten Bauphasen sind diejenigen mit dem stärkeren Verkehr. Diese werden schalltechnisch untersucht.

Baustellenverkehr: Überlagerung von Bauphasen						
Bauphase	Baustellentätigkeit		Dauer der Überlag. (Tage)	Anzahl der Fahrten je Stunde		
				Pkw	Lkw	Σ
Bauphasen 2015	1	Verkabelung	18	1	1	2
	2	Wegebau und Montageflächen		1	4	5
	1 und 2	Verkabelung und Wegebau		2	5	7
	2	Wegebau und Montageflächen	37	1	4	5
	3	Fundamentbau		1	2	3
2 und 3	Wegebau und Fundamentbau	2		6	8	
Bauphasen 2016	4	Wegsanierung	3	1	1	2
	5	Aufbau der WEA		2	2	4
	4 und 5	Wegsanierung und Aufbau der WEA		3	3	6
	5	Aufbau der WEA	6	2	2	4
	6	Rückbau der Wege		1	5	6
	5 und 6	Aufbau der WEA und Rückbau		3	7	10

Tabelle 52: Baustellenverkehr: Überlagerung von Bauphasen

2.6.6.4.10.1 Emissionen auf der Zuwegung (Auersbachstraße und Baustraße)

Mit den Verkehrsdaten wurden die Emissionen der Fahrzeuge auf der Zuwegung (Baustraße) für die Berechnung des Baustellenverkehrs 2015 und 2016 ermittelt. Auf der asphaltierten Fahrbahn der Zuwegung werden die Berechnungen entsprechend der RVS 04.02.11 durchgeführt. Auf der Schotter-

fahrbahn erfolgt der Ansatz für PKW ebenfalls nach der RVS 04.02.11. Der Ansatz für LKW-Fahrten wurde entsprechend dem Emissionsdatenkatalog vom Forum Schall berechnet.

Emission Baustellenverkehr (Baustellenzufahrten und Baustellen)								
Bauphase	Baustellentätigkeit		Anzahl der Fahrten			Fahrbahn - belag	längenbezogener Schalleistungspegel von LKW in dB	
			MSV ¹⁾				L _{W,A,1h} ²⁾	L _{W,A,1h,ges} ³⁾
			Σ	Pkw	Lkw			
Bauphasen 2015	2 und 3	Wegebau und Fundamentbau	8	2	6	Schotter	64	71,8
Bauphasen 2016	5 und 6	Aufbau der WEA und Rückbau der Wege	10	3	7	Schotter	64	72,5

¹⁾ MSV = maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Kfz/h).

²⁾ - L_{W,A,1h} je Ereignis in dB (längenbezogener, A-bewerteter Schalleistungspegel, bezogen auf ein Ereignis pro Stunde, von LKW)

- L_{W,A,1h} = 64dB/m: > 7,5 t, Fahren auf Schotter, < 30 km/h

³⁾ Längenbezogener, A-bewerteter Schalleistungspegel, bezogen auf alle Ereignisse pro Stunde, von LKW.

Tabelle 53: Emission Baustellenverkehr

2.6.6.5 Erschütterungsemissionen

Siehe hierzu die Ausführungen unter Kapitel 2.6.1.1.3.

Darüber hinaus wird von Seiten der Konsenswerberin ergänzt, dass keine Tiefengründungen durchgeführt werden und daher auch keine Erschütterungen durch Rammen im Zuge der Errichtung zu erwarten sind.

2.6.6.6 Abfälle und Reststoffe

Auf Grund der geplanten Bauarbeiten und der eingesetzten Baumaterialien während der Errichtungsphase ist mit dem Anfall von Bodenaushub, geringen Mengen Betonabbruch, Eisen- und Stahlabfällen, Bau- und Abbruchholz sowie Baustellenabfällen zu rechnen. Die während der Bauphase anfallenden Abfälle werden je nach Abfallart einer Verwertung oder – wenn es sich um nicht verwertbare Baustellenabfälle wie verschmutzte Folien, eingetrocknete Farben, Reste von Bauhilfsstoffen und Bauzubehör, Putzlappen und Kehricht handelt – einer umweltgerechten und gesetzeskonformen Entsorgung zugeführt. Dabei ist vor allem mit folgenden Abfällen zu rechnen:

- Bodenaushub
- Betonabbruch
- Eisen- und Stahlabfälle
- Bau- und Abbruchholz
- Bauholz
- Verpackungsmaterial
- Baustellenabfälle

Mengenmäßig ist beim Bau des WP Pretul der Bodenaushub mit Abstand die größte Abfallfraktion. In der folgenden Tabelle sind die Abfallmengen sowie die wesentlichen Baumaterialien angeführt. Zur Position „Hausabbruch“ ist zu ergänzen, dass der Abriss des Hauses Auersbachstraße 17 nach Angaben der Konsenswerberin entfällt. Der Abriss findet daher in den weiteren Angaben keine Berücksichtigung, nachfolgende Tabelle beinhaltet jedoch den Abriss noch, es kommt daher tatsächlich zu einer gewissen Verringerung bestimmter Abfallmengen wie beispielsweise Betonabbruch.

Bauabschnitt	Bodenaushub Abtransport		Bodenaushub Lagerung		Brechen	Anlieferung		Abtransport	Abtransport
	Humus (Baulos)	Boden (Verwertung, Deponie)	Humus	Boden		Schotter	Sand	Schotter	Bauschutt
Kabelverlegung	-	210 m ³	-	-	-	-	140 m ³	-	-
Verkehrstechnische Infrastruktur inkl. Umladeplatz und Hausabbruch	4.410 m ³	6.040 m ³	5.365 m ³	4.110 m ³	5.980 m ³	20.540 m ³	-	-	600 m ³
Fundamentierung	-	4.910 m ³	3.435 m ³	8.720 m ³	-	-	-	-	-
Wegesanieierung	-	-	-	-	-	890 m ³	-	-	-
Rückbau	-	-	-	-	-	-	-	9.770 m ³	-
Summe	4.410 m³	11.160 m³	8.800 m³	12.830 m³	5.980 m³	21.430 m³	140 m³	9.770 m³	600 m³

Tabelle 54: Aushubmengen und Mengen an Baumaterial

2.7 BETRIEBSPHASE

Wesentliche Angaben zur Betriebsführung sind bereits in vorangegangenen Kapiteln (vgl. insbesondere Kapitel 2.3) enthalten und wird daher an dieser Stelle auf diese Ausführungen verwiesen.

2.7.1 RESSOURCENBEDARF

2.7.1.1 Energiebedarf

2.7.1.1.1 Eigenstrombedarf

Jede Windenergieanlage benötigt zur Aufrechterhaltung der internen Systeme bei Windstille Strom. Dieser Strom zur Eigenbedarfsdeckung wird über die Erdkabelleitungen aus dem UW Müzzzuschlag bezogen. Sobald die Windenergieanlage anfährt und Strom produziert, wird zuerst der Eigenbedarf gedeckt und dann wird erst Strom eingespeist. Zusätzlich zur Aufrechterhaltung der Systeme wird bei den Windenergieanlagen des gegenständlichen Vorhabens Strom für die Rotorblattheizung benötigt. Der Strombedarf für die Heizung kann nicht durch die Eigenproduktion gedeckt werden, da die Heizung nur bei Stillstehenden Rotorblättern funktioniert. Der Strombedarf der Rotorblattheizung ist deutlich höher als der der Eigenstrombedarfsdeckung für die Aufrechterhaltung der Systeme.

Der Eigenstrombedarf einer ENERCON E-82 E4 beträgt rund 20.000 kWh im Jahr.

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

2.7.1.1.2 Klima und Energie inkl. Treibhausgasemissionen

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

Im Rahmen des Vorhabens wird eine Erhöhung der Stromerzeugung aus Windkraft in Höhe von 84.000 MWh pro Jahr realisiert. Bei dieser voraussichtlich erzeugten elektrischen Energiemenge lassen sich rd. 32.556 t CO₂-Emissionen pro Jahr einsparen, wenn dieselbe Energiemenge entsprechend dem ENTSO-E-Erzeugungsmix erzeugt werden würde. Abzüglich des Eigenbedarfs bei Stillstand und für die Rotorheizung sowie des Verlustes an CO₂-Senken durch Landnutzungsänderungen verbleibt ein Einsparpotential an CO₂-Emissionen von 31.838 t pro Jahr.

Emissionsbilanz klimarelevanter Spurengase für die Betriebsphase				
Bilanz klimarelevante Spurengase Betriebsphase	Leistung, Fläche	EF (g/kWh, t/ha)	CO ₂ t/a	Anmerkung
Einsparpotential durch Windkraftnutzung				
WP Pretul	84.000 MWh	387,57	- 32.556	EF: gilt für ENTSO-E-Erzeugungsmix
Emissionen Betriebsphase				
Eigenenergiebedarf WEA bei Windstille	1.302 MWh	534,85	696	EF: gilt für ENTSO-E-Erzeugungsmix Faktor 1,38 für Relation Endenergieeinsatz/Primärenergieeinsatz
Induzierter Verkehr			irrelevant	96 Fahrten/Richtung/Jahr für Wartung
Emissionen durch Landnutzungsänderungen				
Waldverlust und Zunahme an befestigter Fläche (bspw. Beton)	1,29 ha	17,4 t/ha	22	EF: Austria's National Inventory Report 2009 – LULUCF (CRF Sector 5), Forest land converted to settlement, UBA-Report 0188 (2009)
Bilanz (gerundet)			- 31.838	

Tabelle 55: Emissionsbilanz klimarelevanter Spurengase für die Betriebsphase

2.7.1.2 Betriebsmittel

Für den Betrieb einer Windenergieanlage werden abgesehen von diversen Ölen und Schmierstoffen keine zusätzlichen Betriebsmittel benötigt. Verbrauchsstoffe sind:

- Azimutgetriebe:** Die ENERCON E-82 E4 besitzt 6 Azimutgetriebe zur Windnachführung der Gondel, welche jeweils mit ca. 14 l Öl gefüllt sind. In Summe ergibt das eine Ölmenge für alle 6 Azimutgetriebe von 84 l. Die Getriebe befinden sich im Maschinenträger, der die gesamte Ölmenge aufnehmen kann; zusätzlich sind unter den Azimutantrieben Ölauffangwannen montiert.
- Blattverstellung:** Die ENERCON E-82 E4 verfügt über 3 Pitchgetriebe mit je einem Pitchmotor zur Verstellung des Blattstellwinkels. Die Pitchgetriebe sind mit jeweils 4 l Getriebeöl befüllt. Dies ergibt in Summe eine Ölmenge von 12 l. Die gesamte Gondel und der Rotorkopf sind mit einer Aluminium-Verkleidung gekapselt, sodass evtl. Ölverluste durch Undichtigkeiten in der Verkleidung aufgefangen werden.
- Rotorblatтарыretierung:** Die ENERCON E-82 E4 besitzt für Wartungs- und Servicezwecke eine Rotorblatтарыretierung, um den Rotor für die Dauer der Arbeiten zu fixieren. Diese Arretierung arbeitet mit einer Hydraulik und fasst 4 l Hydrauliköl.
- Schmierstoffversorgung:** Die Wälz- und Drehlager der ENERCON E-82 E4 werden entweder über Zentralschmieranlagen oder über so genannte Dauerschmierer kontinuierlich mit Fett versorgt. In der gesamten Windenergieanlage gibt es 15 Schmierstellen mit einem gesamten Volumen von 29 l.
- Generatorkühlung:** Der Generator befindet sich im Maschinenhaus direkt gekoppelt zwischen Rotor und Maschinenträger. Ein Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel wird zwischen dem Generatorstator und dem Rückkühler im Heck der Anlage befördert. Insgesamt befinden sich rund 400 l Kühlflüssigkeit in jeder Windenergieanlage.
- Trafoöl:** Der Trafo befindet sich im Transformatorhaus neben der WEA und steht in einer Wanne welche das gesamte Trafoöl auffangen kann. Insgesamt befinden sich rund 1.430 l Isolieröl im Transformator.

2.7.1.3 *Wartungsarbeiten*

Die Wartung der ENERCON E-82 E4 wird durch die Firma ENERCON Service GmbH durchgeführt. Zu diesem Zweck wird ein Wartungsvertrag zwischen der Projektwerberin und der Firma ENERCON Service GmbH abgeschlossen. Die Wartungsarbeiten erfolgen entsprechend dem Wartungspflichtenheft der ENERCON E-82 E4. Die Wartung erfolgt immer unter Berücksichtigung aller gültigen Vorschriften des Arbeitnehmerschutzes. Die Regelwartungen werden immer auf die Bedürfnisse des Birkwildes abgestimmt und finden vom 1. April bis 20. Mai ausschließlich in der Zeit von 9:00 bis 17:00 Uhr statt.

Während der Betriebsphase kann das Verkehrsaufkommen durch die Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie der regelmäßigen Sichtkontrolle durch den Mühlenwart als sehr gering eingestuft werden. Es wird mit einem Verkehrsaufkommen von rund 4 PKW bzw. Kleintransporterfahrten pro Windenergieanlage und Jahr je Richtung für die Regelwartung und 2 Fahrten pro Windenergieanlage und Jahr je Richtung für außerplanmäßige Reparaturen zu rechnen sein. Weiters wird angenommen, dass der ortsansässige Mühlenwart einmal pro Monat eine Sichtkontrolle aller Windenergieanlagen durchführt. Somit ergeben sich für den gesamten Windpark Pretul pro Jahr ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von rund 96 PKW bzw. Kleintransporterfahrten je Richtung.

Es kommt durch dieses geringe Verkehrsaufkommen während der Betriebsphase zu keinerlei Beeinflussung des Verkehrsablaufes auf den Zufahrtsstrecken.

2.7.1.4 *Beschäftigte während der Betriebsphase*

Während der Betriebsphase wird für Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Windenergieanlage ein aus 2 Mann bestehendes Wartungsteam der Firma ENERCON zum Einsatz kommen. Es gibt 4 Regelwartungen pro Jahr. Bei den Wartungen werden alle gültigen Vorschriften des Arbeitnehmerschutzes berücksichtigt. Zusätzlich wird ein noch zu bestimmender Mühlenwart für den sicheren und kontinuierlichen Betrieb der Windenergieanlage verantwortlich sein.

Grundsätzlich sind alle Autos von ENERCON mit einer GPS Ortung ausgestattet, sodass die Einsatzplanungszentrale jederzeit Bescheid weiß, wo sich die Autos befinden. Durch organisatorische Maßnahmen wird sichergestellt, dass die Aufstiegshilfe nur dann verwendet wird, wenn eine zweite geschulte Person bei der Windenergieanlage anwesend ist. Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass bei einem Unfall immer eine zweite Person vorhanden ist, die unverzüglich erste Hilfe leisten kann. Weiters ist geregelt, dass sich die Monteure vor Betreten und nach Verlassen der Windenergieanlage bei der Einsatzplanungszentrale sowie beim Betreiber/ Mühlenwart telefonisch an- bzw. abmelden. Als zusätzlicher Schutz werden die Schaltvorgänge die in der Windenergieanlage vorgenommen werden ebenfalls von der Einsatzplanungszentrale überwacht. Somit ist für die Einsatzzentrale immer ersichtlich, in welcher WEA Monteure arbeiten. Durch all diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass die Monteure von ENERCON größtmögliche Sicherheit geboten wird.

2.7.2 *ANGABEN ÜBER BETRIEBSZEITEN UND BETRIEBSDAUER PRO JAHR*

Die Windenergieanlagen sind das gesamte Jahr betriebsbereit und liefern bei ausreichenden Windverhältnissen Ökostrom über das Mittelspannungsnetz in das Hochspannungsnetz. Ausgenommen sind regelmäßige Wartungsarbeiten sowie störungsbedingte Ausfälle. Es kann mit einer technischen Verfügbarkeit des gesamten Windparks von zumindest 97 % gerechnet werden.

2.7.3 *BESCHREIBUNG MÖGLICHER STÖRFÄLLE IN DER BETRIEBSPHASE*

Mit der Firma ENERCON wird ein Vollwartungsvertrag abgeschlossen. ENERCON ist somit für die Einhaltung der Regelwartungen und aller anfallenden Wartungs- und Reparaturarbeiten verantwort-

lich. Trotz der regelmäßigen Wartungen können Störungen an der Windenergieanlage auftreten. Störungen äußern sich in einem automatischen Abschalten der betroffenen Windenergieanlage und einer automatischen Benachrichtigung per SMS an den Mühlenwart und die Betriebsführung. ENERCON selbst erfährt über den Leitstand von den Störungen und kann sofort auf mögliche Störfälle reagieren. Nach Beheben der Störung kann die Windenergieanlage wieder in Betrieb gesetzt werden. Das Risiko des Austrittes wassergefährdender Stoffe in die Umwelt bei Störfällen wird durch zahlreiche konstruktive Maßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen auf ein Minimum reduziert. Durch die Konstruktion der ENERCON als getriebelelose Windenergieanlage wurde die benötigte Menge an wassergefährdender Stoffe im Maschinenhaus gegenüber einer Windenergieanlage mit Getriebe deutlich reduziert. Emissionen bei typischen Störfällen und den daraus resultierenden Stillständen sind demnach auszuschließen.

Stör- oder Unfälle können nie zu 100 % ausgeschlossen werden, sind aber auf Grund des hohen technischen Standards der ENERCON Windenergieanlagen auf ein Minimum reduziert. Um möglichst schnell bei jeglicher Art von Unfall vor Ort sein zu können, wird die Zuwegung ganzjährig freigehalten.

Trotz aller Sicherheitsmaßnahmen ist der Brandfall ein möglicher Störfall der während des Betriebs auftreten kann. Beim Brandfall unterscheidet man zwischen Brandfall in der Gondel, im Turmfuß oder im Transformatorhaus. Zuerst muss sofort die zuständige Feuerwehr alarmiert werden.

Bei einem Brandfall in der Gondel befindet sich für erste Brandbekämpfungsmaßnahmen ein Kohlendioxidfeuerlöscher K2 in der Gondel. Sollte der Brand mit dem Feuerlöscher nicht gelöscht werden können, wird die Windenergieanlage kontrolliert abgebrannt. Ein Brand in der Gondel oder der Rotorblätter ist von der Feuerwehr nicht beherrschbar, dies wird gemäß Windenergie-Erlass toleriert und stellt somit das gesellschaftlich akzeptierte Risiko dar. In diesem Fall kann das Feuer maximal zu einem Ausbrennen der Gondel und einem Übergreifen auf die Rotorblätter führen. Da die Anlage bei Schäden abgeschaltet ist, werden keine brennenden Teile durch weiter anhaltende Rotation umhergeschleudert. Es können in diesem Fall jedoch brennend mehr oder weniger große Teile herabfallen. Aus diesem Grund muss bei einem solchen Ereignis ein Sicherheitsbereich rund um die Windenergieanlage eingerichtet werden. Dieser Sicherheitsbereich umfasst einen Umkreis von rund 250 m. Alle Zuwegungen (Forstwege oder Wanderwege) welche sich innerhalb dieses Umkreises befinden werden im Brandfall abgesperrt.

Sollte ein Brand im Turmfuß ausbrechen befinden sich in den Servicewägen der Firma ENERCON Feuerlöscher für die Erstbrandbekämpfung. Sollte der Brand nicht gelöscht werden können, kann die Feuerwehr erst nach der Meldung, dass die Anlage Spannungsfrei ist, den Brand löschen. Das freischalten der Windenergieanlage erfolgt entweder durch den Mühlenwart, das Servicepersonal von ENERCON oder durch die Stromnetz Steiermark GmbH direkt aus dem Umspannwerk. Die Spannungsfreiheit der Windenergieanlage wird durch die ständig besetzte Stelle des Anlagenherstellers ENERCON an die Leitstelle der Feuerwehr kommuniziert oder direkt vor Ort durch das Servicepersonal, den Mühlenwart oder durch das Servicepersonal im Umspannwerk. Bei einem solchen Ereignis muss ein Sicherheitsbereich rund um die Windenergieanlage eingerichtet werden. Dieser Sicherheitsbereich umfasst einen Umkreis von rund 250 m. Alle Zuwegungen (Forstwege oder Wanderwege), welche sich innerhalb dieses Umkreises befinden, werden im Brandfall abgesperrt.

Bei einem Brand in der Trafostation ist zu beachten, dass es sich um eine Kompaktstation handelt, die nicht betreten werden kann. Servicearbeiten und Wartungsarbeiten finden von außen statt. Da es sich bei der Trafostation um eine elektrische Betriebsstätte handelt, dürfen Brandbekämpfungsmaßnahmen nur dann gesetzt werden, wenn eine Spannungsfreiheit der Trafostation gemeldet ist. Die gesamte Anlage muss daher vorher spannungsfrei gemeldet werden. Bis zur Freigabe der Spannungsfreiheit des Trafos muss die Feuerwehr in einem angemessenen Abstand in Bereitstellung bleiben. Danach kann der Brand von der zuständigen Feuerwehr gelöscht werden. Bei einem solchen Ereignis muss ein Sicherheitsbereich rund um die Trafostation der Windenergieanlage eingerichtet werden. Dieser Sicher-

heitsbereich muss von der Feuerwehr so gewählt werden, dass kein Gefährdungspotential für Personen besteht.

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

2.7.4 RÜCKSTÄNDE UND EMISSIONEN WÄHREND DER BETRIEBSPHASE

2.7.4.1 *Verkehr*

Für die Betriebsphase nach Fertigstellung der Windenergieanlage wird ein Verkehrsaufkommen von 6 Fahrten pro Anlage und Jahr erwartet, dabei werden hauptsächlich Pkw und Kleintransporter verwendet. Diese Fahrten setzen sich aus 4 Fahrten pro Windenergieanlage und Jahr für die Regelwartung sowie 2 Fahrten pro Windenergieanlage und Jahr für außerplanmäßige Reparaturen zusammen. Zusätzlich wird davon ausgegangen, dass der ortsansässige Mühlenwart einmal pro Monat eine Sichtkontrolle aller Windenergieanlagen durchführt. In Summe ergeben sich daraus 96 Fahrten pro Jahr und Richtung. Das Verkehrsaufkommen in der Betriebsphase durch die Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie der regelmäßigen Sichtkontrolle durch den Mühlenwart kann somit als sehr gering eingestuft werden.

2.7.4.2 *Wasser*

Aufgrund des Fehlens von Betriebsgebäuden und Angestellten für den Betrieb vor Ort fallen während des Betriebes der Windenergieanlage keine Abwässer an. Weiters wird für Service- und Wartungsarbeiten kein Frischwasser benötigt.

Es kommt nur im Bereich der Fundamente der Windenergieanlage zu einer Bodenversiegelung in einem Ausmaß von rund 240 m² pro Windenergieanlage. Dies ergibt für den gesamten Windpark eine versiegelte Fläche von rund 3.360 m². Die Niederschlagswässer des Fundamentbereiches sowie die Niederschlagswässer, welche von der Windenergieanlage abrinnen, werden im Drainagesystem, welches um das Fundament verlegt ist, gesammelt und zu einem Sickerbereich im Nahbereich der Windenergieanlage geleitet. Die Niederschlagswässer werden dabei nicht mit Schadstoffen beaufschlagt und entsprechen daher in ihrer Wasserqualität den direkt auf den Flächen versickernden Regenwässern. Aus der flächigen Versickerung von Niederschlagswässern im Nahbereich der Anlagen ergeben sich daher keine negativen Auswirkungen auf die Sickerwasserqualität im Vorhabensraum.

2.7.4.3 *Gas- und partikelförmige Emissionen*

Während der Betriebsphase ist durch die geplanten Windenergieanlage mit keinerlei Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen zu rechnen. Einzig durch Reparatur- und Wartungsfahrten sowie regelmäßige Inspektionsfahrten des Mühlenwartes treten Schadstoffemissionen auf, die in ihrer Größenordnung jedenfalls vernachlässigbar sind. Es wird mit einem Verkehrsaufkommen von rund 96 PKW bzw. Kleintransporterfahrten für den gesamten Windpark pro Jahr zu rechnen sein.

2.7.4.3.1 *Treibhausgasemissionen*

Die zu erwartenden Treibhausgasemissionen wurden bereits im Zuge der Beschreibung des zu erwartenden Energieeinsatzes in Kapitel 2.7.1.1.2 beschrieben und wird daher an dieser Stelle darauf verwiesen.

2.7.4.4 Schallemissionen

2.7.4.4.1 Emission Windenergieanlagen

Vom Hersteller der geplanten Windenergieanlagen wird der Schalleistungspegel mit einem Wert von $L_{w,A} = 106$ dB bei 95% der Anlagennennleistung angegeben.

Der Schalleistungspegel steht für Windgeschwindigkeiten von 5 m/s bis 10 m/s zur Verfügung. Für die Windgeschwindigkeiten bei 3 m/s und 4 m/s werden um 2,5 dB niedrigere Werte als bei der Windgeschwindigkeit von 5 m/s angesetzt.

Von der Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-82 E4 liegt kein Frequenzspektrum vor. Dieses Frequenzspektrum (Terzband) wird von der Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-82 E2 herangezogen und auf die Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-82 E4 umgelegt. Das Frequenzspektrum wurde im Frequenzbereich von 50 Hz bis 10.000 Hz angegeben.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Emissionsdaten der zuvor beschriebenen Windenergieanlagen zusammengefasst.

Schalleistungspegel $L_{w,A}$ ENERCON (95% Nennleistung)											
Typ	Naben - höhe m	Nenn - leistung MW	Frequenz (Hz) ²⁾							Schalleistungs - pegel $L_{w,A}$ dB	
			63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
Enercon E-82 E2 ¹⁾	108,4	2,0	85,3	92,6	94,4	97,3	97,5	92,2	79,6	73,8	102,5
Enercon E-82 E4	78,0	3,0	88,8	96,1	97,9	100,8	101,0	95,7	83,1	77,3	106,0

¹⁾ - Die der 95% - igen Auslegungsnennleistung entsprechende Windgeschwindigkeit beträgt 7,9 m/s.

- Das Oktavband ist bei einer Windgeschwindigkeit von 8 m/s angegeben.

²⁾ - Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird an dieser Stelle das Oktavband angegeben.

- Die Berechnung erfolgt aber mit dem Terzband.

Tabelle 56: Schalleistungspegel ENERCON E-82 E2 und ENERCON E-82 E4

In dieser Tabelle ist die Emission (Oktavband) der geplanten Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-82 E4 in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit dargestellt.

Schalleistungspegel $L_{w,A}$ ENERCON E-82 E4 in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit									
Windgeschwin - digkeit $v_{s,10m}$ ¹⁾ m/s	Frequenz (Hz)								Schalleistungs - pegel $L_{w,A}$ dB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
3	75,7	83,0	84,8	87,7	87,9	82,6	70,0	64,2	92,9
4	78,2	85,5	87,3	90,2	90,4	85,1	72,5	66,7	95,4
5	80,7	88,0	89,8	92,7	92,9	87,6	75,0	69,2	97,9
6	84,6	91,9	93,7	96,6	96,8	91,5	78,9	73,1	101,8
7	87,7	95,0	96,8	99,7	99,9	94,6	82,0	76,2	104,9
7,9 ²⁾	88,8	96,1	97,9	100,8	101,0	95,7	83,1	77,3	106,0
8	88,8	96,1	97,9	100,8	101,0	95,7	83,1	77,3	106,0
9	88,8	96,1	97,9	100,8	101,0	95,7	83,1	77,3	106,0
10	88,8	96,1	97,9	100,8	101,0	95,7	83,1	77,3	106,0

¹⁾ Schalleistungspegel in Bezug auf die standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe.

²⁾ Bei dieser Windgeschwindigkeit wurde die 95% - ige Auslegungsnennleistung beim Typ Vensys 100 erreicht.

Tabelle 57: Schalleistungspegel ENERCON E-82 E4 in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit

Die Werte dieser Tabelle zeigen den Schalleistungspegel der Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-82 E4 frequenzabhängig im Terzband (A-bewertet und unbewertet) an. Die Berechnungen wurden mit dem Terzband durchgeführt.

Schalleistungspegel ENERCON E-82 E4 frequenzabhängig									
Windgeschwindigkeit $v_{s,10m}^{1)}$ m/s	Frequenz (Hz)								Schalleistungspegel dB
	50	100	200	400	800	1600	3150	6300	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	80	160	315	630	1250	2500	5000	10000	
Schalleistungspegel $L_{w,A}$									
7,9	81,4	88,2	89,8	95,6	96,6	93,4	81,4	69,0	106,0
	83,2	93,8	93,6	95,0	96,4	90,4	77,1	70,5	
	86,1	90,1	94,5	97,2	95,5	86,1	71,3	75,4	
Schalleistungspegel L_z									
7,9	111,6	107,3	100,7	100,4	97,4	92,4	80,2	69,1	117,5
	109,4	109,9	102,2	98,2	96,4	89,2	76,1	71,6	
	108,6	103,5	101,1	99,1	94,9	84,8	70,8	77,9	

Tabelle 58: Schalleistungspegel ENERCON E-82 E4 frequenzabhängig (Terzband)

2.7.4.4.2 Betriebsverkehr

Siehe hierzu Kapitel 2.7.4.1.

2.7.4.5 Wärme

Während des Betriebes der Windenergieanlage fallen keine relevanten Wärmeemissionen an.

2.7.4.6 Licht

An höchster Stelle der Gondel wird bei allen Windenergieanlage ein Hindernisfeuer „Feuer W-rot“ nach den luftfahrttechnischen Anforderungen angebracht. Die Gefahrenbefeuerng der Windenergieanlage des WP Pretul wird synchronisiert betrieben.

2.7.4.7 Schattenwurf

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

2.7.4.8 Ionisierende Strahlung

Während des Betriebes der Windenergieanlage fällt keine ionisierende Strahlung an.

2.7.4.9 Elektromagnetische Felder

In der Windenergieanlage entstehen im Bereich des Maschinenhauses, im Generator, sowie beim Transformator und im Umfeld der Verkabelung im Mittelspannungsbereich elektromagnetische Felder. Die ENERCON E-82 E4 hält nach Angaben der Konsenswerberin die von der EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG) geforderten Grenzwerte (siehe Technische Einreichunterlagen – Windenergieanlage – Konformitätserklärung) sowie die Grenzwerte der ÖVE/ÖNORM 8850 ein.

Die elektromagnetischen Felder, die im Bereich der windparkinternen Verkabelung sowie der Verkabelung bis zum Umspannwerk auftreten, werden aufgrund der gewählten dreiecksförmigen Verlegung und der Mindestverlegetiefe von 100 cm von der Konsenswerberin als vernachlässigbar eingestuft.

2.7.4.10 Abfälle und Reststoffe

Während der Betriebsphase fallen Abfälle und Reststoffe während den Service- und Wartungsarbeiten an. Diese Reststoffe bzw. Abfälle sind Großteils Öle und Fette. Diese Öle und Fette werden nach den Anforderungen des Wartungsheftes der Windenergieanlage gewechselt. Überschüssiges Schmiermittel wird mit einem Lappen entfernt. Alle anfallenden Abfälle und Reststoffe werden von der Firma ENERCON als Vertragspartner für die Service- und Wartungsarbeiten oder durch ein von ENERCON beauftragtes und zertifiziertes Subunternehmen entsorgt.

Die voraussichtlich jährlich anfallenden Mengen an Altölen bzw. Schmiermitteln für eine Windenergieanlage können nachstehender Tabelle entnommen werden.

Abfallmenge pro Jahr und WEA	
Överschmutzte Putzlappen und verschmutztes Arbeitsgewand	rund 5 kg
Fette	rund 5 kg
Getriebeöl	rund 25 l
Restmüll	rund 4 kg
Altpapier/ Karton	rund 2 kg
Kunststoffverpackung	rund 2 kg

Tabelle 59: Jährliche Abfallmengen

Die anfallenden Altöle und Schmiermittelreste werden von den für die Wartung beauftragten Unternehmen einer fachgerechten Entsorgung zugeführt oder durch einen konzessionierten Entsorgungsbetrieb übernommen. Detaillierte Informationen zu den anfallenden Abfallmengen und -arten während der Bauphase und der Betriebsphase sind dem Fachbereich Abfallwirtschaft zu entnehmen.

2.8 NULLVARIANTE UND ALTERNATIVEN

Unter Berücksichtigung der Topographie im Vorhabensgebiet sowie der technischen und energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen (v.a. Winddargebot) eignet sich der Standort nach Angaben der Konsenswerberin hervorragend für die Nutzung der Windkraft. Beim gegenständlichen Windpark kommen ENERCON E-82 E4 Windenergieanlagen mit einer Leistung von je 3 MW zum Einsatz.

Windenergieanlagen liefern ihren Strom als Teil des Grundlaststroms. Andere Grundlastkraftwerke (wie Kohle- oder Kernkraftwerke) müssen ihre Leistung drosseln, wenn viel Windstrom eingespeist wird, weil die Energieversorger laut dem Ökostromgesetz immer den Windstrom abnehmen müssen.

2.8.1 STANDORTWAHL

Der Standort auf der Pretul eignet sich nach Angaben der Konsenswerberin sehr gut für Windenergienutzung. Im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie des Amtes der steiermärkischen Landesregierung wurde deshalb der Bereich Pretul-Steinriegel als Vorrangzone für den Ausbau der Windkraft definiert. Abbildung 3 zeigt eine geographische Darstellung der Vorrangzone Pretul und Steinriegel.

In Vorrangzonen sollen Windparks in konzentrierter Form neu errichtet bzw. erweitert werden. Die Errichtung von Windkraftanlagen ist zulässig, wenn Projekte die nachstehenden Voraussetzungen erfüllen:

- bei der Neuerrichtung von Windkraftanlagen muss eine elektrische Gesamtleistung von mindestens 20 MW erreicht werden;
- bei der Erweiterung von bestehenden Windkraftanlagen muss eine zusätzliche elektrische Gesamtleistung von mindestens 10 MW erreicht werden;
- bei sonstigen Erweiterungen von Windkraftanlagen muss die bereits bestehende elektrische Gesamtleistung der Windkraftanlagen mindestens 20 MW betragen.

Der WP Pretul stellt ein selbstständiges Neubauprojekt dar, es wird aber in der Nähe der bestehenden Windparks Steinriegel I und Moschkogel I sowie geplanten und bereits bewilligten Windparks Steinriegel II und Moschkogel II errichtet. Somit ist im Vorhabensgebiet bereits eine technische Vorbelastung gegeben. Zusätzlich können teilweise bereits bestehende Zuwegungen genutzt werden. Für die Stromeinspeisung kann das Umspannwerk Mürzzuschlag der Energie Steiermark Stromnetz GmbH verwendet werden.

Das Vorhabensgebiet liegt in keiner unmittelbaren Nähe zu Siedlungsgebiet, die nächstgelegene größere Ortschaft ist 3,5 km entfernt.

2.8.2 AUSWAHL DES WINDENERGIEANLAGENTYP

Nach Angaben der Konsenswerberin steht der generelle Gedanke der Minimierung von Lasten im Mittelpunkt der Entwicklung und Konstruktion aller ENERCON Windenergieanlagen. Alle Anlagenkomponenten werden dementsprechend entwickelt und ausgelegt. Das Ergebnis ist eine Anlage, die u.a. ein niedriges Lastniveau und eine lange Lebensdauer aufweist. Seit 1993 zeichnen sich ENERCON-Windenergieanlagen durch ein getriebeloses Anlagenkonzept aus. Die Rotorblätter sind über die Nabe direkt mit dem Läufer eines Ringgenerators verbunden. Diese Bauteile rotieren zusammen. So kann auf den Einsatz eines störanfälligen und wartungsintensiven mechanischen Getriebes verzichtet werden. Dies wird durch eine Sonderkonstruktion des Generators erreicht. Da der Generatorläufer mit derselben Drehzahl wie der Rotor läuft, ist auch die Anzahl der mechanischen Lastwechsel über die Lebensdauer deutlich geringer. Da das Getriebe und andere schnelldrehende Teile entfallen, werden die Energieverluste zwischen Rotor und Generator, die Geräuschemissionen, der Einsatz von Getriebeöl und mechanischer Verschleiß stark verringert.

Aufgrund der exponierten Lage des Standortes ist mit hohen Turbulenzen zu rechnen. Um dieser Situation gerecht zu werden, werden Windenergieanlagen mit der höchsten Standortklasse für das gegenständliche Vorhaben verwendet. Es kommt die ENERCON E-82 E4 mit der Standortklassifizierung IEC Ia zum Einsatz. Die ENERCON E-82 E4 ist eine Windenergieanlage mit Dreiblattrotor, aktiver Blattverstellung (Pitchregelung), drehzahlvariabler Betriebsweise und einer Nennleistung von 3 MW. Mit einem Rotordurchmesser von 82 m und einer Nabenhöhen von 78 m bietet sie eine effiziente Ausnutzung der am Vorhabensstandort vorherrschenden Windverhältnisse zur Stromerzeugung. Weiters kennzeichnend für die Anlage ist ihr niedriges Lastniveau. Die Leistungsregelung mit variabler Drehzahl erlaubt einen Betrieb der E-82 E4 mit optimalem Wirkungsgrad ohne erhöhte Betriebslasten auch im Teillastbereich und verhindert darüber hinaus ein Auftreten unerwünschter Leistungsspitzen.

2.8.3 VERGLEICH ZU ANDEREN ERNEUERBAREN ENERGIEFORMEN

Im Gegensatz zur Wasserkraft gehört die Windkraftnutzung zu den nur bedingt plan- und prognostizierbaren Erzeugungstechnologien unter den erneuerbaren Energieträgern. Die Elektrizitätserzeugung ist sehr stark an das jeweils vorherrschende Winddargebot gebunden. So können Windenergieanlagen nicht jederzeit als Grundlastkraftwerke funktionieren und benötigen als Ausgleich die Bereitstellung

von Regelenergie (in Form von Pumpspeicher- bzw. Speicherkraftwerken). Ressourcen sollen jedoch am besten dort genutzt werden wo sie vorhanden sind. Die Region Pretul-Steinriegel eignet sich nach Angaben der Konsenswerberin sehr gut für die Nutzung der Windkraft, als Ergänzung zur bereits vorhandenen Wasserkraftnutzung in der Region.

Eine Sonnenkraftnutzung in Form von Photovoltaikanlagen in derselben Größenordnung wie das gegenständliche Vorhaben im Vorhabensgebiet wäre nach Ansicht der Konsenswerberin weniger vorteilhaft, sowohl wegen des sehr hohen Flächenverbrauchs an Almwiesen und Wald als auch der niedrigeren Wirkungsgrade. Sonnenenergie kann ihrer Ansicht nach am besten auf Gebäuden in Form von Solarthermie genutzt werden und wird auch in dieser Nutzungsart vom Land Steiermark gefördert.

Kraftwerke auf Biomassebasis sind zumeist wärmegeführt, weshalb sich deren Einsatz hauptsächlich am Wärme- und nicht am Strombedarf orientiert.

2.8.4 VERGLEICH ZUR NULLVARIANTE

Gemäß dem Energie- und Klimapaket der EU verpflichtet sich Österreich bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 16 % gegenüber 2005 zu senken sowie den Anteil der erneuerbaren Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch auf 34 % zu erhöhen. Die Nichterrichtung des WP Pretul bzw. die Nullvariante ist somit aus fachlicher Sicht der Konsenswerberin nachteilig für Österreich und das Bundesland Steiermark, eine Nichtverwirklichung des Vorhabens widerspricht demnach auch den Zielsetzungen des Landes Steiermark wie etwa den Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energieträger zu forcieren und damit die anthropogen verursachten CO₂-Emissionen zu reduzieren sowie die Potentiale der erneuerbaren Energien (inkl. Windkraft) des Landes zu nutzen und somit die Stromimporte zu senken und die Versorgungssicherheit des Landes zu erhöhen.

Weiters würden durch eine Nichtverwirklichung die wirtschaftlichen und regionalen Vorteile, die sich durch das Vorhaben ergeben, nach Ansicht der Konsenswerberin entfallen. Durch den WP Pretul werden extensive Investitionen in der Region getätigt. So werden nach Angaben der Konsenswerberin sowohl die Gemeinde und die betroffenen Grundeigentümer als auch die Unternehmen aus der Region, die beauftragt werden, vom Vorhaben profitieren. Somit erhöht das Vorhaben WP Pretul die Wertschöpfung in der Region.

2.9 STÖRFÄLLE

Mögliche Störfälle und deren möglichen Auswirkungen wurden bereits in den Kapiteln zur Bauphase (siehe hierzu insb. Kapitel 2.6.3) und zur Betriebsphase (siehe hierzu insb. Kapitel 2.7.3) beschrieben und wird daher an dieser Stelle auf diese Kapitel verwiesen.

2.10 NACHSORGE

Nach der geplanten Betriebsphase erfolgt eine statische Prüfung der Anlagen und in Abhängigkeit dieser Prüfung besteht entweder die Möglichkeit, den Windpark weiter zu betreiben, um eine neue Genehmigung für neue Windenergieanlagen anzusuchen oder einzelne Anlagen zu demontieren. Für den Rückbau der Anlage werden während der Betriebsphase vom Betreiber betriebswirtschaftliche Rücklagen gebildet.

Werden eine oder mehrere Windenergieanlagen aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen dauerhaft und endgültig außer Betrieb genommen, kann eine Demontage der Anlage(n) erfolgen. Zu diesem Rückbau hat sich der Projektbetreiber gegenüber den Grundstückseigentümern verpflichtet. Das Fun-

dament wird dabei zumindest bis in eine Tiefe von 1 m abgeschrämmt. Das verbleibende Fundament wird mit Humus und einem ortsüblichen Boden überdeckt, um den Bereich wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zukommen zu lassen. Dabei kommt es über einen kurzen Zeitraum von wenigen Tagen zu Lärm- und Staubemissionen in stark lokal begrenztem Raum. Alle Komponenten oberhalb des Fundamentes werden entsprechend den zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Grundlagen verwertet bzw. entsorgt.

2.10.1.1 Recycling

Das Recycling von Windenergieanlage wirft im Vergleich zur Recyclingfrage mancher anderer Energieproduktionsanlagen keine Probleme auf. Die Windenergieanlagen können zum Großteil verwertet werden. Anlagenteile, die keiner Verwertung zugeführt werden können, werden auf einfache Weise entsprechend den dann geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt.

2.11 PROJEKTIERTE VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMAßNAHMEN

2.11.1 FACHBEREICH GEOLOGIE UND WASSER

2.11.1.1 Bauphase

- Kabeltrasse
Sollte es durch Regenereignisse zur Erosion der Mutterbodenschicht im Bereich der Kabeltrasse kommen, werden entsprechende standortspezifische ingenieurbioologische Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Bodeneinbau und Begrünen, Grassoden etc.) in Absprache mit der Bauaufsicht durchgeführt.
- Zuwegung und Böschungen
 - Im Bereich der Amundsenhöhe insbesondere bei den Anlagen WEA 1 bis WEA 4 aber auch bei WEA 6 wird es aufgrund der Geländeneigung zu Böschungsanschnitten von 4,5 m (WEA 6) bis ca. 8,5 m (WEA 3) kommen. Trotz der rechnerisch ausreichenden Stabilität bei Einhaltung o. g. Böschungsgeometrie wird ein entsprechender Schutz gegen abrollende Steine im geotechnischen Gutachten errichtet.
 - Für die Zuwegung, Stichwege, Trompeten, Kranaufbauflächen und die Montageflächen wird ein Aushub von rund 40 cm angenommen. Sollte der Untergrund wegen ungünstiger geologischer Gegebenheiten (z. B. aufgeweichte, lockere Böden, Schichtwasserführung, ...) bis in größere Tiefen eine geringe Tragfähigkeit aufweisen, so wird der Bodenaustausch nach dem geotechnischen Gutachten entsprechend tiefer ausgeführt.
 - Die in den Marklanddiagrammen angeführten Versagenskriterien (maximale Neigungen unter den jeweiligen Böschungsausrichtungen) werden bei der Böschungsherstellung für sämtliche bauliche Anlagen insbesondere auch für die Zuwegung berücksichtigt.
- Fundamente
Bei Starkregenereignissen kann in den Baugruben der Fundamente die Situation eintreten, dass der Niederschlag nicht mehr ausreichend schnell versickert. In diesem Fall können die Niederschlagswässer bei Notwendigkeit abgepumpt und großflächig verrieselt werden. Bei Betonarbeiten ist diese Maßnahme aus Gründen des Grundwasserschutzes jedoch nicht zulässig. Um dies zu vermeiden, werden bereits im Vorfeld der Baugrubenerrichtung Maßnahmen gesetzt, die ein Zufließen von Oberflächenwässern verhindern und den Niederschlagsanfall in der Grube einschränken.
- Montageflächen

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

- **Betankung**

Die Betankung der im Einsatz befindlichen Baustellenfahrzeuge erfolgt entweder beim Lagercontainer, welcher am Baustellenplatz abgestellt ist oder auf einem der Montageplätze. Durch die im Projekt bei jedem Betankungsvorgang vorgesehenen Auffangwannen, die den gesamten Inhalt des Tanks aufnehmen können, wird das Risiko eines Störfalls wesentlich reduziert.

2.11.1.2 Betriebsphase

- Grundsätzlich sind bei den Anlagenteilen der WEA und Transformatoren Auffangwannen und Kapselungen geplant. Durch diese Maßnahmen ist ein Austritt der Betriebsmittel unwahrscheinlich und würde aus hydrogeologischer Sicht einen Störfall darstellen.
- Die Vorgaben des Herstellers hinsichtlich Überwachung, Inspektion und Sichtprüfung werden eingehalten.

2.11.1.3 Störfall

- Sollte es während der Bauphase trotz aller Sicherheitsvorkehrungen zu einem Öl oder Dieselaustritt kommen, ist dafür gesorgt, dass Ölbindemittel in ausreichender Menge auf der Baustelle vorgehalten werden. Der kontaminierte Untergrund wird umgehend entfernt und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

2.11.2 FACHBEREICH ABFALLWIRTSCHAFT

2.11.2.1 Bauphase

- Die Lagerung von Baustoffen und Baumaterialien sowie von Aushubmaterial erfolgt so, dass keine Abschwemmung in Gewässer erfolgen kann. Auch kleine Mengen Wasser gefährdender Flüssigkeiten wie Öle und Treibstoffe werden vor Lichteinstrahlung geschützt und in dichten Wannen gelagert.
- Zur Bekämpfung von etwaigen Ölverunreinigungen werden geeignete Ölbindemittel in ausreichender Menge vorrätig gehalten.
- Die Abfälle werden weitestgehend getrennt gesammelt und einem nachweislich befugten Sammler bzw. Behandler übergeben. Das Aufkommen und die Verwertung bzw. Behandlung werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben dokumentiert. Insbesondere wird die Verwendung des Aushubmaterials dokumentiert.
- Soweit möglich und wirtschaftlich sowie ökologisch sinnvoll sollen die Abfälle einer Verwertung zugeführt werden.
- Abfälle die keiner Verwertung zugeführt werden können, werden den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend behandelt. Gefährliche Abfälle und Altöle werden von nicht gefährlichen Abfällen bzw. je nach Abfallart und weiterem Entsorgungsweg getrennt gesammelt und mit Begleitschein an befugte Sammler und/oder Behandler übergeben.
- Im Falle des Auftretens von Altablagerungen werden die gesetzlich vorgesehenen Maßnahmen ergriffen sowie die sachlich und örtlich zuständige Behörde davon in Kenntnis gesetzt.

Das Material wird entsprechend ausgehoben und gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen weiter behandelt (bspw. Ablagerung auf einer Deponie).

2.11.2.2 Betriebsphase

- Die bei der Wartung den WEA anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß den gesetzlichen Regelungen entsprechend entsorgt.

2.11.3 FACHBEREICH SCHALL

2.11.3.1 Bauphase

- Es kommen nur lärmarme LKW und lärmarme Baumaschinen und Baugeräte gemäß der Richtlinie 2005/88/EG des Europäischen Parlaments und des Rates „umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen“ zum Einsatz. Dies ist bei der Ausschreibung zu berücksichtigen.
- An Sonn- und Feiertagen werden keine Bauarbeiten durchgeführt. Die tägliche Normalarbeitszeit bewegt sich von Montag bis Freitag von 06.00 Uhr bis 20.00 Uhr und am Samstag von 06.00 Uhr bis 14.00 Uhr. Der Einsatz des Brechers und des Hydromeißels erfolgen nur am Tag. Der Aufbau der WEA erfolgt, mit Ausnahme des Kranauf- und des Kranabbaus, sowie den Transfers, auch in der Nacht.
- Nur in Ausnahmefällen werden Bauarbeiten, die komplett und unterbrechungsfrei in einem Arbeitsgag durchzuführen sind (z.B. Betonierarbeiten bei der Fundierung), an Werktagen von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr durchgeführt.
- Für Anrainer, vor alle von dem Bauvorhaben berührten Grundeigentümer und Gemeinden wird eine verantwortliche Ansprechperson eingesetzt. Der Name und sämtliche Kontaktdaten der Ansprechperson werden vor Baubeginn bekannt gegeben. Zusätzlich wird ein Baustellentelefon (Telefonnummer ist z.B. beim Umladeplatz angeschlagen) eingerichtet.

2.11.4 FACHBEREICH LUFT UND KLIMA

2.11.4.1 Bauphase

- Verschmutzungen von öffentlichen Straßen durch den baubedingten Verkehr werden nach dem Stand der Technik vermieden (regelmäßiges Kehren, Reifenwaschanlage).
- Baumaschinen auf den Baustellen entsprechen mindestens dem Emissionsstandard Stage II nach MOT-V (BGBl. II Nr.136/2005). Es werden Geräte der Emissionsklasse IIIB eingesetzt.³
- An trockenen Tagen werden unbefestigte Fahrwege während der Benutzungszeit feucht gehalten.

2.11.5 FACHBEREICH BODEN UND LANDWIRTSCHAFT

2.11.5.1 Bauphase

- Rekultivierungsmaßnahmen
Speziell im Almbereich oberhalb der Waldgrenze wird der Oberboden mitsamt der krautigen Vegetation als Grundlage für Rekultivierungsmaßnahmen abgezogen und ohne Überschütten

³ Anmerkung des koordinierenden ASV: Vgl. hierzu jedoch auch die Auflagenvorschläge des immissionstechnischen Amtssachverständigen in Kapitel 5.5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen

fachgerecht gelagert. Hierbei wird Rasenziegel für Rasenziegel entnommen. Die Soden werden entweder direkt in zu rekultivierende Flächen wieder eingebaut (eine kurze, bis zu 2-wöchige Zwischenlagerung ist möglich), oder an geeigneten Lokalitäten eng aneinander liegend (zur Verhinderung der Austrocknung) zwischengelagert. Als Lagerflächen finden vegetationslose Teile der Baustelleneinrichtungsflächen oder sonst geeignete Lokalitäten ohne schützenswerte Vegetation Verwendung. Vor allem in den Bereichen oberhalb der Waldgrenze sind Rasensoden mit bodenständiger Vegetation ein unersetzbarer Baustoff für die Wiederbegrünung, weshalb so vorzugehen ist, dass kein nennenswerter Anteil an Rasenvegetation verloren geht (dies betrifft alle WEA sowie die Zuwegung).

In den Lagen oberhalb der Waldgrenze ist mit dem Zwischenboden (unterhalb des humosen Oberbodens liegende, feinanteilreiche, aber nährstoffarme Schicht) ebenfalls besonders sorgsam umzugehen, insbesondere wird er quantitativ so geborgen, dass er mit entsprechenden Düngergaben als bewurzelungsfähiges Material und vor allem als sehr gute Tragschicht für die wieder aufzubringenden Rasensoden dienen kann.

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

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

2.11.6 FACHBEREICH PFLANZEN UND LEBENSÄÄUME

2.11.6.1 Bauphase

- Reduzierung der Staubbelastung

Bei trockenen Wetterperioden kommt ein Bewässerungswagen zum Einsatz, der die notwendigen Schotterstraßen, welche für die Anlieferung verwendet werden, befeuchtet.

- Betankung der Baustellenfahrzeuge und Dieselaggregate.

Es werden Maßnahmen gesetzt, um eine Verunreinigung von Wasser und Boden zu verhindern. Sollte es trotz aller Vorsichtsmaßnahmen zu einem Austritt und einer Verunreinigung des Erdreichs oder des Schotterkörpers kommen, wird der kontaminierte Bereich umgehend entfernt und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

- Minimierung beanspruchter Flächen.

Die beanspruchten Flächen werden im Bereich der Zuwegung und der Windenergieanlagen auf das absolut notwendige Ausmaß beschränkt. Auch alle Zwischenlagerungen von Anlagenteilen und Geräten erfolgt innerhalb der angegebenen temporär beanspruchten Flächen. Auch im Bereich der Kabeltrasse und der Zuwegung werden keine angrenzenden, naturschutzfachlich hochwertigen Flächen (durch Lagerung, Wenden von Fahrzeugen, etc.) beeinträchtigt. Die relevanten, zu schützenden Flächen werden vor Baubeginn von der ökologischen Bauaufsicht festgelegt.

- Rekultivierung der temporär beanspruchten Flächen.

Nach Beendigung der Aufbau- und Innenausbauarbeiten werden alle Rückbauflächen möglichst rasch wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Dazu zählen der Umladeplatz, die Trompeten, die Ausweichflächen, die Flächen zum Aufbau des Gittermastkrans, die

Vormontageflächen, rund 75 % der Montageflächen. Die ggf. befestigten Wegabschnitte zwischen Geiereckalm und Pretul werden wieder in eine Schotterstraße umgewandelt. Die vorübergehend beanspruchten Flächen werden wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt. Wenn sich durch die Beanspruchung durch Wanderer und Mountainbiker im Bereich der Umleitungsstrecke des Wanderwegs Beeinträchtigungen der Vegetation ergeben, werden die beeinträchtigten Flächen im Sinne dieser Maßnahme rekultiviert.

- Auf allen temporär beanspruchten Flächen wird soweit möglich der Oberboden abgetragen, sachgerecht seitlich gelagert und nach Beendigung der Bauphase möglichst rasch wieder aufgebracht.
- Die Entwicklung der Rekultivierungen wird in den ersten Jahren überprüft, bei naturschutzfachlich nicht erwünschten Entwicklungen werden entsprechende Maßnahmen gesetzt.
- Im Bereich des Umladeplatzes wird die landwirtschaftliche Nutzfläche (Einsaatwiese) wiederhergestellt.
- Im Bereich der Zuwegung werden die Flächen, die für Verbreiterungen der Ausweichen und Trompeten benötigt werden, möglichst rasch wiederhergestellt. Waldflächen, die für die Zuwegung temporär beansprucht werden, werden aufgrund der geringen Flächengröße durch Naturverjüngung wiederbewaldet, die befristeten Rodungsflächen der Windkraftanlagen WEA 2 und 3 werden dagegen wieder mit Fichte, Lärche und Eberesche aufgeforstet.
- Der temporär während der Bauphase verrohrte Auersbach (im Bereich Trompete 13, ÖK Flurnamen „In der Höll“) wird in seinem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt (Sohle, Ufer, Bewuchs).
- Die beanspruchten Alm-Weideflächen werden mit einer standortgerechten, autochthonen Saatmischung („heimische Ökotypen“) zusätzlich eingesät, die an die Höhenlage jedenfalls angepasst ist, um der langwierigeren Regeneration in diesen Höhenlagen entsprechen zu können.
- Vor Baubeginn werden in einem Detailkonzept mit Fachexperten Saatgutmischungen, Pflanzenmaterial und -methoden für die einzelnen Flächen festgelegt und das Saatgut rechtzeitig bestellt, um durch die Rekultivierung einen naturschutzfachlich möglichst gleichwertigen Zustand wieder herzustellen.
- Das Rohr bei der Verrohrung des Auersbachs (Trompete 13) wird sohlgleich angebunden, es dürfen keine Migrationsbarrieren (Stufen in der Sohle) entstehen. Im Auslaufbereich des Rohrs wird eine Kolkbildung in der natürlichen Sohle verhindert. Es wird ein möglichst raues Rohr mit gewellter Struktur eingesetzt, damit sich natürliches Sohls substrat ablagern kann. Während der gesamten Errichtung des Provisoriums wird der permanente Durchfluss des Gewässers gewährleistet.

2.11.6.2 Betriebsphase

- Renaturierung Schwarzriegelmoos.
Das Schwarzriegelmoor weist aktuell starke Vertrittschäden durch die Beweidung auf. Die Beweidung wird aufgegeben und die Flächen einer natürlichen Sukzession überlassen. Die Stacheldrahtzäune werden entfernt und durch entsprechende Zäune ersetzt, die der im Fachbericht Tiere formulierten Maßnahme entsprechen. Vor Inbetriebnahme der WEA wird ein Pflegeplan erstellt, in dem ggf. weitere Maßnahmen - in Abstimmung mit Fachbereich Wildökologie - formuliert werden, die für eine Renaturierung notwendig sind. Die Entwicklung wird in den folgenden Jahren (Jahr 5, 10) überprüft. Sollten sich Entwicklungen in naturschutzfachlich nicht erwünschte Richtungen ergeben, wird der Pflegeplan adaptiert.
- Errichtung von Altholzzellen.

Zum Ausgleich der dauerhaften Rodungen wird in den vom Fachbericht Tiere als Maßnahme vorgeschlagenen Altholzzellen (in der Größenordnung von 1,3 ha), ein Unterbau mit Tanne und Berg-Ahorn durchgeführt. Diese Maßnahme „Altholzzellen“ des Fachberichts Tiere wird in einem Detailkonzept nach Erhalt des Bescheides und spätestens 3 Monate vor Baubeginn nachgereicht.

2.11.7 FACHBEREICH TIERE

2.11.7.1 Bauphase

- Zur Sicherung der naturschutzfachlichen Interessen und Kontrolle der Maßnahmen wird eine ökologische Bauaufsicht (öBa) eingesetzt.
- Im Vorfeld der Bauarbeiten werden die einzelnen Baufelder durch die ökologische Bauaufsicht kontrolliert und, sofern keine geschützten Tierarten darin vorkommen, freigegeben. Bauarbeiten beginnen erst nach Freigabe der Baufelder durch die öBa. Im Bedarfsfall, d.h. wenn Individuen von geschützten Tierarten innerhalb des Baufeldes gefunden werden, werden diese durch die öBa gefangen und im Nahbereich wieder freigelassen.
- Spätestens eine Woche vor Rodungsbeginn werden die zu rodenden Flächen begangen und potenzielle Höhlenbäume (für höhlenbrütende Vogelarten, Fledermäuse, etc.) markiert. Diese Bäume werden während der Aktivitätszeit der Fledermäuse gerodet, um eine Einquartierung während des Winters zu verhindern.
- Um negative Einflüsse auf Vögel während der sensiblen Balz- sowie Fortpflanzungszeit auszuschließen bzw. auf ein verträgliches Maß zu vermindern, werden folgende Bauzeiteinschränkungen eingehalten:
 - Sämtliche Rodungen werden im Zeitraum von 1.8. bis 28.2. durchgeführt.
 - In den Waldbereichen sowie in den Tallagen beginnen von 1.3. bis 15.6. die Bauarbeiten frühestens 1 Stunde nach Sonnenaufgang und enden spätestens 1 Stunde vor Sonnenuntergang.
 - In den Bereichen oberhalb der Baumgrenze beginnt die Bauzeit am 1. Mai und endet am 31. Oktober jeden Jahres. Im Mai und Oktober finden die Bauarbeiten zwischen 9 Uhr morgens und 17 Uhr abends statt.
 - Während der Nachtstunden sind keine Bauarbeiten vorgesehen. Sollte dies in einzelnen Fällen dennoch notwendig sein, so wird dies im Vorfeld mit der öBa abgestimmt (auch unter Beiziehung eines Fledermausexperten). In Ausnahmefällen kann es möglich sein, dass Bauarbeiten während der Nachtstunden stattfinden. In diesen Einzelfällen erfolgt zur Reduzierung der Anlockung von nachtaktiven Insekten bzw. Irritation weiterer Tierarten (Fledermäuse, Zugvögel etc.) die Beleuchtung der Baustellenfläche mit Natriumdampf-Hochdrucklampen, Natriumdampf-Niederdrucklampen (keine Farbwiedergabe) oder mit LED-Leuchtmittel, wobei die Lampen nach oben abgeschirmt sind. Die Beleuchtung wird insgesamt auf das unbedingt notwendige Maß reduziert.
- Am Ende eines Arbeitstages werden die Baustellenflächen so gesichert, dass keine Fallen für Tiere verbleiben (z.B. Abdecken von Baugruben, o.ä.).
- Nach Abschluss der Bauarbeiten werden sämtliche temporär beanspruchten Flächen entsprechend rekultiviert.

2.11.7.2 Betriebsphase

- Sämtliche Pflegeeingriffe entlang der Energieableitung werden im Zeitraum von 1.8. bis 28.2. durchgeführt. Negative Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse während der sensiblen Fortpflanzungszeit sind daher auszuschließen.
- Ein detailliertes Konzept zur langfristigen Erhaltung des Schwarzriegelmoores als Lebensraum für das Birkwild wird vor Baubeginn nachgereicht.
- Die Zuwegung wird nach Beendigung der Bauphase auf das technisch erforderliche Maß reduziert.
- Sämtliche Wartungsarbeiten während der Balzzeit des Birkwildes (1.4. bis 20.5.) werden zwischen 9 Uhr morgens und 17 Uhr abends durchgeführt.
- Zur Reduktion des Kollisionsrisikos von Birkhühnern an Stacheldrahtzäunen werden Stacheldrahtzäune innerhalb des 200 m Puffers (siehe Abbildung 12 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) im ersten Jahr nach Baubeginn durch Holzzäune oder andere Zäune (z.B. Elektrozaun o.ä.) ersetzt, sofern das Einvernehmen mit den jeweils Verfügungsberechtigten hergestellt werden kann. Details dazu werden in einem Detailkonzept nachgereicht, da auch Faktoren wie Schneelage, Windverfrachtungen und der damit verbundene Wartungsaufwand bei der Wahl des Zaunsystemes zu berücksichtigen sind.
- Zur Reduktion des Kollisionsrisikos in den unbebauten Gebieten östlich des Schwarzriegelmoores werden 1000 lfm Stacheldrahtzaun im ersten Jahr nach Baubeginn durch Holzzäune oder andere Zäune (z.B. Elektrozaun o.ä.) ersetzt, sofern das Einvernehmen mit den jeweils Verfügungsberechtigten hergestellt werden kann. Details dazu werden in einem Detailkonzept nachgereicht, da auch Faktoren wie Schneelage, Windverfrachtungen und der damit verbundene Wartungsaufwand bei der Wahl des Zaunsystemes zu berücksichtigen sind.
- Zum Ausgleich der 1,3 ha Wald, die aufgrund dauerhafter Rodung verloren gehen, ist die Errichtung von Altholzzellen in der Größenordnung von 1,3 ha vorgesehen. Diese Maßnahme wird in einem Detailkonzept nach Erhalt des Bescheides vor Baubeginn nachgereicht.
- Zur Minderung negativer Auswirkungen der Bauphase auf das Auerwild werden auf einer Fläche von ca. 1 ha auerhuhnfördernde Maßnahmen gesetzt. Details dazu werden in einem detaillierten Konzept vor Baubeginn nachgereicht.
- Um das Bewusstsein der erholungssuchenden Bevölkerung für die im Gebiet vorhandenen sensiblen Lebensräume und Tiere, insbesondere das Birkwild, zu erhöhen, wird ein Besucherlenkungskonzept auf der Pretul umgesetzt. Dieses wird nach Erhalt des Bescheides ausgearbeitet. Dieses Besucherlenkungskonzept sieht auch die Ausweisung zweier Wildruhezonen in den besonders für das Birkwild sensiblen südlichen Bereichen der Pretul in der Größenordnung von ca. 90 ha sowie im Bereich der Ausschlusszone am Stuhleck mit einer Größenordnung von ca. 100 ha vor.

- Fledermausmonitoring - Zur Bestätigung der aktuell verfügbaren Daten wird ein zweijähriges Fledermausmonitoring jeweils zwischen 15. Mai und 30.9. durchgeführt. Der Beginn des Monitorings sowie der genaue Ablauf wird in einem Detailkonzept vor Baubeginn dargelegt. Auf Wunsch der Behörde wird dieser der Monitoringbericht vorgelegt

2.11.8 FACHBEREICH WALD UND WILD

2.11.8.1 Wald

2.11.8.1.1 Bauphase

- Das Abstellen von Maschinen und Geräten, die Lagerung von Bau- und Aushubmaterial und das Lagern von Baustoffen etc. auf Waldboden wird auf die bewilligten Rodungsflächen beschränkt und es wird durch geeignete Maßnahmen (in der Natur klar erkennbare Abgrenzungen) sichergestellt, dass die an die Baustellen angrenzenden Bestände entsprechend geschützt sind.
- Kommt es durch den Bau des Vorhabens zu Schäden in Waldbeständen, werden die Schadensflächen mit standortgerechten Baumarten rekultiviert. Die Rekultivierungsflächen werden bis zur Sicherung der Kultur gegen Wildschäden geschützt, eventuelle Ausfälle werden nachgebessert.
- Die Funktionalität des bestehenden Forst- und Güterwegenetzes wird während der gesamten Bauzeit aufrechterhalten, sodass alle Waldflächen in der Umgebung des geplanten Vorhabens ordnungsgemäß bewirtschaftet werden können.
- Eventuelle Bodenverdichtungen im Bereich von Wiederbewaldungsflächen werden durch Bodenlockerung wieder rückgängig gemacht.

2.11.8.1.2 Maßnahmen zur Rekultivierung

- Zur Rekultivierung werden ausschließlich heimische, standortgerechte Baum- und Strauchararten verwendet. Die Aufforstungen erfolgen mit Forstware (60/80 - 80/100) mit 2.500 Stk. je ha, wobei vorhandene Naturverjüngung in die Pflanzenzahl eingerechnet wird.
- Die befristeten Rodungsflächen für Bauflächen im Bereich der WEA des Waldes werden mit Fichte (7/10), Lärche (2/10) und Eberesche (1/10) aufgeforstet.
- Die Bauflächen für die Energieableitung (10.350 m²) werden durch Naturverjüngung wiederbewaldet, da es sich um schmale, lineare Flächen handelt, die vom benachbarten Waldbestand rasch wieder überschirmt werden
- Eventuelle Bodenverdichtungen im Bereich von befristeten Rodeflächen werden erforderlichenfalls durch Bodenlockerung wieder rückgängig gemacht.

2.11.8.1.3 Ausgleichsmaßnahmen

- Zum Ausgleich der 1,3 ha Wald, die aufgrund dauerhafter Rodung verlorengehen, wird in den vom FB Tiere als Ausgleichsmaßnahme vorgeschlagenen Altholzzellen in der Größenordnung von 1,3 ha ein Unterbau mit Tanne (ca. 1.000 Stk.) und Bergahorn (ca. 500 Stk.) durchgeführt (Waldverbesserung).

2.11.8.2 Wild

- Die vorübergehend beanspruchten Gehölzflächen werden mit Bäumen und Sträuchern entsprechend den Maßnahmen für den Bereich Wald rekultiviert.

2.11.8.2.1 Ausgleichsmaßnahmen

- Zur Verminderung der nachteiligen Auswirkungen auf das Birkwild wird als Projektmaßnahme im Bereich der südlich des Kammes gelegenen Ausschlusszone ein Wildruhegebiet lt. Abb. 10-1 mit einer Größe von rd. 90 ha (Teilbereich 1) sowie im Bereich der Ausschlusszone am Stuhleck ein Wildruhegebiet mit einer Größe von rd. 100 ha (Teilbereich 2) mit Wegegebot und Entfernung von Stacheldrahtzäunen geschaffen.
 - Der Teilbereich 1 des Wildruhegebiets befindet sich außerhalb markierter Wegeverbindungen in der Südflanke des Höhenrückens und weist von den geplanten Windenergieanlagen am Kamm einen Abstand von rd. 200 m auf. Durch diesen Abstand ist ein Umleiten des Wanderwegs wegen Eisfall, Bauarbeiten etc. möglich, ohne die geplante Wildruhezone zu berühren. Sofern das Einvernehmen mit den jeweils Verfügungsberechtigten hergestellt werden kann, werden Stacheldrahtzäune innerhalb des 200 m-Puffers im ersten Jahr nach Baubeginn durch Holzzäune oder andere Zäune (z.B. Elektrozaun o.ä.) ersetzt. Details dazu werden in einem Detailkonzept nachgereicht, da auch Faktoren wie Schneelage, Windverfrachtungen und der damit verbundene Wartungsaufwand bei der Wahl des Zaunsystems zu berücksichtigen sind.
 - Der Teilbereich 2 des Wildruhegebiets befindet sich ebenfalls außerhalb markierter Wegeverbindungen in der Südostflanke des Stuhlecks weit abseits der geplanten Windenergieanlagen (Mindestabstand rd. 1,6 km) auf im Bereich der Ausschlusszone des Sachprogramms Windenergie). Durch diesen Abstand ist sichergestellt, dass auch ein Birkwildlebensraum außerhalb eines möglichen Einflussbereiches der geplanten Anlagen verbessert wird. Sofern das Einvernehmen mit den jeweils Verfügungsberechtigten hergestellt werden kann, werden 1000 lfm Stacheldrahtzaun im ersten Jahr nach Baubeginn durch Holzzäune oder andere Zäune (z.B. Elektrozaun o.ä.) ersetzt, Details dazu werden in einem Detailkonzept nachgereicht, da auch Faktoren wie Schneelage, Windverfrachtungen und der damit verbundene Wartungsaufwand bei der Wahl des Zaunsystems zu berücksichtigen sind.

In beiden Teilbereichen wird eine Besucherlenkung mittels Hinweistafeln „Wildruhezone, bitte nicht betreten, nur markierte Wanderwege benutzen“ vorgenommen und eine Entfernung von Stacheldrahtzäunen, erforderlichenfalls Ersatz durch mobile Elektroweidezäune durchgeführt.

2.11.9 FACHBEREICH LANDSCHAFT

2.11.9.1 Bauphase

- Rekultivierung der temporär beanspruchten Flächen
Nach Beendigung der Aufbau- und Innenausbauarbeiten werden alle Rückbauflächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Dazu zählen der Umladeplatz, die Trompeten, die Ausweichflächen, die Flächen zum Aufbau des Gittermastkrans, die Vormontageflächen, rund 75 % der Kranstellflächen und wenn benötigt, die befestigten Wegabschnitte. Die vorübergehend beanspruchten Flächen werden wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt.
- Sicherheitstechnische Absperrung der Baustelleneinrichtung

Während der Errichtung des Windpark Pretul werden die Baustelleneinrichtungen aus sicherheitstechnischen Gründen abgesperrt. Die dazu notwendigen temporären Sperren des Projektgebietes richten sich in Ausführung, Größe und Dauer nach den unterschiedlichen Bauphasen und werden durch die Bauaufsichtsorgane vor Ort.

- Umgehungsmöglichkeit der Baustelleneinrichtung
Um die Funktionalität der Wanderwege innerhalb des betroffenen Projektgebietes trotz der erforderlichen Sicherheitsabsperungen zu erhalten, sind Umgehungsmöglichkeiten erforderlich

2.11.9.2 Betriebsphase

- Ausführung Windenergieanlagen
Zur Reduktion des visuellen Erscheinungsbildes werden bei der Gestaltung der WEAs folgende Maßnahmen umgesetzt
 - Farbgestaltung der Türme durch abgestufte Grüntöne (fünfstufige Überführung von einem dunklen Grünton zu einem hellen Grau)
 - Verzicht auf reflektierende Oberflächenmaterialien (Rotorblätter und Gondelverkleidungen in mattem Grauton)
 - Verzicht auf Tageskennzeichnung (keine farbliche Markierung der Rotorblätter mit drei Farbstreifen rot–weiß–rot)
 - Synchroner Betrieb der Gefahrenbefreiung der WEA
- Errichtung von Holzzäunen
Vom Schwarzriegelmoos bis zur WEA 6 werden anstelle der Stacheldrahtzäune raumstrukturierende Holzzäune errichtet.
- Errichtung von Altholzzellen
Zum Ausgleich der Rodungen ist die Errichtung von Altholzzellen in der Größenordnung von 1,3 ha vorgesehen. Diese Maßnahme wird in einem Detailkonzept nach Erhalt des Bescheides und spätestens 3 Monate vor Baubeginn nachgereicht.

2.11.10 FACHBEREICH RAUMORDNUNG

2.11.10.1 Bauphase

- Sicherheitstechnische Absperrung der Baustelleneinrichtungen
 - Baustellensicherung 1. Baujahr:
 - fixe Absperrungen entlang Wegebau, interne Verkabelung und Fundamentbau
 - Sicherheitsbereich ca. 10 m um Zuwegung, Verkabelung, Fundamente
 - Sperrzeit durchgehend von Mai bis Oktober
 - Baustellensicherung Winterhalbjahr (außerhalb Bauzeit)
 - Abdeckung der Fundamente und Baugruben
 - Baustellensicherung 2. Baujahr:
 - „wandernde“ Absperrungen während Anlagenmontage
 - Sicherheitsbereich ca. 100 m um einzelne WEA-Standorte
 - Sperrzeit ca. 20 Tage pro 2 Anlagen
 - Zeitliche Beschränkung der Absperrung auf das minimal erforderliche Maß
- Umgehungsmöglichkeit der Baustelleneinrichtungen

- Informationstafeln zu Sperre und Umgehungsmöglichkeiten
- Kurzbeschreibung Projekt, Projektwerber, geplante Bauzeit, geplante Fertigstellung, Hinweis zu möglichen Behinderungen der Zugänglichkeit, Angabe der voraussichtlichen zeitlichen Dauer der Beeinträchtigung
- Kartenübersicht der gesperrten Wanderwege und der temporär neu angelegten Umgehungsrouten
- Aufstellung an den Wanderwegen und neuralgischen Zugangspunkten zum Projektgebiet:
 - Roseggerschutzhaus
 - Alois-Günther-Haus
 - Ganzalmhaus
 - Geiereckalm
 - Schwarzriegelmoor
 - direkt vor Absperrungsbereichen
- Schaffung von Umgehungsmöglichkeiten im 1. Baujahr
 - Umleitungen der Hauptwandrouten über Ersatzwege
 - Weg. Nr. 742 Ganzalm auf Roseggerschutzhaus über Forstweg südwestlich Amundsenhöhe
 - Weg. Nr. 741 von Norden auf Pretul über sturmfreier Weg bei Abzweigung vor Hans-im Winkel-Hütten
 - Weg. Nr. 740 vom Stuhleck über Pretul zu Roseggerschutzhaus südlich entlang der Baustelleneinrichtungen im freien Gehgelände
- Schaffung von Umgehungsmöglichkeiten im 2. Baujahr
 - Lokale, kleinräumige Umleitungen bei Anlagenmontage
 - südlich entlang der „wandernden“ Baustelleneinrichtungen im freien Gehgelände
 - Erhaltung der Durchgängigkeit innerhalb des Projektgebietes (Durchlässe für Wanderer & ggf. Weidevieh):
 - oberhalb Roseggerschutzhaus bei bestehendem Durchlass vor Peter-Bergner-Warte (Zielrichtung Nord-Süd)
 - oberhalb Geiereckalm bei Zuwegung zu Geiereck (Zielrichtung West-Ost)
 - zwischen WEA 8 und WEA 9 (Zielrichtung Nord-Süd)

Der exakte Routenverlauf der Umgehungsmöglichkeiten der Baustelleneinrichtung wird nach Erlassung des rechtskräftigen Genehmigungsbescheides in Abstimmung mit regionalen Vertretern (Gemeinde, Alpine Vereine) sowie der ökologischen Bauaufsicht vor Ort festgelegt.

2.11.10.2 Betriebsphase

- Warnsystem und Umgehungsmöglichkeit bei Eisfall
 - Hinweis zu Eisansatz und Absperrung der Gefährdungsbereiche mittels Warnleuchte und Warnschild
 - Erläuterungen auf Informationstafeln zu potenzieller Gefährdung durch Eisfall
 - Hinweis Eisfall, möglichen Behinderungen der Zugänglichkeit
 - Kartenübersicht bzw. textlicher Hinweis zu Sicherheitsbereichen um Anlagenstandorte

- Kartenübersicht der temporären Umgehungsrouen
 - Aufstellung der Warnleuchten und Informationstafeln an den Wanderwegen und neu-ralgischen Zugangspunkten zum Projektgebiet
 - südlich bei Roseggerschutzhaus
 - östlich bei Schwarzriegelmoor
 - nordwestlich bei Abzweigung Weg Nr. 742 auf Amundsenhöhe
 - nördlich bei Abzweigung Sturmfreier Weg auf Forststraße Brunngrabenstraße
 - im Projektgebiet auf Geiereck zwischen WEA 8 und WEA 9
 - direkt bei Peter-Bergner-Warte
 - Schaffung von Umgehungsmöglichkeiten bei Eisfall
 - Umleitungen der Hauptwanderrouen über Ersatzwege
 - Keine permanente Neuanlage von Wegen sondern Führung in freiem Gehge-lände und Orientierung mittels Stangenmarkierung bei geschlossener Schnee-decke
 - Wegeführung außerhalb des Gefährdungsbereiches aber möglichst nahe am bestehenden Wegenetz bzw. den Höhenlagen
 - Weg. Nr. 742 Ganzalm auf Roseggerschutzhaus über Forstweg südwestlich Amundsenhöhe
 - Weg. Nr. 741 von Norden auf Pretul über sturmfreier Weg und Gehgelände zwischen Amundsenhöhe und Pretul
 - Weg. Nr. 740 vom Stuhleck über Pretul zu Roseggerschutzhaus südlich au-ßerhalb des Gefährdungsbereiches im freien Gehgelände
 - Deaktivierung der Warnleuchten und damit Aufhebung des Gefährdungszeitraumes nur nach manueller Kontrolle und Freigabe durch Mühlenwart
- Der exakte Routenverlauf der Umgehungsmöglichkeiten bei Eisfall wird nach Erlas-sung des rechtskräftigen Genehmigungsbescheides in Abstimmung mit regionalen Vertretern (Gemeinde, Alpine Vereine) sowie der ökologischen Bauaufsicht vor Ort festgelegt.
- Besucherlenkung und -information
 - Entwicklung eines Besucherlenkungs- und Informationssystems
 - Gezielte Besucherlenkung zu Erhaltung von Natur- und Wildruhezonen über Informa-tion und Bewusstseinsbildung
 - Didaktische und Graphische Aufbereitung von Informationsmaterial zu den Themen Windenergie, Naturraum, Ökologie
 - z.B. Informationstafeln, Flyer, Folder etc.
 - Mögliche Zusatzmaßnahmen, insbesondere im Nahbereich der touristisch überprägen-den Bereiche
 - Organisation von Themenführungen, Veranstaltungen und Besichtigungsmög-lichkeiten wie z.B. Energielehrpfad, Führungen und (Schnee-schuh)Wanderungen zum Thema Wildtiere etc.
 - Zusatzangebote für freizeitbezogene Aktivitäten wie z.B. Geocaching, Rate- und Spielstationen zum Thema Windenergie / Naturraum etc.

Die Detaillierung des Besucherlenkungs- und -informationssystems wird nach Erlas-sung des rechtskräftigen Genehmigungsbescheides in Abstimmung mit regionalen Vertretern (Gemeinde, Alpine Vereine) festgelegt um eine bestmögliche Berücksich-tigung der unterschiedlichen Nutzungsansprüche gewährleisten zu können.

2.11.11 FACHBEREICH UMWELTMEDIZIN

2.11.11.1 Bauphase

2.11.11.1.1 Schall

- Beim geplanten WP Pretul kommen nur lärmarme LKW und lärmarme Baumaschinen gemäß der Richtlinie 2005/88/EG des Europäischen Parlaments und des Rates „umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen“ zum Einsatz. Dies ist bei der Ausschreibung zu berücksichtigen.
- An Sonn- und Feiertagen werden keine Bauarbeiten durchgeführt. Die tägliche Normalarbeitszeit bewegt sich von Montag bis Freitag von 06.00 Uhr bis 20.00 Uhr und am Samstag von 06.00 Uhr bis 14.00 Uhr. Der Einsatz des Brechers und des Hydromeißels erfolgen nur am Tag. Der Aufbau der WEA erfolgt, mit Ausnahme des Kranauf- und des Kranabbaus, sowie den Transfers, auch in der Nacht.
- Nur in Ausnahmefällen werden Bauarbeiten, die komplett und unterbrechungsfrei in einem Arbeitsgang durchzuführen sind (z.B. Betonierarbeiten bei der Fundierung), an Werktagen von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr durchgeführt.
- Für Anrainer, vor alle von dem Bauvorhaben berührten Grundeigentümer und Gemeinden wird eine verantwortliche Ansprechperson eingesetzt. Der Name und sämtliche Kontaktdaten der Ansprechperson werden vor Baubeginn bekannt gegeben. Er ist somit als Schnittstelle zwischen der Bauleitung (VRP), ausführenden Baufirmen, Anrainern und Grundeigentümer für alle Belange der Bauabwicklung und Flurschadensentschädigung die erste Ansprechperson. Zusätzlich wird ein Baustellen-telefon (Telefonnummer ist z.B. beim Umladepplatz angeschlagen) eingerichtet.

2.11.11.1.2 Luftschadstoffe

- Die Verschmutzung von öffentlicher Straße durch den baubedingten Verkehr wird nach dem Stand der Technik vermieden. (regelmäßiges Kehren, Reifenwaschanlage)
- Die Baumaschinen auf den Baustellen entsprechen mindestens dem Emissionsstandard Stage II nach MOT-V.⁴
- An trockenen Tagen werden unbefestigte Fahrwege während der Benutzungszeit feucht gehalten.

2.11.11.1.3 Erschütterungen

- Um möglichen Erschütterungen im Nahbereich von Wohnhäusern entlang der Auersbachstraße vorzubeugen, werden die Sondertransporter welche die WEA Komponenten auf die Pretul transportieren mit entsprechend geringer Geschwindigkeit fahren. Somit kann sichergestellt werden, dass es zu keinen Beeinträchtigung der Anrainer durch Erschütterungen kommt.

⁴ Anmerkung des koordinierenden ASV: Vgl. hierzu jedoch auch die Auflagenvorschläge des immissionstechnischen Amtssachverständigen in Kapitel 5.5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen

3 FACHGUTACHTEN

Nachfolgend werden die Kernaussagen der einzelnen Fachgutachten der beigezogenen behördlichen Sachverständigen zusammengefasst. Für einzelne gutachterliche Details und fachliche Befunde ist auf die entsprechenden Fachgutachten zu verweisen, auch wenn dies nicht gesondert angeführt ist.

Es erfolgt eine Trennung in Fachgutachten, die unmittelbar Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. UVP-G beurteilen, diese sind im Kapitel 3.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen angeführt, und jene Fachgutachten, die als Wirkpfad zu den Schutzgütern Relevanz entfalten können bzw. rein technische Aspekte beurteilen – diese sind im Kapitel 3.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen angeführt.

3.1 WIRKPFAD

3.1.1 ABFALL- UND WASSERBAUTECHNIK

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Abfall- und Wasserbautechnik des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen. Ergänzend ist auch auf die Ausführungen in den Kapiteln 2.6.6.6 und 2.7.4.10 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu Abfällen und Rückständen in der Bau- bzw. Betriebsphase hinzuweisen. Siehe außerdem Kapitel 3.4.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen für ergänzende Informationen.

Es kann auf Basis des Einreichprojektes zum gegenständlichen UVP-Verfahren mit der Umweltverträglichkeitserklärung und den Unterlagen „Fachbereich Geologie und Wasser“ (Revision 1, Ordner 3, Einlage 4), „Fachbereich Abfallwirtschaft“ (Revision 1, Ordner 3, Einlage 5) und „Abfälle und Wassergefährdende Stoffe“ (Revision 1, Ordner 2, Einlage 12) sowie der aufklärenden Darstellung hinsichtlich der Aushubmengen unter Punkt 2.1.4 auf den Seiten 10 und 11 der Beantwortung der Evaluierung (Revision 2, Ordner 5) grundsätzlich festgestellt werden, dass das vorliegende Projekt dem Stand der Technik entsprechend verfasst wurde und mit der vorgesehenen Baudurchführung und der nachfolgenden Betriebsweise ein weitest gehender Gewässerschutz gewährleistet werden können. Dabei kann von einer aus fachlicher Sicht umweltverträglichen Lösung gesprochen werden und wird durch die angeführten Maßnahmen (insbesondere auch Beweissicherungen für Quellnutzungen (siehe hierzu auch die Ausführungen des Amtssachverständigen für Geologie und Hydrogeologie, insbesondere in Kapitel 3.2.2.1.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen, bzw. in dessen Fachgutachten) ein vertretbares Ausmaß für eine Gewässerbeeinträchtigung nicht überschritten werden. Ebenso kann ausgesagt werden, dass durch die Bauarbeiten - mit dem ausdrücklichen Hinweis auf die beabsichtigten Beweissicherungsmaßnahmen - und den Betrieb des Windparks keine negativen Auswirkungen auf Gewässer zu erwarten sind.

Festgehalten werden kann, dass sowohl die UVE als auch die zugehörigen, die Wasserbau- und Abfalltechnik betreffend Darstellungen und Beschreibungen im Projekt von auf den vorgenannten Fachgebieten fachkundigen Büros bzw. Personen erstellt wurden, sodass die Richtigkeit der Zahlenangaben und Berechnungen angenommen werden kann, zumal davon auszugehen ist, dass deren Ermittlung unter Beachtung der erforderlichen Sorgfaltspflicht erfolgte. Ebenso gilt für die Dimensionierung und Auslegung sämtlicher Anlagenteile die Vermutung der inhaltlichen Richtigkeit der angestellten Messungen und zu Grunde gelegten Ansätze.

Grundsätzlich ist zu fordern, dass mit größter Sorgfalt und Umsicht jeglicher Austritt und jegliches Abschwemmen von wassergefährdenden Stoffen auch aus Abfällen einerseits im Bauzustand (gilt ins-

besondere auch für die Baustellen- und Umladeplätze, Montageflächen) und andererseits in der Betriebsphase (bei Baumaterialien und -hilfsstoffen, bei Fahrzeugen, Geräten und Maschinen, bei Manipulationen, Lagerungen, Reparaturen, Reinigungen, Befüll- und Betankungsvorgängen etc.) zu vermeiden ist. Sollten Austritte und Abschwemmungen von wassergefährdenden Stoffen nicht a priori auszuschließen sein, so dürfen damit verbundene Lagerungen, Tätigkeiten und Arbeiten zur Gänze nur auf dichtem, chemisch beständigen Untergrund und besonders gesicherten Flächen (z.B. Überdachungen, Gewässerschutzanlagen) erfolgen. Lagerungen sind so vorzunehmen, dass keine Beeinträchtigungen und Gefahren durch Oberflächenwasserabflüsse entstehen können. (Siehe hierzu auch die Auflagenvorschläge des Amtssachverständigen für Abfall- und Wasserbautechnik)

Zusammenfassend sind aus der Sicht des Fachgebietes durch das gegenständliche Vorhaben unter Berücksichtigung der dargestellten Umsetzungsstrategien und Befolgung der vorgeschlagenen Maßnahmen (vgl. hierzu Kapitel 5.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) vernachlässigbare nachteilige Auswirkungen zu erwarten.

3.1.2 BAUTECHNIK (INKL. BRANDSCHUTZ)

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Bautechnik des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

3.1.2.1 Betrachtung Bauphase – Betriebsphase – Störfall – Nachsorge

3.1.2.1.1 Bauphase

Mit der künftigen Bestellung eines Baustellenkoordinators sowie der laufenden Anpassung des SIGE-Plans bei Fortschritt der tatsächlichen Arbeiten oder eingetretenen Änderungen, auch in Abstimmung mit den konkret ausführenden Firmen, müssen jedenfalls die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der ArbeitnehmerInnen auf der Baustelle durch die Koordinierung bei der Vorbereitung und Durchführung von Bauarbeiten gewährleistet werden.

3.1.2.1.2 Betriebsphase und Störfall

Die Untersuchungen in Befund und Gutachten beziehen sich nahezu ausschließlich auf die Betriebsphase und den bautechnischen Störfall „Brand“.

3.1.2.1.3 Nachsorge - Stilllegung

Durch regelmäßige Wartungs- und Servicearbeiten wird ein Betriebszeitraum von zumindest 20 Jahren erwartet. Danach erfolgt entweder der Rückbau oder die Anpassung an den dann gültigen Stand der Technik. Hier wird auf Fachgutachten der Spezialsachverständigen verwiesen (siehe hierzu unter anderem die Ausführungen der ASV für Elektrotechnik, Landschaftsgestaltung und Naturschutz in deren Fachgutachten, in den Kapiteln 3.1.3, 3.2.7 und 3.2.6.1, sowie Kapitel 5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu den zusätzlichen Maßnahmenvorschlägen.

Im Fall einer Stilllegung der Windkraftanlage Pretul ist sicherzustellen, dass alle durchgeführten bautechnischen Maßnahmen (Fundierungen, Aufstellflächen der Kranplätze, Kabelkanäle/Verrohrungen) entsprechend den vorgelegten Unterlagen rückgebaut werden. (siehe hierzu auch die Auflagenvorschläge im Kapitel 5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

3.1.2.2 *Anlagenstandorte / Verkehrsflächen / Umladeplatz / öffentliches Gut*

Die Zustimmung der Gemeinden bzw. Straßenerhalter für die Benützung der öffentlichen Wegflächen, des Grundeigentümers des geplanten Umladeplatzes, der Grundstückseigentümer für die Standorte der Windkraftanlagen und die der Forstwege liegen entsprechend den Angaben der Betreiber vor. Eine Prüfung dieser Unterschriften wurde vom Gutachter nicht durchgeführt.

3.1.2.3 *Mechanische Festigkeit und Standsicherheit*

3.1.2.3.1 *Gründung*

Aus dem geotechnischen Gutachten geht hervor, dass die Kreisringgründungen gemäß Typenstatik zulässig sind, zusätzlich erfolgt durch einen Bodenmechaniker nach Durchführung der Ausschachtungen eine Freigabe der weiteren Maßnahmen durchgeführt. Im Detail wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Geologie (siehe hierzu auch Kapitel 3.2.1.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) verwiesen.

3.1.2.3.2 *Tragstruktur*

Als europäischer Stand der Technik auf dem Gebiet der Berechnung, Bemessung und Planung von Tragwerken ist die Normenserie der einschlägigen Eurocodes EN 1990 bis EN 1999 in Verbindung mit den zugehörigen nationalen (österreichischen) Anwendungsnormen ÖNORM B 1990 bis ÖNORM B 1999, jeweils in der gültigen Fassung, anzusehen.

Die vorgelegte Typenstatik bezieht sich auf andere Regelwerke, die in der Berechnung von den Eurocodes abweichen (siehe Auflagenvorschläge im Kapitel 5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

Unter der Voraussetzung, dass die statische Berechnung und Bemessung sowie die Detailplanung durch Befugte nach dem Stand der Technik durchgeführt wurde und die Fundierung und die Fundamentsektionen plangemäß hergestellt werden, kann davon ausgegangen werden, dass das Bauwerk und alle seine tragenden Teile unter ständigen, veränderlichen und außergewöhnlichen Einwirkungen während der Errichtung und bei der späteren Nutzung tragfähig, gebrauchstauglich und dauerhaft sind. (siehe Auflagenvorschlag im Kapitel 5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

3.1.2.4 *Dichtheit Unterboden/Auffangwanne Transformatoren*

Hinsichtlich der Dichtheit der Unterböden der Transformatoren wurden keine konkreten Projektinhalte gefunden. Im Zuge der Projektbeschreibung wurde nur auf eine öldichte Ausführung verwiesen.

Aus diesen Gründen und da diesbezüglich keine konkreten Projektinhalte gefunden werden konnten, wird der Behörde empfohlen, sich die Dichtheit und Medienbeständigkeit der Unterböden/Auffangwannen vom ausführenden Unternehmen und dem Bauführer bescheinigen zu lassen (siehe Auflagenvorschläge im Kapitel 5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

3.1.2.5 *Brandschutz*

3.1.2.5.1 *Begrenzung der Ausbreitung von Rauch und Feuer*

Auf Grund der baulichen Trennung, zwischen Transformatorengehäuse und Windkraftanlage sowie der im Erdreich verlegten Verkabelung (Sandbett), kann davon ausgegangen werden, dass eine Brandübertragung auf die Windkraftanlage bzw. die Verrauchung des Stahlturmes ausgeschlossen ist. Durch

permanente Öffnungen in der Gondel und der Thermik im Turm selbst findet eine Entrauchung der Anlage statt.

3.1.2.5.2 Brandfrüherkennung

Drüber hinaus werden durch installierte Sensoren eine Branderkennungsmeldungen, welche an eine Fernüberwachung (24 Std.) angeschlossen sind, umgehend an die zuständigen Betreiber der Windkraftanlage verständigt. Diese wiederum verständigt die örtliche Feuerwehr (Einsatzpläne).

3.1.2.5.3 Durchführung der Löscharbeiten

Da keine Löscharbeiten bei einer brennenden Windkraftanlage durch die Feuerwehr vorgesehen sind, beschränkt sich der Einsatz der Feuerwehr auf die Umgebungssicherung um eine Brandentstehung durch Funkenflug zu vermeiden. Wartungstechniker sind während der Wartungsarbeit mit Handfeuerlöscher ausgestattet welche als ausreichend angesehen werden.

3.1.2.5.4 Flucht und Rettung der Wartungsmitarbeiter/Innen

Auf Grund, dass in der Windkraftanlage keine Aufenthaltsräume vorhanden sind, sondern nur zu Wartungsarbeiten durch geschultes Personal betreten werden, sind die geplanten Einrichtungen (Notablass, Abseilgerät, Steigleiter) sowie organisatorischen Maßnahmen (Schulungen von Verhalten im Brandfall sowie Abseilschulungen) als ausreichend anzusehen.

3.1.2.6 Zusammenfassung

Da die wesentlichen bautechnischen Anforderungen eingehalten werden, besteht aus bau- und brand-schutztechnischer Sicht für das Projekt Windpark Pretul keine Bedenken, immer unter der Voraussetzung, dass die im Befund und Gutachten (siehe hierzu das Fachgutachten Bautechnik und Brandschutz) zitierten Ausführungen bzw. Abgrenzungen beachtet und wenn die aus fachlicher Sicht erforderlichen Auflagenvorschläge (siehe hierzu Kapitel 5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) vorgeschrieben, eingehalten und deren Einhaltung nachgewiesen werden.

Für weitere Details siehe das Fachgutachten des behördlichen Sachverständigen.

3.1.3 ELEKTROTECHNIK

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Elektrotechnik des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

3.1.3.1 Elektrische Anlagen

3.1.3.1.1 Vorschriften

Zur Umsetzung des Vorhabens wird eine Vielzahl von elektrischen Anlagen errichtet. Diese Anlagen werden im Befund (siehe hierzu den Befund des elektrotechnischen Fachgutachtens, jedoch auch Kapitel 2.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) dargestellt.

Elektrische Anlagen sind gemäß Elektrotechnikgesetz so zu errichten, herzustellen, instand zu halten und zu betreiben, dass ihre Betriebssicherheit, die Sicherheit von Personen und Sachen, ferner in ihrem Gefährdungs- und Störungsbereich der sichere und ungestörte Betrieb anderer elektrischer Anlagen und Betriebsmittel sowie sonstiger Anlagen gewährleistet ist. Dazu wurde eine Reihe von Normen und Vorschriften durch die Elektrotechnikverordnung für verbindlich erklärt. Diese Bestimmungen (SNT-Vorschriften) sind ex lege einzuhalten und bedürfen keiner expliziten Vorschreibung.

Für die Realisierung des Vorhabens sind die letztgültigen ÖVE-Vorschriften, sowie die ÖNORMEN einzuhalten.

Dazu wird auf Folgendes hingewiesen:

- Die verbindlichen österreichischen SNT-Vorschriften sind jedenfalls einzuhalten.
- Bestehen darüber hinaus unverbindliche ÖVE-Vorschriften oder ÖNORMEN für Anlagen, sind diese als Stand der Technik anzusehen und einzuhalten.
- Bestehen für bestimmte Anlagen keine österreichischen Normen, so sind gegebenenfalls deutsche Normen (VDE bzw. DIN) als Stand der Technik heranzuziehen. Die Anwendung deutscher Normen für Anlagen, wenn aktuelle österreichische Normen diesen entgegenstehen, ist unzulässig!

Für die Herstellung von Betriebsmitteln sind die österreichischen Umsetzungen der zutreffenden europäischen Richtlinien (z.B. Niederspannungsrichtlinie, EMV- Richtlinie) maßgebend.

Die Anwendung von nationalen Normen europäischer Länder ist hier grundsätzlich zulässig, sofern die Konformität mit den Richtlinien gegeben ist. In den Anlagen dürfen nur Betriebsmittel eingesetzt werden, für welche die Konformität mit den zutreffenden Richtlinien nachweislich gegeben ist.

3.1.3.1.2 Hochspannungsanlagen

Für Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV gilt die ÖVE /ÖNORM E 8383/2000. Diese Vorschrift ist durch die geltende Elektrotechnikverordnung 2002 i.d.F. BGBl. Nr. 229/2014 verbindlich vorgegeben und daher ex lege einzuhalten. Aus den Projektunterlagen ist die Einhaltung dieser Vorschrift bei der Planung der gegenständlichen Umspann-, Schalt- und sonstigen Anlagen über 1 kV ersichtlich. Nach Fertigstellung ist von einer/einem zur gewerbsmäßigen Herstellung von Hochspannungsanlagen berechtigten Person/Unternehmen die Übereinstimmung der errichteten elektrischen Hochspannungsanlagen mit dieser Vorschrift zu bestätigen.

Störlichtbogenschutz

Im Fehlerfall können bei Hochspannungsschaltgeräten bzw. in Hochspannungsschaltanlagen Überschläge (zwischen unter Spannung stehenden Leitern oder zwischen unter Spannung stehenden Leitern und Erde) auftreten. Bei Entfestigung der Isolationsstrecke kommt es zur Ausbildung eines Störlichtbogens. Die Gefährdungen durch Störlichtbögen sind auf deren thermische, dynamische und toxische Wirkungen auf den Menschen zurückzuführen:

- Thermische Wirkungen: Verbrennungen 1. bis 4. Grades durch erhitzte Gase oder Metallteile;
- Dynamische Wirkungen: Verletzungen durch bewegte Teile infolge des Druckaufbaus in geschlossenen Räumen mit anschließendem Zerbersten der Kapselung;
- Toxische Wirkungen: Vergiftungen durch Gase oder Stäube, zum Beispiel durch Ozon oder die Zersetzungsprodukte von Schwefelhexafluorid SF₆;
- Lichtwirkung: Verblitzen der Augen.

Bezüglich der Aufstellungsräume der Hochspannungsschaltanlagen (betrifft die Beton-Fertigteil-Kompaktstationen) ist spätestens nach Fertigstellung ein Nachweis zu führen, dass diese gemäß 6.5.2.1 der ÖVE/ÖNORM E 8383 folgende Bedingung erfüllen:

„Die Konstruktion des Gebäudes muss der zu erwartenden mechanischen Belastung und dem durch einen Kurzschluss-Lichtbogen verursachten Innendruck standhalten.“

Für Schaltanlagenräume gilt nach 6.5.3:

„Die Abmessungen des Raums und der erforderlichen Druckausgleichsöffnungen sind von der Art der Schaltanlage und vom Kurzschlussstrom abhängig und sind vom Hersteller anzugeben. Wenn Druckausgleichsöffnungen erforderlich sind, müssen diese so ausgeführt und angeordnet sein, dass während des Ansprechens (Ausblasen infolge eines Kurzschluss-Lichtbogens) Personen und Sachgüter nicht gefährdet werden.“

Bezogen auf das Projekt Windpark Pretul ist daher sicherzustellen, dass durch die Konzeption der Beton-Fertigteil-Kompaktstationen (Stationen mit integrierter Hochspannungsschaltanlage), welche öffentlich zugänglich sind, sichergestellt ist, dass das Bedienpersonal und die Allgemeinbevölkerung gegen die schädlichen Auswirkungen von Störlichtbögen geschützt sind.

Für die Aufstellung von Öltransformatoren gilt:

Im Punkt 7.6.2.2 „Innenraumanlagen in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten“ der ÖVE/ÖNORM E 8383 ist festgelegt, dass ins Freie öffnende Türen von Transformatoraufstellungsräumen „feuerhemmend“ auszuführen sind.

Im gegenständlichen Fall werden Beton-Fertigteilstationen (jeweils mit 3500-kVA-Transformator) mit Türen aus Stahlblech errichtet, welches als „nicht brennbar“ anzusehen ist. In einem seitlichen Abstand von 3 m (links, rechts und nach vorne) von der Transformatorstation sind als Ersatzmaßnahme keine anderen Gebäude/Gebäudeöffnungen/Objekte zulässig bzw. dürfen keine brennbaren Lagerungen erfolgen. Eine Feuergefährdung nach oben ist im gegenständlichen Fall durch den Transformator nicht gegeben.

Es ist Sorge zu tragen, dass jener zufolge Brandschutz einzuhaltende Sicherheitsbereich (3m) im Umkreis der Stationen auf Dauer von anderen Gebäuden/Gebäudeöffnungen/Objekten bzw. brennbaren Lagerungen frei bleibt. Dies ist nur möglich, wenn die Konsenswerberin als Eigentümerin oder abgesichert durch privatrechtliche Verträge über die erforderlichen Grundstücksflächen verfügen kann. Die Zugänge selbst sind frei zu halten. Unbenommen davon kann es für ein gefahrloses Bedienen einer von außen bedienbaren Station erforderlich sein, größere Bereiche vor der Station freizuhalten. Z.B. dürfen offene Türen den Zugang zur bzw. die Flucht von der Station nicht behindern (erforderlich gemäß ÖVE/ÖNORM E 8383: 2000-03-01: „Starkstromanlagen mit Nennwechselspannung über 1 kV, Punkt 6.5.4. Betriebs- und Instandhaltungsbereich: Die Fluchtwegbreite muss mindestens 500 mm betragen, auch wenn in Endstellung geöffnete Türen in den Fluchtweg ragen.“).

Für die Verlegung von Starkstromkabelleitungen stellt derzeit die ÖVE/ÖNORM E 8120_01-08-2013 den Stand der Technik dar. Diese Vorschrift wurde vom Österreichischen Verband für Elektrotechnik als Norm veröffentlicht. Zur Sicherstellung der Einhaltung dieser Vorschrift bei der Kabelverlegung ist die entsprechende Ausführung von der ausführenden Fachfirma zu bescheinigen. Nach Punkt 34 dieser Vorschrift müssen Kabelpläne für Kabelleitungen vorhanden sein, um deren genaue Lage jederzeit feststellen zu können. Diese Pläne wurden in den Projektunterlagen in ihrem ungefähren Verlauf dargestellt. Zur besseren Darstellung der Lage der Kabelleitungen sind Trassenpläne im Maßstab 1:1000 anzufertigen und darin die eingemessene Lage einzutragen. Allfällige Abweichungen von den projektierten Trassen sind zu dokumentieren und es sind die geänderten Trassenpläne vorzulegen.

Es wird darauf hingewiesen, dass mit den von den Kabelleitungen betroffenen Grundeigentümern hinsichtlich der Grundinanspruchnahmen privatrechtliche Verträge bzw. Gestattungsverträge mit den be-

troffenen öffentlichen Stellen (Gemeinden, Verwalter des öffentlichen Wassergutes, Landesstraßenverwaltung) abzuschließen sind.

Festgehalten wird, dass die Planung der Hochspannungsanlagen grundsätzlich den gültigen Vorschriften entspricht.

Der Betrieb von elektrischen Anlagen ist in der ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 geregelt. Obwohl diese Vorschrift laut Elektrotechnikverordnung 2002 i.d.F. BGBl. II Nr.229/2014 aus der Verbindlichkeit genommen wurde, ist sie als Stand der Technik zu sehen. Auf Grund des Gefährdungspotenzials der Hochspannungsanlagen ist es aus elektrotechnischer Sicht erforderlich, dass für die Hochspannungsanlagen eine Elektrofachkraft als Anlagenverantwortlicher fungiert. Dieser Anlagenverantwortliche muss über ausreichende Kenntnisse von Hochspannungsanlagen verfügen. Ausreichende Kenntnisse sind anzunehmen, wenn der Anlagenverantwortliche die erforderlichen Voraussetzungen zur Ausübung des reglementierten Gewerbes der Elektrotechnik - entsprechend der Elektrotechnikzugangsverordnung, BGBl.II Nr.41/2003 i.d.F. BGBl.II Nr.399/2008 – erfüllt.

Beim Anlagenverantwortlichen für die Hochspannungsanlagen liegt auf Grund seiner Qualifikation die Verantwortung für den ordnungsgemäßen Zustand und Betrieb der Hochspannungsanlagen. Dieser hat die Ausführungen der Anlagelieferanten und den Betrieb der Hochspannungsanlagen zu kontrollieren.

3.1.3.1.3 Stromerzeugungsanlagen

Der Betrieb einer Stromerzeugungsanlage kann im Sinne des §17 (2) UVP-G 2000 nur durch eine fachlich geeignete Person erfolgen. Analog zur Bestimmung in §12 Steiermärkisches Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 2005 ist es daher erforderlich, dass nach Fertigstellung eine fachlich geeignete Person zum Betrieb der Stromerzeugungsanlagen genannt wird.

Die Qualifikation dieser Person ist auf Grund der Betriebsspannung und der Leistung des Generators mit jener des Anlagenverantwortlichen für die Hochspannungsanlagen gleich zu setzen (siehe Abschnitt „Hochspannungsanlagen“ (Kapitel 3.1.3.1.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

Ein entsprechendes Betriebsführungsübereinkommen ist abzuschließen, in das klare Kompetenzabgrenzungen aufzunehmen sind.

Gemäß Artikel 5 der Richtlinie 2006/42/EG („Maschinenrichtlinie“, umgesetzt in Österreich durch die Maschinensicherheitsverordnung - MSV) muss der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter für jede hergestellte Maschine bzw. jedes hergestellte Sicherheitsbauteil die zutreffenden Konformitätsbewertungsverfahren durchführen, die EG-Konformitätserklärung ausstellen (und sicherstellen, dass sie der Maschine beiliegt) und die CE-Kennzeichnung anbringen.

Im Sinne des Artikels 2(a) der Richtlinie 2006/42/EG ist eine Energieerzeugungsanlage als „Maschine“ anzusehen („eine Gesamtheit von Maschinen die, damit sie zusammenwirken, so angeordnet sind und betätigt werden, dass sie als Gesamtheit funktionieren“).

Daher ist für eine Energieerzeugungsanlage, bestehend aus Rotor, Generator, diversen Stellantrieben und der Steuerung eine Gesamtkonformitätserklärung auszustellen.

In dieser Konformitätserklärung ist auch die Einhaltung der ÖVE/ÖNORM EN 61400-1, der ÖVE/ÖNORM EN 61400-21 und der ÖVE/ÖNORM EN 50308 zu bestätigen.

3.1.3.1.4 Niederspannungsanlagen

Zum Nachweis, dass die Niederspannungsanlagen ordnungsgemäß errichtet wurden, ist die Dokumentation der Erstprüfung gemäß der ÖVE/ÖNORM 8001-6-61 durch ein konzessioniertes Elektroinstallationsunternehmen erforderlich. Die Erstprüfung nach dieser SNT-Vorschrift ist durch die Elektrotechnikverordnung 2002 verbindlich vorgeschrieben.

Die elektrischen Niederspannungsanlagen sind durch die Umgebung (Mittelgebirgslage, hohe Temperaturschwankungen, starke Luftfeuchtigkeitsunterschiede) einer erhöhten Belastung ausgesetzt, es ergibt sich daher grundsätzlich ein Intervall für die wiederkehrende Überprüfung zur Sicherstellung des Erhaltes des ordnungsgemäßen Zustandes von längstens drei Jahren.

Für die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen gilt die ÖVE/ÖNORM E 8001-6-62 als Stand der Technik. Zur Dokumentation der durchgeführten Prüfungen und der Ausführung der Anlagen ist ein Anlagenbuch gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63 zu führen.

3.1.3.2 Blitzschutz

Zum Schutz vor Gefährdungen durch Blitzschläge sind die Windenergieanlagen mit einer Blitzschutzanlage auszustatten.

Die Elektrotechnikverordnung 2002 schreibt für die Errichtung von Blitzschutzsystemen die ÖVE/ÖNORM EN 62305-3/2008 verbindlich vor und ist daher grundsätzlich für alle Neuanlagen heranzuziehen.

Die ÖVE/ÖNORM EN 62305 unterscheidet zwischen 4 Blitzschutzklassen, wobei die Schutzklasse IV in Österreich laut Elektrotechnikverordnung als nicht ausreichend anzusehen ist. Das heißt, wenn eine Blitzschutzanlage erforderlich ist bzw. ausgeführt wird, ist diese mindestens in Schutzklasse III zu errichten.

Die Ausstattung der Windenergieanlagen mit Blitzschutzsystemen der Schutzklasse I ist jedenfalls als ausreichend zu bezeichnen (siehe Befund).

Gemäß Elektroschutzverordnung 2012 §15 (3) sind die Blitzschutzanlagen wiederkehrend auf ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen. Die Prüffrist beträgt grundsätzlich 3 Jahre. Nach erfolgten Blitzeinschlägen ist jedoch eine umgehende Überprüfung erforderlich.

Der Windenergieanlagenhersteller gibt in der Anleitung „Elektrische Wartung“ für das Erdungssystem eine Messung des Erdungswiderstandes alle vier Jahre vor. Da dieses Intervall größer als das in der Elektroschutzverordnung vorgesehene Intervall für die Blitzschutzanlage ist (die Erdungsanlage ist Teil des Blitzschutzsystems!), ist für die regelmäßige Überprüfung der Erdungsanlage das Intervall aus der Elektroschutzverordnung heranzuziehen.

3.1.3.3 Fluchtwegorientierungsbeleuchtung

Für die Ausführung einer Fluchtwegorientierungsbeleuchtung ist die TRVB E 102/2005 als Stand der Technik anzusehen. Entsprechend den Vorgaben der TRVB E 102/2005 sind Fluchtwegorientierungsbeleuchtungen grundsätzlich in Dauerschaltung zu betreiben.

Prüfdokumentation:

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Errichtung der Fluchtwegorientierungsbeleuchtung ist die Erstprüfung zu dokumentieren. Die wiederkehrende Prüfung ist gemäß TRVB E 102/2005 jährlich durchzuführen. Darüber hinaus sind Eigenkontrollen in kürzeren Abständen im Sinne der Richtlinie durchzuführen.

Der Wartungsanleitung „Elektrische Wartung“ ist zu entnehmen, dass zumindest einmal jährlich die Überprüfung der Fluchtwegorientierungsbeleuchtung vorgesehen ist.

3.1.3.4 Kennzeichnung der elektrischen Betriebsräume und Anlagen, Verhalten im Brandfall, Verhalten bei Elektrounfällen

Die Energieerzeugungsanlagen und die zugehörigen elektrischen Schaltanlagen sind in abgeschlossenen elektrischen Betriebsräumen zu betreiben und dürfen nur Fachpersonal zugänglich sein. Die elektrischen Betriebsräume sind zu kennzeichnen und es ist auf die Gefahren durch elektrischen Strom mittels Warntafeln (Warnzeichen gemäß Kennzeichnungsverordnung BGBI. II Nr. 101/1997) hinzuweisen. Ebenso sind die Sicherheitsregeln zum Herstellen und Sicherstellen des spannungsfreien Zustandes vor Arbeiten gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 (EN 50110-2-100 eingearbeitet) in der Nähe der Schaltanlagen anzuschlagen. Hinsichtlich der Durchführung von Arbeiten unter Spannung wird ebenfalls auf die Einhaltung dieser Vorschrift verwiesen.

Beim Brand in elektrischen Anlagen sind besondere Verhaltensregeln einzuhalten, ebenso bei Erster Hilfe bei Unfällen durch Elektrizität.

Die jeweils erforderlichen Maßnahmen sind in der ÖVE/ÖNORM E 8350 „Bekämpfung von Bränden in elektrischen Anlagen und in deren Nähe“ und in der ÖVE/ÖNORM E 8351 „Erste Hilfe bei Unfällen durch Elektrizität“ angegeben. Diese Vorschriften sind auch als Wandtafeln erhältlich und sind entweder die Wandtafeln in der Nähe der elektrischen Anlagen auszuhängen oder die Vorschriften bei den elektrischen Anlagen (in der Windenergieanlage) aufzulegen.

3.1.3.5 Netzausfall, Totaler Stromausfall

Bei Netzausfall werden die Windenergieanlagen von der Steuerung automatisch abgeschaltet (vom Netz genommen). Die Steuerung signalisiert die Störung „Netzausfall“ und gibt eine Störmeldung per Funk (SMS per Mobilfunknetz) an den Betreiber bzw. Mühlenwart oder Anlagenwärter. Die Windenergieanlagen gehen in diesem Fall in den Trudelbetrieb über.

Bei Netzwiederkehr überprüft die Steuerung, ob alle Systeme der Windenergieanlage betriebsbereit sind und schaltet bei ausreichender Windgeschwindigkeit die Anlage wieder ans Netz.

3.1.3.6 Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder

3.1.3.6.1 Allgemeines

Die bei den geplanten Windenergieanlagen zu erwartenden elektromagnetischen Felder werden wie folgt zusammengefasst:

- magnetische Felder mit der dominierenden Frequenz 50Hz und zusätzlichen niederfrequenten Magnetfeldanteilen (Oberwellen).

Keine Relevanz haben:

- netzfrequentes (50Hz-) elektrisches Feld
- höherfrequente elektromagnetische Felder.

3.1.3.6.2 Elektrisches Feld

Die Energieableitung im beantragten Projekt erfolgt in Form von in Erde verlegten 30-kV-Hochspannungskabelsystemen. Diese verfügen über einen elektrisch leitfähigen Schirm aus Kupfergeflecht, der wie ein Faraday-Käfig die elektrischen Felder nach außen hin abschirmt. Eine relevante Exposition durch elektrische Felder tritt daher nicht auf.

3.1.3.6.3 Magnetisches Feld

Hinsichtlich der Bewertung der auftretenden magnetischen Felder wird festgehalten, dass die zu erwartenden Werte den Referenzwerten aus der Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850/2006: „Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0-300 GHz – Beschränkung der Exposition von Personen“ gegenübergestellt wurden. Diese Norm ist als Stand der Technik anzusehen.

Im Freien ist, wie Berechnungen ähnlich gelagerter Projekte ergeben haben, bei keinem Betriebszustand eine Exposition der Allgemeinbevölkerung im Bereich des Referenzwertes gegeben.

Im Inneren einer Windenergieanlage ist an exponierten Stellen (z.B. in unmittelbarer Nähe des Generators oder in der Nähe der Energieableitung von der Gondel in den Turm) mit dem Auftreten nicht (gänzlich) unbedeutender magnetischer Felder zu rechnen. Allerdings ist das Benützen der Turmleiter bei Vollastbetrieb nicht üblich bzw. laut Betriebsanleitung nicht gestattet. Dies gilt auch für den Aufenthalt in der unmittelbaren Nähe des Generators.

3.1.3.6.4 Elektromagnetische Felder

Bei Hochspannungs-Freileitungen kann es an den Leiterseilen wegen der hohen Oberflächenfeldstärken zu Funkenentladungen kommen, was mit der Aussendung hochfrequenter elektromagnetischer Felder verbunden ist. Bei Kabelleitungen wird dies durch die elektrische Isolation der Leiter verhindert. Hochfrequente elektromagnetische Aussendungen sind daher vernachlässigbar.

3.1.3.6.5 Beeinflussungen von Personen, Fauna und Flora

Die Beurteilung, ob Menschen, Pflanzen oder Tiere durch die auftretenden magnetischen Felder belästigt, beeinflusst oder gefährdet werden, kann in diesem Gutachten nicht erfolgen. Der Sachverständige für Elektrotechnik kann Aussagen hinsichtlich des Auftretens und der Größe von oben erwähnten Feldern treffen, nicht jedoch hinsichtlich der Auswirkungen dieser Felder. Dafür sind Sachverständige für Medizin (Humanmedizin, Veterinärmedizin, eventuell Biologie) zuständig (siehe hierzu insbesondere das Fachgutachten Umweltmedizin bzw. auch Kapitel 3.2.9 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

3.1.3.7 Licht

Für die lichttechnische Beurteilung ist die ÖNORM O 1052 Ausgabe 2012-10-01 „Lichtimmissionen Messung und Beurteilung“ als Stand der Technik anzusehen.

Aus den vorgelegten Projektunterlagen geht hervor, dass während der Betriebsphase keine relevanten Lichtimmissionen zu erwarten sind. Dies ist grundsätzlich nachvollziehbar, da kein Erfordernis besteht, eine in Betrieb befindliche vollautomatisierte Windenergieanlage während der Nachtstunden zu beleuchten. Als nicht relevant sind dabei die Warnleuchten zu betrachten, die nur bei vereisten Windenergieanlagen in Betrieb sind. Die roten Blinkleuchten an der Oberseite der Gondeln (Flugbefehrerung) sind vom Boden aus kaum wahrnehmbar.

Da die nächstgelegenen Wohnhäuser zumindest mehrere hundert Meter entfernt sind, ist nicht mit dem Auftreten von störenden Lichtimmissionen zu rechnen.

Auch während der Bauphase ist nicht mit dem Auftreten relevanter Emissionen, verursacht durch Baustellenscheinwerfer etc., zu rechnen.

3.1.3.8 Schattenwurf

Die Darstellungen in den Projektunterlagen zum Thema Schattenwurf sind plausibel. Da die in Österreich angewendeten Grenzwerte (maximal 30 Minuten pro Tag bzw. maximal 30 Stunden pro Jahr) nicht überschritten werden, sind keine Maßnahmen bzw. Auflagenvorschläge erforderlich.

3.1.3.9 Eisfall

Da im Gefährdungsbereich für Eisfall Wanderwege verlaufen, ist eine temporäre Verlegung bzw. eine Markierung für Umgehungswege außerhalb des Gefährdungsbereiches erforderlich. (siehe hierzu auch die Ausführungen der ASV für Landschaftsgestaltung und Raumplanung in deren Fachgutachten bzw. in den Kapiteln 3.2.7 und 3.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

Es ist gängige Praxis, einen Gefährdungsbereich durch Eisfall rund um eine Windenergieanlage festzulegen. Als ausreichend wird derzeit ein kreisförmiger Bereich mit einem Radius von 1,3mal der Gesamthöhe (Blattspitzenhöhe = Nabenhöhe + halber Rotorkreisdurchmesser) rund um die Windenergieanlage angesehen. Bei den gegenständlichen Anlagen mit einer Nabenhöhe von 78,3m und einem Rotordurchmesser von 82m ist der Kreisradius des Gefährdungsbereiches annähernd 156m bzw. aufgerundet 160m. Außerhalb dieser Entfernung ist bei Eisfall und Windgeschwindigkeiten bis etwa 20m/s, das sind 72km/h, mit keinem erhöhten Risiko zu rechnen.

Im gegenständlichen Projekt wird um jede Windenergieanlage der Gefährdungsbereich als Kreis mit einem Radius von 155m dargestellt.

Die geplante Aufstellung der Warntafeln und Warnleuchten erfolgt außerhalb dieses Bereiches, sodass bei vereisten Anlagen ein Betretungsverbot für die dargestellten Gefährdungsbereiche als ausreichend angesehen werden kann.

Um Eisansatz an den Rotorblättern mit hoher Wahrscheinlichkeit (Genauigkeit) feststellen zu können, ist das Vorhandensein zuverlässiger Detektoren erforderlich. Aus den Unterlagen des Windenergieanlagenerzeugers geht hervor, dass die Leistungskurven-Methode erst bei Leistungsabweichungen von etwa 15% aufwärts anspricht. Zudem funktioniert die Leistungskurvenmethode nur bei drehendem Rotor.

Eine empfindlichere Eisdetektion ist nach Herstellerangaben durch den LABKO-Eissensor möglich.

Außerdem ergibt sich bei Verwendung beider Methoden eine Erhöhung der Sicherheit.

Daher ist die Ausstattung der Windenergieanlagen 3, 6, 9 und 14 mit LABKO-Eisdetektoren erforderlich, um mit ausreichender Sicherheit Eisansatz detektieren zu können.

Für die Sicherheit von Bedeutung ist außer der zuverlässigen Erkennung von Eisansatz bzw. von Vereisung der Rotorblätter auch das sofortige Stillsetzen der Windenergieanlagen bei Vereisung. Daher sind bei Ansprechen eines Eisdetektors bzw. wenn durch die Leistungskurvenmethode Vereisung erkannt wird, alle Windenergieanlagen still zu setzen (außer Betrieb zu nehmen) und die Warnleuchten einzuschalten.

Warnleuchten sind Blinkleuchten, die nur bei vereisten Windenergieanlagen in Betrieb sind. Diese Warnleuchten sollen an den Zugängen zum Windpark auf massiven Halterungen in einer Höhe von 1,5m bis 2m am jeweiligen Wegrand angebracht werden. Der Abstand zur nächstgelegenen Windenergieanlage soll nicht weniger als 160m sein.

Die Orte, wo Blinkleuchten aufzustellen sind, sind folgende:

Im Bereich des Roseggerhauses, beim Wanderweg 742 bei der Abzweigung auf die Amundsenhöhe, beim Wanderweg 741 bei der Abzweigung vom Sturmfreien Weg auf die neu errichtete Forststraße

(Brunngrabenstraße), nördlich der WEA 14 (Zugang vom Schwarzriegelmoor bzw. WW743, bei der Peter-Bergner-Warte und zwischen WEA 8 und WEA 9 auf dem Geiereck.

Derzeitiger Stand der Technik ist das Aufstellen von Warnleuchten mit zusätzlichen Hinweistafeln (Warntafeln). Die Blinkleuchten werden bei Vereisung von Windenergieanlagen in Betrieb genommen (beginnen zu blinken) und die Warntafeln geben Hinweise, dass das Betreten des Windparks bei Blinklicht lebensgefährlich und daher verboten ist.

Die Warnleuchten sollen gelbes, gelb-rotes oder orange-rotes Licht ausstrahlen.

Da die geplanten Windenergieanlagen mit einer Rotorblattheizung ausgestattet werden, können durch diese Heizung die Stillstandzeiten durch Vereisung verkürzt werden und damit auch die Zeiten, in denen Gefahr durch Eisfall in der Nähe der Anlagen besteht. Um während des Abtauvorganges die Gefährdung eventuell im Windpark anwesender Personen zu vermeiden, ist es erforderlich, dass der Mühlenwart vor Ort anwesend ist und den durch die Rotorblattheizung verursachten Abtauvorgang überwacht. Es dürfen nur vollständig enteiste Windenergieanlagen wieder in Betrieb genommen werden.

Wenn in späterer Zeit zusätzliche Wanderwege errichtet werden oder sich andere Gründe ergeben, die es erfordern, zusätzliche Warntafeln und Warnleuchten zu errichten, so muss das ermöglicht werden, um die Sicherheit zu gewährleisten.

3.1.3.10 Vorschläge zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung

Die Bestanddauer von Windenergieanlagen wird vom Hersteller mit mindestens 20 Jahren angegeben. Sollten die Anlagen über diesen Zeitraum hinaus betrieben werden, wird vom Hersteller die Begutachtung durch eine fachlich autorisierte Prüfstelle vorgeschrieben.

Im Falle der Stilllegung der Windenergieanlagen (aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen) ist im Projekt folgende Vorgangsweise angeführt:

Bei Stilllegung der Windenergieanlagen ist aus heutiger Sicht folgende Vorgangsweise denkbar:

- Vollständiger Abbau der Windenergieanlage mit Trennung der anfallenden Stoffe in Fraktionen, die wiederverwertet werden können und Reststoffe, die der thermischen Verwertung oder Deponierung zugeführt werden.
- Abbau der Fundamente: Die Betonfundamente sind bis auf die Bodenplatte zu entfernen (das ist bis auf etwa 1m unter Erdniveau) und die entstehende Baugrube ist standortgerecht aufzufüllen.

Die dabei anfallenden Baurestmassen, Abfälle und Reststoffe werden nach den zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Grundlagen verwertet und entsorgt. Die Art und Menge entspricht den in der Bauphase verwendeten Materialien.

Aus elektrotechnischer Sicht ist darauf zu achten, die elektrischen Anlagen nach deren Stilllegung spannungsfrei zu schalten und zu erden. Werden die Anlagen nicht mehr in Betrieb genommen, so sind sie vollständig abzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

3.1.3.11 Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften

Grundsätzlich ist zu beurteilen, ob aus elektrotechnischer Sicht die Genehmigungsvoraussetzungen folgender Materiengesetze eingehalten werden:

- Stmk. EIWOG 2005 §10 (Stromerzeugungsanlagen)
- Steiermärkisches Starkstromwegesetz §7
- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz §92

Mit Bezug auf diese Materiengesetze sind dabei folgende Punkte zu behandeln:

- Beurteilung, ob aus elektrotechnischer Sicht gemäß § 10 Abs. 1 des Stmk. ElWOG das Leben oder die Gesundheit von Menschen nicht gefährdet und Belästigungen auf ein zumutbares Maß beschränkt werden;
- Beurteilung, ob im Sinne des §3(1) Elektrotechnikgesetz bzw. des §7(1) Steiermärkisches Starkstromwegegesetz aus elektrotechnischer Sicht aus dem vorgelegten Projekt zu schließen ist,
 - dass für die projektierten elektrischen Anlagen im Betrieb eine ausreichende Betriebssicherheit gewährleistet sein wird,
 - dass die Sicherheit von Personen und Sachen gewährleistet sein wird,
 - dass in ihrem Gefährdungs- und Störungsbereich der sichere und ungestörte Betrieb anderer elektrischer Anlagen und Betriebsmittel sowie sonstiger Anlagen gewährleistet sein wird,
 - dass die projektierten elektrischen Anlagen und Einrichtungen vom Standpunkt der Sicherheit, Normalisierung und Typisierung den Bestimmungen des Elektrotechnikgesetzes 1992, BGBl.Nr.106/1993 und der Elektrotechnikverordnung 2002 (ETV 2002) i.d.F. BGBl. II Nr.229/2014 entsprechen und
 - dass die elektrische Leitungsanlage dem öffentlichen Interesse an der Versorgung der Bevölkerung oder eines Teiles derselben mit elektrischer Energie entspricht.
- Maßnahmenvorschläge auch unter Berücksichtigung des Arbeitnehmer/innen/schutzes.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass mit Verweis auf das Gutachten nach UVP-G auch die Anforderungen der genannten Materiengesetze erfüllt werden, wenn den Anforderungen gemäß UVP-G entsprochen wird.

3.1.4 ERSCHÜTTERUNGSTECHNIK

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details und Erläuterungen dem Fachgutachten Schallschutz- und Erschütterungstechnik des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.11 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

3.1.4.1 *Bauphase*

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass im Bereich der Transportwege bzw. des Umladeplatzes die Anforderungen gemäß ÖNORM S 9012 hinsichtlich des Erschütterungsschutzes erfüllt sind.

3.1.4.2 *Betriebsphase*

Für die Betriebsphase ist grundsätzlich mit keinen Erschütterungsimmissionen zu rechnen.

3.1.4.3 Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften

3.1.4.3.1 Baurecht

Aufgrund der Situierung der Anlagen ist mit keinen relevanten Erschütterungsimmissionen in relevanten Nachbargrundgrenzen durch den Betrieb der Windkraftanlagen zu rechnen und somit sind die Anforderungen gemäß ÖNORM S 9012 grundsätzlich erfüllt.

3.1.5 LUFTFAHRTTECHNIK

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details und Erläuterungen dem Fachgutachten Luftfahrttechnik des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.8 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

Die Genehmigungsvoraussetzungen des UVP-G 2000 betreffen lediglich hinsichtlich des mitanzuwendenden Materiengesetzes den Fachbereich Luftfahrttechnik.

3.1.5.1 Luftfahrtgesetz

Eine Beeinträchtigung der Sicherheit der Luftfahrt ist durch die Errichtung der beschriebenen Hindernisse nicht zu erwarten, wenn sie luftfahrtüblich kundgemacht und gekennzeichnet werden. Die Details für die Kundmachung und Kennzeichnung finden sich in den Auflagenvorschlägen (siehe hierzu Kapitel 5.8 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

Zur Beherrschung der zu erwartenden elektrischen Störwirkungen werden ebenfalls Maßnahmen zur Vorschreibung vorgeschlagen (siehe auch hierzu Kapitel 5.8 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

3.1.6 MASCHINENTECHNIK

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details und Erläuterungen dem Fachgutachten Maschinentchnik des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.9 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

Die Genehmigungsvoraussetzungen des UVP-G 2000 betreffen lediglich hinsichtlich der mitanzuwendenden Materiengesetze den Fachbereich Maschinentchnik.

3.1.6.1 Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften

3.1.6.1.1 Steiermärkisches Baugesetz

Die im Befund (*Anmerkung durch den koordinierenden ASV: siehe hierzu Kapitel 2.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen als auch das maschinentechnische Fachgutachten*) beschriebenen maschinentechnischen Einrichtungen sind so geplant, dass sie unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit gebrauchstauglich sind und die Anforderungen des § 43 (2) des Steiermärkischen Baugesetzes, LGBl. Nr.59/1995, i.d.g.F., erfüllen. Diese Anforderungen können entsprechend

dem Stand der Technik bei vorhersehbaren Einwirkungen und bei normaler Instandhaltung über einen wirtschaftlich angemessenen Zeitraum erfüllt werden.

3.1.6.1.2 ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASchG

Soweit die Maschinenteknik betroffen ist, entsprechen die geplanten Windkraftanlagen den Arbeitnehmerschutzvorschriften. Es ist zu erwarten, dass bei Einhaltung der vorgeschlagenen Auflagen und der vorgeschlagenen Hinweise die nach den Umständen des Einzelfalles voraussehbaren Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vermieden werden.

3.1.6.2 Zusammenfassung

Soweit maschinentechnische Belange betroffen sind, sind die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß UVP-G 2000 gegeben.

Siehe hierzu ergänzend auch das maschinentechnische Fachgutachten, sowie Kapitel 3.4 und 3.5 zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen und zur Anlagentechnologie. Siehe ebenso die Auflagenvorschläge im Kapitel 5.9)

3.1.7 SCHALLSCHUTZTECHNIK

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details und Erläuterungen dem Fachgutachten Schallschutz- und Erschütterungstechnik des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.11 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

3.1.7.1 Bauphase

3.1.7.1.1 Immissionspunkte

Immissionspunkte (Bauphase)							
Geodätische Daten: MGI (Hermannskogel)							
Nr.	Adresse		Geschoss	Zusatz	Koordinaten (GK M34)		Höhe m
					x m	y m	
IPB1	Roseggerhaus	8673 Ratten	EG		-44.600	267.617	2,4
			OG2				7,8
IPB2	Ganzalmhaus	8665 Pretul	EG		-46.398	269.634	2,0
			OG1				4,5
IPB3	Geiereckalm	8680 Auersbach	EG		-44.140	269.078	1,3
			OG1				3,3
IPB4	Schwarzriegelalm	8680 Auersbach	EG		-43.332	270.173	1,3
			OG1				3,3
IPB10	Edlachweg 6	8680 Spital am Semmering	EG		-46.284	274.047	2,5
			OG1				5,5
IPB11	Auersbachstraße 3	8680 Auersbach	EG		-48.020	274.288	1,0
IPB12	Auersbachstraße 4	8680 Rettenegg	EG		-48.005	274.330	2,0
			OG1				4,5
IPB13	Auersbachstraße 7	8680 Auersbach	EG		-48.071	274.133	2,0
			OG1				4,5
IPB14	Auersbachstraße 8	8680 Rettenegg	EG		-48.121	274.101	2,5
			OG1				5,5
IPB15	Auersbachstraße 9	8680 Auersbach	EG		-48.140	273.846	2,5
			OG2				7,5
IPB16	Auersbachstraße 15	8680 Rettenegg	EG		-48.129	273.723	4,0
IPB17	Auersbachstraße 18	8680 Auersbach	EG	N	-48.040	273.614	2,0
			EG	O	-48.034	273.610	1,1
			OG1				3,6
IPB18	Auersbachstraße 19	8680 Rettenegg	EG		-48.012	273.622	2,0
			OG1				4,5

Tabelle 60: Immissionspunkte Schall - Bauphase

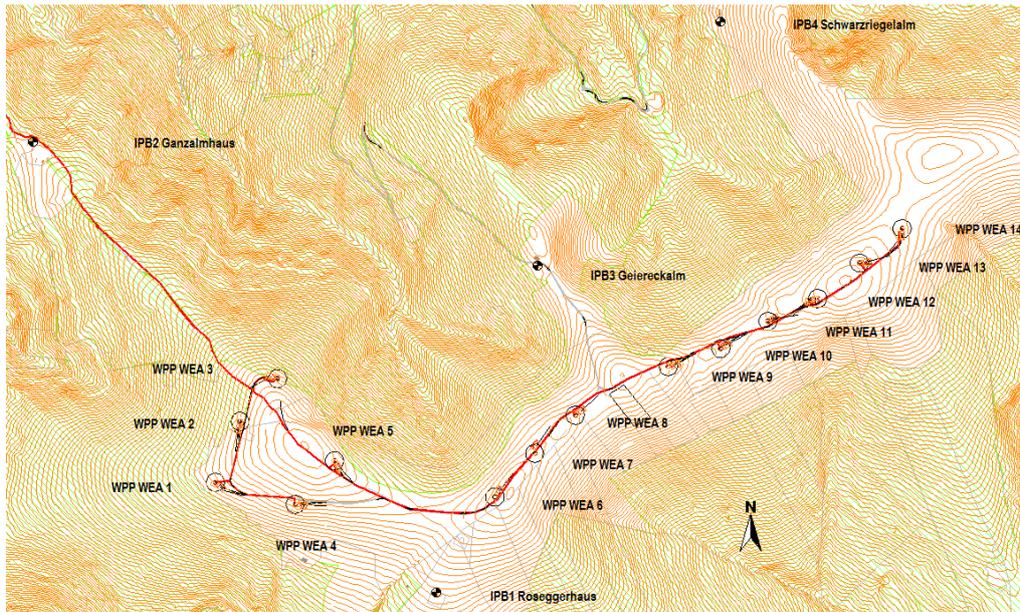


Abbildung 13: Immissionspunkte Schall – Bauphase

3.1.7.1.2 Baustellenverkehr auf dem übergeordneten Straßensystem

Die Steigerungen verursacht durch den induzierten Baustellenverkehr auf dem übergeordneten Straßensystem beträgt im Jahr 2015 maximal 1,3 dB und im Jahr 2016 maximal 1,5 dB.

Emissionsschallpegels des maßgebenden Baustellenverkehr 2015: Wegebau und Fundamentbau (Überlagerung 18 Tage)												
lfd. Nr.	Straße	Verkehrsstärke DTV _w ¹⁾ 2013 ²⁾	Schwerverkehrsanteil p _s %	Zusatz	Zeitraum		Emissions-schallpegel L _{A,eq} ¹⁾ ohne Baustellenverkehr (dB)	Baustellenverkehr			Emissions-schallpegel L _{A,eq} ¹⁾ mit Baustellenverkehr (dB)	Δ Emissions-schallpegel L _{A,eq} ¹⁾ ohne u.mit Baustellenverkehr (dB)
								Anzahl der Fahrten ¹⁾				
								PKW	LKW	Σ		
1	S6	18.000	7,9	Schnell - straße	Tag	06.00 Uhr - 19.00 Uhr	85,8	2	6	8	85,9	0,1
					Abend	19.00 Uhr - 20.00 Uhr	83,6	2	6	8	83,7	0,1
2	L118	4.200	8,8	100 km/h	Tag	06.00 Uhr - 19.00 Uhr	79,5	2	6	8	79,8	0,3
					Abend	19.00 Uhr - 20.00 Uhr	76,0	2	6	8	76,7	0,7
3	L118	4.200	3,4	70 km/h	Tag	06.00 Uhr - 19.00 Uhr	75,5	2	6	8	76,2	0,7
					Abend	19.00 Uhr - 20.00 Uhr	72,1	2	6	8	73,4	1,3
4	L118	4.200	3,4	50 km/h	Tag	06.00 Uhr - 19.00 Uhr	71,8	2	6	8	72,5	0,7
					Abend	19.00 Uhr - 20.00 Uhr	68,4	2	6	8	69,7	1,3

¹⁾ - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)

²⁾ - Die Prognose für das Jahr 2015 und 2016 geht von einem Verkehrsrückgang aus.

- Daher bilden die Verkehrsdaten von 2013 die Grundlage des Emissionsvergleichs.

³⁾ maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV)

Tabelle 61: Baustellenverkehr 2015 auf dem übergeordneten Straßensystem

Emissionsschallpegel des maßgebenden Baustellenverkehr 2016: Aufbau der WEA und Rückbau (Überlagerung 6 Tage)												
lfd. Nr.	Straße	Verkehrsstärke DTV _w ¹⁾ 2013 ²⁾	Schwerverkehrsanteil p _s %	Zusatz	Zeitraum		Emissions-schallpegel L _{A,eq} ¹⁾ ohne Baustellenverkehr (dB)	Baustellenverkehr			Emissions-schallpegel L _{A,eq} ¹⁾ mit Baustellenverkehr (dB)	Δ Emissions-schallpegel L _{A,eq} ¹⁾ ohne u.mit Baustellenverkehr (dB)
								Anzahl der Fahrten ¹⁾				
								PKW	LKW	Σ		
1	S6	18.000	7,9	Schnell - straße	Tag	06.00 Uhr - 19.00 Uhr	85,8	3	7	10	85,9	0,1
					Abend	19.00 Uhr - 20.00 Uhr	83,6	3	7	10	83,8	0,2
2	L118	4.200	8,8	100 km/h	Tag	06.00 Uhr - 19.00 Uhr	79,5	3	7	10	79,8	0,3
					Abend	19.00 Uhr - 20.00 Uhr	76,0	3	7	10	76,8	0,8
3	L118	4.200	3,4	70 km/h	Tag	06.00 Uhr - 19.00 Uhr	75,5	3	7	10	76,3	0,8
					Abend	19.00 Uhr - 20.00 Uhr	72,1	3	7	10	73,6	1,5
4	L118	4.200	3,4	50 km/h	Tag	06.00 Uhr - 19.00 Uhr	71,8	3	7	10	72,6	0,8
					Abend	19.00 Uhr - 20.00 Uhr	68,4	3	7	10	69,9	1,5

¹⁾ - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)

²⁾ - Die Prognose für das Jahr 2015 und 2016 geht von einem Verkehrsrückgang aus.

- Daher bilden die Verkehrsdaten von 2013 die Grundlage des Emissionsvergleichs.

³⁾ maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV)

Tabelle 62: Baustellenverkehr 2016 auf dem übergeordneten Straßensystem

3.1.7.1.3 Umladeplatz

Bei der Errichtung des Umladeplatzes (Dauer 7 Werktage) und beim Umladen der Bauteile (Dauer 77 Werktage) der Windenergieanlagen auf diesem Platz kommt es zu einer Veränderung der Schallistmaß-Situation durch die Tätigkeiten je nach Geschoss des nächstgelegenen Hauses IPB10 Edlachweg 6 zu 1 dB (EG) bzw. 2 dB (OG1).

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

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

Beurteilungspegel Bauphasen 2015 und 2016 Umladeplatz TAG und ABEND $L_{r,A}$ (dB)											
Nr.	Adresse		Geschoss	2015 (7 Tage)				2016 (77 Tage)			
				Schall - Istmaß	B2 Aufbau	$\Sigma^{1)}$	$\Delta^{2)}$	Schall - Istmaß	B5 Umladen	Σ	$\Delta^{2)}$
IPB10	Edlachweg 6	8680 Spital am Semmering	EG	63,5	59,1	65	1	63,5	59,1	65	1
			OG1	63,4	60,2	65	2	63,4	60,2	65	2

¹⁾ Summe aus dem Schall-Istmaß und dem Beurteilungspegel (Umladeplatz)

²⁾ Erhöhung des Schall-Istmaß durch die Bautätigkeiten bzw. das Umladen am Umladeplatz

Tabelle 63: Umladeplatz (Beurteilungspegel $L_{r,A}$ 2015 und 2016)

kennzeichnender Spitzenpegel Bauphasen 2015 und 2016 Umladeplatz TAG und ABEND $L_{A,Sp}$ (dB)							
Nr.	Adresse		Geschoss	2015			2016
				Schaufel - schlagen	Walze	Grader	Hammer - schlagen
IPB10	Edlachweg 6	8680 Spital am Semmering	EG	76	63	60	76
			OG1	77	64	61	77

Tabelle 64: Umladeplatz (kennzeichnender Spitzenpegel $L_{A,Sp}$ 2015 und 2016)

3.1.7.1.4 Baustellenverkehr 2015 und 2016

3.1.7.1.4.1 Zuwegung im Bereich der Auersbachstraße

Der höchste Wert durch den Baustellenverkehr bei Kumulation von mehreren Bauphasen errechnet sich beim Immissionspunkt IPB11 Auersbachstraße 3, das direkt an der Straße steht. Bei diesem Objekt beträgt das Schallistmaß $L_{a,eq} = 49$ dB. Die Auswirkungen durch den Baustellenverkehr mit einem Wert von maximal **55 dB** sind merklich. Diese Kumulation tritt an 6 Tagen auf.

3.1.7.1.4.2 WP Pretul

Betrachtet man den Baustellenverkehr auf der Zuwegung und im Bereich des geplanten WP Pretul ohne Baustellen, so errechnet sich beim Immissionspunkt IPB1 Roseggerhaus bei der Kumulation von mehreren Baustellen ein Beurteilungspegel von maximal 33 dB. Der höchste Wert durch den Baustellenverkehr im Bereich des geplanten WP Pretul bildet sich bei der Geiereckalm mit einem Pegel von 49 dB aus. Die Steigerung im Vergleich zum Schallistmaß beträgt 1 dB. Diese Kumulation tritt an 6 Tagen auf.

Immissionsschallpegel Baustellenverkehr 2015 und 2016 Zuwegung (Auersbachstraße und Baustraße)																
Nr.	Adresse		Geschoss	Zusatz	Immissionsschallpegel TAG und ABEND L _{r,A} (dB)											
					2015				2016							
					Schall-Istmaß L _e Windstille ¹⁾	Schall-Istmaß Nullfall ²⁾	Schall-Istmaß gesamt ⁴⁾	Bau-verkehr	Σ ⁵⁾	Δ ⁶⁾	Schall-Istmaß L _e Windstille ¹⁾	Schall-Istmaß Nullfall ²⁾	Schall-Istmaß gesamt ⁴⁾	Bau-verkehr	Σ ⁵⁾	Δ ⁶⁾
IPB1	Roseggerhaus ⁴⁾	8673 Ratten	EG		22,0	0,0	22,0	31,1	32	10	22,0	0,0	22,0	31,8	32	10
			OG2		22,0	0,0	22,0	31,9	32	10	22,0	0,0	22,0	32,6	33	11
IPB2	Ganzalmhaus	8665 Pretul	EG		22,0	11,8	22,4	13,7	23	1	22,0	11,8	22,4	15,0	23	1
			OG1		22,0	12,3	22,4	14,3	23	1	22,0	12,3	22,4	15,5	23	1
IPB3	Geiereckalm	8680 Auersbach	EG		22,0	38,1	38,2	48,3	49	11	22,0	38,1	38,2	48,9	49	11
			OG1		22,0	38,2	38,3	48,5	49	11	22,0	38,2	38,3	49,1	49	11
IPB4	Schwarzriegelalm	8680 Auersbach	EG		22,0	16,0	23,0	25,5	27	4	22,0	16,0	23,0	26,4	28	5
			OG1		22,0	18,4	23,6	27,1	29	5	22,0	18,4	23,6	28,0	29	6
IPB11	Auersbachstraße 3	8680 Auersbach	EG			49,0	49,0	54,7	56	7		49,0	49,0	55,4	56	7
IPB12	Auersbachstraße 4	8680 Rettenegg	EG			46,2	46,2	49,2	51	5		46,2	46,2	49,9	51	5
			OG1			45,6	45,6	48,6	50	5		45,6	45,6	49,3	51	5
IPB13	Auersbachstraße 7	8680 Auersbach	EG			39,3	39,3	44,8	46	7		39,3	39,3	44,8	46	7
			OG1			39,5	39,5	44,9	46	7		39,5	39,5	45,0	46	7
IPB14	Auersbachstraße 8	8680 Rettenegg	EG			43,8	43,8	48,8	50	6		43,8	43,8	49,3	50	7
			OG1			43,5	43,5	48,5	50	6		43,5	43,5	49,0	50	7
IPB15	Auersbachstraße 9	8680 Auersbach	EG			44,1	44,1	50,0	51	7		44,1	44,1	50,5	51	7
			OG2			43,9	43,9	49,8	51	7		43,9	43,9	50,4	51	7
IPB16	Auersbachstraße 15	8680 Rettenegg	EG			38,9	38,9	45,8	47	8		38,9	38,9	46,1	47	8
IPB17	Auersbachstraße 18	8680 Auersbach	EG	N		45,1	45,1	51,6	52	7		45,1	45,1	52,3	53	8
			EG	O		42,5	42,5	46,5	48	5		42,5	42,5	46,9	48	6
			OG1			44,0	44,0	47,9	49	5		44,0	44,0	48,4	50	6
IPB18	Auersbachstraße 19	8680 Rettenegg	EG			42,3	42,3	49,1	50	8		42,3	42,3	49,7	50	8
			OG1			42,1	42,1	48,9	50	8		42,1	42,1	49,5	50	8

- 1) - Ortsübliche Schallimmission L_{r,A} bei Windstille (Naturgeräusche).
2) - Ortsübliche Schallimmission L_{r,A} bei Windgeschwindigkeiten zwischen 3 m/s und 10 m/s.
- Roseggerhaus: Wind NW 54,2 dB - 69,2 dB, Wind SW 36,1 dB - 74,9 dB.
- Ganzalmhaus: Wind NW 33,2 dB - 41,1 dB, Wind SW 41,2 dB - 51,4 dB.
3) Bestehender Verkehr (ohne Bauverkehr).
4) Schall-Istmaß gesamt bei Windstille (Naturgeräusche und bestehender Verkehr).
5) Summe aus dem Schall-Istmaß gesamt und dem Immissionsschallpegel Bauverkehr.
6) Erhöhung des Schall-Istmaß gesamt durch den Bauverkehr.

Tabelle 65: Baustellenverkehr 2015 und 2016

3.1.7.1.5 Bauphasen 2015 und 2016

Die höchsten Werte während der Bautätigkeiten einschließlich des Baustellenverkehrs im WP Pretul errechnen sich im Jahr 2015 beim Objekt Roseggerhaus (49 dB) und bei der Geiereckalm (51 dB).

Beurteilungspegel Bauphasen: Baustellen und Baustellenverkehr 2015 (Kumulation) ¹⁾									
Baustellenverkehr und drei Baustellen zugleich an benachbarten Baustellen									
Nr.	Adresse		Geschoss	Beurteilungspegel TAG und ABEND L _{r,A} (dB)					
				TAG			ABEND		
				Bau - stellen - 2015	Bau - stellen - verkehr	Bauphase 2015 gesamt	Bau - stellen - 2015	Bau - stellen - verkehr	Bauphase 2015 gesamt
IPB1	Roseggerhaus	8673 Ratten	EG	47,6	31,1	48	40,0	31,1	41
			OG2	48,6	31,9	49	40,1	31,9	41
IPB2	Ganzalmhaus	8665 Pretul	EG	32,6	13,7	33	24,1	13,7	24
			OG1	34,9	14,3	35	26,7	14,3	27
IPB3	Geiereckalm	8680 Auersbach	EG	46,9	48,3	51	38,4	48,3	49
			OG1	47,2	48,5	51	38,5	48,5	49
IPB4	Schwarzriegelalm	8680 Auersbach	EG	37,6	25,5	38	30,1	25,5	31
			OG1	39,6	27,1	40	31,8	27,1	33

- 1) - Die Kumulation von drei Baustellen zugleich an benachbarten Baustellen stellt die maximale Situation dar.
- Tatsächlich wird diese Kombination, wenn überhaupt, nur an einzelnen Tagen eintreten.

Tabelle 66: Baustellen und Baustellenverkehr 2015

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

Beurteilungspegel Bauphasen: Baustellen und Baustellenverkehr 2016 (Kumulation) ¹⁾									
Baustellenverkehr und zwei Baustellen zugleich an benachbarten Baustellen									
Nr.	Adresse		Geschoss	Beurteilungspegel TAG, ABEND und NACHT L _{r,A} (dB)					
				TAG			ABEND und NACHT		
				Bau - stellen - 2016 ²⁾	Bau - stellen - verkehr	Bauphase 2016 gesamt	Bau - stellen - 2016 ²⁾	Bau - stellen - verkehr	Bauphase 2016 gesamt
IPB1	Roseggerhaus	8673 Ratten	EG	37,8	31,8	39	36,4	31,8	38
			OG2	38,4	32,6	39	37,0	32,6	38
IPB2	Ganzalmhaus	8665 Pretul	EG	24,3	15,0	25	22,9	15,0	24
			OG1	25,5	15,5	26	24,1	15,5	25
IPB3	Geiereckalm	8680 Auersbach	EG	36,0	48,9	49	34,6	48,9	49
			OG1	36,9	49,1	49	35,5	49,1	49
IPB4	Schwarzriegelalm	8680 Auersbach	EG	27,2	26,4	30	25,8	26,4	29
			OG1	29,0	28,0	32	27,6	28,0	31

- 1) Der Turmbau und die Maschinenhaus- und Rotorblattmontage dauern zusammen 8 Tage, an denen bei 2 WEA-Baustellen gleichzeitig gearbeitet wird.
2) Die Maschinenhaus- und Rotorblattmontage entspricht dem Turmbau.

Tabelle 67: Baustellen und Baustellenverkehr 2016

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

Bauphasen 2015 und 2016 kennzeichnender Spitzenpegel TAG, ABEND und NACHT						
Nr.	Adresse		Geschoss	Baustelle	kennz. Spitzenpegel	
					L _{A,Sp} (dB)	
IPB1	Roseggerhaus	8673 Ratten	EG	WEA 6	51	
			OG2		52	
IPB2	Ganzalmhaus	8665 Pretul	EG	WEA 1	37	
			OG1		38	
IPB3	Geiereckalm	8680 Auersbach	EG	WEA 8	49	
			OG1		49	
IPB4	Schwarzriegelalm	8680 Auersbach	EG	WEA13	41	
			OG1		42	

Tabelle 68: Bauphasen 2015 und 2016 (kennzeichnender Spitzenpegel)

3.1.7.2 Betriebsphase

3.1.7.2.1 Immissionspunkte

Immissionspunkte (Betriebsphase) Geodätische Daten: MGI (Hermannskogel)								
Nr.	Adresse		Geschoss	Koordinaten (GK M34)		Höhe m	nächstgelegene Anlage	
				x m	y m		WEA	Entfernung m
IP1	Roseggerhaus	8673 Ratten	EG	-44.600	267.617	2,4	WEA 6	502
			OG2			7,8		
IP2	Ganzalmhaus	8665 Pretul	EG	-46.398	269.634	2,0	WEA 3	1.521
			OG1			4,5		
IP3	Geiereckalm	8680 Auersbach	EG	-44.140	269.078	1,3	WEA 8	686
			OG1			3,3		
IP4	Schwarzriegelalm	8680 Auersbach	EG	-43.332	270.173	1,3	WEA14	1.231
			OG1			3,3		
IP5	Heseleweg 12	8665 Pretul	EG	-47.704	268.578	1,5	WEA 1	2.173
			OG1			4,0		
IP6	Grubbauer 35	8673 Ratten	EG	-44.198	265.906	1,5	WEA 6	2.143
			OG1			4,0		
IP7	Zwieselbauerweg 49a	8674 Retteneegg	EG	-41.176	267.710	1,5	WEA14	2.043
			OG1			4,0		

Tabelle 69: Immissionspunkte Betriebsphase

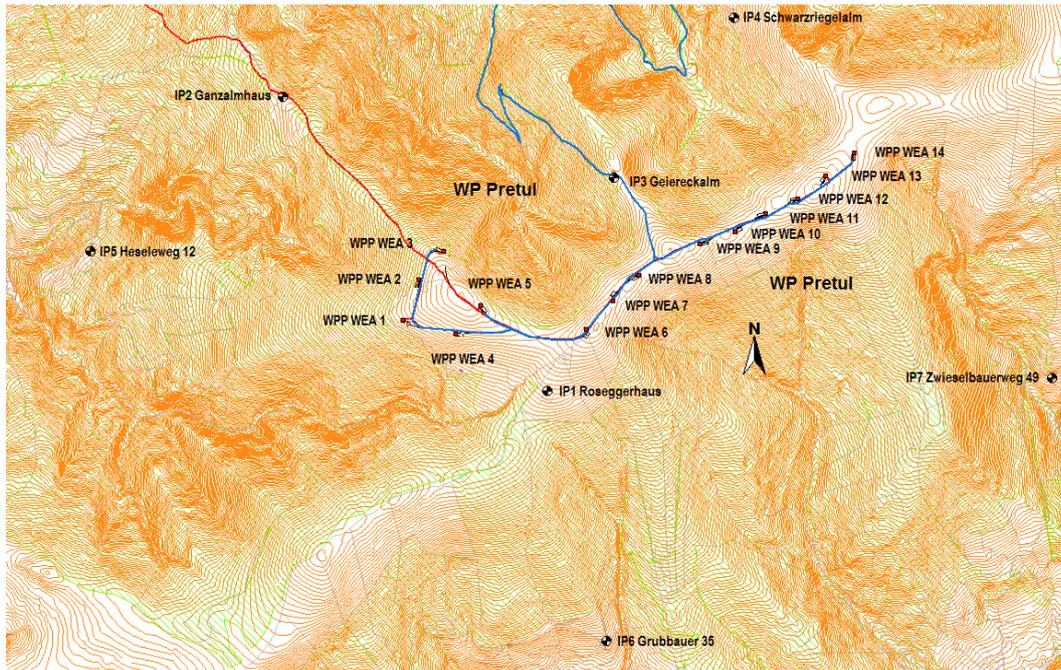


Abbildung 14: Immissionspunkte Betriebsphase

3.1.7.2.2 Hauptwindrichtung Nordwest

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

Bei einer Nordwest-Windsituation handelt es sich in Bezug zur Schwarzriegelalm um eine Gegenwindsituation. Bei Gegenwindsituationen kann ein Pegelabschlag von 20dB bei einer Entfernung von 1.000 m zur nächstgelegenen WEA in Rechnung gestellt werden. Daher kann es maximal zu einer vernachlässigbaren, nicht merklichen Auswirkung bei Kumulation aller Windparks kommen. Der WP Pretul hat bei dieser Windsituation gar keinen Einfluss auf die Schwarzriegelalm. Die Schwarzriegelalm ist darüber hinaus eine nur saisonal bewirtschaftete Almhütte (Juni bis September).

Gesamtschallpegel TAG, ABEND und NACHT ($L_{A,eq}$ und $L_{A,95}$) (dB)											
WP	Immissionspunkt		Windgeschwindigkeit (m/s)								
			3	4	5	6	7	8	9	10	
WP Pretul und Nachbar-WP	IP1	Roseggerhaus	EG	46,0	48,1	50,2	52,3	54,4	56,4	58,4	60,5
		OG2	46,0	48,1	50,3	52,3	54,5	56,5	58,5	60,5	
	IP2	Ganzalmhaus	EG	33,7	34,2	34,8	35,8	37,0	37,7	37,9	38,2
			OG1	33,8	34,4	35,0	36,2	37,6	38,3	38,5	38,7
	IP3	Geiereckalm	EG	46,4	48,6	50,7	53,0	55,3	57,1	58,9	60,8
			OG1	46,5	48,7	50,8	53,2	55,5	57,3	59,0	60,9
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	33,9	34,5	35,2	36,6	38,1	38,9	39,1	39,3
			OG1	34,2	35,0	36,0	37,9	39,9	40,7	40,9	41,0
	IP5	Heseleweg 12	EG	33,5	33,9	34,3	34,8	35,3	35,7	36,1	36,5
			OG1	33,5	34,0	34,4	34,9	35,5	35,9	36,3	36,7
	IP6	Grubbauer 35	EG	33,6	34,0	34,5	35,1	35,8	36,3	36,6	37,0
			OG1	33,6	34,1	34,6	35,4	36,4	37,0	37,3	37,6
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	33,5	34,0	34,4	35,0	35,6	36,1	36,4	36,8
			OG1	33,6	34,0	34,5	35,1	35,9	36,4	36,7	37,1
WP Pretul	IP1	Roseggerhaus	EG	46,0	48,1	50,2	52,3	54,4	56,4	58,4	60,5
		OG2	46,0	48,1	50,3	52,3	54,5	56,4	58,4	60,5	
	IP2	Ganzalmhaus	EG	33,6	34,1	34,6	35,4	36,4	37,0	37,3	37,6
			OG1	33,7	34,2	34,7	35,6	36,7	37,3	37,6	37,9
	IP3	Geiereckalm	EG	46,0	48,1	50,2	52,3	54,4	56,4	58,4	60,5
			OG1	46,0	48,1	50,2	52,3	54,4	56,4	58,4	60,5
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	33,7	34,2	34,8	35,8	37,0	37,7	37,9	38,2
			OG1	33,9	34,6	35,3	36,7	38,4	39,2	39,3	39,5
	IP5	Heseleweg 12	EG	33,5	33,9	34,3	34,7	35,1	35,5	35,9	36,3
			OG1	33,5	33,9	34,3	34,7	35,1	35,6	36,0	36,3
	IP6	Grubbauer 35	EG	33,5	33,9	34,4	34,8	35,4	35,8	36,2	36,6
			OG1	33,5	34,0	34,4	35,0	35,6	36,1	36,4	36,8
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	33,5	34,0	34,4	34,9	35,5	36,0	36,4	36,7
			OG1	33,6	34,0	34,5	35,1	35,8	36,3	36,6	36,9

Tabelle 70: Wind NW: Gesamtschallpegel (Immissionsschallpegel und Basispegel)

Erhöhung des vorhandenen Basispegel $L_{A,95}$ TAG, ABEND und NACHT (dB) (dB)											
WP	Immissionspunkt		Windgeschwindigkeit (m/s)								
			3	4	5	6	7	8	9	10	
WP Pretul und Nachbar-WP	IP1	Roseggerhaus	EG	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
		OG2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	
	IP2	Ganzalmhaus	EG	0,2	0,3	0,5	1,1	1,9	2,2	2,0	1,9
			OG1	0,3	0,5	0,7	1,5	2,5	2,8	2,6	2,4
	IP3	Geiereckalm	EG	0,5	0,6	0,6	0,9	1,1	0,9	0,6	0,4
			OG1	0,6	0,7	0,7	1,1	1,3	1,1	0,7	0,5
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	0,4	0,6	0,9	1,9	3,0	3,4	3,2	3,0
			OG1	0,7	1,1	1,7	3,2	4,8	5,2	5,0	4,7
	IP5	Heseleweg 12	EG	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
			OG1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4
	IP6	Grubbauer 35	EG	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	0,8	0,7	0,7
			OG1	0,1	0,2	0,3	0,7	1,3	1,5	1,4	1,3
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	0,0	0,1	0,1	0,3	0,5	0,6	0,5	0,5
			OG1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,8	0,9	0,8	0,8
WP Pretul	IP1	Roseggerhaus	EG	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
		OG2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	
	IP2	Ganzalmhaus	EG	0,1	0,2	0,3	0,7	1,3	1,5	1,4	1,3
			OG1	0,2	0,3	0,4	0,9	1,6	1,8	1,7	1,6
	IP3	Geiereckalm	EG	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
			OG1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	0,2	0,3	0,5	1,1	1,9	2,2	2,0	1,9
			OG1	0,4	0,7	1,0	2,0	3,3	3,7	3,4	3,2
	IP5	Heseleweg 12	EG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			OG1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
	IP6	Grubbauer 35	EG	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3
			OG1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,5	0,6	0,5	0,5
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,5	0,4
			OG1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	0,8	0,7	0,6

Tabelle 71: Wind NW: Steigerung des Basispegel

3.1.7.2.3 Windrichtung Südwest

Beim Roseggerhaus kommt es unter Berücksichtigung einer Mit-Wind-Situation (Ausbreitung des Windes gleichmäßig in alle Richtungen) bei einer Windrichtung aus Südwest zu einer Erhöhung des Basispegels um 3,2 dB. Der WP Pretul liegt aber nördlich vom Roseggerhaus und daher werden die

Emissionen der WEA vom Roseggerhaus aus betrachtet „weggeblasen“. Die WEA werden daher beim Roseggerhaus, wenn überhaupt, vernachlässigbar wahrnehmbar sein.

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

Gesamtschallpegel TAG, ABEND und NACHT ($L_{A,eq}$ und $L_{A,95}$) (dB)											
WP	Immissionspunkt		Windgeschwindigkeit (m/s)								
			3	4	5	6	7	8	9	10	
WP Pretul und Nachbar-WP	IP1	Roseggerhaus	EG	33,1	36,0	38,9	42,4	45,5	48,0	50,5	53,3
			OG2	33,8	36,6	39,5	43,0	46,2	48,4	50,7	53,4
	IP2	Ganzalmhaus	EG	36,4	38,6	40,7	43,0	45,1	47,3	49,3	51,5
			OG1	36,5	38,7	40,8	43,1	45,2	47,4	49,4	51,5
	IP3	Geiereckalm	EG	37,8	40,5	43,1	46,9	50,0	51,6	52,9	54,7
			OG1	38,5	41,1	43,7	47,5	50,6	52,2	53,3	55,0
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	36,5	38,7	40,8	43,1	45,3	47,4	49,4	51,5
			OG1	36,7	38,9	41,1	43,5	45,7	47,8	49,6	51,7
	IP5	Heseleweg 12	EG	36,3	38,5	40,6	42,8	44,9	47,1	49,2	51,4
			OG1	36,3	38,5	40,6	42,8	44,9	47,1	49,2	51,4
	IP6	Grubbauer 35	EG	36,3	38,5	40,6	42,9	45,0	47,2	49,2	51,4
			OG1	36,4	38,6	40,7	42,9	45,1	47,2	49,3	51,4
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	36,3	38,5	40,6	42,8	45,0	47,1	49,2	51,4
			OG1	36,3	38,5	40,6	42,9	45,0	47,2	49,2	51,4
WP Pretul	IP1	Roseggerhaus	EG	33,0	35,9	38,9	42,3	45,5	47,9	50,4	53,3
			OG2	33,6	36,5	39,4	42,9	46,0	48,3	50,7	53,4
	IP2	Ganzalmhaus	EG	36,4	38,6	40,7	42,9	45,1	47,2	49,3	51,4
			OG1	36,4	38,6	40,7	43,0	45,1	47,3	49,3	51,5
	IP3	Geiereckalm	EG	33,1	36,0	38,9	42,4	45,5	48,0	50,5	53,3
			OG1	33,2	36,1	39,0	42,5	45,7	48,1	50,5	53,3
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	36,4	38,6	40,7	43,0	45,1	47,3	49,3	51,5
			OG1	36,5	38,7	40,9	43,2	45,4	47,5	49,4	51,5
	IP5	Heseleweg 12	EG	36,3	38,5	40,6	42,8	44,9	47,1	49,2	51,4
			OG1	36,3	38,5	40,6	42,8	44,9	47,1	49,2	51,4
	IP6	Grubbauer 35	EG	36,3	38,5	40,6	42,8	44,9	47,1	49,2	51,4
			OG1	36,3	38,5	40,6	42,8	45,0	47,1	49,2	51,4
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	36,3	38,5	40,6	42,8	44,9	47,1	49,2	51,4
			OG1	36,3	38,5	40,6	42,9	45,0	47,2	49,2	51,4

Tabelle 72: Wind SW: Gesamtschallpegel (Immissionsschallpegel und Basispegel)

Erhöhung des vorhandenen Basispegel $L_{A,95}$ TAG, ABEND und NACHT (dB) (dB)											
WP	Immissionspunkt		Windgeschwindigkeit (m/s)								
			3	4	5	6	7	8	9	10	
WP Pretul und Nachbar-WP	IP1	Roseggerhaus	EG	2,5	2,2	1,9	2,2	2,1	1,5	0,8	0,4
		OG2	3,2	2,8	2,5	2,8	2,8	1,9	1,0	0,5	
	IP2	Ganzalmhaus	EG	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
			OG1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1
	IP3	Geiereckalm	EG	7,2	6,7	6,1	6,7	6,6	5,1	3,2	1,8
			OG1	7,9	7,3	6,7	7,3	7,2	5,7	3,6	2,1
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1
			OG1	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	0,7	0,4	0,3
	IP5	Heseleweg 12	EG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			OG1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	IP6	Grubbauer 35	EG	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
			OG1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
			OG1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
WP Pretul	IP1	Roseggerhaus	EG	2,4	2,1	1,9	2,1	2,1	1,4	0,7	0,4
			OG2	3,0	2,7	2,4	2,7	2,6	1,8	1,0	0,5
	IP2	Ganzalmhaus	EG	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
			OG1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	IP3	Geiereckalm	EG	2,5	2,2	1,9	2,2	2,1	1,5	0,8	0,4
			OG1	2,6	2,3	2,0	2,3	2,3	1,6	0,8	0,4
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
			OG1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	0,2	0,1
	IP5	Heseleweg 12	EG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			OG1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	IP6	Grubbauer 35	EG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			OG1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			OG1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0

Tabelle 73: Wind SW: Steigerung des Basispegel

3.1.7.3 Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften

3.1.7.3.1 Baurecht

Das nächstgelegene Objekt zum WP Pretul mit einer Baulandwidmung (Allgemeines Wohngebiet; Planungsrichtwerte Tag 55 dB und Nacht 45 dB) ist das Objekt Rettenegg 89. Dieses Objekt weist eine Entfernung zur nächstgelegenen Windenergieanlage (WEA 6) von ca. 3.270 m auf.

In einer Höhe von 4,0 m an der Grundstücksgrenze errechnet sich aus den betriebskausalen Immissionen ein Wert von 24 dB. Die Planungsrichtwerte sind somit eingehalten. Die Steigerung der ortsüblichen Schallimmission bei Wind aus der Richtung Nordwest beträgt 0,3 dB. Bei Wind aus der Richtung Südwest gibt es keine Steigerung der ortsüblichen Schallimmission.

Aufgrund der Ergebnisse der Prognose kann davon ausgegangen werden, dass die Planungsrichtwerte gemäß ÖNORM S 5021 in den relevanten Grundgrenzen grundsätzlich eingehalten werden, bzw. keine nachteilige Veränderung erfahren.

3.1.7.3.2 Arbeitnehmerschutz

Hinsichtlich des ArbeitnehmerInnenschutzes wurden grundlegende Überlegungen für die einzelnen Projektphasen angestellt und auf die Bestimmungen der VOLV verwiesen. Die Tätigkeiten der Bauphasen entsprechen üblicher Verfahren und Expositionen. Bei Bedarf wird eine persönliche Schutzausrüstung zu Verfügung gestellt. Laut Projekt sind in den Windkraftanlagen keine dauerhaften Arbeitsplätze geplant.

Durch den Betrieb der WEA werden keine signifikanten Vibrationen verursacht. Die Wartungs- und Reparaturarbeiten innerhalb der Anlage erfolgen nur bei stillstehender Anlage. Somit kann zu keiner Überschreitung von Expositionsgrenzwerten gem. der Verordnung Lärm und Vibrationen – VOLV kommen.

3.1.8 VERKEHRSTECHNIK

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Verkehrstechnik des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.12 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

Die verkehrstechnische Beurteilung umfasst die Beurteilung des durch das Vorhaben zusätzlich induzierten Verkehrs auf der S 6 im Bereich der Anschlussstelle Mürzzuschlag Ost, auf der L 118 von der Anschlussstelle Mürzzuschlag Ost bis zur Auersbachstraße und auf der Auersbachstraße während der Errichtungs- und während der Betriebsphase.

Die Beurteilung des Fußgängerverkehrs im Bereich der WEA (Wanderweg und Aussichtswarte) ist nicht Gegenstand dieses Gutachtens und wird im Rahmen des Fachgutachtens Elektrotechnik behandelt. *(Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Bzgl. Sicherheitsaspekte hinsichtlich Eiswurf und Eisfall siehe das Fachgutachten Elektrotechnik und Kapitel 3.1.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen. Bzgl. der Nutzbarkeit von Wanderwegen im Untersuchungsraum siehe die raumplanungstechnische Stellungnahme und Kapitel 3.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen, aber auch das Fachgutachten Landschaft, sowie Kapitel 3.2.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)*

3.1.8.1 Verkehrsaufkommen L 118

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsaufkommens wurden am 04.07.2013 auf der L 118 in den Kreuzungsbereichen mit der S 6 Anschlussstelle Mürzzuschlag Ost und der Auersbachstraße Verkehrszählungen durchgeführt. Auf Grundlage dieser Zählungen wurden die Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunden des Verkehrsaufkommens auf der L 118 ermittelt und auf Basis von Vergleichsdaten aus dem Jahr 2012 sowie aus normierten Ganglinien aus der EAR 91 und der EAR 05 der DTVw hochgerechnet. Ein Vergleich der Ganglinien dieser beiden Richtlinien hat ergeben, dass die Ganglinien aus der EAR 05 deutlich höhere Werte für das Verkehrsaufkommen ergeben als die Vergleichsdaten aus dem GIS Steiermark, Verkehrsaufkommen 2012. Die Ganglinien aus der EAR 91 ergeben nachvollziehbarere Ergebnisse, deshalb wurden auch diese für die weitere Berechnung angewendet. Grund für diesen Sachverhalt ist die Tatsache, dass die Ganglinien aus der EAR 91 mit der hochgerechneten Ganglinie aus der Verkehrserhebung näherungsweise übereinstimmen. Als letzter Schritt wurde mittels Faktoren aus der Faktorenmatrix der Quell- und Zielbeziehungen zwischen den betroffenen Gemeinden (Mürzzuschlag, Spital am Semmering, Langenwang und Ganz), die dem Verkehrsmodell der Verkehrsprognose Österreich 2025+ entnommen wurde, der DTV ermittelt. Auf Grundlage dieser Werte wurden für die beiden oben genannten Kreuzungen Knotenstrombelastungen ermittelt (Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde und DTV).

Die Knotenstrombelastungen sowie die errechneten DTV-Werte sind in den Abbildungen 2-5 bis 2-7 und 2-9 bis 2-11 dargestellt.⁵

3.1.8.2 Verkehrsaufkommen Auersbachstraße

Der auf Grund der Verkehrszählung ermittelte DTV für die Auersbachstraße beträgt im Bestand 300 Fahrzeuge täglich. Dies bedeutet für die Spitzenstunde (10 %-Anteil) je Fahrtrichtung 15 Fahrzeuge. In der Bauphase „Rückbau“ kommen zusätzlich 6 Fahrten dazu.

⁵ Siehe hierzu den Fachbericht Verkehr in den Einreichunterlagen – Verfasser: TRAFIX Verkehrsplanung GmbH

3.1.8.3 Verkehrsaufkommen Bauphase

Das Verkehrsaufkommen in der Bauphase wurde in PKW- und LKW-Fahrten pro Werktag bzw. pro Stunde für die einzelnen Bauphasen aufgeschlüsselt (siehe Tabellen 3-1 und 3-2)⁶. Die Aufschlüsselung ergibt während der Bauphase „Aufbau der WEA“ einen Spitzenwert der PKW-Fahrten (15 pro Tag bzw. 2 pro Stunde) und während der Bauphase „Rückbau“ einen Spitzenwert der LKW-Fahrten (45 pro Tag bzw. 5 pro Stunde). Die Werte beziehen sich auf einfache Fahrten. In Summe ergibt dies eine Spitzenbelastung in der Bauphase „Rückbau“ von insgesamt 47 Fahrten pro Tag bzw. 6 Fahrten pro Stunde. In dieser Aufstellung sind die Sondertransportfahrten in der Bauphase „Aufbau der WEA“ nicht berücksichtigt. Laut technischer Beschreibung der WEA bestehen diese aus jeweils 5 Stahlsektionen, 3 Rotorblättern und einem Generator. In Summe ist daher von 126 Sondertransportfahrten auszugehen (Sondertransport + 2 Begleitfahrzeuge). Aufgeteilt auf die 80 Bautage der Phase „Errichtung der WEA“ ergibt dies aufgerundet ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 5 Fahrzeugen. Damit ist auch unter Berücksichtigung der Sondertransportfahrten die Phase „Rückbau“ die Bauphase mit dem stärksten Verkehrsaufkommen. Das Verkehrsaufkommen dieser Bauphase wurde daher für die Untersuchung der Leistungsfähigkeit der L 118 sowie der Kreuzungsbereiche der L 118 mit der S 6 und der Auersbachstraße herangezogen.

3.1.8.4 Verkehrsaufkommen Betriebsphase

Das Verkehrsaufkommen in der Betriebsphase wird mit 96 Fahrten pro Jahr und Richtung angegeben.⁷

3.1.8.5 Überprüfung der Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeitsüberprüfung erfolgt für den Bestand 2013 sowie für die Fälle mit den höchsten Kfz-Verkehrsbelastungen für die Bauphase und für die Betriebsphase, wobei sowohl die Vormittags- als auch die Nachmittagsspitzenstunde betrachtet wurden. Für die Berechnungen während der Bauphase (Jahr 2015 und 2016) wurde der allgemeine, aus den Verkehrszählungen hochgerechnete, Bestandsverkehr von 2013 zu Grunde gelegt. Dieses Verkehrsaufkommen ist, in Gegenüberstellung mit der Verkehrsentwicklung auf der L118 in den Jahren 2011 und 2012 (Verkehrsaufkommen gleichbleibend laut GIS Steiermark, Verkehrsbelastung), geringfügig höher. Dadurch wird eine mögliche Erhöhung des Verkehrsaufkommens in den Jahren 2015 und 2016 berücksichtigt.

Die Leistungsfähigkeitsüberprüfungen wurden jeweils auf Basis der erhobenen Spitzenstundenbelastungen im Bestand und der projektbedingten Verkehrswirkungen gemäß der RVS 03.05.12 Plangleiche Knoten – Kreuzungen, T-Kreuzungen für die Knotenpunkte L 118 / S 6 Anschlussstelle Mürzzuschlag Ost und L 118 / Auersbachstraße ermittelt.

3.1.8.5.1 L 118 / S 6 Anschlussstelle Mürzzuschlag Ost

Die Überprüfung hat als am stärksten ausgelastete Fahrrelation den Linksabbiegestreifen von der S 6 in die L 118 in Fahrtrichtung Westen ergeben. Die bestehende Auslastung im Bestand 2013 beträgt in der Vormittagsspitzenstunde 13 % und in der Nachmittagsspitzenstunde 16 %. In der Bauphase „Rückbau“ ergibt sich ein Auslastungsgrad von 14 % bzw. 16 %. In der Betriebsphase ergeben sich auf Grund der geringen zusätzlichen Belastungen keine Auswirkungen auf die Auslastung.

⁶ Siehe hierzu den Fachbericht Verkehr in den Einreichunterlagen – Verfasser: TRAFIX Verkehrsplanung GmbH. Vgl. jedoch auch Kapitel 2.4.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

⁷ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.7.4.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1.8.5.2 L 118 / Auersbachstraße

In der Vormittagsspitzenstunde ist die Verkehrsrelation Geradeausfahrten auf der L 118 in Richtung Osten und in der Nachmittagsspitzenstunde die Verkehrsrelation Geradeausfahrten auf der L 118 in Richtung Westen am stärksten. Die Auslastungsgrade betragen im Bestand 2013 jeweils 11 %. In der Bauphase „Rückbau“ sowie in der Betriebsphase ergeben sich auf Grund der Berechnungen keine Änderungen im Auslastungsgrad.

3.1.8.5.3 L 118 / Zu- und Ausfahrt Umladeplatz

Zusätzlich wurde die Leistungsfähigkeit im Zu- und Ausfahrtsbereich des Umladeplatzes neben der L 118 untersucht. In der Bauphase „Aufbau der WEA“ wird mit einem Verkehrsaufkommen von 4 Fahrten pro Stunde im Bereich der Einfahrt und im Bereich der Ausfahrt gerechnet. Die am stärksten ausgelasteten Fahrrelationen sind die Geradeausfahrten auf der L 118 in Richtung Osten (Vormittag) und Richtung Westen (Nachmittag). Die Auslastungsgrade betragen während des Bauspitzenverkehrs 12 % bzw. 9 %. Die Auslastungsgrade im Bereich der Zufahrt und im Bereich der Ausfahrt sind gleich.

3.1.8.6 Verkehrstechnische Beurteilung

Die untersuchten Kreuzungen L 118 / S 6 Anschlussstelle Müzzzuschlag Ost, L 118 / Zu- und Abfahrt Umladeplatz und L 118 / Auersbachstraße weisen im Bestand einen Auslastungsgrad bei der stärksten Fahrrelation von 16 % im Bestand 2013 auf. Bei der Berechnung des Auslastungsgrades während der größten zusätzlichen Verkehrsbelastung durch den Baustellenverkehr hat sich eine maximale Zunahme von 1 % Auslastungsgrad im Bereich der Anschlussstelle Müzzzuschlag Ost (Linksabbiegender Verkehr von der S 6 auf die L 118 in Fahrtrichtung Westen) ergeben. Dies betrifft den Auslastungsgrad während der Vormittagsspitzenstunde. Ansonsten ist durch den zusätzlichen Baustellenverkehr keine Veränderung des Auslastungsgrades im Bereich der untersuchten Kreuzungen gegeben. Die L 118 und die untersuchten Kreuzungen weisen aus verkehrstechnischer Sicht ausreichende Leistungsfähigkeitsreserven auf und ist durch den zusätzlichen Baustellenverkehr keine nennenswerte Auswirkung auf den Verkehrsablauf zu erwarten.

Auf Grund des geringen Verkehrsaufkommens auf der Auersbachstraße ist durch den zusätzlichen Baustellenverkehr mit keiner maßgeblichen Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit auf diesem Streckenabschnitt zu rechnen.

Als möglicher Störfall während der Errichtungsphase wird die Sperre des Ganzsteintunnels auf der S 6 zwischen den Anschlussstellen Müzzzuschlag Ost und Müzzzuschlag West angenommen. In diesem Fall wird der Verkehr von der S 6 über die L 118 umgeleitet. Der vom Baustellenverkehr betroffene Abschnitt der L 118 liegt auf der Umleitungsstrecke. Für diesen Fall wird eine Einstellung des Baustellenverkehrs für die Dauer der Sperre der S 6 vorgeschlagen. Aus verkehrstechnischer Sicht hat in einem solchen Fall der Transport mittels Sondertransporten zu unterbleiben.

Insgesamt verursacht das Vorhaben betreffend den Verkehr auf öffentlichen Straßen während der Errichtungsphase somit vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen. In der Betriebsphase ergeben sich keine Auswirkungen.

3.1.8.7 Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften

Folgende Tätigkeiten erfordern verkehrlich relevante, getrennte Bewilligungen und Detailuntersuchungen:

- Sondertransporte (StVO)
- Arbeiten auf und neben Straßen (§ 90 StVO) für die Herstellung der Zu- und Ausfahrt des Umladeplatzes und der Trompete 1 von der Bezirkshauptmannschaft Bruck-Mürzzuschlag für die L 118 und für die Herstellung von Ausweichstellen, etc. im Verlauf der Auerbachstraße von der örtlich zuständigen Gemeinde
- Zustimmung der Landesstraßenverwaltung zur Errichtung der Zu- und Abfahrt Umladeplatz und Herstellung der Trompete 1 und Ausnahmebewilligung vom Bauverbotsbereich nach Landesstraßenverwaltungsgesetz

3.2 SCHUTZGÜTER

3.2.1 BODEN (UND UNTERGRUND)

3.2.1.1 Geologie

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Geologie, Hydrogeologie und Geotechnik des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

Es kann festgestellt werden, dass die Projekterstellung von fachkundigen und hierfür befugten Personen erfolgte und daher von der Richtigkeit der ermittelten Daten und getroffenen Feststellungen ausgegangen werden muss. Auf die komplette Wiedergabe der im Projekt enthaltenen Abbildungen, Formeln, Tabellen, Literaturhinweise und Karten wurde verzichtet bzw. können diese im Projekt eingesehen werden. Die vorgelegten Unterlagen betreffen den Untersuchungsrahmen Geologie und Hydrogeologie wobei auch die Bereiche Geomorphologie und Hangstabilität mit betrachtet worden sind. Das sich daraus ergebende Bild über die naturräumlichen Gegebenheiten im Projektgebiet ist schlüssig und nachvollziehbar.

3.2.1.1.1 Geologie

Das Gesteinsinventar besteht sich im Bereich der Maststandorte und der Zuwegung im Wesentlichen aus Grobgneisen, das Umfeld der Kabeltrasse wird aber auch Glimmerschiefer bzw. phyllitische Glimmerschiefer aufgebaut. Untergeordnet können auch quartäre Ablagerungen (Umladeplatz) angetroffen werden.

Im Bereich der Windanlagenstandorte kann der Untergundaufbau wie folgt zusammengefasst werden: Unter 0,-0,5 m mächtigen Mutterboden folgt eine 0,75-3 m mächtige Verwitterungsschicht. Darunter folgt kompakter Fels (Gneise). Im Bereich der Amundsenhöhe (WEA 1 und 4) tritt der kompakte Fels erst in einer Tiefenlage von 4-4,5 m unter GOK auf.

Die Gefügedaten zeigen ein flach bis mittelsteiles Einfallen der Schieferungsflächen nach Süden. Daneben konnten zwei Hauptkluftsysteme K1 (steil nach NE einfallend) und K2 (vorwiegend nahezu senkrecht stehend) erkannt werden.

Betreffend Geologie und Massenbewegungen ist vor allem der Bereich der Amundsenhöhe hervorzuheben, da es hier generell eine unruhige Morphologie bzw. Anzeichen von Rutschungsphänomenen beschrieben werden. Diese betreffen allerdings nur den Standort WEA 4 direkt. Dieser ist innerhalb einer auskartierten Kriechmasse situiert. Die restlichen Standorte im Bereich der Amundsenhöhe liegen außerhalb von Massenbewegungen.

3.2.1.1.2 Geotechnik

Entsprechend der eingereichten Unterlagen werden die Fundamente der jeweiligen Windkraftanlagen grundsätzlich im Festgestein gegründet. Das Festgestein ist entsprechend den rechnerischen Nachweisen des Baugrundgutachtens geeignet die auftretenden Lasten aufzunehmen. Sollte die Felsoberkante tiefer liegen wird der Bereich mit weniger tragfähigen Schichten ausgetauscht und mit Magerbeton aufgefüllt. Werden ungünstige Lagerungsverhältnisse an der Felsoberkante (=Fundamentbasis) festgestellt, ist es vorgesehen, durch entsprechende Maßnahmen (Abtreppung, Steckeisen) die Kraftschlüssigkeit zwischen Fels und Fundament optimiert.

Mögliche Störfälle (Bau- und Betriebsphase) stellen jedenfalls Instabilitäten im Bereich von übersteilten bzw. überhöhten Hanganschnitten (Zuwegung, Baugrubenböschungen) mit ungünstig gelagerten Trennflächen dar. Dieser Problembereich ist im Fachbereich Geologie ausführlich betrachtet und erörtert worden wobei für Böschungen unterschiedlicher Ausrichtung die jeweilig zulässigen Böschungseigungen unter Berücksichtigung der Trennflächen berechnet wurden.

Zusätzlich erfolgte eine detaillierte Betrachtung der Zuwegung wobei allfällig kritische Bereiche identifiziert und einer näheren geologisch-geomorphologischen Betrachtung unterzogen wurden. Anhand dieser Grundlagen sollen im Zuge der Bauarbeiten unter Beiziehung einer geologischen Bauaufsicht die entsprechenden Sicherungsmaßnahmen gesetzt werden.

Das Auftreten von Störfällen (Betriebsphase) geotechnischer Natur, wie z.B. ein Grundbruch werden in den Projektunterlagen ausführlich und schlüssig nachvollziehbar behandelt sowie die entsprechenden Sicherheitsnachweise erbracht. Eine Beeinträchtigung der geotechnischen Verhältnisse ist bei projektgemäßer Ausführung nicht zu erwarten.

Hinsichtlich des Arbeitnehmerschutzes werden im Bereich der WEA 1-4 und WEA 6 entsprechende Schutzmaßnahmen gegen herabfallende/stürzende Steine empfohlen.

Für den Bauteil Kabeltrasse werden aus geologische/geotechnischer Sicht keine Schwierigkeiten erwartet.

Aus geologischer/geotechnischer Sicht entstehen bei gegenständlichem Projekt weder in der Bau-, noch in der Betriebs- du Nachsorgephase mehr als vernachlässigbare Auswirkungen auf die Umwelt.

3.2.1.2 Naturschutz – Teilbereich Boden

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Naturschutz – Boden und Landwirtschaft des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.10.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

3.2.1.2.1 Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase

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

3.2.1.2.1.1 Verlegung der Erdkabel

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

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden als gering eingestuft.

3.2.1.2.1.2 Zuwegung, Montageflächen und Umladeplatz

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

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

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden als gering eingestuft.

3.2.1.2.1.3 Errichtung der Fundamente und Aufbau der Windkraftanlagen

Bei diesen Arbeitsschritten kommt es zu keinen weiteren Eingriffen in den Boden.

3.2.1.2.1.4 Sonstige Auswirkungen

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

Immissionen von Luftschadstoffen

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

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

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

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

Abfälle, Rückstände, flüssige Emissionen werden getrennt gesammelt und entsorgt. Bei sorgsamem Umgang auf der Baustelle ist mit keinen Auswirkungen auf den Boden zu rechnen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden als gering eingestuft.

3.2.1.2.1.5 Bewertung der Auswirkungen (Resterheblichkeit)

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

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

Die temporäre Beanspruchung von Flächen, die wieder zum ursprünglichen Zustand rückgebaut werden beträgt rund 1,8 ha. Das Ausmaß des permanenten Flächenverbrauchs entspricht rechnerisch knapp 4 ha, Die unbestockten befristeten Grundbeanspruchungen im Bereich der Almflächen werden unter Beachtung der Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen (BMLFUW, 2012) rekultiviert.

Die Maßnahmenwirksamkeit wird insgesamt als mittel eingestuft. Die Resterheblichkeit wird als geringfügig nachteilig bewertet. Es ist davon auszugehen, dass keine bleibenden Beeinträchtigungen des Bodens auftreten werden.

3.2.1.2.2 Projektauswirkungen in der Betriebsphase

3.2.1.2.2.1 Auswirkungen durch Flächenbeanspruchungen

In der Betriebsphase kommen keine neuen Flächenverluste hinzu. Damit entsprechen die Flächenverluste im Betrieb jenen in der Bauphase nach Rückbau und Rekultivierung.

In Relation zu den ausgedehnten gleichwertigen Wald- und Almböden in der Umgebung der Eingriffsflächen ist die Eingriffsintensität durch dauernde Flächenbeanspruchungen nur als gering einzustufen.

Auch ohne Ausgleichsmaßnahmen ergeben sich nur geringe Auswirkungen.

3.2.1.2.2.2 Sonstige Auswirkungen

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

Auswirkungen durch **Schattenwurf** werden als nicht relevant angesehen, da es sich durchwegs um schmale Bauwerke handelt, und die Tageszeit der Abschirmung der direkten Sonnenstrahlung für den Boden dadurch sehr gering ist. In Anbetracht der geringen Einbuße an Sonnenstunden in Verbindung mit der Produktionsleistung von Gräsern auch bei geringerer Lichtintensität ist auch an ungünstig gelegenen Punkten in dem vom Schatten bestrichenen Nahbereich der Windkraftanlagen kein merkbarer nachteiliger Einfluss des Schattenwurfes auf die Ertragsbildung der Grasvegetation zu erwarten. Insgesamt ist der Einfluss des Schattenwurfes auf die Ertragskraft des Bodens vernachlässigbar. Der Schattenwurf durch die Rotoren ist für das Schutzgut Boden nicht relevant, da diese lediglich Halbschatten erzeugen und somit nur zu geringen Einbußen an Licht führen.

In der Betriebsphase kommt es zu Service- und Wartungsfahrten mit PKW bzw. Kleinbus, die in ihrer Anzahl und ihrem Ausstoß geringer sind als die ortsüblichen Holztransporte. Immissionen von **Luftschadstoffen** (diffuse, gas- und partikelförmige Baustellenemissionen, Depositionen) mit Auswirkung auf den Boden sind vernachlässigbar.

Abfälle, Rückstände, flüssige Emissionen werden getrennt gesammelt und entsorgt. Bei einem sorgsamem Umgang ist mit keinen Auswirkungen auf den Boden zu rechnen.

3.2.1.2.2.3 Bewertung der Auswirkungen (Resterheblichkeit)

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

Es sind keine Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden erforderlich. Die Maßnahmenwirksamkeit (siehe Kapitel 3.2.1.2.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) wird insgesamt als mittel eingestuft. Die Resterheblichkeit wird als geringfügig nachteilig bewertet.

3.2.1.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen

Rekultivierungsmaßnahmen werden prinzipiell entsprechend der vom Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz herausgegebenen Publikation „Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen“ (BMLFUW, 2012) durchgeführt.

Im Almbereich oberhalb der Waldgrenze wird der Oberboden als Grundlage für Rekultivierungsmaßnahmen abgezogen und gelagert. Als Lagerflächen finden vegetationslose Teile der Baustelleneinrichtungsflächen oder sonst geeignete Lokalitäten ohne schützenswerte Vegetation Verwendung.

In den Lagen oberhalb der Waldgrenze ist mit dem Zwischenboden (unterhalb des humosen Oberbodens liegende, feinanteilreiche, aber nährstoffarme Schicht) ebenfalls besonders sorgsam umzugehen. Insbesondere wird er quantitativ so geborgen, dass er mit entsprechenden Düngergaben als bewurze-

lungsfähiges Material für die nach der Bautätigkeit stattfindenden Rekultivierungsmaßnahmen dienen kann. Zur Rekultivierung kommt standortgerechtes und höhentaugliches Saatgut zur Anwendung.

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

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

Die Maßnahmenwirksamkeit wird insgesamt als mittel eingestuft

3.2.1.2.4 Projektauswirkungen im Störfall

Bei Windparks kann grundsätzlich in drei unterschiedliche Kategorien an Störfällen bzw. Unfällen unterschieden werden:

- Brand - geringfügig nachteilige Auswirkungen
- Ölaustritt - geringfügig nachteilige Auswirkungen bis keine Auswirkungen
- Mechanische Störfälle (z.B. Rotorbruch) - keine Auswirkungen

3.2.1.2.5 Auswirkungen in der Nachsorgephase

Werden eine oder mehrere Windkraftanlagen aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen dauerhaft und endgültig außer Betrieb genommen, kann eine Demontage der Anlage(n) erfolgen. Zu diesem Rückbau hat sich der Projektbetreiber gegenüber den Grundstückseigentümern verpflichtet. Das Fundament wird dabei zumindest bis in eine Tiefe von 1 m abgeschrämt. Das verbleibende Fundament wird mit Humus und einem ortsüblichen Boden überdeckt, um den Bereich wieder seiner ursprünglichen Nutzung zukommen zu lassen. Die Auswirkungen der wenige Tage andauernden Lärm- und Staubimmissionen bei der Demontage werden deutlich geringer sein, als in der Bauphase, und werden für das Schutzgut Boden als nicht relevant eingestuft.

3.2.1.3 Waldökologie

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Waldökologie und Forstwesen des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.13 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

3.2.1.3.1 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.

Die Bodenfunktionen Lebensraumfunktion (Bodenorganismen) und Standortfunktion (Potenzial für natürliche Pflanzengesellschaften) gehen Hand in Hand mit den darauf stockenden Gesellschaften bzw. bilden mit diesen eine untrennbare Einheit, insbesondere da diese Bodenfunktionen wie die Bodentypen nicht seltener als ihre Gesellschaften sind. Die Beschreibung des Lebensraumes und des Standortes Boden erfolgte zusammen mit den Waldgesellschaften im Fachgutachten Waldökologie und Forstwesen (siehe hierzu auch die Kapitel 3.2.6.2 und 6.2.2.7.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen). Funktionen wie die Pufferfunktion (Filter und Puffer für Schadstoffe) und die Reglerfunktion (Abflussregulierung) sind aufgrund der für diese Funktionen ausreichenden Bodenressourcen im Untersuchungsraum für den angegebenen Flächenumfang bzw. der fehlenden Seltenheit nur von geringer Sensibilität.

Entsprechend müssen aber auch etwaige Kompensationsmaßnahmen im Lichte einer damit einhergehenden Aufwertung des gegenständlichen Bodens gesehen werden. Aufgrund der gut befestigten Straßen, der bereits beeinflussten Böden und des außerhalb der Rodungsflächen sparsamen Umganges mit Waldböden ist mit keinen spürbaren Auswirkungen (wie mit Erosionsanrissen) zu rechnen. Aufgrund dieser verhältnismäßigen Flächen und der Situierung ist die Eingriffsintensität bzgl. Waldboden ebenfalls als „gering“ einzustufen.

3.2.2 WASSER

3.2.2.1 Grundwasser

3.2.2.1.1 Wasserbautechnik

Hierzu ist auf die Ausführungen im Kapitel 3.1.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen hinzuweisen.

3.2.2.1.2 Hydrogeologie

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Geologie, Hydrogeologie und Geotechnik des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

Es kann festgestellt werden, dass die Projekterstellung von fachkundigen und hierfür befugten Personen erfolgte und daher von der Richtigkeit der ermittelten Daten und getroffenen Feststellungen ausgegangen werden muss. Auf die komplette Wiedergabe der im Projekt enthaltenen Abbildungen, Formeln, Tabellen, Literaturhinweise und Karten wurde verzichtet bzw. können diese im Projekt eingesehen werden. Die vorgelegten Unterlagen betreffen den Untersuchungsrahmen Geologie und Hydrogeologie wobei auch die Bereiche Geomorphologie und Hangstabilität mit betrachtet worden sind. Das sich daraus ergebende Bild über die naturräumlichen Gegebenheiten im Projektgebiet ist schlüssig und nachvollziehbar.

Der im Folgenden beschriebene Untergrundaufbau bzw. die hydrogeologischen Rahmenbedingungen und Betrachtungen gelten für den Bereich der geplanten Maststandorte aber auch für Zuwegung und Kabeltrasse. Die Extrapolation ist zulässig, da einerseits ein homogener geologischer Aufbau vorliegt, andererseits auch die Erkundungsergebnisse (aus der Erkundung für die Maststandorte) über eine große Fläche verteilt ein homogenes Bild zeigen.

Der Untergundaufbau, welcher aus den geologische Erkundungen abgeleitet werden kann, lässt sich generell mit ca. 0,5m mächtigen Mutterbodenschicht auf einer bis zu max. 3m mächtigen, steinig/kiesigen, sandig schwach schluffigen Verwitterungsschicht beschreiben. Diese Verwitterungsschicht, welche zum Teil auch lehmig bzw. schluffig beschrieben wird, fungiert als Grundwasserleiter. Im liegenden folgen in einer Tiefe von ca. 2-3 m die anstehenden Gneise und Glimmerschiefer. Diese sind flach gelagert und können als Grundwasserstauer angesehen werden.

Über dieser als Stauer anzusprechenden Festgesteinsoberkante kann es zur Ausbildung von seichtliegenden, geringmächtigen Grundwasserführungen kommen wobei kein einheitlicher, durchgehender Grundwasserkörper ausgebildet ist und die unterirdische Entwässerung eher kleinräumig erfolgt.

3.2.2.1.2.1 Beurteilung der quantitativen Auswirkungen auf das Grundwasser

Die Grundwasserneubildung im Bereich des Höhenrückens Pretulalm/Amundsenhöhe erfolgt ausschließlich über flächenhaft einsickernde Meteorwässer, welche an der Festgesteinsoberkante geringmächtige Grundwasservorkommen bilden.

Da die baulichen Eingriffe im Bereich der Windkraftanlagen (Fundamente für die Masten) nur punktueller Natur sind, d.h. der Flächenverbrauch in Relation zum gesamten Infiltrationsgebiet extrem gering ist, ist keine negative Auswirkung auf die Grundwasserneubildung bzw. das Grundwasserdargebot zu erwarten.

Die baulichen Eingriffe an der Kabeltrasse sind linienförmig. Die Kabelverlegung erfolgt großteils mittels des grabungslosen Verlegepflug-Systems in einer Tiefe von mind. 1m. Bei der Kabelverlegung entsteht durch Pflügen ein Schlitz der nach Verlegung des Kabelbündels geschlossen und durch Walzen geebnet wird. Beim gewählten Verfahren werden keine Fremdmaterialien in den Untergrund eingebracht. Auch wird der Untergrund durch das Einpflügen nur minimal gestört bzw. bleibt der natürliche Aufbau des Untergrundes weitestgehend erhalten.

Eine mehr als vernachlässigbar geringe quantitative Beeinflussung des Grundwassers ist daher nicht zu erwarten.

3.2.2.1.2.2 Beurteilung der qualitativen Auswirkungen auf das Grundwasser

Qualitative Beeinflussungen können einerseits im Zuge der Bauarbeiten und andererseits im Störfall auftreten.

Erstere sind vor allem als Trübungen durch die Grabarbeiten zu erkennen. Die vorherrschenden Sedimente i.e. Verwitterungszone der anstehenden Festgesteine lassen weit reichende Ausbreitungen getrübler Wässer im Untergrund, aufgrund ihrer geringen Durchlässigkeiten und guten Filterwirkung nicht zu. Dies gilt auch für die Veränderung von insbesondere pH-Wert und Sulfatgehalt durch Betonarbeiten. Es handelt sich dabei um kurzfristige (auf die Bauzeit beschränkt) und lokal sehr begrenzte Auswirkungen die daher als geringfügig zu bewerten sind.

Störfälle (Bauphase/Betriebsphase), in der Regel Mineralölverluste an Baugeräten (in der Bauphase) und Kfz (in der Betriebsphase), ist durch entsprechende Störfallmaßnahmen wie z.B. Aushub des kontaminierten Erdreichs, Aufbringen von Ölbindemittel etc. zu begegnen.

Störfälle (Betriebsphase) sind z.B., dass bei einem Vollbrand der Anlage Löschmittel in den Untergrund gelangen könnten. Auch hier sind durch entsprechende Störfallmaßnahmen wie z.B. Aushub des kontaminierten Erdreiches zu setzten.

Eine qualitative Einwirkung auf das Grundwasser aufgrund der Bauarbeiten aber auch durch Störfälle ist daher nicht zu erwarten.

3.2.2.1.2.3 Mögliche Auswirkungen auf fremde Rechte

Im Zuge der Erhebungen wurden im gegenständlichen Projektgebiet 13 Quellen bzw. Vernässungszonen auskartiert. Die aus wasserwirtschaftlicher Sicht bedeutendste dieser Quellen stellt die Quelle PA_7Q dar, welche die Wasserversorgung für das nahegelegene Roseggerhaus darstellt.

Zusätzlich zu diesen sind noch Teile der Wasserversorgungsanlage Mürzzuschlag (PZ 13/433) im Projektgebiet (ca. Mitte Kabeltrasse) gelegen. Es handelt sich hierbei um 6 Quelfassungen welche in der sogenannten Hirnriegelwasserleitung zusammengefasst werden. Diese Quellen liegen südliche und topographisch höher als die Kabeltrasse.

Im selben Bewilligungsbescheid sind noch die Quellen der Pretulwasserleitung erwähnt, welche vor allem an den Nordosthängen des Amundsenkogels aber auch im Bereich der Zuwegung zu liegen kommen. Die Entfernung topographisch unterhalb von baulichen Tätigkeiten gelegenen Quellen beträgt im Minimum 150 m (PQ 7 im Bereich WKA05). Topographisch höher gelegenen Quellen weisen teilweise geringere Abstände zu den Baumaßnahmen auf (z.B. PQ21 im Bereich der Zuwegung).

Generell haben die Aussagen aus Kapitel 3.2.2.1.2.1 und 3.2.2.1.2.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen auch für diese Quellen Gültigkeit. Aus Gründen der Beweissicherung sind jedoch in den Einreichunterlagen bereits hydrogeologische Beweissicherungsmaßnahmen während der Bauphase vorgeschlagen, welche aus fachlicher Sicht ausreichend sind, die fremden Rechte abzusichern.

3.2.2.2 Oberflächenwasser

3.2.2.2.1 Wasserbautechnik

Hierzu ist auf die Ausführungen im Kapitel 3.1.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen hinzuweisen.

3.2.3 LUFT

3.2.3.1 Immissionstechnik

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Immissionstechnik – Luft/Klima des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

3.2.3.1.1 Allgemeines

Die Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes der geplanten Windenergieanlage basiert wie dargestellt auf dem UVE-Fachbereich Luft und Klima und der dazu erfolgten Nachbesserung. Grundsätzlich kann vorausgeschickt werden, dass der Fachbeitrag zum Themenbereich Luftschadstoffe übersichtlich verfasst und die gewählten Ansätze nachvollziehbar dokumentiert sind. Die Annahmen bezüglich der lokalen und regionalen Ausgangsbedingungen sowie die verwendeten Eingangsparameter für die Emissionsabschätzung wurden im Rahmen von Koordinierungsgesprächen mit dem Fachbeitragssteller diskutiert. Die Rahmenbedingungen, Annahmen und Berechnungsansätze werden im Folgenden noch einmal zusammengefasst und kritisch betrachtet.

Trotz einer für die Topographie des Untersuchungsgebietes nicht optimalen Wahl des verwendeten Ausbreitungsmodells können die daraus errechneten Ergebnisse und die getroffenen Überlegungen und Schlussfolgerungen als fachlich nachvollziehbar und plausibel akzeptiert und vollinhaltlich für die Beurteilung verwendet werden.

3.2.3.1.2 Untersuchungsmethodik

3.2.3.1.2.1 Allgemeines

Die Methodik baut auf die Addition der Immissions-Ist-Situation und der erwarteten Zusatzbelastungen auf. Dem in UVP-Verfahren üblichen Ansatz des Vergleichs der Realisierungsvariante mit einer Nullvariante wird damit insofern weitgehend entsprochen, als die Nullvariante de facto einem Beibehalten der Immissions-Ist-Situation entsprechen würde.

Die Untersuchungsräume für den Fachbereich Luftschadstoffe wurde von den Erstellern des Fachbeitrages für Ist-Zustand und Bauphase getrennt festgelegt, wobei für den Ist-Zustand der Standort des Vorhabens sowie die nächstgelegenen Luftgütemessstellen ausschlaggebend waren, während sich der Untersuchungsraum Bauphase auf das engere Projektgebiet, abgegrenzt mittels der 3% Schwellenwerte der Langzeitgrenzwerte, beschränkte.

Diese Abgrenzung kann als ausreichend und fachlich gerechtfertigt angesehen werden.

3.2.3.1.2.2 Emissionen

Die Emissionsanalyse für die Luftschadstoffe Feinstaub PM₁₀, Schwebstaub TSP sowie Stickstoffoxide NO_x wurde für die Bauphase unter Verwendung von Emissionsfaktoren

- der „Technischen Grundlage zur Beurteilung diffuser Staubemissionen“ (hrsg. 2013 vom BMWJF)
- der US-EPA (AP-42)
- des Handbuches der Emissionsfaktoren Version 3.1
- der „Verordnung über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (MOT-V)“

vorgenommen.

Die Ansätze bauen auf das Bau- und Transportkonzept zur Errichtung der Anlage auf und wurden plausibel und realitätsnahe gewählt, die errechneten Emissionen sind für eine immissionsseitige Betrachtung der Auswirkung einer Projektsrealisierung geeignet.

Beanstandet wurde im Rahmen der Erstevaluierung lediglich, dass für die Baumaschinen lediglich von einem Einhalten der Stufe II der MOT-V ausgegangen wurde. Tatsächlich fordert das UVP-Gesetz in § 17(2) als Genehmigungsvoraussetzung, dass die Emissionen von Schadstoffen nach dem Stand der Technik zu begrenzen sind. Ein Einhalten der Vorgaben der Stufe IIIB ist daher als Grundvoraussetzung zu fordern. Dieser Forderung wurde in der Nachreichung nachgekommen.

Weiters sind sowohl im Fachbeitrag als auch in der Vorhabensbeschreibung der ersten Nachreichung vom Mai 2014 Maßnahmen zur Reduktion diffuser Staubemissionen in Form von Kehren, Befeuchten und einer Reifenwaschanlage vorgesehen.

Die etwas unscharf formulierten Maßnahmen zur Reduktion diffuser Staubemissionen durch Fahrbewegungen und Manipulationen (Befeuchtung, Kehren) sind im Folgenden noch zu präzisieren.

Zur angeführten Reifenwaschanlage wurden in den gesamten Unterlagen keine weiteren Informationen, weder zur Situierung noch zu den Einsatzmodi, gefunden.

3.2.3.1.2.3 Immissionen

Die Abschätzung der Immissions-Istsituation erfolgt im Fachbeitrag für das Projektgebiet anhand von Daten der Messstellen Mürzzuschlag und Masenberg des Luftmessnetzes Steiermark.

Im Fachbeitrag erfolgt die Berechnung der mit der Realisierung des Projekts verbundenen Zusatzimmissionen mittels des aus der TA Luft abgeleiteten Ausbreitungsrechnungsprogramms AUSTAL2000, wobei auf meteorologische Daten der Luftgütestationen Rennfeld (Wind) und Wiesmath (Strahlungsbilanz) aufgebaut wurde, aus denen eine Ausbreitungsklassenstatistik erstellt wurde.

Hierbei ist anzumerken, dass das verwendete Ausbreitungsmodell für die das Projektgebiet bestimmende Topographie eigentlich nicht spezifiziert ist und nicht angewendet werden sollte. Die TA Luft legt in Anhang 3, Abschnitt 11 fest: „Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.“ Für das Projektgebiet ist sowohl mit einer deutlich höheren Geodynamik als auch mit nicht unerheblichen lokalmeteorologischen Einflüssen zu rechnen.

Allerdings wurden als Antwort auf diese im Rahmen der Erstevaluierung angesprochene Problematik in der Nachreichung festgehalten, dass für die Beurteilung der Bauphase des Windparks vor allem jene Bereiche von Relevanz sind, wo sich Anrainer sehr nahe an Zufahrtsstraßen oder Baustelleneinrichtungsflächen befinden. Die Immissionszusatzbelastung bei diesen quellnahen Beurteilungspunkten (Wohnanrainer entlang der Zulaufstrecken in Mürzzuschlag und Auersbach sowie der Almhütte auf der Geiereckalm) wird in erster Linie durch die Vorverdünnung und den Emissionstagesgang bestimmt, der Einfluss des Geländes bzw. des Windfelds bleibt von untergeordneter Bedeutung. Die Berechnung der Zusatzbelastung in der Bauphase kann daher mit AUSTAL 2000 für quellnahe Beurteilungspunkte auch in stark strukturiertem Gelände ausreichend genau ermittelt werden.

Für die Beurteilung der Auswirkungen beim Roseggerhaus diente die Modellierung mittels AUSTAL 2000 lediglich zur Abschätzung der Größenordnung der Immissionsbeiträge. Dort waren aufgrund der Lage und der Entfernung zur Baustelle auch keine relevanten Immissionen zu erwarten. Da diese auch rechnerisch tatsächlich weit unter der jeweiligen Irrelevanzschwelle lagen, wurde auf eine Modellierung mittels komplexerer Ausbreitungsmodelle verzichtet.

Diese Argumentationen können akzeptiert und die im Fachbeitrag errechneten Immissionen damit für die Beurteilung herangezogen werden.

Die Ermittlung der Gesamtbelastung erfolgt im Fachbeitrag anlehnend an die ÖNORM M9445 aus der Vorbelastung und der rechnerisch ermittelten Zusatzbelastung, wobei die Gesamtbelastungen durch lineare Addition von Vorbelastung und Zusatzbelastung (für NO_x der 98-Perzentile) ermittelt wurden.

Klar ist, dass für die abgeschätzten Maximalwerte kurzzeitig höhere Immissionen durch Einzelereignisse grundsätzlich nie völlig ausgeschlossen werden können, die Wahrscheinlichkeit ist aufgrund der geringen Grundbelastung im Beurteilungsgebiet aber sehr gering.

Im Fachbeitrag wurde zudem die Staubdeposition berechnet, wobei eine detaillierte Erläuterung der gewählten Vorgangsweise nicht vorliegt. Es ist davon auszugehen, dass die Berechnungen für die Korngrößen bis maximal TSP (~PM₃₀) vorgenommen wurden. Dies entspricht aber nicht dem im IG-L reglementierten Staubbiederschlag, da dieser auch gröbere Korngrößen beinhaltet, die zudem bedingt durch ihre Masse sehr stark ins Gewicht fallen. Für den Gesamtstaub sind also (deutlich) höhere Werte zu erwarten als für TSP. Größere Stäube sind aber emissionsseitig kaum realistisch quantifizierbar, schon eine Berechnung anhand der verwendeten Parameter enthält eine ungleich größere Ungenauigkeit als z.B. Konzentrationsmodellierungen. Die errechneten Werte sollten daher nicht für eine direkte Beurteilung im Sinne des Gesetzes verwendet werden. Auf eine weitere Betrachtung der Staubdeposition wird daher in der Folge verzichtet.

3.2.3.1.3 Die immissionsseitigen Auswirkungen des Vorhabens

Die Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens wird im Fachbeitrag über die abgeschätzte Gesamtbelastung vorgenommen. Dazu werden die errechneten Schadstoffkonzentrationen den Vorgaben des Immissionsschutzgesetzes - Luft (IG-L, BGBl.I Nr.115/1997, i.d.g.F.) bzw. der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001) gegenübergestellt.

Das IG-L schreibt zum dauerhafte Schutz der Gesundheit des Menschen, des Tier- und Pflanzenbestands, sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Luftschadstoffen, aber auch zum Schutz des Menschen vor unzumutbaren Belästigungen Immissionsgrenzwerte, Alarmwerte und Zielwerte vor.

Weiters sind die Verringerung der Immissionsbelastung in belasteten Gebieten sowie die Bewahrung guter Luftqualität in gering belasteten Gebieten elementarer Bestandteil des Gesetzes.

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Stickstoffdioxid	200		(80)	30 ¹⁾
PM ₁₀			50 ^{2) 3)}	40 (20)
PM _{2,5}				25 ⁴⁾

Tabelle 74: Immissionsgrenzwerte (Zielwerte) der betrachteten Schadstoffe in µg/m³

- ¹⁾ Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 µg/m³ bei Inkrafttreten dieses Bundesgesetzes und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um 5 µg/m³ verringert. Die Toleranzmarge von 10 µg/m³ gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 µg/m³ gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2010. Im Jahr 2012 ist eine Evaluierung der Wirkung der Toleranzmarge für die Jahre 2010 und 2011 durchzuführen. Auf Grundlage dieser Evaluierung hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft, Familie und Jugend gegebenenfalls den Entfall der Toleranzmarge mit Verordnung anzuordnen.
- ²⁾ Pro Kalenderjahr sind seit 2010 25 Tage mit Grenzwertüberschreitung zulässig.
- ³⁾ Als Zielwert gilt eine Anzahl von maximal 7 Überschreitungen pro Jahr.
- ⁴⁾ Der Immissionsgrenzwert von 25 µg/m³ ist ab 1. Jänner 2015 einzuhalten.

Die Immissionsgrenzwerteverordnung schreibt aufbauend auf § 3, Abs. 3 des IG-L unter anderen folgende Grenz- und Zielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation vor

Luftschadstoff	TMW	JMW
Stickstoffoxide		30
Stickstoffdioxid	(80)	

Tabelle 75: Immissionsgrenzwerte (Zielwerte) der betrachteten Schadstoffe in µg/m³

Aufbauend auf Luftgütedaten der Messstellen Mürzzuschlag und Masenberg des Luftmessnetzes Steiermark wird erstere als für den Bereich der Zufahrt, zweitere für den Standortbereich der Windkraftanlagen für repräsentativ erachtet.

3.2.3.1.3.1 Ist-Situation

Damit wird von folgenden Immissions-Ist-Situationen ausgegangen:

Bereich Windkraftanlage:

PM ₁₀ :	13 µg/m ³ als Jahresmittelwert
	0 – 2 Tage mit Überschreitung des Tagesmittelgrenzwertes
PM _{2,5} :	10 µg/m ³ als Jahresmittelwert
NO ₂ :	4 µg/m ³ als Jahresmittelwert
NO _x :	4 µg/m ³ als Jahresmittelwert

Bereich Zufahrt:

PM ₁₀ :	20 µg/m ³ als Jahresmittelwert
	2 Tage mit Überschreitung des Tagesmittelgrenzwertes
PM _{2,5} :	15 µg/m ³ als Jahresmittelwert
NO ₂ :	19 µg/m ³ als Jahresmittelwert
NO _x :	35 µg/m ³ als Jahresmittelwert

Wenn auch die Annahme von nur 2 Tagen mit Überschreitung des PM₁₀-Tagesmittelgrenzwertes nur für sehr immissionsgünstige Jahre stimmig ist, kann generell sowohl für die talnahen Zufahrts- als auch den kammnahen Bereich des Windparks davon ausgegangen werden, dass die gesetzlichen Vorgaben, auch hinsichtlich der Überschreitungstoleranz des PM₁₀-Tagesmittelwerts, durchgehend eingehalten werden können. Es wird vom gegenständlichen Vorhaben kein Sanierungsgebiet gemäß der IG-L - Maßnahmenverordnung PM10 (LGBI. Nr.131/2006 i.d.g.F.) berührt.

3.2.3.1.3.2 Bauphase

Aufbauend auf die errechneten Emissionen aus Transport, Manipulationen und Bautätigkeit wurden für die Bauphase die rechnerischen Zusatzimmissionen modelliert und sowohl als graphische Darstellung als auch für mehrere definierte Aufpunkte (Roseggerhaus und Geiereckalm, Gebäude entlang der Wienerstraße und der Auersbachweg), die die hauptbetroffenen bewohnten Immissionspunkte darstellen, numerisch ausgewiesen. Demnach ist für die Bauphase für diese Immissionspunkte mit folgenden maximalen Zusatzbelastungen zu rechnen:

PM ₁₀ :	0,1 – 0,7 µg/m ³ als Jahresmittelwert (Roseggerhaus, Auersbachweg)
	6,1 µg/m ³ als Jahresmittelwert (Geiereckalm.)
PM _{2,5} :	bis maximal 0,2 µg/m ³ als Jahresmittelwert (Roseggerhaus, Auersbachweg)
	0,75 µg/m ³ als Jahresmittelwert (Geiereckalm.)
NO _x :	maximal 10 µg/m ³ als Jahresmittelwert (direkt an der Baustelle)
NO ₂ :	maximal 0,3 µg/m ³ als Jahresmittelwert (Zufahrt Auersbachweg 3)

Dazu ist festzuhalten, dass die errechneten PM₁₀-Jahresmittelimmissionen von 6,1 µg/m³ im Bereich Geiereckalm als sehr konservative Abschätzung angesehen werden können.

Daraus ergeben sich für die Bauphase für folgende maximale Gesamtbelastungen:

- PM₁₀: maximal 21 µg/m³ als Jahresmittelwert (Auersbachweg)
19 µg/m³ als Jahresmittelwert im Bereich Geiereckalm
Daraus errechnen sich rund 7 bis 9 zusätzliche PM₁₀-Tagesmittelüberschreitungen im Bereich Geiereckalm sowie zwischen 0 und 2 zusätzliche PM₁₀-Tagesmittelüberschreitungen im Bereich Zufahrt sowie Roseggerhaus.
- PM_{2,5}: maximal 15,2 µg/m³ als Jahresmittelwert (Auersbachweg)
11 µg/m³ als Jahresmittelwert im Bereich Geiereckalm
- NO_x: maximal 14 µg/m³ als Jahresmittelwert (direkt an der Baustelle)
- NO₂: maximal 19,3 µg/m³ als Jahresmittelwert
maximal 158 µg/m³ als Kurzeitspitzenbelastung (Zufahrt) bzw. 68 µg/m³ im Bereich Geiereckalm

Insgesamt ist also davon auszugehen, dass in der Bauphase für sämtliche betrachteten Schadstoffe die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte des IG-L bzw. der Immissionsgrenzwerteverordnung zum Schutz der Ökosysteme weiterhin klar eingehalten werden.

Zur Sicherstellung der für die Emissionsabschätzung verwendeten Eingangsparameter werden die bereits im Einreichoperat angeführten und als Projektbestandteil anzusehenden emissionsreduzierenden Maßnahmen konkretisiert bzw. modifiziert (Anpassung an Stand der Technik) - siehe hierzu Kapitel 5.5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.2.3.1.3.3 Betriebsphase und Störfall

In der Betriebsphase sind durch den Betrieb und die Wartung der Windenergieanlage keine immissionsseitig relevanten Emissionen zu erwarten, eine weitere Betrachtung erübrigt sich daher.

Für die diversen Störfallszenarien ist lediglich im Falle eines Brandes mit luftseitigen Emissionen zu rechnen. Ein Brand ist jedoch aufgrund der geringen Ölmenge in den WKAs bzw. der großen Entfernung zu den nächsten bewohnten Objekten immissionsseitig nicht relevant.

3.2.4 KLIMA

3.2.4.1 Immissionstechnik

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Immissionstechnik – Luft/Klima des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

Die Frage der möglichen Auswirkungen einer Projektrealisierung auf das Lokal- und Mesoklima wurde im Bachbeitrag Luft und Klima kurz, aber fachlich ausreichend bearbeitet. Demnach ist davon auszugehen, dass es während der Errichtungsphase des geplanten Windparks durch den Betrieb der Baumaschinen, Materialtransporte etc. zu erhöhter Wärmeproduktion kommen kann, die zu einer geringfügigen Erhöhung der Lufttemperatur führen könnte. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Bau-

phase sind jedoch diese Auswirkungen auf die mikroklimatischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet als nicht relevant einzustufen, zumal eine bleibende Wirkung mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen sei.

In der Betriebsphase des gegenständlichen Vorhabens werden durch die neuen baulichen Einrichtungen und die Landnutzungsänderungen (Rodungen, neue versiegelte Flächen im Bereich der Zufahrtsstrecken) sehr lokale Beeinflussungen des Mikroklimas wie z.B. Auswirkungen auf das Windfeld oder auch auf lokale Strahlungsflüsse nicht ausgeschlossen. Diese klimatologischen Auswirkungen werden aber in einem die Unerheblichkeitsschwelle nicht überschreitenden Ausmaß und zudem kleinräumig im unmittelbaren Betriebsbereich bleiben.

Fachlich ist dieser Einstufung trotz der eher sparsamen Argumentation weitgehend zu folgen. Aufgrund der vorzunehmenden Oberflächenveränderungen werden klarerweise kleinklimatische Veränderungen im mikroskaligen Bereich eintreten, diese können aber über diese Größenordnung hinaus (bzw. außerhalb des unmittelbaren Betriebsgeländes) ausgeschlossen werden bzw. bleiben etwaige Auswirkungen unterhalb der Messgenauigkeit.

3.2.4.2 Klima und Energiekonzept

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Klimatologie – Klima und Energie der Amtssachverständigen zu entnehmen sind.

Gegenstand des Fachgutachtens ist die fachliche Prüfung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf Ziele des Klimaschutzes bzw. Möglichkeiten der Energieeinsparung und effizienten Energienutzung. Hintergrund dafür sind die europäischen und internationalen Zielvorgaben zur Senkung der Treibhausgasemissionen und zur Stabilisierung der Energieverbräuche.

3.2.4.2.1 Energie- und Klimabilanz

Der Windpark Pretul wird aus 14 Windenergieanlagen des Anlagentyps Enercon E-82 E4 bestehen. Für die Bewertung dieses Vorhabens sind die Bau- und Betriebsphase von Relevanz. Für die Bewertung nicht maßgeblich sind die Rodungsmaßnahmen, da der Schwellenwert von 5 Hektar betreffend Landnutzungsänderung wie im Leitfaden für Klima- und Energiekonzepte des BMLFUW angeführt mit 1,29 ha Hektar nicht überschritten wird.⁸

Die Bauphase weist Treibhausgasemissionen in der Höhe von 554 t CO₂ eq. auf wobei der Baugeräteeinsatz mit 186 t CO₂ eq und die LKW-Transportfahrten mit 329 t CO₂ eq jene Bereiche sind, die hinsichtlich Energieeinsatz und Treibhausgasemissionen am stärksten zu gewichten sind. Der Energiebedarf der Baugeräte beträgt 70.000 l Diesel. Die Fahrleistung der LKW beträgt 492.800 km. PKW-Fahrten betragen 224.000 km bzw. bedingen dadurch eine Treibhausgasemission von 28 t CO₂ eq. Die Gesamtemissionen in der Bauphase belaufen sich auf 554 t CO₂ eq.

Die Betriebsphase selbst differenziert sich hinsichtlich Energiebedarf und Verkehr. Der Eigenstromanteil bei Windstille beträgt 1.302 MWh bzw. bedingt eine Treibhausgasemission, bezogen auf ENTSO-E-Mix, von 696 t CO₂ eq. Die für die Betriebsphase berechneten Treibhausgasemissionen bedingt durch die dauerhafte Rodung befestigter Flächen sind mit 22 t CO₂ eq angeführt. Da es sich bei dem Vorhaben um Windkraftanlagen handelt und diese als Erneuerbare Energieträger gelten, sind im Klima- Energiekonzept entsprechende Berechnungen hinsichtlich Stromproduktion aus erneuerbarer Energie im Vergleich zur Stromproduktion aus fossilen Energieträgern dargestellt. Demnach ist mit jährlichen Einsparungen an Treibhausgasemissionen gegenüber dem ENTSO-E-Mix von 31.838 t CO₂

⁸ Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Die angegebenen 1,29 ha betreffen die Dauerrodungsfläche, wie auch aus Tabelle 12 in Kapitel 2.5.2 der zusammenfassenden Bewertung abgelesen werden kann.

eq zu rechnen. Durch den Einsatz neuester Technologie bei der Auswahl der Aggregate und des ausgewählten Anlagentyps E-82 E4 werden Verluste reduziert. Das Transportkonzept vermeidet Leerfahrten und durch Nutzung bereits bestehender Infrastruktur des Nachbarwindpark Moschkogel werden teilweise bereits bestehende Zufahrten benutzt. Die Baumaschinen entsprechen dem Emissionsstandard MOT-V (BGBl. II Nr. 136/2005).⁹

Insgesamt ist das Klima- und Energiekonzept in den wesentlichen Vorhabensteilen vollständig dargestellt. Der Energiebedarf differenziert in Bau- und Betrieb- bzw. Maßnahmen zur Energieeffizienz und Reduktion von Treibhausgasemissionen. Die durch das Vorhaben entstehenden Treibhausgasemissionen sind berechnet. Maßnahmen zum effizienteren Einsatz von Energie und zur Reduktion von Treibhausgasemissionen werden laut Klima- und Energiekonzept entsprechend umgesetzt.

3.2.4.2.2 Zusammenfassung

Das eingereichte Klima- und Energiekonzept entspricht den Vorgaben des „Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren 2010“. Für die Richtigkeit der Angaben zeichnet die VERBUND Umwelttechnik GmbH. Die Gesamtemissionen in der Bauphase belaufen sich auf 554 t CO₂ eq und in der Betriebsphase 718 t CO₂ eq. Nicht ausschlaggebend für die Beurteilung des Vorhabens sind die Rodungsmaßnahmen, da die angegebenen Flächen deutlich unter dem im Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept angegebenen Schwellenwert liegen, diese sind dennoch mit einem Beitrag von 22 t CO₂ eq in der Betriebsphase angeführt.

Durch den Betrieb des Windparks Pretul wird ein Beitrag zur Erhöhung des Erneuerbaren Energieanteils in der Steiermark geleistet und Treibhausgasemissionen bei der Stromproduktion, gegenüber dem ENTSO-E-Mix, von 31.838 t CO₂ eq eingespart werden.

Gemäß Einstufungsskala im Prüfbuch wird für das Schutzgut Makroklima für die Bauphase die Einstufung in Stufe C: Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung getroffen. Stellt man die Treibhausgasemissionen der Bau- und Betriebsphase den positiven Effekten auf Grund der Produktion von erneuerbarer Energie gegenüber, so werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Makroklima in Summe entsprechend Stufe A mit positiv bewertet.

3.2.5 TIERE UND DEREN LEBENSÄUUME

3.2.5.1 Naturschutz – Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Naturschutz – Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.10.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

Für den Fachbereich Tiere wurden die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse im Freiland untersucht. Tierarten der Artenschutzverordnung und Endemiten wurden auf Basis einer Literaturrecherche behandelt.

⁹ Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Die bereits im Einreichoperat angeführten und als Projektbestandteil anzusehenden Maßnahmen (unter anderem auch hinsichtlich der Anwendung der Abgasstufen gem. MOT-V) werden durch Auflagenvorschläge des immissionstechnischen Amtssachverständigen konkretisiert bzw. modifiziert (Anpassung an Stand der Technik) - siehe hierzu Kapitel 5.5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.2.5.1.1 Vögel

3.2.5.1.1.1 Auswirkungen des Vorhabens: Bauphase – ohne Maßnahmen

Negative Auswirkungen sind durch akustische und optische Störungen entlang der Zufahrtsstraßen zu erwarten. Die Auswirkungen insbesondere auf Waldvogelarten ist im Nahbereich der benutzten Wege mit „gering“ zu bewerten, da der Verlust einer Reproduktionseinheit nicht zu erwarten ist.

Da die während der Bauphase beanspruchten Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten entfernt, zurückgebaut und/oder rekultiviert werden, sind aufgrund des kleinen Flächenverbrauchs und der größtenteils punktuellen Eingriffe geringe bis mittlere, beim Birkwild hohe Eingriffsintensitäten (Verlust einer Reproduktionseinheit, 10 % des lokalen Bestandes überschreitend) zu erwarten. Die Auswirkungen auf Baumpieper und Steinschmätzer werden aufgrund der Störungen des Lebensraumes mit mittel bewertet, da der Verlust einer Reproduktionseinheit aufgrund der Bauarbeiten möglich ist. Da der Großteil der lärmintensiven Bauphase im Ganzjahreslebensraum des Birkwildes stattfindet, wird die Eingriffsintensität auf das Birkwild aus ornithologischer Sicht mit hoch bewertet.

Lateinischer Name	Deutscher Name	Sensibilität	Eingriffsintensität	Eingriffserheblichkeit
<i>Bonasa bonasia</i>	Haselhuhn	gering	gering	gering
<i>Lyrurus tetrrix</i>	Birkhuhn	mittel	hoch	mittel
<i>Picoides tridactylus</i>	Dreizehenspecht	gering	gering	gering
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	gering	mittel	gering
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	gering	mittel	gering
<i>Lophophanes cristatus</i>	Haubenmeise	gering	gering	gering

Die Auswirkungen der Bauphase auf Waldvogelarten sind aufgrund der punktuellen und kleinflächigen Eingriffe als gering einzustufen, da kein Verlust einer Reproduktionseinheit zu erwarten ist.

3.2.5.1.1.2 Auswirkungen des Vorhabens: Bauphase – mit Maßnahmen

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen verbleiben in der Bauphase folgende Auswirkungen auf die Avifauna:

Lateinischer Name	Deutscher Name	Eingriffs-erheblichkeit	Maßnahmen	Maßnahmen-wirksamkeit	Rest-erheblichkeit
<i>Bonasa bonasia</i>	Haselhuhn	gering	Tageszeitliche und saisonale Bauzeiteinschränkung	hoch	gering
<i>Lyrurus tetrrix</i>	Birkhuhn	mittel			gering
<i>Picoides tridactylus</i>	Dreizehenspecht	gering			gering
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	gering			gering
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	gering			gering
<i>Lophophanes cristatus</i>	Haubenmeise	gering			gering

Durch Bauzeiteinschränkungen während der Brutzeit sind keine negativen Auswirkungen auf die im Gebiet lebenden Vogelarten zu erwarten.

3.2.5.1.1.3 Auswirkungen des Vorhabens: Betriebsphase – ohne Maßnahmen

Bei den im Rahmen der Untersuchungen nachgewiesenen Vogelarten handelt es sich ausschließlich um Arten, deren Kollisionsrisiko als gering eingeschätzt werden kann. Dies wird auch durch geringe Kollisionsopferzahlen der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten in bestehenden Wind-

parks belegt, die in regelmäßigen Abständen von T. Dürr veröffentlicht werden (Stand: 07.10.2013). Zudem liegt die Pretul in keiner regional oder überregional bedeutenden Zugroute.

Relevante negative Auswirkungen durch die Veränderung des Lebensraumes nach Errichtung der WEA sind für sämtliche nicht jagdbaren Vogelarten auszuschließen. Dies gilt auch für folgende jagdbaren, aber ganzjährig geschonten Arten wie Rohrweihe, Sperber, Turmfalke, Mäusebussard und Kolkrabe.

Da die Energieableitung über eine Erdverkabelung erfolgt, ist entlang der Kabeltrasse keine Barrierewirkung für Vögel gegeben. Die Oberfläche der ca. 14,3 km langen Kabeltrasse wird auf einer Breite von zwei Metern frei von Bewuchs gehalten. Negative Auswirkungen auf Vögel sind dadurch nicht zu erwarten.

<i>Lateinischer Name</i>	Deutscher Name	Sensibilität	Eingriffsintensität	Eingriffserheblichkeit
<i>Bonasa bonasia</i>	Haselhuhn	gering	gering	gering
<i>Lyrurus tetrrix</i>	Birkhuhn	mittel	hoch	mittel
<i>Picoides tridactylus</i>	Dreizehenspecht	gering	gering	gering
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	gering	mittel	gering
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	gering	mittel	gering
<i>Lophophanes cristatus</i>	Haubenmeise	gering	gering	gering

Die Auswirkungen der Betriebsphase auf Waldvogelarten sind als gering einzustufen, da kein Verlust einer Reproduktionseinheit zu erwarten ist. Die Auswirkungen auf Baumpieper und Steinschmätzer werden aufgrund der punktuell veränderten Habitateigenschaften sowie kleinflächigem Lebensraumverlust mit mittel bewertet. Der Verlust einer Reproduktionseinheit ist möglich. Die Eingriffsintensität auf das Birkhuhn wird aus ornithologischer Sicht mit hoch bewertet.

Negative Auswirkungen durch kumulative Effekte durch die Neuerrichtung der WEA auf der Pretul auf Vogelarten sind auszuschließen, da durch das Freihalten der im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie festgelegten Ausschlusszone negative Auswirkungen auf Vogelpopulationen aus regionaler Sicht nicht zu erwarten sind.

3.2.5.1.1.4 Beschreibung der Projektauswirkungen mit Maßnahmen in der Betriebsphase und Beurteilung der Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen verbleiben in der Betriebsphase folgende Auswirkungen auf die Avifauna¹⁰:

<i>Lateinischer Name</i>	Deutscher Name	Eingriffserheblichkeit	Maßnahmen	Maßnahmenwirksamkeit	Rest-erheblichkeit
<i>Bonasa bonasia</i>	Haselhuhn	gering	keine	keine	gering
<i>Lyrurus tetrix</i>	Birkhuhn	mittel	Einrichtung eines Besucherlenkungs-konzeptes und einer Wildruhezone; Entfernung von Stacheldrahtzäunen zur Verminderung des Kollisionsrisikos	hoch	gering
<i>Picoides tridactylus</i>	Dreizehenspecht	gering	Altholzzellen im Ausmaß von 1,3 ha;	mittel	gering
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	gering	Konzept zur Erhaltung des Schwarziegelmoores	mittel	gering
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	gering	keine	keine	gering
<i>Lophophanes cristatus</i>	Haubenmeise	gering	Altholzzellen im Ausmaß von 1,3 ha;	mittel	gering

3.2.5.1.2 Fledermäuse

3.2.5.1.2.1 Auswirkungen des Vorhabens: Bauphase – ohne Maßnahmen

Sollten Bauarbeiten außerhalb der Tageslicht-Zeiten durchgeführt werden, ist durch die künstliche Beleuchtung eine Einschränkung der Jagdgebiete für die meisten der nachgewiesenen Fledermäuse zu erwarten. Durch Rodungsarbeiten können theoretisch Individuen von baumbewohnenden Fledermausarten verletzt oder getötet werden. Aufgrund der Baumartenzusammensetzung und Wuchshöhe wird dies im Untersuchungsgebiet als unwahrscheinlich betrachtet. Die Erheblichkeit der Auswirkungen wird als „gering“ eingestuft.

3.2.5.1.2.2 Beschreibung der Projektauswirkungen mit Maßnahmen in der Bauphase und Beurteilung der Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen (Maßnahmen vor und während der Rodung, Reduzierung der Beleuchtung und bei Bedarf Verwendung von Natriumdampf-Lampen bzw. LED-Leuchtmittel), deren

¹⁰ Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Siehe hierzu auch die gutachterlichen Bewertungen des ASV für Wildökologie in Bezug auf jagdbare Tiere, insbesondere auch auf das Birkwild, in dessen Fachgutachten bzw. in Kapitel 3.2.5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen. Aus Sicht des ASV für Wildökologie sind die Auswirkungen auf das jagdbare Wild mit merklich nachteilig, jedoch ebenfalls nicht mit unverträglich nachteilig zu bewerten.

Wirksamkeit als hoch eingestuft wird, verbleibt in der Bauphase eine höchstens geringe Resterheblichkeit.

3.2.5.1.2.3 Auswirkungen des Vorhabens: Betriebsphase – ohne Maßnahmen

Durch die Rodungen im Zuge des Ausbaus der Zufahrtswege und der Errichtung kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Jagdlebensraum. Für Fledermausarten mit großräumigem Aktivitätsmuster (z. B. Mausohr) ist der Eingriff vernachlässigbar.

Bei kleinräumiger aktiven Fledermausarten (z. B. Zwergfledermaus) kann aufgrund des hohen Bewaldungsgrades des Umfeldes von einer geringen Erheblichkeit ausgegangen werden. Da die Rodungen im Winterhalbjahr stattfinden, ist kein Verlust von Wochenstuben gegeben. Aufgrund des hohen Bewaldungsgrades des Umfeldes wird die Erheblichkeit des Eingriffes als gering bewertet.

Von jenen Fledermausarten, die überwiegend von Mortalität durch Windräder betroffen sind, kommen im Untersuchungsgebiet der Abendsegler, die Zwergfledermaus und, sehr wahrscheinlich, die Raufhautfledermaus in geringer Zahl vor. Zumindest möglich ist das Vorkommen der Zweifarbfledermaus und des Kleinen Abendseglers.

Im konkreten Fall des Standortes Pretul sind auf Basis der Untersuchungen sowie der Literaturrecherche die Aktivitäten der betroffenen Fledermausarten sehr gering. Zudem fehlen Nachweise eines ausgeprägten herbstlichen Zugeschehens. Ein Frühjahrszug konnte nicht festgesellt werden. In der Folge kann auch die Wahrscheinlichkeit von Fledermausverlusten und damit die Eingriffserheblichkeit als gering betrachtet werden, da keine negativen Auswirkungen auf lokale Populationen zu erwarten sind. Für die als lokal bedeutend eingestufte Bartfledermaus ist aufgrund ihrer strukturgebundenen Jagdweise keine Gefährdung zu erwarten.

3.2.5.1.2.4 Beschreibung der Projektauswirkungen mit Maßnahmen in der Betriebsphase und Beurteilung der Auswirkungen

Die Eingriffserheblichkeit während der Betriebsphase wird aufgrund der spezifischen Jagd- und Verhaltensweisen der Fledermäuse der meisten Fledermausarten als gering beurteilt.

Für die von Mortalität durch Windkraft maßgeblich betroffenen Fledermausarten wurde die Einstufung gering bis mittel vorgenommen, da zwar sehr wenig Aktivität dieser Arten festgestellt wurde, aber Verluste (speziell im Herbst) prinzipiell möglich sind. Zur Minderung der Eingriffserheblichkeit während der Betriebsphase werden Maßnahmen (Abschaltzeiten, Errichtung von Altholzzellen) umgesetzt, deren Wirksamkeiten als „sehr hoch“ zu beurteilen sind. Zur Optimierung der Maßnahmen ist ein Monitoring mit automatischer Rufaufzeichnung in Gondelhöhe für zwei Jahre vorgesehen.

Ergänzung zur Zonierung der Abschaltalgorithmen (*nachgereicht am 15.09.2014*)¹¹

Zur Verifizierung der in den UVE-Unterlagen vorgeschlagenen unterschiedlichen Abschaltalgorithmen werden die Daten aus den Batcorder-Untersuchungen je Zone (Zone 1: „Waldzone“, Zone 2: Höhenrücken, vgl. Tabelle 76 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) dargelegt. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Form von Boxplots, da diese die Struktur der Daten sehr gut wiedergeben. Aufgrund der sehr geringen Anzahl an Rufsequenzen in der Zone 2 ist aus fachlicher Sicht ein zu Zone 1 unterschiedlicher Abschaltalgorithmus gerechtfertigt.

Für die Auswertung wurden die 27 Batcorder-Standorte verwendet. An diesen Standorten wurden die Erhebungen von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang erhoben, weshalb sie ein besseres Bild über die nächtliche Aktivität als die 15-minütigen Punktzählungen liefern.

¹¹ Siehe hierzu die ergänzenden Unterlagen/Informationen der Konsenswerberin – vgl. hierzu ABT13-11.10-293/2013-69

Für die Beurteilung wurden die Batcorder-Standorte (siehe Abb. 3 im UVE-Bericht¹²) einer der jeweiligen Zonen (mit unterschiedlichen Abschaltlogarithmen) zugeteilt (siehe hierzu auch Tabelle 76 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

Zone 1 = Abschaltalgorithmen 15. Mai – 30. September

Zone 2 = Abschaltalgorithmen 15. August – 30. September

Die Sommerperiode beinhaltet alle Daten von 19.05.2013-07.08.2013

Die Herbstperiode beinhaltet alle Daten von 06.09.2013-13.10.2013

Zonen	Nummer WEA	Batcorder-Standorte
Zone 1	1, 2, 3, 5	7, 8, 13, 16, 17, 24, 27
Zone 2	4, 6 bis 14	1 – 6, 9 – 12, 14, 15, 18 – 23, 25, 26

Tabelle 76: Zuordnung der Batcorder-Standorte (vgl. UVE-Bericht, Abb. 3) zu den jeweiligen Zonen

Gegenüberstellung der Fledermaus-Aktivität nach Zonen

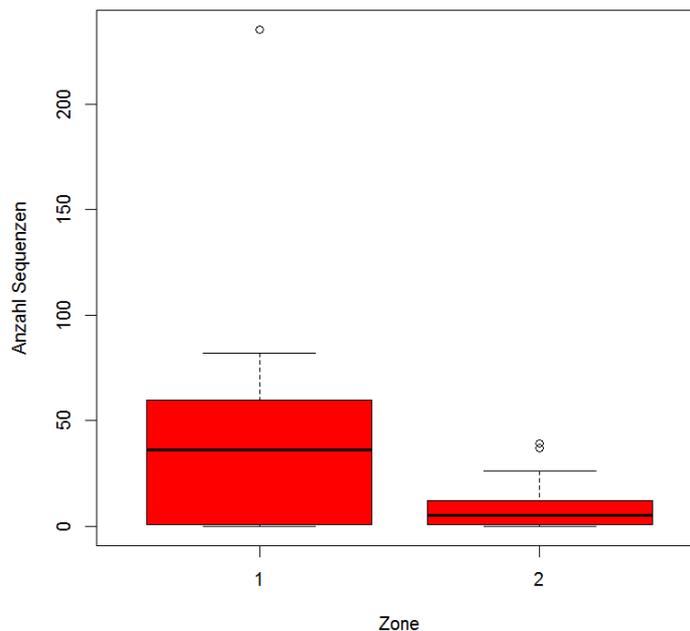


Abbildung 15: Boxplot der Anzahl der Sequenzen an den Batcorder-Standorten in Zone 1 und Zone 2 für die gesamte Beobachtungszeit. (NZone1 = 7, NZone2 = 20). Mann-Whitney-u-Test: W = 88, p-value = 0.3277

¹² Siehe hierzu die ergänzenden Unterlagen/Informationen der Konsenswerberin – vgl. hierzu ABT13-11.10-293/2013-69

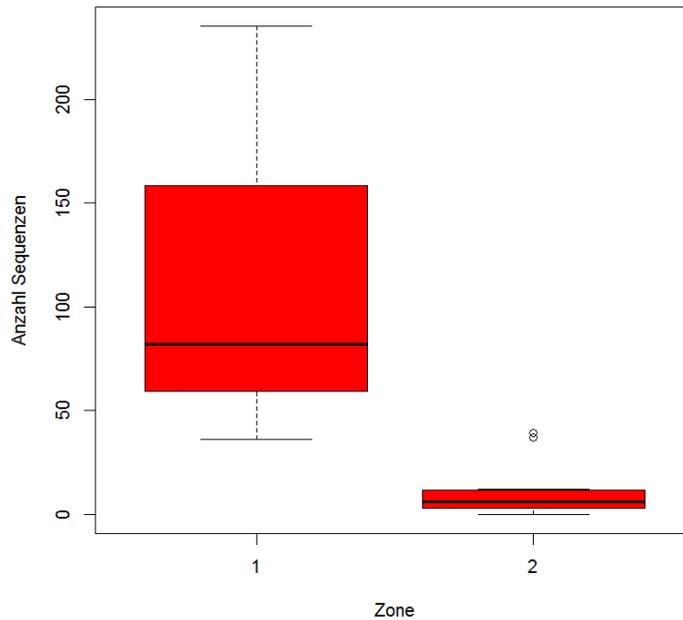


Abbildung 16: Boxplot der Anzahl der Sequenzen an den Batcorder-Standorten in Zone 1 und Zone 2 für die Beobachtungsperiode Sommer (NZone1 = 3, NZone2 = 11). Mann-Whitney-u-Test: $W = 31$, p-value = 0.02874

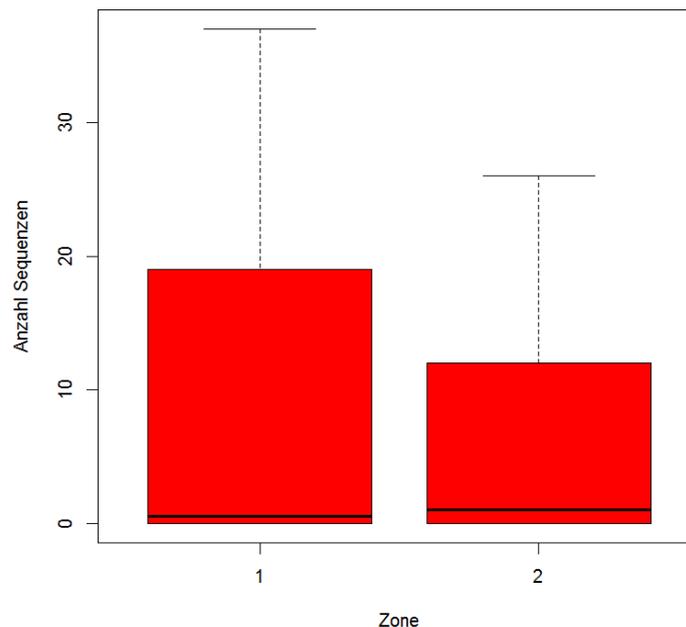


Abbildung 17: Boxplot der Anzahl der Sequenzen an den Batcorder-Standorten in Zone 1 und Zone 2 für die Beobachtungsperiode Herbst (NZone1 = 4, NZone2 = 9); Mann-Whitney-u-Test: $W = 17.5$, p-value = 1

Aktivitätsbeginn Fledermäuse

In Abbildung 18 und Abbildung 19 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen sind die jeweils ersten bzw. letzten Fledermauskontakte, die nach Aktivierung (respektive Abschaltung) der Detektoren (Batcorder bzw. Waldbox) am Pretul während des gesamten Untersuchungszeitraumes aufgezeichnet wurden, dargestellt. Die blaue Linie in Abbildung 18 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen gibt den Zeitpunkt des Sonnenuntergangs wieder, die rote Linie in Abbildung 19 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen den Sonnenaufgang. Wie aus den Abbildungen ersichtlich, wurden sämtliche Rufe im Zeitraum zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang registriert. Da die Aufzeichnung der Geräte meist deutlich vor Sonnenuntergang

begann bzw. nach Sonnenaufgang endete, ist die Annahme, dass eine Aktivität der Fledermäuse am Pretul nur in der Zeit zwischen Sonnenuntergang und -aufgang stattfindet, sehr plausibel.

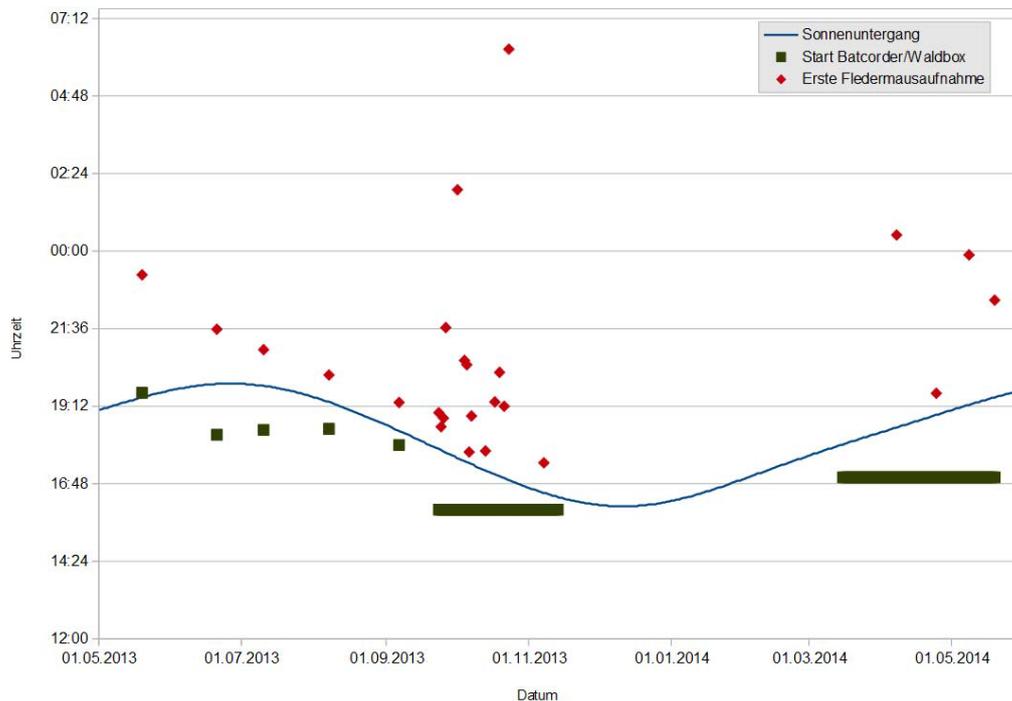


Abbildung 18: Darstellung der ersten Fledermauskontakte am Pretul unter Berücksichtigung der Aktivität der verwendeten Detektoren.

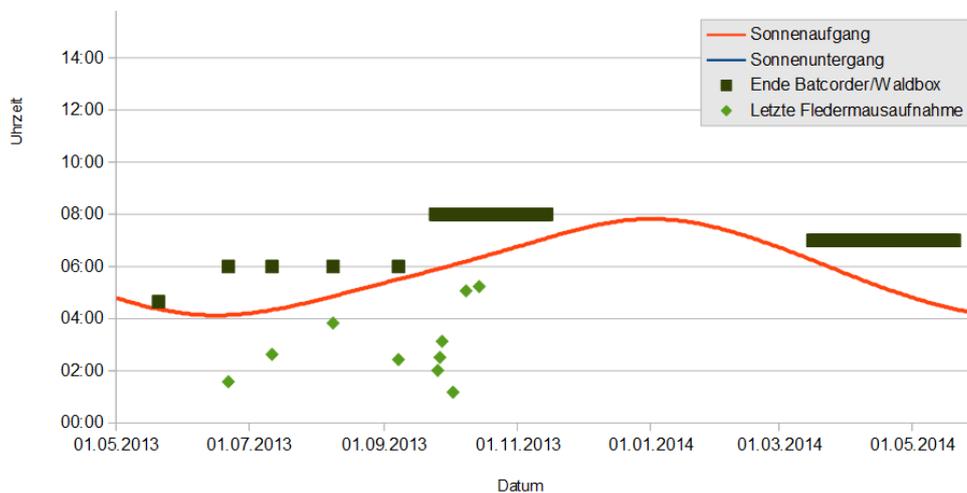


Abbildung 19: Darstellung der letzten Fledermauskontakte am Pretul unter Berücksichtigung der Aktivität der verwendeten Detektoren.

Aus fachlicher Sicht sind die in den UVE-Einreichunterlagen vorgeschlagenen Abschaltalgorithmen (Beginn: Sonnenuntergang – Ende: Sonnenaufgang) für Fledermäuse, mit dieser Nachreichung, ausreichend mit Daten begründbar und werden mit fachlich notwendigen geringen Abänderungen als Maßnahmen formuliert (siehe hierzu auch Kapitel 5.10.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

Die Resterheblichkeit für Fledermäuse wird zusammenfassend als gering eingestuft.

3.2.5.1.3 Potenziell zu erwartende, geschützte Tiere (Steiermärkische Artenschutzverordnung 2007) und Endemiten

3.2.5.1.3.1 Auswirkungen des Vorhabens: Bauphase – ohne Maßnahmen

In den direkten Eingriffsbereichen ist ein Vorkommen von Maulwurf, Individuen aus der Familie der Spitzmäuse, Waldbirkenmaus, Bergeidechse, Kreuzotter, verschiedenen Insekten, wie Schmetterlinge, Käferarten (darunter auch Endemiten) und Hautflüglern (Wespen, Bienen, etc.) möglich. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass durch das Vorhaben Einzelindividuen der nach der Artenschutzverordnung geschützten Arten und Endemiten betroffen sind. Die vorhandenen Lebensräume und potenziell vorkommenden Arten beschränken sich jedoch nicht nur auf das Areal am Pretul, sondern finden auch auf den benachbarten Gipfeln und Bergrücken der näheren Umgebung Lebensraum-potenzial bzw. wurden dort nachgewiesen. Nach einer kurzen Erholungsphase wird daher von einer schnellen Wiederbesiedelung der rekultivierten Flächen ausgegangen. Durch das geringe Ausmaß der Flächeninanspruchnahme während der Bauphase ist nicht davon auszugehen, dass Populationen/Teilpopulationen von geschützten Arten nachhaltig beeinträchtigt werden. Im Weiteren ist nicht davon auszugehen, dass Lebensräume, Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten in dem Maße verändert werden, dass ihr Fortbestand erheblich beeinträchtigt oder unmöglich wird.

Aus diesen Gründen wird die Eingriffsintensität auf die potenziell vorkommenden geschützten Tiere und Endemiten in der Bauphase als gering eingestuft, da langfristig mit keinen wesentlichen Rückgängen der lokalen Bestände der Arten dieser Großgruppen bzw. Endemiten gerechnet wird.

Großgruppe	Sensibilität	Eingriffsintensität	Eingriffserheblichkeit
Säugetiere	hoch	gering	gering
Reptilien	hoch	gering	gering
Amphibien	hoch	gering	gering
Insekten	hoch	gering	gering
Weichtiere	hoch	gering	gering
Endemiten	hoch	gering	gering

3.2.5.1.3.2 Beschreibung der Projektauswirkungen mit Maßnahmen in der Bauphase und Beurteilung der Auswirkungen

Im Vorfeld der Bauarbeiten werden die Baufelder durch die ökologische Bauaufsicht kontrolliert und erst dann freigegeben, sofern keine geschützten Arten vorkommen. In jenen Ausnahmefällen, in denen Bauarbeiten während der Dunkelheit stattfinden, werden zur Beleuchtung der Baufelder ausschließlich Natriumdampflampen oder LED-Leuchtmittel eingesetzt. Zudem werden die Baustellenflächen so gesichert, dass keine Fallen für Tiere verbleiben. Durch die Bauzeitenbeschränkungen (z.B. oberhalb der Baumgrenze von 1. Mai bis 31. Oktober jeden Jahres) wird außerdem verhindert, dass geschützte Tiere und Endemiten in ihren Winterquartieren beeinträchtigt werden. Unter Berücksichtigung sämtlicher Maßnahmen sowie nach einer entsprechenden Rekultivierung und Erholungsphase verbleiben keine bzw. geringe Resterheblichkeiten für die potenziell vorkommenden geschützten Tiere bzw. Endemiten in der Bauphase.

Großgruppe	Sensibilität	Eingriffserheblichkeit	Maßnahmenwirksamkeit	Resterheblichkeit
Säugetiere	hoch	gering	mäßig	gering
Reptilien	hoch	gering	hoch	keine
Amphibien	hoch	gering	hoch	keine
Insekten	hoch	gering	mäßig	gering
Weichtiere	hoch	gering	hoch	keine
Endemiten	hoch	gering	mäßig	gering

3.2.5.1.3.3 Auswirkungen des Vorhabens: Betriebsphase – ohne Maßnahmen

Durch das Vorhaben können sich durch die permanente Flächenbeanspruchung (Lebensraumverlust für Kleinsäuger, Reptilien und Insekten) und Kollisionen (flugfähige Insekten) mit den Windkraftanlagen negative Auswirkungen auf geschützte Arten und Endemiten ergeben. Diese Flächeninanspruchnahme (Lebensraumverlust) und Auswirkungen (Verlust von Einzelindividuen) sind jedoch in der Betriebsphase so gering, dass nicht davon auszugehen ist, dass Lebensräume, Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten und Endemiten in dem Maße verändert werden, dass ihr Fortbestand erheblich beeinträchtigt oder unmöglich wird. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass Populationen/Teilpopulationen von geschützten Arten nachhaltig beeinträchtigt werden.

Aus diesen Gründen sind allenfalls geringe Eingriffsintensitäten auf die potenziell vorkommenden geschützten Tiere und Endemiten in der Betriebsphase zu erwarten.

Großgruppe	Sensibilität	Eingriffsintensität	Eingriffserheblichkeit
Säugetiere	hoch	gering	gering
Reptilien	hoch	gering	gering
Amphibien	hoch	gering	gering
Insekten	hoch	gering	gering
Weichtiere	hoch	gering	gering
Endemiten	hoch	gering	gering

3.2.5.1.3.4 Beschreibung der Projektauswirkungen mit Maßnahmen in der Betriebsphase und Beurteilung der Auswirkungen

In der Betriebsphase ergeben sich für geschützte Arten und Endemiten auf Grund der geringen permanenten Flächeninanspruchnahme lediglich geringe bis keine Eingriffserheblichkeiten für die keine Maßnahmen vorgesehen sind. Durch die geplanten Maßnahmen in der Betriebsphase können sich durchaus positive Synergieeffekte für die potenziell vorkommenden geschützten Tiere bzw. Endemiten ergeben. In der Betriebsphase verbleiben daher geringe Resterheblichkeiten für die potenziell vorkommenden geschützten Tiere bzw. Endemiten.

Großgruppe	Sensibilität	Eingriffserheblichkeit	Maßnahmenwirksamkeit	Resterheblichkeit
Säugetiere	hoch	gering	keine	gering
Reptilien	hoch	gering	keine	gering
Amphibien	hoch	gering	keine	gering
Insekten	hoch	gering	keine	gering
Weichtiere	hoch	gering	keine	gering
Endemiten	hoch	gering	keine	gering

3.2.5.1.4 Artenschutzrechtliche Prüfung

In Hinblick auf die artenschutzrechtliche Prüfung ist festzuhalten, dass „sensible Standorte“ geschont und von einer Inanspruchnahme ausgeklammert werden, wodurch alle wesentlichen Vorkehrungen getroffen sind, geschützte Tiere in ihrem Bestand zu erhalten. Der Erhaltungszustand der Tierpopulationen im Untersuchungsgebiet verschlechtert sich nicht nachhaltig, sondern es ist damit zu rechnen, dass es zu einer relativ raschen Wiederbesiedelung beanspruchter Flächen kommt und sich der aktuelle Erhaltungszustand wieder einstellt.

3.2.5.2 Wildökologie

Es ist insbesondere auf das Fachgutachten Wildökologie hinzuweisen, in dem eine ausführliche Bewertung der einzelnen Auswirkungen auf die aus fachlicher Sicht betroffenen Tierarten und deren Lebensräume erfolgt, das heißt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Wildökologie des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.14 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

Zusammenfassend ist durch die Errichtung und dem Betrieb des Projektes „Windpark Pretul“ der VERBUND Renewable Power GmbH (VRP) in Kooperation mit der Österreichischen Bundesforste AG mit folgenden Auswirkungen und Restbelastungen auf das Schutzgut Wild zu rechnen:

Das Gebiet der Pretul, mit den ausgedehnten Freiflächen, ist insgesamt von mittlerer bis hoher Ist-Sensibilität, im Bereich der Birkwild-Streifenlebensräume liegt eine hohe bis sehr hohe Ist-Sensibilität vor. Dem Stuhleck im Osten ist eine sehr hohe Ist-Sensibilität beizumessen, es bildet einen wesentlichen Trittstein für die Birkwildvorkommen im Untersuchungsraum (erweitertes Untersuchungsgebiet)

In der Errichtungsphase treten neben der Flächeninanspruchnahme vor allem mit temporäre Störungen auf, die sich grundsätzlich auf das engere Untersuchungsgebiet beschränken. Zwar sind (vorübergehende) Änderungen der Raumnutzung die Folgen, die Bindung der vorkommenden Wildarten an ihre Lebensräume kann aber größtenteils in unmittelbarer Umgebung, zum Teil sogar am Rand sowie östlich der Projektfläche und im tiefer anschließenden Waldgürtel abgedeckt werden – jedenfalls ist kein Abwandern erforderlich. Von den Projektwirkungen werden jedoch im Bereich rund um die Pretul und östlich des Grazer Stuhlecks Birkwild-Schlüsselhabitate (Balzplätze) berührt. Im Hinblick auf die Dauer, Art und Umstände der Störungen besteht eine mäßige bis hohe Eingriffsintensität und ist die Eingriffserheblichkeit als mittel bis hoch einzustufen.

In der Betriebsphase stellen die WEA eine permanente stationäre Lärmquelle dar, zusätzlich treten individuelle Störungen auf. Damit kommen verstärkt Lebensraumveränderungen, Lebensraumverlust und Lebensraumeinschränkungen durch Barrierewirkungen zum Tragen. Die Auswirkungen durch direkten Flächenverlust, sowie durch Lärm, Schattenwurf und sonstige Störungen auf den Lebensraum sind im Bereich der Streifenlebensräume sowie rund um die Pretul von hoher Eingriffsintensität, betreffend die lokalen Querungsmöglichkeiten von mäßiger Eingriffintensität. Zumindest im Südwestteil der Projektfläche liegt eine hohe lebensraumbezogene Eingriffserheblichkeit vorliegt. Betreffend die Beeinträchtigung und mögliche Unterbindung der regional und überregional bedeutsamen Ausbreitungslinien für Birkwild entlang des Höhenrückens Rattner Alm – Pretul – Stuhleck, ist eine mäßige Eingriffsintensität gegeben. Demzufolge besteht in der Betriebsphase eine gerade noch mäßige Eingriffsintensität jedoch eine mittlere bis hohe Eingriffserheblichkeit.

Die wildökologischen Ausgleichsmaßnahmen in der Errichtungsphase konzentrieren sich vorzugsweise auf die Sicherung der Arbeitsfelder (Vermeidung von ökologischen Fallen) sowie die bestmögliche zeitliche Abstimmung der Arbeiten und Aussparung sensibler Flächen durch eine entsprechende Bau-logistik, deren Maßnahmenwirksamkeit als mäßig einzustufen ist und insgesamt von einer mittleren, lediglich punktuell bis lokal von einer hohen Restbelastung auszugehen ist. In der Betriebsphase kön-

nen die Projektauswirkungen durch ebenfalls mäßig wirksame Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen insgesamt auf eine mittlere Restbelastung gemindert beziehungsweise verringert werden. Projektbedingt kommt es zu keiner Änderung des Wildartenspektrums und bleibt die Funktionalität des Höhenrückens, vor allem des Stuhlecks als wesentlicher Trittstein für Birkwild gewahrt. Zur Überprüfung der Maßnahmenwirksamkeit ist ein Birkwildmonitoring durchzuführen (siehe hierzu auch die Auflagenvorschläge in Kapitel 5.14 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

Gemäß UVP-Beurteilungsschema stellen die Auswirkungen des Vorhabens bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art ihrer Dauer und Häufigkeit zwar eine qualitativ nachteilige Veränderung dar, ohne das Schutzgut in seinem Bestand zu gefährden. Im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der WEA sind demnach merkliche nachteilige Auswirkungen, jedoch keine unvertretbaren nachteiligen Auswirkungen beziehungsweise keine erheblichen Auswirkungen, die einen Tatbestand gemäß §58 (2a) JG darstellen würden, zu erwarten.¹³

Aus wildökologischer Sicht liegt die Umweltverträglichkeit des Projektes „Windpark Pretul“ der VERBUND Renewable Power GmbH (VRP) in Kooperation mit der Österreichischen Bundesforste AG vor.

Die eingebrachten Stellungnahmen und Einwendungen beziehen sich durchwegs auf das im Anhang 1 der VRL genannte Birkhuhn, diese wurden im gegenständlichen Gutachten berücksichtigt. Es ergaben sich keine zusätzlichen Aspekte, die eine Änderung des Sachverhaltes oder des Beurteilungsergebnisses bedingen.

3.2.6 PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄUME

3.2.6.1 *Naturschutz – Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume*

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Naturschutz – Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.10.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

3.2.6.1.1 Auswirkungen des Vorhabens: Bauphase – ohne Maßnahmen

Folgende Eingriffe sind bezogen auf das Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume für die Bauphase wirksam:

- Verlegung der Erdkabel (Kabeltrasse): temporär beanspruchte Fläche von 2 m zusätzlich zur permanent freigehaltenen Fläche von 2 m (die für die Betriebsphase beurteilt wird)
- Bau der Zufahrtswege (Umladeplatz, abschnittsweise Verbreiterung der Zuwegung, Neubau der Zufahrt ab der Geiereckalm)
- Montageflächen, Vormontageflächen
- Errichtung der Fundamente
- Wegsanierung (wenn notwendig im Bereich zwischen Geiereckalm und Pretul)
- Aufbau der WEA
- Rückbau der rückbaubaren Flächen
- Sperrung/Umleitung der Wanderwege
- Rodungen
- Bauplatz Sanierung (Schotterplatz bei Geiereckalm)

¹³ Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Siehe hierzu auch die gutachterlichen Bewertungen des ASV für Naturschutz in Bezug auf Vögel in dessen Fachgutachten bzw. in Kapitel 3.2.5.1.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

Dauer des Eingriffes: Die Bauphase erstreckt sich jeweils zwischen Mai und Oktober der Jahre 2015 und 2016. Im ersten Jahr erfolgen die Erdkabelverlegung, Errichtung und Ausbau der verkehrstechnischen Infrastruktur und der Bau der Fundamente. Im zweiten Jahr erfolgen Weganierungen, Aufbau der WEA und der Rückbau. Die Dauer der gegenständlichen Eingriffe erstreckt sich demnach jeweils über ein halbes Jahr, mit einer Unterbrechung von 6 Monaten, die Gesamtdauer der Bauphase liegt bei 1,5 Jahren.

Durch das Vorhaben kommt es in der Bauphase zu folgenden Auswirkungen:

Flächeninanspruchnahme:

Insgesamt werden im weiteren Untersuchungsraum in der Bauphase rund 0,6 ha Waldflächen beansprucht und rund 3,7 ha Offenlandflächen, wobei die Flächen des BT Frische basenarme Magerweiden der Bergstufe den größten Anteil einnehmen. Insgesamt werden ca. 1,7 % des weiteren Untersuchungsraums in der Bauphase beansprucht.

Hinzu kommt noch die temporäre Flächenbeanspruchung außerhalb des weiteren Untersuchungsraums, durch den Umladeplatz, die Zuwegung bis zur Geiereckalm und die Kabeltrasse. Für den Umladeplatz werden 3.085 m² beansprucht. Da er auf einer landwirtschaftlichen Intensivwiese errichtet wird, wird die Eingriffserheblichkeit mit gering beurteilt. Trompete 1 wird auf einem Parkplatz errichtet und deshalb hier nicht weiter berücksichtigt.

Für die Trompeten und Ausweichflächen der Zuwegung werden 4.315 m² (ab Trompete 1) beansprucht. Hier werden für einige Verbreiterungen direkt angrenzend an die Straße, randlich sehr kleine Flächen (teilweise Wald, teilweise Wiese) beansprucht. Die Ausweichen (jeweils 30 x 3,5 m; das sind 105 m²) liegen teilweise in Wiesenflächen, teilweise im Wald, jedenfalls immer randlich, anschließend an die Auersbachstraße. Aufgrund der sehr geringen Flächengrößen und der randlichen Lage in den Einzelflächen wird der Flächenverlust als gering beurteilt.

Von den Eingriffen der Verkabelung/Kabeltrasse werden für die Bauphase 42.990 m² an Fläche beansprucht. Es werden vor allem die Flächen der bestehenden Kabeltrasse (Schlagfluren) beansprucht, nur geringe Teile der ca. 3 km neu zu errichtenden Kabeltrasse verlaufen durch Wiesenflächen, die jedoch nur einen geringen naturschutzfachlichen Wert haben. Die Wiesenflächen mit höherem naturschutzfachlichen Wert werden in der Bauphase nicht beeinträchtigt. Im Bereich der Querung der Feldgehölze werden nur die unmittelbar notwendigen Gehölze entnommen.

Wo die Umleitung der Wanderwege in der Bauphase verlaufen wird, wird erst zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt. Voraussichtlich wird der Wanderweg zwischen Schwarzriegelmoor und Pretul südlich an der Baustelle vorbeigeführt. Der Flächenverlust wird als gering beurteilt.

Insgesamt wird die temporäre Flächenbeanspruchung in der Bauphase aufgrund der geringen Flächengröße und der geringen Dauer von 1,5 Jahren mit einer geringen Eingriffsintensität beurteilt.

Indirekte Auswirkungen durch Veränderung der Standortverhältnisse

Wasser: In der Bauphase ergeben sich keine Auswirkungen durch Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes auf das Schwarzriegelmoor. Auszug aus dem Geotechnischen Gutachten Kapitel 10. HOCHMOOR IM BEREICH DER ANLAGE WEA 14: „Die Anlagen WEA 14 kommt im näheren Bereich des Hochmoores zu liegen. Um eine Dränagierung der Oberflächenwässer zu verhindern, kann für diese Anlage oberhalb der Fundament - Ringrohrdränage eine mineralische Abdichtung aus einem verdichteten, feinkörnigen Boden eingebracht werden.“¹⁴

¹⁴ Siehe hierzu die Einreichunterlagen – Geotechnisches Gutachten – GEO TEST

Auszug aus dem Fachbericht Geologie und Wasser (Kapitel „Auswirkungsanalyse“):
Bei projektgemäßer Errichtung der Anlage sind keine hydrogeologischen Auswirkungen – auch nicht auf den Wasserhaushalt des Schwarzriegelmoores – zu erwarten.“

(Siehe hierzu auch die Ausführungen des ASV für Geologie und Hydrogeologie in dessen Fachgutachten, in den Auflagepunkten im Kapitel 5.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen und in den Ausführungen des Kapitels 3.2.2.1.2, sowie auch in der Beantwortung der Stellungnahmen und Einwendungen, insb. in Kapitel 4.5.2.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Licht: In der Bauphase sind keine relevanten Auswirkungen auf die Lichtverhältnisse zu erwarten.

Boden: Neben der direkten Flächenbeanspruchung kommt es in der Bauphase zu keinen relevanten indirekten Auswirkungen auf Boden von Flächen, die nicht direkt beansprucht werden. (siehe hierzu auch das Kapitel 3.2.1.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Luft: Veränderung Luftqualität - Im Fachbericht Luft und Klima wird folgendes angegeben: „Ausgehend von einer NO_x-JMW Vorbelastung von 4 µg/m³ (Basis: Messdaten der Station Masenberg) ergibt sich maximal eine Gesamtbelastung von rund 14 µg/m³ unmittelbar neben der Baustelle der WEA. Der Grenzwert von 30 µg/m³ zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation nach IG-L wird somit eingehalten.“ Daher werden die Auswirkungen als gering beurteilt.

(Siehe hierzu auch die Ausführungen des ASV für Immissionstechnik in dessen Fachgutachten und in den Ausführungen des Kapitels 3.2.3.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Insgesamt werden die temporären Veränderungen der Standortverhältnisse in der Bauphase aufgrund der Eingriffe und der geringen Dauer von 1,5 Jahren mit einer geringen Eingriffsintensität beurteilt.

Veränderung der Funktionszusammenhänge, Biotopverbund

Durch die Errichtung der Zufahrtsstraße bzw. der inneren Erschließungswege wird der Biotopverbund am Bergrücken beeinträchtigt. Trotz Verlust von mehreren Einzelflächen bleibt der Biotopverbund insgesamt in seiner Funktion aufrecht.

Für die Errichtung von Trompete 13 (ÖK Flurnamen „In der Höll“), die in einer Spitzkehre der Zuwegung über den Auersbach führt, wird der Auersbach während der Bauphase temporär verrohrt. Die Verrohrung wird nach Beendigung der Bauphase vollständig rückgebaut. Während der Bauphase kommt es durch die Verrohrung zu einer Funktionsveränderung des Gewässers und zur Beeinträchtigung der Funktionszusammenhänge. (Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Siehe hierzu auch ergänzend die Auflagenvorschläge des ASV für Abfall- und Wasserbautechnik in Kapitel 5.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Die Eingriffsintensität wird aufgrund der Beeinträchtigung der Funktionszusammenhänge für die Dauer der Bauphase mit mäßig beurteilt.

Für die Errichtung der Kabeltrasse wird der Kogelbach an einer Stelle gequert. Aufgrund der „flur-schonenden“ Verlegung des Kabels mittels Verlege-Pflugsystem wird die Beeinträchtigung in der Bauphase als vernachlässigbar beurteilt.

Insgesamt wird die Eingriffsintensität für die temporäre Beeinträchtigung der Funktionszusammenhänge in der Bauphase aufgrund der Eingriffe mit mäßig beurteilt.

Zusammenschau

Ohne Maßnahmen ergeben sich für die Bauphase aufgrund der Eingriffe für die Biotopflächen mit mäßiger Sensibilität eine mittlere Eingriffserheblichkeit und für die Biotopflächen mit geringer Sensibilität eine geringe Eingriffserheblichkeit.

In der Zusammenschau ergibt sich für die Bauphase ohne Maßnahmen, aufgrund der Eingriffe insgesamt eine mittlere Eingriffserheblichkeit.

3.2.6.1.2 Beschreibung der Projektauswirkungen mit Maßnahmen in der Bauphase und Beurteilung der Auswirkungen

Um negative Auswirkungen auf direkt betroffene bzw. angrenzende Lebensräume bzw. Pflanzenbestände zu minimieren, werden Maßnahmen durchgeführt. Für die Bauphase werden im Rahmen des Vorhabens die in Kapitel 2.11.6.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen beschriebenen Maßnahmen durchgeführt (Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Diese sind auch im FGA Naturschutz des Amtssachverständigen berücksichtigt und werden die Maßnahmenwirksamkeiten der einzelnen Maßnahmen darin bewertet).

Zusammenschau

In der Zusammenschau wird die Wirksamkeit der Maßnahmen insgesamt mit mittel beurteilt.

Die Projektauswirkungen (Resterheblichkeit) für die Bauphase werden somit unter Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen mit gering beurteilt.

3.2.6.1.3 Auswirkungen des Vorhabens: Betriebsphase – ohne Maßnahmen

Folgende Eingriffe sind bezogen auf das Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume für die Bauphase wirksam:

- Fundamente der Warneinrichtungen bei Eisfall
- Fundamente und Türme der WEA (inkl. Hinterfüllungsflächen der Baugrube 5.880m²)
- Zuwegung ab Geiereckalm
- Innere Erschließung und Stichwege
- Trafostationen (gesamt 90m²)
- Kabeltrasse: Breite von 2 m bleibt frei von Gehölz-Bewuchs (28.660 m²)

Durch das Vorhaben kommt es in der Betriebsphase zu folgenden Auswirkungen:

Direkter Flächenverlust:

Direkter Flächenverlust in der Betriebsphase im weiteren Untersuchungsraum ergibt sich durch die Fundamente der WEA, dem inneren Erschließungsweg, den Stichwegen sowie den Trafostationen. Den größten Anteil der beanspruchten Flächen nehmen Flächen des Biotoptyps „Frische basenarme Magerweide der Bergstufe“ ein (rund 2 ha). Insgesamt werden in der Betriebsphase im weiteren Untersuchungsraum rund 0,3 ha Waldflächen beansprucht und rund 2,9 ha Offenlandflächen.

Biotoptyp	Sensibilität	Innere Erschließung & Stichwege	WEA	Summe
FrISChe basenarme Magerweide der Bergstufe	mäßig	1,7	0,3	2,0
FrISChe basenarme Magerweide der Bergstufe / Zwergstrauchheiden	mäßig	0,3	0,05	0,35
FrISChe Fettweide und Trittrasen der Bergstufe / Wanderweg	gering	0,08	0,07	0,15
Geiereckalm	gering	0,05		0,05
Gämsheide / Krähenbeerenheide	mäßig	0,2	0,08	0,28
Krähenbeerenheide / Heidelbeerheide	mäßig	0,04		0,04
Nasser bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald	mäßig	0,2	0,04	0,24
Subalpiner bodensaurer Fichtenwald	mäßig	0,04	0,06	0,1
		2,61	0,6	3,21

Der Flächenverlust von insgesamt rund 3,2 ha entspricht etwa 1,4% des erweiterten Untersuchungsraums und wird als gering beurteilt.

Hinzu kommt noch die permanente Flächenbeanspruchung außerhalb des weiteren Untersuchungsraums, das sind die Flächenbeanspruchung durch die Fundamente der Warneinrichtungen bei Eisfall und die Kabeltrasse.

Fundamente der Warneinrichtungen bei Eisfall: Bei den Fundamenten der Warneinrichtungen handelt es sich um sehr kleine befestigte Flächen, die Auswirkungen auf Pflanzen und Lebensräume werden als vernachlässigbar beurteilt. Die Warneinrichtung beim Schwarzriegelmoor wird jedenfalls in ausreichendem Abstand zum Naturschutzgebiet errichtet. Die Eingriffsintensität wird mit gering beurteilt.

Verkabelung/Kabeltrasse: Aus Gründen der Betriebssicherheit des Windparks wird die Erdkabeltrasse des gegenständlichen WP über die gesamte Betriebsdauer in einer Breite von 2 m frei von Bewuchs gehalten. Hier ergibt sich eine Flächeninanspruchnahme von 28.660 m². Ein Großteil der Fläche liegt auf der bereits bestehenden Kabeltrasse des Windparks Steinriegel und betrifft somit grasdominierte Schlagfluren (geringe Sensibilität). Ein Großteil des ca. 3 km langen neu zu errichtenden Abschnitts der Kabeltrasse verläuft durch Waldflächen (geringwertige Fichtenforste) und bestehende Wege, nur ein kleiner Teil über Wiesenflächen, die naturschutzfachlich geringwertig sind. Da nur eine sehr kleine Fläche dauerhaft beansprucht wird und der Bestand der Biotoptypen insgesamt nicht beeinträchtigt wird, wird die Eingriffsintensität mit gering beurteilt.

Insgesamt wird die Eingriffsintensität für den Flächenverlust in der Betriebsphase mit **gering** beurteilt.

Indirekte Auswirkungen durch Veränderung der Standortverhältnisse:

Wasser: In der Betriebsphase ergeben sich keine Auswirkungen durch Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes auf das Schwarzriegelmoor.

Auszug aus dem Geotechnischen Gutachten Kapitel 10. HOCHMOOR IM BE-REICH DER ANLAGE WEA 14: „Die Anlagen WEA 14 kommt im näheren Bereich des Hochmoores zu liegen. Um eine Dränagierung der Oberflächenwässer zu verhindern, kann für diese Anlage oberhalb der Fundament- Ringrohrdränage eine mineralische Abdichtung aus einem verdichteten, feinkörnigen Boden eingebracht werden.“¹⁵

Auszug aus dem Fachbericht Geologie und Wasser (Kapitel „Auswirkungsanalyse“): „Nach der Vorhabensbeschreibung liegt der Standort der WEA 14 südwestlich eines Moores, das als Schwarzriegelmoor bezeichnet wird. Bei projektgemäßer Errichtung der Anlage sind keine hydrogeologischen Auswirkun-

¹⁵ Siehe hierzu die Einreichunterlagen – Geotechnisches Gutachten – GEO TEST

gen – auch nicht auf den Wasserhaushalt des Schwarzriegelmoores – zu erwarten.“

(Siehe hierzu auch die Ausführungen des ASV für Geologie und Hydrogeologie in dessen Fachgutachten, in den Auflagepunkten im Kapitel 5.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen und in den Ausführungen des Kapitels 3.2.2.1.2, sowie auch in der Beantwortung der Stellungnahmen und Einwendungen, insb. in Kapitel 4.5.2.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Luft: Veränderung Luftqualität: Im Fachbericht Luft und Klima wird folgendes angegeben: „Während der Betriebsphase werden voraussichtlich gelegentliche Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie Kontroll- und Inspektionsfahrten erforderlich sein. Insgesamt ist dieses Verkehrsaufkommen vernachlässigbar gering. Relevante Auswirkungen auf die Luftgütesituation können daher für die Betriebsphase ausgeschlossen werden und somit auch Auswirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume.“

(Siehe hierzu auch das Fachgutachten des immissionstechnischen Amtssachverständigen bzw. auch die entsprechenden Ausführungen im Kapitel 3.2.3.1.3.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Licht / Schattenwurf: Da aus Sicht des Schutzguts Mensch keine steuerungstechnischen Maßnahmen in Bezug auf das Abschalten der Anlage notwendig sind, da die Schattenwurfstunden in den Zeiten, in denen die Almen bewirtschaftet werden (Juni bis September) relativ gering sind, wird geschlossen, dass die Auswirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume in der produktiven Vegetationsperiode ebenfalls gering sind.

(Siehe hierzu auch die Ausführungen des ASV für Elektrotechnik in dessen Fachgutachten bzw. auch in Kapitel 3.1.3.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen, als auch die Ausführungen der umweltmedizinischen Amtssachverständigen in deren Fachgutachten bzw. in Kapitel 3.2.9 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Insgesamt wird die Eingriffsintensität im Hinblick auf die Veränderungen der Standortverhältnisse in der Betriebsphase mit **gering** beurteilt.

Veränderung der Funktionszusammenhänge, Biotopverbund:

Durch die Errichtung der Zufahrtsstraße ab der Geiereckalm bzw. der inneren Erschließungswege und Stichwege wird der Biotopverbund am Bergrücken zwischen Schwarzriegelmoor, Pretul und Amundsenhöhe beeinträchtigt. Trotz Verlust von mehreren Einzelflächen bleibt der Biotopverbund insgesamt in seiner Funktion aufrecht, ist aber in seinem Wert gemindert. Die Eingriffsintensität wird daher mit mäßig beurteilt.

Insgesamt wird die Eingriffsintensität hinsichtlich Beeinträchtigung der Funktionszusammenhänge in der Betriebsphase mit **mäßig** beurteilt.

Zusammenschau

Ohne Maßnahmen ergeben sich für die Betriebsphase aufgrund der Eingriffe für die Biotopflächen mit mäßiger Sensibilität eine mittlere Eingriffserheblichkeit und für die Biotopflächen mit geringer Sensibilität eine geringe Eingriffserheblichkeit.

In der Zusammenschau ergibt sich für die Betriebsphase ohne Maßnahmen, aufgrund der Eingriffe insgesamt eine mittlere Eingriffserheblichkeit.

3.2.6.1.4 Beschreibung der Projektauswirkungen mit Maßnahmen in der Betriebsphase und Beurteilung der Auswirkungen

Für die Betriebsphase sind die Kompensationsmaßnahmen „Renaturierung Schwarzriegelmoos“ (Aufgabe der Beweidung, ggf. Pflegekonzept) und „Errichtung von Altholzzellen“ (Fachbericht Tiere, s. auch Fachbericht Wald und Wild) im Rahmen des Vorhabens vorgesehen.

(Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Siehe hierzu auch Kapitel 2.11.6.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen. Diese sind auch im FGA Naturschutz des Amtssachverständigen berücksichtigt und werden die Maßnahmenwirksamkeiten der einzelnen Maßnahmen darin bewertet).

Zusammenschau

In der Zusammenschau wird die Wirksamkeit der Maßnahmen insgesamt mit **mittel** beurteilt.

Die Projektauswirkungen (Resterheblichkeit) für die Betriebsphase werden somit unter Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen mit **gering** beurteilt.

3.2.6.1.5 Beschreibung der Projektauswirkungen auf Pflanzen

Im Untersuchungsraum konnten keine Pflanzenarten des Anhanges IV der FFH-RL festgestellt werden. Es wurden 7 gemäß Artenschutzverordnung geschützte Arten nach §2 (teilweiser Schutz) nachgewiesen.

Da die Pflanzenarten nur im engeren Untersuchungsraum erhoben wurden und die Flächen durchwegs sehr ähnlich und sehr artenarm sind, kann davon ausgegangen werden, dass Individuen aller oben genannten Pflanzenarten des Ist-Zustandes durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Es wird jedoch von keiner der genannten Pflanzenarten das Vorkommen im Untersuchungsraum in seinem Fortbestand beeinträchtigt.

Da keine gefährdeten Arten, keine Arten des Anhang IV der FFH-RL, keine Endemiten, keine gänzlich geschützten Arten nach der Stmk. ArtenschutzVO beeinträchtigt werden, und die Beeinträchtigung nur in Teilbereichen der jeweiligen Lebensräume wirksam werden, wird die Eingriffswirkung hinsichtlich Pflanzenarten mit **gering** beurteilt.

3.2.6.2 Waldökologie

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Waldökologie und Forstwesen des Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.13 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

3.2.6.2.1 Beurteilung von Projektauswirkungen und Eingriffserheblichkeit

3.2.6.2.1.1 Lebensraumverlust / Eingriffsintensität

In Summe gehen 5,6700 ha an zu beurteilender Fläche, davon rd. 2,5 ha an waldökologisch relevanter, bestockter Waldfläche verloren.

Das in Tabelle 6 des Fachgutachtens Waldökologie und Forstwesen dargestellte Rodungsflächenverzeichnis mit der Darstellung der tatsächlichen Rodungsflächen findet sich in vorliegender zusammen-

fassender Bewertung bereits in Kapitel 2.5.2 bzw. in Tabelle 12 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

Die in Tabelle 7 des Fachgutachtens Waldökologie und Forstwesen enthaltene Darstellung der an die Rodung anrainenden Waldgrundstücke findet sich in vorliegender zusammenfassender Bewertung bereits in Kapitel 2.5.2 bzw. in Tabelle 13 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen. Zur Darstellung der Anrainergrundstücke werden iSd Forstgesetzes 40 m-Distanzen herangezogen. Von der Rodung bereits betroffene Grundstücke sind nicht dargestellt!

3.2.6.2.1.1.1 Summierter Waldflächenverlust, Eingriffsintensität

Die Rodungsflächen umfassen in Summe 5,6700 ha, davon 1,2895 ha dauernde und 4,3805 ha befristete Rodung, wobei von der befristeten Rodung 3,1835 ha auf die formale Rodung von Forststraßen samt geringfügiger Verbreiterungen entfallen. Je 1,0350 ha sind sowohl für die dauernde wie auch die befristete Rodung der Errichtung der Kabeltrasse erforderlich; für die Errichtung der Windenergieanlagen sind nur jeweils 0,1620 ha an dauernder wie auch befristeter Rodung erforderlich.

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

Entsprechend Tabelle 77 ist die Eingriffsintensität aufgrund des Fehlens wirklich negativer Veränderungen („Wahrnehmbarkeitsschwelle“) daher „gering“.

Beurteilungsabstufung	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
Im Sinne des Schutzgedankens	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
Im Sinne des Vorsorgegedankens	Kaum negative Veränderungen feststellbar, im Bereich der Irrelevanzgrenze	Merkliche negative Veränderung	Richtwertüberschreitung	Grenzwertüberschreitung

Tabelle 77: Matrix zur Ermittlung der Eingriffsintensität,

3.2.6.2.1.1.2 Waldbodenverlust

Siehe hierzu Kapitel 3.2.1.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.2.6.2.1.1.3 Zusammengefasste Eingriffsintensität

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

3.2.6.2.1.2 Lebensraumveränderungen

Durch die Inanspruchnahme bzw. die Entfernung dieser überschaubaren Waldflächenanteile können aus waldökologischer Sicht keine Lebensraumveränderungen erkannt werden.

3.2.6.2.1.3 Eingriffserheblichkeit

Die projektbedingte Eingriffserheblichkeit im Wirkraum ist (bedingt durch eine mäßige Sensibilität des IST-Zustandes und eine geringe Eingriffsintensität) als „geringe Eingriffserheblichkeit“ einzustufen.

3.2.6.2.2 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 Schutz- und mittlere Wohlfahrtsfunktion. 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 5.13 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen 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.

3.2.6.2.3 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 (parziellem) 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 gegenständlichen 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 gegenständlichen 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 Einbringung von Mischbaumarten im Waldbereich

der Kammlagen und im Waldbereich der Kabeltrasse in der KG Pretul. Mit der Einbringung von rd. 800 Stk. Mischbaumarten (Eberesche, Bergahorn, Tanne, Holunder) im Bereich der Kammlagen und rd. 700 Stk. Mischbaumarten (Grauerle, Bergahorn, Birke, Bergulme) im Bereich der Kabeltrasse der KG Pretul wird insofern das Auslangen gefunden, als damit jedwede Funktionsbeeinträchtigung ausgeglichen wird, aufgrund der Aufwertung des Waldbodens durch die leichter zersetzbare Blattstreu und den gebildeten Brückenkopf bzgl. Verbreitung dieser Mischbaumarten. Voraussetzung ist der Schutz vor Weidevieh und Wildarten.

Es ist in der UVE bzw. den einzelnen Fachbeiträgen „Tiere“ sowie „Wild und Wald“ eine Kompensationsmaßnahme bzgl. der dauernden Rodungen angeführt. Diese umfasst eine Errichtung von Altholzzellen in der Größenordnung von 1,3000 ha (angelehnt an das Ausmaß der dauernden Rodungen), in welchen ein Unterbau mit Tanne (ca. 1.000 Stk.) und Bergahorn (ca. 500 Stk.) als Waldverbesserungsmaßnahme durchgeführt werden soll. Die konkrete Maßnahmengestaltung soll lt. UVE in einem Detailkonzept nach Erhalt des Bescheides und spätestens 3 Monate vor Baubeginn nachgereicht werden. Diese Vorgangsweise ist gänzlich ungeeignet, da damit bei Bescheiderstellung weder bewertbare Ausgleichsmaßnahmen vorliegen, die eine Einordnung des gegenständlichen Vorhabens bzgl. der Umweltauswirkungen möglich machen noch den Erfordernissen der Verfahrensgesetze bzgl. einer konkreten und nachvollziehbaren Formulierung der Auflagen entsprechen. Des Weiteren ist eine Ausgleichsmaßnahme in Bausch und Bogen in der Hochlage zwar geeignet die verloren gehende Schutzfunktion auszugleichen, die verloren gehende Wohlfahrtsfunktion in wesentlich tiefer gelegenen Lagen jedoch nicht.

Die Anzahl der eingebrachten Bäume lt. UVE kann zwar akzeptiert werden, die Verteilung und das Baumartenspektrum ist jedoch so anzupassen, dass die jeweiligen Wirkungen in ihrem Umfeld ausgeglichen werden. Dazu werden die Altholzzellen in den Hochlagen so angepasst, dass auf einer Fläche von 0,7000 ha die Altholzzellen einerseits eine maximale Überschirmung von 4/10 aufweisen dürfen, andererseits werden in diese Bereiche 800 Stück Pflanzen der Baumarten Tanne, Bergahorn und Eberesche in Gruppen eingebracht. Entsprechend den Rodungsflächen in den Mittellagen mit hoher Wohlfahrtsfunktion werden 700 Stück Pflanzen der Baumarten Grauerle, Bergahorn, Birke und Bergulme eingebracht.

Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Siehe hierzu auch die Auflagenvorschläge im Kapitel 5.13 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.2.6.2.3.1 Kompensationswirkung (Maßnahmenwirkung)

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

3.2.6.2.3.2 Verbleibende Auswirkungen

Aufgrund einer „geringen Eingriffserheblichkeit“ ergeben sich in Verbindung mit einer hohen Ausgleichswirkung „keine verbleibenden Auswirkungen“.

3.2.6.2.3.3 Schutzgutspezifische Beurteilung der Umweltverträglichkeit nach UVP-G 2000

Unter Beachtung der Standortsgegebenheiten und der vorhandenen Arten der Baum- und Krautschichte handelt es sich bei der derzeitigen Waldgesellschaft in den Hochlagen nach WILLNER und GRABHERR (2007) um den anthropogen überprägten Alpenlattich-Fichtenwald (Homogyne alpinae-Piceetum) sowie den anthropogen überprägten Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostis villosae-Piceetum), wobei beide den Lebensraumtypen des „subalpinen bodensauren Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen“ zuzuordnen sind (Natura-2000 Code 9411 – „subalpine Fichtenwälder“). Die-

se Gesellschaften leiten stellenweise aufgrund des Feuchteregimes in den Basenarmen Sumpf-Fichtenwald (Equisetum-Piceetum) über, welcher dem Lebensraumtyp „Nasse bodensaure Fichten- und Fichten-Tannenwälder“ entspricht (ebenfalls Natura-2000 Code 9411 – „subalpine Fichtenwälder“). In den betroffenen Mittellagen handelt es sich bei den betroffenen Wäldern um den anthropogen überprägten Montanen Hainsimsen-Fichten-(Tannen-)Wald (Luzula luzuloides-Piceetum), welcher dem „montanen bodensauren Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen“ entspricht (Natura-2000 Code 9412 „montane Fichtenwälder“).

Zusammengefasst wird in die anthropogen überprägten Lebensraumtypen „Subalpiner bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen“, „Nasser bodensauren Fichten- und Fichten-Tannenwald“ und „Montaner bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen“ eingegriffen, wobei weder eine Zerschneidung, Zerstörung oder spürbare Verminderung dieser Lebensraumtypen erfolgt.

Aufgrund einer „geringen Eingriffserheblichkeit“, einer „hohen Ausgleichswirkung“ und der damit bedingten fehlenden verbleibenden Auswirkung ergibt sich folgende schutzgutspezifische Beurteilung: Die Auswirkungen sind als „nicht relevante Auswirkungen“ einzustufen.

3.2.7 LANDSCHAFT

3.2.7.1 *Landschaftsgestaltung*

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Landschaft der Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht der Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

3.2.7.2 *Beurteilung des Vorhabens*

3.2.7.2.1 *Allgemeines*

Zur Klärung von Begriffsinhalten wird auf die ständige Rechtsprechung des VwGH bzw. unten angeführte Erkenntnisse hingewiesen, in welchen die Begriffe Landschaft, Landschaftsbild und –charakter erläutert werden, ebenso wird auf die Begriffe „Störung“ und „Verunstaltung“ eingegangen.

„Unter Landschaft ist ein abgrenzbarer, durch Raumeinheiten bestimmter Eigenart charakterisierter Ausschnitt der Erdoberfläche mit allen ihren Elementen, Erscheinungsformen und gestaltenden Eingriffen durch den Menschen zu verstehen. Zu unterscheiden ist zwischen Naturlandschaften, naturnahen Kulturlandschaften und naturfernen Kulturlandschaften.“ (ständige Rechtsprechung)

Der Landschaftscharakter ist die beherrschende Eigenart der Landschaft; Um diese zu erkennen, bedarf es einer auf hinreichenden, auf sachverständiger Ebene gefundenen Ermittlungsergebnissen beruhenden, großräumigen und umfassenden Beschreibung der verschiedenartigen Erscheinungen der betreffenden Landschaft, damit aus der Vielzahl jene Elemente herausgefunden werden können, die der Landschaft ihr Gepräge geben und die daher vor einer Beeinträchtigung bewahrt werden müssen, um den Charakter der Landschaft zu erhalten. (ständige Rechtsprechung)

Unter Landschaftsbild ist der visuelle Eindruck einer Landschaft einschließlich ihrer Silhouetten, Bauten und Ortschaften zu verstehen. (StROG 2010 §2Abs.1 Z.26 bzw. ständige Rechtsprechung VwGH) Unter Landschaftsbild ist mangels einer Legaldefinition das Bild einer Landschaft von jedem möglichen Blickpunkt aus zu verstehen. Unter dem Begriff der „Verunstaltung des Landschaftsbildes“ iSd § 2 Abs. 1 Stmk NatSchG 1976 ist nicht schon jede noch so geringfügige Beeinträchtigung des Bildes der Landschaft zu verstehen, sondern nur eine solche, die deren Aussehen so beeinträchtigt,

dass es hässlich oder unansehnlich wird (E 25.3.1996, 91/10/0119). Für die Lösung der Frage, ob das Landschaftsbild durch einen bestimmten menschlichen Eingriff nachteilig beeinflusst wird, ist entscheidend, ob sich der Eingriff harmonisch in das Bild einfügt; im Falle des Vorhandenseins des Landschaftsbild (mit-)prägender anthropogener Eingriffe ist maßgeblich, wie sich die beabsichtigte Maßnahme in das vor ihrer Errichtung gegebene und durch die bereits vorhandenen menschlichen Eingriffe mitbestimmte Wirkungsgefüge der bestehenden Geofaktoren einpasst (VwGH 27.02.1995 94/10/0176)

Von einer „Störung“ des Landschaftsbildes wird dann zu sprechen sein, wenn das sich bietende Bild der Landschaft durch den Eingriff des Menschen in einer in die Harmonie der Landschaft disharmonisch eingreifenden Weise beeinflusst wird. Diese Störung des als harmonisch empfundenen Wirkungsgefüges vorgefundener Landschaftsfaktoren wird insbesondere dann als „erheblich“ zu bezeichnen sein, wenn der Eingriff besonders auffällig und zur Umgebung in scharfem Kontrast in Erscheinung tritt. (VwGH 25.03.1996 91/10/0119)

3.2.7.2.2 Naturräumliche Schutzgebiete

Der gegenständliche Vorhabensraum liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Nr. 22, Gebiete des Stuhlecks und der Pretul (LGBl. Nr. 33/2007). Lt. Steiermärkischem Naturschutzgesetz 1976 - NschG 1976 sind Landschaftsschutzgebiete definiert als Gebiete, die

- a.) besondere landschaftliche Schönheiten oder Eigenarten (z.B. als Au oder Berglandschaft) aufweisen,
- b.) im Zusammenwirken von Nutzungsart und Bauwerken als Kulturlandschaft von seltener Charakteristik sind oder
- c.) durch ihren Erholungswert besondere Bedeutung haben oder erhalten sollen, können durch Verordnung der Landesregierung zum Landschaftsschutzgebiet erklärt werden.

Der Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes Nr. 22 ist wie folgt in § 2 definiert:

Die Unterschutzstellung dient der Erhaltung des landschaftlichen Charakters, der natürlichen und naturnahen Landschaftselemente sowie der Bewahrung der Landschaft als Erholungsraum für die Allgemeinheit. Geschützt werden insbesondere:

- die natürlichen und naturnahen Landschaftselemente, insbesondere die alpinen Matten,
- die Bereiche der Kampfwaldzone,
- die morphologischen Besonderheiten, insbesondere die im Bereich des Stuhlecks südlich gelegenen Kare,
- die Bereiche der bergbäuerlichen Kulturlandschaft, insbesondere die Wiesen, Weiden und Hutweiden,
- die Fließgewässer mit ihrer Begleitvegetation,
- die Lebensräume und Rückzugsgebiete für die im Schutzgebiet vorkommenden Tier und Pflanzenarten.

3.2.7.2.3 Landschaft

Die Landschaft, die uns umgibt, hat sich im Zusammenwirken der natürlichen Gegebenheiten mit der menschlichen Bewirtschaftung und Besiedlung im Lauf der Jahrhunderte zu der Kulturlandschaft entwickelt, in der wir uns bewegen. Landschaft ist ein offenes System, das durch unsere ökonomischen, ökologischen, ästhetischen und kulturellen Eingriffe einem permanenten Wandel unterliegt. Martin Heidegger hebt 1959 in seinem Aufsatz „Denken, Bauen Wohnen“ hervor, dass sich Landschaft erst durch die Bau- und Bewirtschaftungstätigkeit des Menschen zum dauerhaften, heimatlichen Wohn-

raum entwickeln konnte, und damit eine als ästhetisch empfundene Kulturlandschaft entstand, in der die natürlichen und baulichen Elemente in einem stimmigen Verhältnis zueinander stehen.

Die rasanten technischen, wirtschaftlichen und sozialen Entwicklungen des letzten Jahrhunderts haben dazu geführt, dass insbesondere Tal- und Beckenlagen durch intensive Nutzungsgeflechte und dominante Bauwerke zunehmend überprägt sind, in höheren Lagen treten vereinzelt technische Bauten der Tourismusinfrastruktur sowie Anlagen für Verkehr oder Energieversorgung ins Bild. Dies führte dazu, dass sich zusehends zwei Erlebniswelten entwickelt haben: einerseits die intensiv baulich genutzten Siedlungsbereiche und im Gegensatz dazu der freie Landschafts- und Naturraum (im Sinne der eingangs beschriebenen Kulturlandschaft) der dabei als ein „Bild friedvoller, ästhetisch-emotional anrührender Natur“ (vgl. Nohl, 2009¹⁶) erlebt wird, meist sehr hohe Erholungs- und Regenerationsfunktion und ein grundlegendes landschaftsästhetisches Bedürfnis erfüllt.

NOHL führt dazu weiter aus, dass Landschaftswandel durch bauliche Veränderungen vom Menschen in ästhetischer Hinsicht geschätzt wird, solange die Angemessenheit der Veränderungen gewährleistet ist. *„Mit dem Kriterium der landschaftlichen „Angemessenheit“ wird darauf aufmerksam gemacht, dass in ästhetischer Hinsicht jede Landschaft eine eigene Art und ein eigenes „Maßsystem“ besitzt. Fügen sich die baulichen Strukturen den für eine Landschaft typischen Art- und Maßverhältnissen ein, dann werden sie in aller Regel nicht als ästhetisch störend empfunden. ... So werden Art und Maß einer Landschaft vor allem dann verletzt, wenn die neu zu errichtenden Baustrukturen in ihrer Menge, ihrer Ausdehnung, ihrer Höhe, ihren Farben, ihren Materialien usw. den vorhandenen landschaftlichen Verhältnissen auffällig widersprechen.“* (vergl. (VwGH 25.03.1996 91/10/0119).

Allgemein ist hinsichtlich landschaftsbezogener Auswirkungen von Windkraftanlagen festzuhalten, dass ausreichendes Windpotential in der Steiermark auf höher gelegene alpine Landschaften und überwiegend forstwirtschaftliche dominierte Kuppen und Gebirgsflanken beschränkt ist. Diese Landschaften weisen meist keine bis geringe anthropogene Beeinträchtigungen auf.

Aufgrund der üblichen Dimension von Windkraftanlagen im Verhältnis zu den Maßstabbildnern der Landschaft lässt sich insbesondere bei Situierung auf Bergrücken, welche sich meist durch hohe visuelle Natürlichkeit, hohe Exponiertheit und insgesamt meist hohe Landschaftsbild- und Erholungsqualität bzw. Sensibilität auszeichnen, ein grundsätzlicher Zielkonflikt zum Schutzgut Landschaft ableiten.

Wie im Befund (des Fachgutachtens Landschaft der behördlichen Amtssachverständigen) näher dargestellt, liegt der Standortraum im Bereich der Fischbacher Alpen. Die Standorte der geplanten WEAs erstrecken sich in einer Höhenlage von rd. 1600 m vom Bereich der Amundsenhöhe, über Pretul, Geiereck bis über das Grazer Stuhleck und liegen mit einzelnen Ausnahmen oberhalb der Waldgrenze.

Die Wirkzone I / Nahzone stellt (mit Ausnahme von Maßnahmen entlang der Zufahrtsstraße/ Energieableitung und Umladepplatz) jenen Bereich dar, der vom Bau der Windkraftanlagen selbst mit den damit verbundenen Zuwegungen, Ableitungen und Einrichtungen direkt und unmittelbar betroffen ist.

Die Charakteristik des gegenständlichen Landschaftsraumes wird durch das Zusammenspiel der sanft gerundeten Topografie des Höhenrückens mit seinen von alpinen Rasen und Matten bewachsenen, traditionell extensiv bewirtschafteten, ruhigen Almflächen und den mit abnehmender Höhenlage zahlreicher werdenden Gehölzstrukturen oberhalb der anschließenden Waldflächen geprägt und verfügt damit innerhalb der waldbestimmten Großlandschaft über eine sehr hoch ausgeprägte landschaftliche Eigenart. Landschaftsästhetischer Wert, Eigenart der bergbäuerlichen Kulturlandschaft und das Potential des Landschaftsraumes, dem Menschen Erholung zu verschaffen, wurden durch die Festlegung eines Landschaftsschutzgebietes auch rechtlich dokumentiert. Die vorhandenen touristischen Erschlie-

¹⁶ NOHL, W. (2009), Landschaftsästhetische Auswirkungen von Windkraftanlagen, Referat auf der 58. Fachtagung „Energie- und Landschaft“ vom Bayerischen Landesverein für Heimatpflege e.V., am 26. September 2009 im Messezentrum in Augsburg

ßung (wie Wanderwege, Aussichtswarte, Gipfelinstallation, das randlich situierte Rosegger Schutzhäus,..) und Weidezäune sind zwar als anthropogene Eingriffe wahrnehmbar, entfalten aber aufgrund ihrer landschaftlichen Einbindung durch Dimension und Materialität keine relevante Störwirkung, oder sind, wie das Gipfelzeichen der Amundsenhöhe oder die Peter-Bergner-Warte, als typische kontextbezogene Orientierungszeichen mit einer positiven Symbolwirkung verbunden.

Bei reiner Betrachtung des engsten Untersuchungsraums der Nahzone der geplanten Anlagen stellt sich diese zwar nicht unberührt, aber als sehr naturnahe Kulturlandschaft dar, die dem nicht einschlägig ausgebildeten Durchschnittsbetrachter noch immer als Naturlandschaft erscheinen wird.

In der Offenheit der typisch strukturarmen, ruhigen Almlandschaft wirken jedoch die technischen Großstrukturen des direkt benachbarten Windparks Moschkogel und die Windkraftanlagen des Windparks Steinriegel, die sich von einer Entfernung von ca. 1,1km südwestlich der Pretul über Steinriegel und Rattener Alm der Kammlinie folgend hinziehen, als deutliche visuelle Störfaktoren, die mit ihren den natürlichen Maßstab brechenden technischen Dominanzlinien standortabhängig das Blickfeld belasten.

Trotz dieser Störfaktoren, die durch ihre weit ausstrahlende Wirkung den landschaftsästhetischen Wert der Nahzone mindern, ergibt sich für die Wirkzone I insgesamt betrachtet das Bild einer naturnahen, charakteristischen Almlandschaft mit hohem ästhetischen Wert und insgesamt hoher Eingriffssensibilität.

Aufgrund der gegebenen Verknüpfung zur Landschaftsästhetik und mangels vorhandener Beeinträchtigung akustischer oder olfaktorischer Natur oder durch Aspekte mangelnder Luftqualität ist auch der Erholungswert dieses Landschaftsraumes als hoch zu bewerten.

Durch die beiden bestehenden Windparks, insbesondere durch den direkt benachbarten Windpark Moschkogel, ist der landschaftsästhetische Wert des Standortraumes, wie oben angeführt, nicht mehr zur Gänze gegeben, trotzdem jedoch als hoch zu bewerten. Während durch die WEAs des Windparks Moschkogel ein leicht tiefer gelegenen Seitenkamm überprägt wird, besetzen die nunmehr geplanten 14 Anlagen die Almlandschaft des Hauptkammes des Höhenzugs über eine Gesamtlänge von rd. 3km.

Die Errichtung von fast 120 m hohen Windkraftanlagen ist im feinen Gliederungsgefüge einer offenen Almlandschaft mit einem krassen Maßstabsbruch verbunden. Das technische Erscheinungsbild der Anlagen führt im naturräumlich bestimmten Elementrepertoire der Umgebung zu einer Fremdkörperwirkung, die im Zusammenwirken mit der Anlagendimension, der Ausdehnung des Windparks und der innerhalb der Nahzone gegebenen fast uneingeschränkten Sichtbarkeit eine visuelle Dominanz entwickelt, die die natürlichen Strukturelemente in der menschlichen Wahrnehmung in den Hintergrund drängt, neue technische Strukturlinien schafft, das Raumgefüge deutlich verändert und damit auch Charakter und Eigenart des Standortraumes nachhaltig negativ beeinflusst.

Höhe und Ausdehnung des Windparks, führen, abhängig von Standort des Betrachters, zu ästhetischen Sichtblockaden, die durch die gewohnte Freiheit des Blicks in alpinen Kuppenlagen verstärkt werden.

Die Aussichtswarte im Gipfelbereich der Pretul (Peter-Bergner-Warte) liegt zwar außerhalb direkter Eingriffsflächen (Zuwegung, Anlagenstandorte), jedoch in direkter Nähe zu diesen. Durch die Dominanz der benachbarten überdimensionalen Windkraftanlagen wird die Warte ihrer Wertigkeit als Orientierungszeichen und ihrer visuellen Symbolkraft beraubt und geht in der visuellen Wahrnehmung „unter“, sodass im Kontext mit diesem Kulturgut eine Störung des visuellen Eindrucks entsteht.

Unter Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen ist durch das geplante Vorhaben ein geringer Verlust an landschaftlichen Strukturelementen wie z.B. Gehölzstrukturen zu erwarten, Eingriffe in die Bereiche der bergbäuerlichen Kulturlandschaft selbst, insbesondere die Wiesen, Weiden und Hutweiden oder alpine Matten fallen relativ gering aus, Flächenverluste werden durch Rekultivierungsmaßnahmen minimiert.

Insgesamt ist in landschaftsästhetischer Hinsicht von einer hohen Eingriffswirkung auszugehen.

Auf Basis der Sensibilität des Landschaftsraumes lassen sich aufgrund von Maßstabs- und Strukturbrüchen, der Veränderung des Raummusters, technischer Überprägung des Landschaftscharakters und damit verbundenen Eigenartsverlusten, hinsichtlich des Landschaftsbildes merklich nachteilige Auswirkungen ableiten.

Wirkzone II (Mittelzone)

Im Kammbereich des Höhenzugs setzt sich die oben beschriebene Almlandschaft einerseits bis zum Stuhleck, andererseits bis zur Rattener Alm fort. Die Windparks Steinriegel und Moschkogel stellen innerhalb dieses an sich sensibelsten Bereiches mit hohem Anteil an Sichtbeziehungen raumdominierende anthropogene Strukturen dar, weiters liegt das Schigebiet Stuhleck mit Bergstation, Lift- und Abfahrtstrassen in rd. 2 km Entfernung zum geplanten Anlagenstandort. Bis in die talnahen Randbereiche und südwestliche Gunstzonen prägt dichter, meist intensiv forstwirtschaftlich genutzter Wald die Mittelzone und sorgt mit der vorhandenen Reliefenergie für relativ hohe Sichtverschattung.

Während die Nahzone das direkte Eingriffsgebiet darstellt, sind die Wirkzonen II und III aus landschaftlicher Sicht durch das geplante Vorhaben in erster Linie durch die weit ausstrahlende visuelle Fernwirkung der Windkraftanlagen betroffen.

Aufgrund der bestehenden raumdominierenden anthropogenen Strukturen im Kammbereich und der hohen Sichtverschattung innerhalb der restlichen Wirkzone II ist insgesamt eine mäßige Sensibilität der Mittelzone ableitbar.

Durch ihre enorme Höhe in Kombination mit ihrer Situierung auf dem Rücken eines silhouetten- und horizontbildenden Höhenzuges heben sich die geplanten Anlagen in ihrer betonten Vertikalität markant vom horizontalen Schichtungsgefüge der Landschaft ab und überformen ein landschaftsräumlich prägendes Element. Durch die Ausdehnung des Windparks über rd. 3km des Kammbereichs wird das Raummuster analog zu den Bereichen Steinriegel und Moschkogel verändert. Insbesondere in den Offenlandschaften des Kammbereichs kommt es zu Störungen von Sichtbeziehungen und standortabhängig zu visuellen Barrierewirkungen.

Die neuen, unübersehbaren Dominanzlinien wirken, verstärkt durch ihre exponierte Lage, weit in die Umgebungslandschaft und werden zu einem beherrschenden Fernziel der Aufmerksamkeit des Durchschnittsbetrachters. Diese Wirkung als Blickfänger wird durch den Unruhefaktor, den die Rotorbewegungen der geplanten Anlagen in der Ruhe der Landschaft darstellen, noch verstärkt, sodass die Anlagen tief in den Landschaftsraum als Horizontverschmutzung wirken. Aufgrund der erforderlichen Sicherheitsbefeuerng wird diese auch als Veränderung der Nachtlandschaft wirksam.

Für die Wirkzone II sind trotz vorhandener Vorbelastung aufgrund der hohen Eingriffswirkung merkbar nachteilige Auswirkungen ableitbar.

Die für Wirkzone II beschriebenen Auswirkungen betreffen mit entfernungsbezogen abnehmender Intensität auch die Wirkzone III (Fernzone), für welche unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung, hoher bestehender Sichtverschattung und entfernungsbedingt abgeminderter visueller Eingriffswirkung geringe Auswirkungen feststellbar sind.

3.2.7.2.4 Erholungs- und Erlebniswert

Wie bereits in Basisbefund und Befund (des Fachgutachtens Landschaft der behördlichen Amtssachverständigen) dargestellt, weist das gegenständliche Untersuchungsgebiet aufgrund seiner landschaftlichen Voraussetzungen hohen Erholungswert und aufgrund der Vielzahl der Nutzungsmöglichkeiten

bzw. touristischer Infrastrukturen (hochrangige Wanderwege, Schutzhäuser, benachbartes Schigebiet,...) hohen Stellenwert als weitgehend landschaftsgebundener Freizeit- und Erholungsraum auf.

Maßstabs- und Eigenartsverluste, Fremdkörperwirkungen, Blickfeldbelastungen, sowie der Verlust von Naturnähe beeinträchtigen den Erholungs- und Erlebniswert der Landschaft in der gesamt erlebbaren Summe. Der bei entsprechenden Lichtverhältnissen entstehende Schattenwurf durch Türme und Rotoren verstärkt die durch die Rotorenbewegung untypische Unruhe im näheren Umfeld der Anlagen.

Neben Auswirkungen visueller Natur ist im Standortraum, ebenso aufgrund der Rotordrehung, mit einer ständigen Geräusentwicklung zu rechnen, die in Abhängigkeit zur Windstärke steigt, landschaftstypische Naturgeräusche überdeckt und die ruhige landschaftsbezogene Erholung stört.

Auswirkungen auf den Erholungs- und Erlebniswert der Landschaft sind innerhalb der Nahzone besonders deutlich, in den übrigen Zonen des Untersuchungsraums decken sich zu erwartende Beeinträchtigungen mit den Darstellungen hinsichtlich Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Als ganzjährig bewirtschaftete Schutzhäuser sind das in 1.600 m Entfernung gelegene Ganzalmhaus und insbesondere das ca. 500 m vom WP entfernt gelegene Roseggerhaus als hoch sensible Objekte zu nennen. Hinsichtlich Veränderungen der Geräuschkulisse ist lt. Fachbericht bzw. Fachgutachten Schall während die Einhaltung der vorgegebenen Richtwerte zu allen Tageszeiten gegeben (Details sind dem Fachgutachten Schall / Erschütterungen zu entnehmen). Negative Einflüsse decken sich weitestgehend mit der bereits ausführlich geschilderten Minderung der landschaftsästhetischen Attraktivität des Landschaftsraumes.

Sowohl während der Bau- als auch der Betriebsphase sind sicherheitstechnisch bedingte temporäre Trennwirkungen (Baustellensicherung bzw. Eisfall) zu erwarten. Der Erhalt der Funktionalität der Wanderwege wird für beide Fälle durch Umgehungsmöglichkeiten, die als Maßnahmen Projektbestandteil sind, gesichert. Von temporären Sperren aufgrund der Gefahr von Eisfall ist auch die in direkter Nähe zur WEA6 situierte Peter-Bergner-Warte betroffen, die während dieser Zeiten nicht in ihrer Funktion als Aussichtswarte genutzt werden kann.

Insgesamt kann aufgrund der hohen Sensibilität des Standortraumes und dem Attraktivitätsverlust der dortigen Erholungsräume von merkbar nachteiligen Auswirkungen auf Erholungs- und Erlebniswert ausgegangen werden.

(Siehe hierzu auch ergänzend die Ausführungen des ASV für Raumplanung in dessen Stellungnahme bzw. in Kapitel 3.3.1.3 der zusammenfassenden Bewertung, als auch die Ausführungen des ASV für Elektrotechnik zum Themenbereich Eisfall in dessen Fachgutachten bzw. in Kapitel 3.1.3.9 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

3.2.7.2.5 Zu den Maßnahmen

Lt. §1 (1) 2. des UVP-G 2000 sind *Maßnahmen zu prüfen, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden.*

Die geplanten, meist themenübergreifenden, Maßnahmen sind als integrativer Bestandteil der vorgenommenen Bewertung zu sehen.

Grundsätzlich ist hinsichtlich der Maßnahmenwirksamkeit im Zusammenhang mit Auswirkungen von Windkraftanlagen auf das Landschaftsbild festzuhalten, dass die gravierendsten Auswirkungen – nämlich Maßstabsbrüche, Fremdkörperwirkung und technische Überprägung von naturnahen Landschaftsräumen durch Maßnahmen nicht minderbar sind.

3.2.7.2.5.1 Ausführung der Windenergieanlagen

Die Farbgestaltung der Türme durch abgestufte Grüntöne (fünfstufige Überführung von einem dunklen Grünton zu einem hellen Grau) und der Verzicht auf glänzende Oberflächenmaterialien hat im Untersuchungsraum selbst keine beurteilungsrelevante Wirkung, führt aber in größeren Distanzen im Zusammenhang mit atmosphärischen Trübungen zu einer früheren Abnahme der Wahrnehmbarkeit, so dass mit einer gewissen Minderung der Fernwirkung zu rechnen ist.

Eine eventuelle Tageskennzeichnung (Markierung der Rotorblätter mit drei Farbstreifen rot–weiß–rot) steigert in Verbindung mit der Rotordrehung aufgrund der Signalwirkung der Farbe Rot die verursachte visuelle Unruhe innerhalb des Standortraums erheblich und wirkt sich damit auf Ästhetik und Erholungswert negativ aus. Die Kontrastwirkung der Farbe zum Horizont verstärkt die Sichtbarkeit der Anlagen und konterkariert die übrigen Maßnahmen hinsichtlich Farbgebung und Oberflächengestaltung.

Die vorgenommenen Bewertungen gehen daher ausdrücklich vom in den Unterlagen zur UVE angeführten Verzicht auf eine Tageskennzeichnung aus.¹⁷

3.2.7.2.5.2 Rückbau und Rekultivierung der temporär beanspruchten Flächen

Rückbau und Rekultivierung der temporär beanspruchten Flächen führen in Teilbereichen zur Wiederherstellung der gegebenen Strukturen und vermindern den Anteil dauerhaft beanspruchter Flächen, was insbesondere innerhalb der Wirkzone I in Hinblick auf die als besondere Schutzziele des Landschaftsschutzgebietes Nr. 22 angeführten natürlichen und naturnahen Landschaftselemente, insbesondere die alpinen Matten, und die Bereiche der bergbäuerlichen Kulturlandschaft, insbesondere die Wiesen, Weiden und Hutweiden wesentlich ist.

3.2.7.2.5.3 Errichtung von Altholzzellen

Die Errichtung von Altholzzellen führt zu einer Erhöhung des Anteils an naturnahen bzw. landschaftstypischen Strukturelementen.

3.2.7.2.5.4 Sicherheitstechnische Absperrung der Baustelleneinrichtung und Warnsysteme bei Eisfall / Umgehungsmöglichkeiten der Baustelleneinrichtung und bei Eisfall

Sicherheitstechnische Absperrung der Baustelleneinrichtung und Warnsysteme bei Eisfall mit zugehörigen Informationssystemen dienen dem unabdingbaren Ausschluss von Gefährdungen, Umgehungsmöglichkeiten der Baustelleneinrichtung und bei Eisfall der Erhaltung der Funktionalität der Wanderwege innerhalb des betroffenen Vorhabensgebietes und stellen die fußläufige Erlebbarkeit des Erholungsraumes sicher.

¹⁷ Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Siehe hierzu auch das Fachgutachten Luftfahrttechnik im Befundteil, in dem im Kapitel 1.5 (Kennzeichnung der Luftfahrthindernisse) wie folgt ausgeführt wird: „Aus den zitierten Einreichunterlagen geht hervor, dass die Windkraftanlagen mit Tages- und Nachtkennzeichnungen ausgestattet werden. Eine genauere Spezifikation dieser Kennzeichnungsmaßnahmen wird als Auflage zur Vorschreibung vorgeschlagen. Hierbei wird auf eine österreichweit einheitliche Vorgangsweise Bedacht genommen und daher das Ergebnisprotokoll der Expertenkonferenz der Amtssachverständigen für Luftfahrttechnik der Bundesländer am 22./23. Juni 2005 als Grundlage herangezogen.“

Allerdings geht nun aus dem Gutachten im Fachbereich Landschaftsschutz hervor, dass eine Tageskennzeichnung mit dem erforderlichen Schutz des Landschaftsbildes nicht vereinbar ist. Da die Windräder sehr auffällig positioniert sind, kann auf die Tageskennzeichnung verzichtet werden.

Temporäre Hindernisse, wie insbesondere Krananlagen sind zur Vermeidung einer Beeinträchtigung der Sicherheit der Luftfahrt ebenfalls zu kennzeichnen und werden entsprechende Maßnahmen als Auflage vorgeschlagen.“

3.2.7.3 Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass es durch den Bau des geplanten Windparks zu einer deutlichen negativen Veränderung des Landschaftscharakters, zu Eigenartsverlusten und erheblich nachteiligen Veränderungen der ästhetischen Qualität des betroffenen Landschaftsraumes kommt, was sich in weiterer Folge auch als Störung des Erholungswertes niederschlägt, sodass bei sektoraler Betrachtung ein Zielkonflikt zum allgemeinen Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes LSG 22 ableitbar ist. Eingriffe in die besonderen Schutzziele werden aus landschaftsästhetischer Sicht gering gehalten werden.

Der Standortraum ist als Vorrangzone im Sachprogramm Windenergie ausgewiesen. Dieses wurde vor dem Hintergrund der Zielkonflikte von Windenergie im alpinen Raum mit Natur- und Landschaftsschutz in einer Steiermark weit durchgeführten Standortuntersuche, mit der Intention im Zuge einer Interessensabwägung Windkraftstandorte dort in Vorrangzonen zu bündeln, wo bereits Vorbelastungen direkt oder in unmittelbarer Nähe bestehen, und des gleichzeitig vorgenommenen Ausschlusses noch sensiblerer Gebiete, erstellt.

Aus Sicht der Fachgutachterin ist hinsichtlich des Fachbereiches Landschaft durch die Errichtung des geplanten Windparks Pretul insgesamt mit merklichen, relevanten nachteiligen Auswirkungen zu rechnen.

3.2.7.4 Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften

Zu §43 (4) Stmk BauG LGBL. Nr.59/1995, i.d.F. LGBL. Nr.29/2014:

§43 (4) normiert: *„Zusätzlich zu den bautechnischen Anforderungen muss das Bauwerk derart geplant und ausgeführt werden, dass es in seiner gestalterischen Bedeutung dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild gerecht wird. Hierbei ist auf Denkmäler und hervorragende Naturgebilde Rücksicht zu nehmen.“*

Da im Standortraum nur vereinzelt bzw. weitgehend keine Bauwerke vorhanden sind, ist kein Ortsbild gegeben, Anlagenauswirkungen auf das Landschaftsbild sind in Kapitel 3.2.7.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen ausführlich dargestellt.

Windkraftanlagen sind in ihrem Erscheinungsbild nur in wenigen Punkten (z.B. Farbgebung) veränderbar, nachteilige Auswirkungen resultieren nicht aus einer mangelnden Eigenästhetik, sondern in erster Linie aus den erforderlichen Dimensionen der Anlagen, die für einen wirtschaftlich sinnvollen Einsatz erforderlich sind und die in scharfem Kontrast zur Maßstäblichkeit und der Charakteristik des weitgehend naturnahen Landschaftskontextes im Standortraum stehen. Gleichzeitig bestehen im Umfeld des Standortraumes bereits die Windparks Moschkogel und Steinriegel mit in ihrem Erscheinungsbild identen Anlagen, sodass die anlagenimmanente Fremdkörperwirkung nicht mehr in vollem Umfang gegeben ist.

3.2.8 SACH- UND KULTURGÜTER

3.2.8.1 Verkehr

Zu den Beschreibungen der Auswirkungen auf Verkehr und Infrastruktur siehe insbesondere Kapitel 3.1.8 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.2.8.2 Landschaftsgestaltung

Es wird angemerkt, dass weitere, über die nachfolgend beschriebenen Ausführungen hinausgehende Details dem Fachgutachten Landschaft der Amtssachverständigen zu entnehmen sind. Darüber hinaus ist auch auf die aus fachlicher Sicht der Amtssachverständigen empfohlenen Vorschläge für Maßnahmen und Auflagen im Kapitel 5.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu verweisen.

Sach- und Kulturgüter sind im Fachbericht Raumordnung der vorliegenden UVE umfassend dargestellt und mit Fotodokumentationen unterlegt. Sachgüter in Form von Infrastrukturen werden in Kapitel 3.4. (Themenbereich Sach- und Kulturgüter) dargestellt, Gebäude und touristischen Anlagen werden einerseits im Kapitel 3.2 „Siedlungsraum“ und in 3.3 „Freizeit und Erholung“ behandelt; diesbezüglich wird auf die Raumordnungsfachliche Stellungnahme (*Anmerkung: Siehe hierzu auch Kapitel 3.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen*) bzw. auf des Fachgutachten Landschaft (*Anmerkung: Siehe hierzu auch Kapitel 3.2.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen*) verwiesen. Der Themenschwerpunkt „Sach- und Kulturgüter“ umfasst die Darstellung des IST-Zustandes und die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens mit dem Schwerpunkt auf kulturell und historisch relevante Infrastrukturen.

3.2.8.2.1 Beurteilung Sach- und Kulturgüter

3.2.8.2.1.1 Sachgüter

Eingriffe in Infrastrukturen (überregional und regional) unterliegen völligen Wiederherstellungspflichten. Hinsichtlich Gebäuden und touristischen Anlagen wird auf die Raumordnungsfachliche Stellungnahme Stellungnahme (*Anmerkung: Siehe hierzu auch Kapitel 3.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen*) bzw. auf des Fachgutachten Landschaft (*Anmerkung: Siehe hierzu auch Kapitel 3.2.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen*) verwiesen.

3.2.8.2.1.2 Kulturgüter

Im Bereich des Umladeplatzes sind weder Kulturgüter vorhanden, noch archäologische Fundstellen bekannt.

Entlang der Zufahrtsstraße zum Moschkogel sind folgende Kulturgüter situiert:

- Flur-/Wegkapelle Auersbach-Kapelle Gst. Nr. 74 KG, Müzzzuschlag gem. §2a DmschG denkmalgeschützt
- Wegkreuz bei der Hofgruppe Auersbachstraße 18 – nicht denkmalgeschützt

In der Nähe der Energieableitung befinden sich in jeweils rd. 100 m Entfernung zwei nicht denkmalgeschützte Wegkreuze (beim Gehöft Oberer Glashütter und beim Roseggerheim)

Standortraum:

Das direkte Vorhabensgebiet liegt aufgrund seiner Höhenlage außerhalb des Dauersiedlungsraumes und wurde vom Menschen lange Zeit nur temporär für Almwirtschaft und Jagd genutzt. Im 19. Jahr-

hundert setzten erste touristische Nutzungen ein. Die wenigen vorhandenen Denkmäler des Standortraumes gehen auf diese touristische Nutzung zurück und sind nicht denkmalgeschützt:

- Gedenkstein Karl Tiefengraber zwischen Geiereckalm und Geiereck
- Peter-Bergner-Warte auf dem Gipfel der Pretul
- Gipfelzeichen Amundsenhöhe

Archäologische Fundstellen sind in den untersuchten Bereichen nicht bekannt.

Die nach §2a DmschG geschützte Auersbach-Kapelle (siehe Abbildung 3-60 Fachbericht Raumordnung) ist durch ihre offensichtliche baukulturelle Bedeutung und die Unterschutzstellung als hoch sensibel einzustufen.

Die Peter-Bergner-Warte am Gipfel der Pretul stellt ein lokal bedeutendes Baudenkmal mit touristischem Hintergrund dar und ist mangels rechtlichen Schutzes mit mittlerer Sensibilität einzustufen. Die sonstig vorhandenen Wegkreuze und Kleindenkmäler weisen geringe Sensibilität auf.

Die hoch sensible Auersbach-Kapelle liegt außerhalb von Bereichen, die von Adaptierungen der Zufahrtsstraße betroffen sind, Auswirkungen auf dieses Denkmal sind daher sowohl für die Bau-, als auch die Betriebsphase auszuschließen.

Das Gipfelzeichen Amundsenhöhe und die Peter-Bergner-Warte liegen im Standortraum des geplanten Windparks außerhalb von Eingriffsflächen, sodass eine Bestandsgefährdung nicht vorliegt, allerdings in direkter Nähe zu den geplanten Anlagen (der Abstand der Peter-Bergner-Warte zur WKA 6 beträgt lediglich 50 m). Durch die Dominanz der benachbarten überdimensionalen Windkraftanlagen werden sowohl das Gipfelzeichen, als auch die Warte ihrer Wertigkeit als Orientierungszeichen und damit ihrer Symbolkraft beraubt und gehen in der visuellen Wahrnehmung „unter“, sodass eine deutliche Störung des ästhetischen Eindrucks die Folge ist. Die Peter-Bergner-Warte ist zusätzlich während der Wintermonate bei Gefahr von Eisfall von den erforderlichen sicherheitstechnischen Sperren betroffen und kann temporär in ihrer Funktion als Aussichtswarte nicht genutzt werden, was zu einer Minderung des Erholungs- und Erlebnispotentials führt und im Themenbereich Freizeit/Erholung mit zu bewerten ist.

Auf Basis der mittleren Sensibilität der Warte ist mit mittlerer Eingriffsintensität zu rechnen, hinsichtlich des Gipfelzeichens ergibt sich aufgrund der geringen Sensibilität geringe Eingriffsintensität.

In Hinblick auf die visuelle Beeinträchtigung der betroffenen Kulturgüter sind keine Ausgleichsmaßnahmen möglich.

Alle anderen Bau- und Kleindenkmäler liegen abseits von Eingriffen der Bauphase als auch außerhalb von möglichen Auswirkungen der Betriebsphase.

Im Untersuchungsraum sind keine archäologischen Fundstätten bekannt, daher können Auswirkungen ausgeschlossen werden. Hinsichtlich der unerwarteten Entdeckung bisher unbekannter Bodenfundstellen sind Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen festgelegt.

3.2.8.2.1.3 Zusammenfassung

Insgesamt sind hinsichtlich des Schutzgutes Sach- und Kulturgüter geringfügig nachteilige Auswirkungen zu erwarten.

3.2.9 MENSCHLICHE GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN

3.2.9.1 Luft

3.2.9.1.1 Bauphase

Da der Immissionstechniker (ASV des Landes) in seinem Teilgutachten ausführte, dass in der Bauphase für sämtliche betrachteten Schadstoffe (inklusive Stickoxide) die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte weiterhin klar eingehalten werden, erübrigt sich eine weitere medizinische Beurteilung.

Es wird allerdings darauf hingewiesen, dass die als Projektbestandteil anzusehenden emissionsreduzierenden Maßnahmen, wie vom Immissionstechniker unter Punkt 2.3 (siehe hierzu das Fachgutachten des immissionstechnischen Amtssachverständigen bzw. auch Kapitel 2.11 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) aufgezählt, sichergestellt werden. Es handelt sich vorwiegend um eine Anpassung an den Stand der Technik, beinhaltend eine regelmäßige Befeuchtung, Reinhaltung des Übergangsbereiches von der unbefestigten zur befestigten Straßenoberfläche sowie die Einhaltung der Abgasstufe IIIB gem. MOT-V (BGBL II Nr. 136/2005 i.d.F. BGBL II Nr. 378/2012).

Die Details sind dem immissionstechnischen Gutachten (siehe hierzu auch Kapitel 3.2.3.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) zu entnehmen.

3.2.9.1.2 Betriebsphase

Da keine immissionsseitig relevanten Emissionen zu erwarten sind, erfolgte keine Betrachtung durch den Immissionstechniker, eine medizinische Beurteilung ist daher ebenfalls nicht erforderlich.

3.2.9.1.3 Störfall

Ist lediglich im Falle eines Brandes zu erwarten. Die Auswirkungen sind aber aufgrund der geringen Ölmengen bzw. der großen Entfernung zu den nächsten bewohnten Objekten emissionsseitig nicht relevant und daher ohne Auswirkung auf die Anrainer.

3.2.9.2 Schall

3.2.9.2.1 Bauphase

Beim Einsatz von lärmarmen Baumaschinen und Baugeräten und unter der Projektgemäßen Vorgabe, dass an Sonn- und Feiertagen keine Bauarbeiten durchgeführt werden und die tägliche Normalarbeitszeit Montag bis Freitag von 06:00 bis 20:00 Uhr (nur der Aufbau des WEA erfolgt mit Ausnahme des Krahn-Auf- und des Krahn-Abbaus sowie des Transfers auch in der Nacht) und am Sonntag tagsüber von 06:00 bis 14:00 Uhr stattfindet¹⁸, sind folgende Ergebnisse festgestellt worden:

3.2.9.2.1.1 Baustellenverkehr auf den übergeordneten Straßensystemen

Für den Baustellenverkehr auf den übergeordneten Straßensystemen wurde für das Jahr 2015 eine Steigerung um maximal 1,3 dB und im Jahr 2016 um maximal 1,5 dB ermittelt. Diese Werte von 1,3 dB bzw. 1,5 dB sind für die Veränderung der Ist-Situation nicht relevant und für den menschlichen Organismus nicht auflösbar. Sie erreichen am IPS5 65,6 dB als Maximalwert am Tag und am selben

¹⁸ Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Vgl. hierzu auch die zusätzlichen Einschränkungen durch die Auflagenvorschlüsse des ASV für Wildökologie in Kapitel 5.14 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen bzw. in dessen Fachgutachten Wildökologie.

Punkt 63,2 dB im Bereich des Erdgeschosses. Es handelt sich um eine geringe und nur temporäre Auswirkung ohne nachhaltige Beeinflussung der Anrainer.

3.2.9.2.1.2 Umladeplatz

Bei der Errichtung des Umladeplatzes in der Dauer von 7 Werktagen und beim Umladen der Bauteile (Dauer 77 Werktage) kommt es zu einer Veränderung der Schallistmaßsituation am IPB Edlachweg 6 um 1 dB im Bereich des Erdgeschoß bzw. um 2 dB beim Obergeschoß. Die Werte für diese temporäre (7 Tage) Ist-Maß-Erhöhung erreichen 65 dB. Erst bei dauerhaftem Einwirken (Jahrelang) im Bereich dieser Schallpegelwerte ist mit gesundheitlichen Auswirkungen zu rechnen. Dies ist mit Sicherheit für diesen Beurteilungszeitraum auszuschließen.

3.2.9.2.1.3 Schallpegelspitzen

Die kurzfristig auftretenden kennzeichnenden Schallpegelspitzen von Schaufel- und Hammerschlägen erreichen im 1. OG am selben IP (Edlachweg 6) Werte von 71 dB, während die Spitzenpegel der Walze, des Graders oder der LKW-Abfahrten am Areal des Umladeplatzes bei 64 dB liegen.

Maximalspitzen können bei Schaufel- und Hammerschlägen in der Höhe von 71 dB bis (max Wert) 77 dB auftreten. Diese maximalen Schallpegelspitzen von 77 dB sind allerdings nur kurzzeitig zu erwarten und liegen mit 2 dB über dem Grenzwert der TA Lärm. Aufgrund der Kurzfristigkeit der Schallpegelspitzen und unter der Voraussetzung, dass die betroffenen Anrainer über die geplanten, lärmintensiven Tätigkeiten informiert werden und sich daher darauf einstellen können sind gesundheitliche Veränderungen im Organismus nicht zu erwarten.

Belästigungsreaktionen sind möglich. Durch entsprechende Einbindung der Anrainer durch laufende Information und der Möglichkeit Beschwerden an eine entsprechende Kontaktperson Koordinator/Ansprechpartner zu richten sind diese – wie Erfahrungswerte zeigen- eher tolerierbar.

3.2.9.2.1.4 Baustellenverkehr 2015 und 2016

Bei der Zuwegung im Bereich am IPB11, Auersbachstraße 3, wird die Schallsituation sich von 49 dB auf 55 dB verändert. Diese Lärmsituation wurde für die Dauer von 6 Tagen berechnet. Bei dem Wert von 55 dB handelt es sich um den Grenzwert der WHO zum vorbeugenden Gesundheitsschutz. Trotz der deutlichen Anhebung ist aufgrund der Dauer von maximal 6 Tagen mit keinen gesundheitlichen Auswirkungen zu rechnen.

3.2.9.2.1.4.1 Baustellenverkehr 2015 und 2016 / Bereich WP Pretul

Beim IP1 Roseggerhaus kommt es bei der Kumulation der Baustellen zu einem Beurteilungspegel von maximal 33 dB. Dieser Wert liegt unter dem für Kurgelbiete geforderten Grenzwerten am Tag von 45 dB, bzw. wird von der WHO am Ohr des Schläfers für die Nacht! gefordert. Das bedeutet, dass trotz der Bautätigkeit noch immer eine sehr ruhige Ist-Situation (Widmung Erholungsfläche!) gegeben ist.

Bei der Geiereckalm ist durch die Baustellen ein Pegel von 49 dB zu erwarten. Das bedeutet im Vergleich zum Schallistmaß eine Steigerung um 1 dB für die Dauer von 6 Tagen und ist daher als irrelevant zu bezeichnen, da diese Veränderung in diesem Ausmaß vom menschlichen Organismus nicht wahrnehmbar und zeitlich begrenzt ist.

3.2.9.2.1.4.2 Bauphasen 2015 und 2016

Für die Bauphasen 2015 und 2016 wurden für die Bautätigkeiten einschließlich des Baustellenverkehrs im WP Pretul für das Jahr 2015 am Roseggerhaus Werte von 49 dB, bei der Geiereckalm von 51 dB und für das Jahr 2016 deutlich niedrigere Werte berechnet. Bei der Geiereckalm wirkt sich der vorbeifahrende Verkehr aus (keine Pegelangaben).

Spitzenpegel haben beim Roseggerhaus mit 52 dB den größten Einfluss. Da die Baustelle weiter wandert, kommt es nur an wenigen Tagen zu Spitzenpegeln. Ursache der Schallpegelspitzen sind Hydromeißel, das Schaufel- und das Hammerschlagen. Die Spitzen der Baumaschinen und der Baugeräte werden im Regelfall niedriger sein.

Insgesamt kann also davon ausgegangen werden, dass bei sämtlichen Immissionen in der Bauphase aufgrund der zeitlichen Begrenzung und der im Vergleich zur Ist-Situation geringen Veränderung der Werte keine gesundheitlichen Veränderungen zu erwarten sind.

Allein beim Umladeplatz sind aufgrund der Schaufel- und Hammerschläge Informationen der Bevölkerung erforderlich, damit Belästigungen auf ein entsprechendes Maß reduziert werden können.

3.2.9.2.2 Betriebsphase

Im schalltechnischen Gutachten wurden in diversen Tabellen unterschiedliche Immissionssituationen dargestellt. Relevant für die medizinische Beurteilung sind die Tabellen mit der Steigerung der Schallleistungspegel durch die Windenergieanlagen des geplanten Windparks Pretul. Siehe hierzu Tabelle 71 und Tabelle 73 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

Aufgrund der tabellarischen Darstellung der Berechnungen erkennt man, dass bei der Hauptwindrichtung Nordwest bei der Schwarzriegelalm bei Windgeschwindigkeiten zwischen 7m/sec. und 10m/sec. durch den Windpark Pretul es zu Erhöhungen des Basispegels um mehr als 3 dB (max. 3,7 dB.) kommt. Die Erhöhung des Basispegels erreicht sogar Werte von max. 5,2 dB bei der Berücksichtigung einer Mitwindsituation. Da es sich bei den Berechnungen nach Rücksprache mit dem ASV für Schall und Erschütterungstechnik um eine worst-case Situation handelt, wurden noch Pegelabschläge durchgeführt, so dass letztendlich kein Einfluss auf die Schwarzriegelalm durch den Windpark Pretul zu erwarten ist. Darüber hinaus ist nochmals zu erwähnen, dass es sich nur um eine saisonal bewirtschaftete Almhütte (Juni bis September) handelt.

Bei der Windrichtung Südwest zeigt die Tabelle 6, dass es beim Roseggerhaus zur Erhöhung des Basispegels um 3 bis 3,2 dB kommen kann. Bei Windrichtung Südwest stellt dies im Bezug zum Roseggerhaus eine Gegenwindsituation dar. Die Berechnungen wurden allerdings unter Berücksichtigung einer Mitwindsituation berücksichtigt. Bei einer Entfernung von 1.000 m kann ein Pegelabschlag von 20 dB bei Gegenwindsituation dargestellt werden. Auch beim tatsächlichen Abstand von 502 m zur nächstgelegenen Windenergieanlage (WEA) und einem Pegelabschlag von daher weniger als 20 dB, in dem Fall von 10 dB, wird es auf Basis der Berechnungen zu keiner Erhöhung des Basispegels beim Roseggerhaus kommen.

Bei der Südwestwindsituation wurden für die Windgeschwindigkeiten zwischen 3m/sec. und 9 m/sec. bei der Geiereckalm Erhöhungen des Basispegels von max. 7,9 dB ermittelt. Dies ergibt sich durch den Windpark Moschkogel, der sich im unmittelbaren Nahbereich der Geiereckalm befindet. Aufgrund der Querwindsituation kann bei einer Entfernung von 1000 m ein Pegelabschlag von 12 dB in Rechnung gestellt werden. Da die Geiereckalm in einer Entfernung von 686 m zur nächstgelegenen Windenergieanlage (WEA 8) des WP Pretul liegt, kann auch bei einem Pegelabschlag von nur 6 dB eine Erhöhung des Basispegels um max. 0,2 dB erwartet werden. Auch hier ist wieder zu berücksich-

tigen, dass es sich bei der Geiereckalm um eine saisonal bewirtschaftete Almhütte handelt (Juni bis September).

Aufgrund der nicht zu erwartenden Veränderungen bei Betrieb der Windkraft zu allen Tageszeiten bzw. bei einer zu erwartenden berechneten Veränderung von 0,2 dB, kann von einer gleichbleibenden Ist-Situation ausgegangen werden. Dies bedeutet für die saisonal bewirtschafteten Gebäude, dass eine medizinische Beurteilung aufgrund der irrelevanten Veränderungen nicht notwendig ist.

3.2.9.3 Erschütterungen

Für die Zufahrten zum Projektgebiet wurde zum Schutz der Gebäude während der Bauphase eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h vorgeschrieben. Dies gilt nicht nur für die Gebäude, die direkt an der Straße liegen, sondern sich auch in einer Entfernung von 30 m von der Straße entfernt befinden. Diese Maßnahme bringt mit sich, dass die Erschütterungen auf ein Minimum reduziert werden und so Schäden an Häusern vermieden werden können. Da auch keine Tiefengründungen durchgeführt werden, sind keine Erschütterungen durch Rammen im Zuge der Errichtung zu erwarten.

Im Bereich des Umladeplatzes befinden sich keine schützenswerten Kulturgüter oder Gebäude. Auf Basis der UVE soll es weder zu qualitativen noch quantitativen Veränderungen des Istzustandes kommen. Durch diese Maßnahmen ist auch gewährleistet, dass die Anrainer nicht durch Erschütterungen belästigt werden.

3.2.9.3.1 Arbeitnehmerinnenschutz

Während der Bautätigkeit sind die gesetzlichen Bestimmungen der VOLV einzuhalten. Die PSA ist Vorgabe des Arbeitnehmerinnenschutzgesetzes. Signifikante Vibrationen werden nicht erwartet.

Während der Betriebsphase werden die Wartungs- und Reparaturarbeiten innerhalb der Anlage nur bei Stillstand derselben durchgeführt.

3.2.9.4 Elektromagnetische Felder

Hinsichtlich Immissionen elektromagnetischer Felder werden die Grenzwerte/Referenzwerte aus der Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850/2006 eingehalten. Diese Norm entspricht nicht nur dem Stand der Technik, sondern beinhaltet auch, dass Auswirkungen auf den menschlichen Organismus der Anrainer schon vor allem durch die Entfernung nicht zu erwarten sind. Durch die kurzzeitige Exposition von Wanderern ist auch hier eine Wirkung mit Sicherheit auszuschließen.

Hinsichtlich des ArbeitnehmerInnenschutzes wird festgestellt, dass Arbeiten nur bei ausgeschalteter Anlage vorgesehen sind.

(siehe hierzu auch die Ausführungen des ASV für Elektrotechnik in dessen Fachgutachten bzw. auch in Kapitel 3.1.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

3.2.9.5 Schattenwurf in Bau- und Betriebsphase

In der Bauphase ist mit keinen Belastungen zu rechnen. In der Betriebsphase können seltene Beschattungen durch drehende Rotoren auftreten. Der empfohlene Richtwert von 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag wird unterschritten. Mit zunehmendem Abstand sind die Auswirkungen des Schat-

tenwurfs vernachlässigbar. (siehe hierzu auch die Ausführungen des ASV für Elektrotechnik in dessen Fachgutachten bzw. auch in Kapitel 3.1.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Wissenschaftliche Studien mit Auswirkungen auf den menschlichen Organismus der Wanderer sind nicht bekannt.

3.2.9.6 Gefährdungen wie Eisfall, Erosionen, Rutschungen und Lawinen in der Betriebsphase

Im Fachgutachten „Elektrotechnik“ werden Maßnahmen für Wanderwege bei potenziellem Eisfall (temporäre Verlegung bzw. Markierung für Umgehungswege außerhalb des festzuglegenden Gefährdungsbereiches) gefordert (vgl. hierzu auch Kapitel 3.1.3.9 und Kapitel 5.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

Geplant sind das Anbringen von Warneinrichtungen (Blinklichter, Warntafeln) an den Zugangspunkten der im Projektgebiet betroffenen Wanderwege, die Schaffung von Redundanz bei der Detektion von Eisansatz, das Abschalten der Windkraftanlagen bei Eisansatz, wodurch kein Eisabwurf bei drehendem Rotor erfolgen kann.

Da eine Ausstattung mit Rotorblattheizung geplant ist, können durch die Heizung die Stillstandzeiten durch Vereisung und damit auch die Zeiten mit Gefahr von Eisfall reduziert werden. Während des durch die Rotorblattheizung verursachten Abtauvorganges wird vom Techniker gefordert, dass der Mühlenwart zur Überwachung vor Ort anwesend ist. Die Inbetriebnahme erfolgt nur von vollständig enteisten Windenergieanlagen.

Die Wiederinbetriebnahme nach erfolgter Eisabschaltung erfolgt durch manuelles Anfahren

unter Anwesenheit eines Betriebswärters. Spezielle Unterweisung von Montage- oder Betriebspersonal, das sich längere Zeit im Gefahrenbereich aufhält, ist geplant. PSA ist vorzusehen. Im Eisfallgutachten wird aufgezeigt, dass ein tatsächlicher Aufenthalt von betriebsfremden Personen im Windparkgelände während eines Eisabfallereignisses sehr unwahrscheinlich ist. Es ergibt sich nur eine sehr kurze Gefährdungsdauer über den gesamten Winter.

3.2.9.7 Störfall

Von den Fachgutachtern (Schall und Luftimmissionen) wurde auf Störfälle aufgrund der nicht vorhandenen/zu erwartenden Immissionen nicht weiter eingegangen. Z.B. sind beim Brand zwar Emissionen zu erwarten, die aber durch die Entfernung der nächsten Nachbarn zu keinen relevanten Immissionen führen.

3.3 RAUMENTWICKLUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG ÖFFENTLICHER KONZEPTE UND PLÄNE

3.3.1 RAUMPLANUNG

Gegenstand der Stellungnahme ist die Umweltverträglichkeitserklärung zum Windpark Pretul vom Dezember 2013, der Bericht Raumordnung zum Fachbereich Schutzguten Mensch/Lebensraum. Die vorliegende raumordnungsfachliche Stellungnahme umfasst die Bereiche der örtlichen und überörtlichen Raumordnung sowie damit in Zusammenhang stehende Fragen der Regionalentwicklung.

Spezifische Beurteilungsgrundlagen für den Fachbereich Raumordnung sind neben dem Stmk. Raumordnungsgesetz 2010 idgF.

- das Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie, LGBl. Nr. 72/2013,
- die regionalen Entwicklungsprogramme Weiz, LGBl. Nr. 6/2005 und Mürzzuschlag, LGBl. Nr. 78/2009 i.d.F. 58/2010
- die örtlichen Entwicklungskonzepte und Flächenwidmungspläne der Standort- und Anrainergemeinden Gemeinde Ganz, Marktgemeinde Langenwang, Stadtgemeinde Mürzzuschlag, Gemeinde Spital am Semmering, Gemeinde Ratten und Gemeinde Rettenegg.

Der Fachbericht wurde nach den drei Themen Regionalentwicklung, Siedlungsraum und Freizeit und Erholung gegliedert.

Der geplante Windpark Pretul besteht aus 14 Windenergieanlagen mit einer Nennleistung von 3,0 MW, einer Nabenhöhe von 78 m und einem Rotordurchmesser von 82 m. Die gesamte Bauhöhe beträgt somit 119 m und die gesamte installierte Leistung 42 MW. Die Anlagen sollen auf den Gemeindegebieten Langenwang und Ganz im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag sowie auf den Gemeindegebieten Ratten und Rettenegg im Bezirk Weiz errichtet werden. Die Anlagenstandorte befinden sich auf einem Bergrücken mit Ostnordost – Westsüdwest Ausrichtung auf einer Seehöhe von rund 1.600 m und liegen überwiegend oberhalb der Baumgrenze.

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

3.3.1.1 Überörtliche Raumordnung

Der Standort des Windparks liegt in einer Vorrangzone nach § 3 Abs.1 Z.2 des Entwicklungsprogrammes für den Sachbereich Windenergie. In Vorrangzonen ist die Errichtung von Windkraftanlagen, das sind solche mit mehr als 0,5 MW, bei der Neuerrichtung nur zulässig für Projekte, die eine elektrische Gesamtleistung von mindestens 20 MW erreichen. Im Zuge einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung soll durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass dauerbewirtschaftete Schutzhütten und Weitwanderwege in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.

Diese im Verordnungswortlaut geforderte Mindestanlagengröße wird durch das vorliegende Windparkprojekt deutlich überschritten. Mit der Situierung dieser Anlage in der Vorrangzone Pretul werden die Zielsetzungen dieses Sachprogrammes grundsätzlich erfüllt. Das laufende Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren soll die spezifischen Bedingungen für die Zielerfüllung im Sinne von § 2 des Entwicklungsprogrammes sicherstellen.

Die Ziele und Maßnahmen aus den regionalen Entwicklungsprogrammen für die Planungsregion Weiz und Mürzzuschlag sind im Fachbereich Raumordnung dargelegt und die Auswirkungen durch das Vorhaben der Errichtung des Windparks beurteilt. Relevante Bestimmungen sind

- generelle Ziele und Maßnahmen für die Planungsregion nach § 2 und
- Ziele und Maßnahmen für die Teilräume nach § 3 Abs. 1 „Bergland über der Waldgrenze“ sowie Abs. 2 „forstwirtschaftlich geprägtes Bergland“.
- Vorrangzonen aus dem Regionalplan sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Wie in der UVE angeführt, bestehen grundsätzliche Zielkonflikte zu den Zielen und Maßnahmen für Teilräume, die jedoch bereits bei der Interessensabwägung zur Erstellung des Entwicklungsprogrammes für den Sachbereich Windenergie behandelt wurden. Im landesweiten Sachprogramm wurden 24,9% des Landesgebietes (4.077 km²) und damit ein Großteil der hochalpinen Lagen als Ausschlusszone für die Errichtung von Windenergieanlagen festgelegt; dem stehen 0,13% als Vorrangzonen (21 km²) gegenüber.

3.3.1.2 Örtliche Raumordnung

Aus den bestehenden örtlichen Entwicklungskonzepten der betroffenen Standortgemeinden sind keine Entwicklungsziele gegeben, die im Widerspruch zum Windparkvorhaben stehen.

3.3.1.2.1 Siedlungsraum im Bereich Umladeplatz

Der Umladeplatz liegt in der Gemeinde Spital am Semmering südlich der L 118 (Semmering Begleitstraße), nur ca. 300 m von der Anschlussstelle Mürzzuschlag Ost zur S6 (Semmering Schnellstraße) entfernt. Der Umladeplatz schließt an Flächen an, auf denen die gewerbliche Nutzung (Einkaufszentren, Tankstelle) dominiert; diese Flächen sind als Bauland-Industriegebiet (J/2) gewidmet). Der Umladeplatz selbst ist im Freiland situiert.

3.3.1.2.2 Siedlungsraum entlang der Zufahrtstraße

Die Flächen entlang der Zufahrtsstraße vom höherrangigen Straßennetz (L 118) über die Auersbachstraße zum Moschkogel (bestehender Windpark, Hauptzuwegung Windpark Pretul) weisen keine Baulandwidmung auf. Entlang der Zufahrtsstraße sind einige Wohngebäude situiert, die in den Flächenwidmungsplänen der Stadtgemeinde Mürzzuschlag und der Gemeinde Ganz nicht als Bauland ausgewiesen sind.

3.3.1.2.3 Siedlungsraum entlang der Energieableitung

Die Energieableitung führt vom Standortraum durch die Gemeinden Ganz, Langenwang und Mürzzuschlag zum Umspannwerk Mürzzuschlag. Die nächstgelegenen Baulandwidmungen liegen in der Gemeinde Ganz im Ganzbachgraben und sind 200 m von der Energieableitung entfernt und damit außerhalb des Wirkraumes. In der näheren Umgebung der Energieableitung sind neben den Objekten auf der Ganzalm vier landwirtschaftliche Hofgruppen situiert, von denen das nächstgelegene knapp 100 m von der Energieableitung gelegen ist.

3.3.1.2.4 Siedlungsraum im Standortraum der Windenergieanlagen

Im Vorhabensgebiet bestehen keine Baulandwidmungen. Der bestehende Windpark Moschkogel ist als Sondernutzung im Freiland „Windkraftanlage“ (rund 26 ha groß) ausgewiesen (incl. Erweiterung Richtung Süden). Die Schipiste vom Schwarzriegel im Gemeindegebiet von Spital am Semmering ist als Sondernutzung im Freiland gewidmet. Beim Roseggerhaus ist eine ca. 0,4 ha große Sondernutzung im Freiland „Erholungsfläche“ ausgewiesen.

Im Standortraum befinden sich eine Reihe von Gebäuden, von denen die Schutzhäuser „Roseggerhaus“ und „Ganzalmhaus“ als ganzjährig durchgehend bewirtschaftete Einrichtungen besonders relevant sind.

3.3.1.3 Themenbereich Freizeit und Erholung

Die Überprüfung der Auswirkungen auf dauerbewirtschaftete Schutzhütten und Weitwanderwege im Rahmen der UVP ist explizit im Verordnungswortlaut des Entwicklungsprogrammes Windenergie angeführt.

3.3.1.3.1 Landschaftsbezogenes Erholungspotential

Die Bergregion um Stuhleck und Pretul zählt zu den beliebten Ausflugsgebieten der alpinen Oststeiermark und ist auch mit touristischer Infrastruktur in Form von Schutzhäusern (Roseggerhaus, Ganzalmhaus, Alois-Günter-Haus) und einer Aussichtswarte (Peter-Bergner-Warte) entsprechend ausgestattet.

Der Standortraum um Pretul, Amundsenhöhe und Grazer Stuhleck nimmt in diesem Erholungsgebiet eine prominente Rolle als leicht erreichbares und gut frequentiertes Wanderziel mit einer ganzjährig hohen Attraktivität als Freizeit- und Erholungsraum ein. Die vorwiegende Nutzung des unmittelbaren Standortraumes Amundsenhöhe – Pretul – Grazer Stuhleck wird durch landschaftsgebundene Erlebnismöglichkeiten bestimmt, wozu im Sommer primär das (Weit)wandern und im Winter das Schneeschuhwandern zählen. Im Winter ist das Schigebiet am Stuhleck ein überregional bedeutendes Tourismusziel; die Höhenrücken zur Pretul sind aufgrund der guten Erreichbarkeiten auch ein gut frequentierter Aktivitätsraum für Skitouren und Schneeschuhwanderungen.

Die Pretul weist ein regions- und landschaftstypisches Erscheinungsbild auf, in welchem das Erleben einer Almlandschaft in den Fischbacher Alpen jedoch bereits durch die bestehenden Windparks Moschkogel und Steinriegel/Rattener Alm beeinflusst wird.

3.3.1.3.2 (Weit)Wanderwegenetz

Im Untersuchungsraum existiert ein dichtes Wanderwegenetz mit sowohl regionaler als auch internationaler Bedeutung. Dazu zählen gut beschilderte und teilweise mittels Thementafeln inszenierte Routen (z.B. Zentralalpenweg, Alpannonia) und Besonderheiten (z.B. Peter-Bergner-Warte), die auf die lange Tradition und hohe Bedeutung des Wanderns in den Fischbacher Alpen und dem steirischen Randgebirge hinweisen. Die Pretul selbst ist aufgrund der guten Erschließung auch für den Tagestourismus ein frequentiertes Wander- und Erholungsgebiet mit einem großen Einzugsbereich bis in den steirischen Zentralraum und das Wiener Becken. Durch den engeren Untersuchungsraum bzw. unmittelbar an den Standpunkten der geplanten Windenergieanlagen entlang führen zahlreiche Wanderwege mit teilweise gemeinsamem Wegeverlauf.

Die Örtlichen Entwicklungskonzepte und Entwicklungspläne der Standort- und Anrainergemeinden weisen für den unmittelbaren Standortraum keine Festlegungen dazu aus.

3.3.1.4 Bauphase

Die zusammenfassende Beurteilung ergibt für die Regionalentwicklung einen kurzfristig positiven Effekt aufgrund der Anhebung der regionalen Wertschöpfung. Für den Siedlungsraum ergeben sich durch Lärmausbreitung beim Umladeplatz und entlang der Zufahrtsstraße merkbar bzw. geringfügig nachteilige Auswirkungen. Die Auswirkungen auf Freizeit und Erholung sind durch Trennwirkungen, Beeinträchtigungen der Naherholungsfunktion und die Lärmausbreitung (auch zum Roseggerhaus) geringfügig nachteilig.

3.3.1.5 Betriebsphase

Die Auswirkungen der Betriebsphase sind in Hinblick auf den Themenbereich Regionalentwicklung und die Festlegungen des Sachprogramms Windenergie grundsätzlich positiv (die Zielkonflikte mit den Regionalen Entwicklungsprogrammen Weiz und Mürzzuschlag wurden, wie oben angeführt, bereits bei der Erstellung des Sachprogrammes Windenergie behandelt).

Auf den Themenbereich Siedlungsraum, der mit der örtlichen Raumplanung der Gemeinden gleichgesetzt werden kann, hat die Betriebsphase keine bis geringe Auswirkungen, da die Siedlungsentwicklung der Gemeinden nicht betroffen ist; es erfolgt keine Beanspruchung von Bauland oder Entwicklungspotentialen.

Im Themenbereich Freizeit und Erholung gibt es durch die Beeinträchtigung der Naherholungsfunktion im unmittelbaren Standortbereich merkbar nachteilige Auswirkungen. Problem dabei ist weniger die notwendige Umleitung in der Bauphase (siehe oben) und an den (voraussichtlich wenigen) Tagen der Eiswurfgefahr, in denen das Gebiet nicht betreten werden kann und Umgehungen erforderlich sind, sondern die dauernde Verminderung der Qualität des landschaftsbezogenen Erholungsraumes für die Benutzer der Wanderwege und Erholung Suchenden, sowie bei den Schutzhäusern Roseggerhaus (Nähe ca. 500 m) und Ganzalmhaus. Gemildert wird diese Wirkung durch die Vorbelastung der bereits bestehenden Windenergieanlagen im engeren und weiteren Standortraum; es handelt sich nicht um einen Ersteingriff in die Erholungslandschaft.

Durch die lokale Konzentration wird die Funktion der (Weit-)Wanderwege nicht grundsätzlich unmöglich gemacht. Für die Bewertung und Interessensabwägung ist die „Exklusivität“ der Standortansprüche im Sinne des Zieles von § 3 Abs. 2 Z. 6 StROG der Raumordnungsgrundsätze von Relevanz:

„Freihaltung von Gebieten mit der Eignung für eine Nutzung mit besonderen Standortansprüchen von anderen Nutzungen, die eine standortgerechte Verwendung behindern oder unmöglich machen, insbesondere ...“

Wie bereits oben angeführt wird mit dem zugrunde liegenden Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie ca. ein Viertel des Landesgebietes, und hier vor allem die hochalpinen Lagen, als Ausschlusszone ausgewiesen und nur ca. 0,13% als Vorrangzonen für die Errichtung von Windenergieanlagen. Das Wanderwegenetz des Landes ist dagegen nur von wenigen Restriktionen betroffen und erstreckt sich über den allergrößten Teil des Alpenraumes. Zweifelsfrei handelt es sich bei standortgebundenen Windkraftanlagen um eine Nutzung mit besonderen Standortansprüchen im Sinn des oa. Raumordnungsgrundsatzes, wogegen der konkurrierenden Erholungs- und Tourismusnutzung ungleich umfassendere Räume zur Verfügung stehen. Dies relativiert aus Sicht der überörtlichen Raumordnung die zu erwartende Beeinträchtigung im Bereich des Standortes für den geplanten Windpark.

3.3.1.6 Störfall

Die zusammenfassende Auswirkung für den Störfall haben keine negativen Auswirkungen ergeben.

3.3.1.7 Maßnahmen

Im Abschnitt „Maßnahmen“ werden solche angeführt, welche die negativen Auswirkungen der Bau- und Betriebsphase möglichst verringern. In der Bauphase betrifft das die Festlegung von Umgebungsmöglichkeiten von Wanderwegen sowie die ökologische Bauaufsicht vor Ort. In der Betriebsphase sind entsprechende Vorkehrungen zur Vermeidung der Gefährdung durch Eisfall notwendig sowie Maßnahmen zur Besucherlenkung und Information.

3.3.1.8 Zusammenfassende Beurteilung

Die zusammenfassende Beurteilung des Vorhabens in Bezug auf die Bauphase ergibt geringfügig nachteilige Auswirkungen durch die Lärmbelastung (Transport- und Bautätigkeit), temporäre Unterbrechung des Wegenetzes sowie das Naherholungspotentials im Standortbereich aber keine merkbar oder untragbar nachteiligen Auswirkungen.

Die Auswirkungen aus der Betriebsphase ergeben temporäre Trennwirkungen im Wegenetz bei Eisfall sowie merkbar nachteilige Auswirkungen durch den Attraktivitätsverlust des landschaftsbezogenen Erholungsraumes durch die Veränderung des Gebietscharakters im Standortraum, aber keine untragbar nachteiligen Auswirkungen.

Zusammenfassend ergibt die fachliche Prüfung des vorgelegten Berichtes zum Abschnitt Raumordnung, dass

- die für die Beurteilung relevanten Rechts- und Fachgrundlagen herangezogen wurden,
- die bei der Beurteilung angewendete Methodik im Sinne des UVP- Gesetzes bzw. des UVE-Leitfadens in der aktuellen Fassung entspricht,
- die Bearbeitung insgesamt vollständig und die Beurteilung nachvollziehbar ist.

Aus diesem Grund kann der abschließend zusammenfassenden Bewertung gefolgt werden, wonach aus der Sicht des Fachbereiches Raumordnung zwar merkbar nachteilige, jedoch keine untragbar nachteiligen Auswirkungen festgestellt werden können. Zutreffend ist, dass die wesentlichsten negativen Auswirkungen aus einem Attraktivitätsverlust der landschaftsbezogenen Erholungsräume in der Betriebsphase resultieren. Demgegenüber steht die Zielerfüllung durch Errichtung der Anlage in einer Vorrangzone des Entwicklungsprogrammes für den Sachbereich Windenergie sowie die Relativierung dieser Wirkung durch die Vorbelastung der bereits bestehenden Windenergieanlagen im engeren und weiteren Standortraum.

3.4 VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN

Aussagen dieses Kapitels sind im Wesentlichen den Beantwortungen der beigezogenen Sachverständigen des Prüfbuchs zu gegenständlichem Vorhaben entnommen. Für allfällige inhaltliche Ergänzungen ist auf die Ausführungen im Kapitel 3.1 der zusammenfassenden Bewertung bzgl. der Fachgutachten, die den Wirkpfaden zugeordnet sind und auf die Ausführungen im Kapitel 3.2 der zusammenfassenden Bewertung bzgl. der Fachgutachten, die den Schutzgütern zugeordnet sind, zu verweisen. Ebenso ist natürlich auch auf die entsprechenden Fachgutachten hinzuweisen.

Beurteilt wurden, auch unter Berücksichtigung von zusätzlich vorgeschlagenen Maßnahmen (vgl. hierzu Kapitel 5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen), vom Vorhaben ausgehende Emissionen (Schall, gas- und partikelförmige Stoffe, Entwässerung und sonstige flüssige Emissionen, Abfälle und Rückstände, Schwingungen und Erschütterungen, Schattenwurf, Lichtemissionen und Reflexionen, elektromagnetische Felder); Verkehrserregung (siehe hierzu Kapitel 3.1.8 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen); die Auswirkungen des Vorhabens durch Rodungen und Beseitigungen von Vegetationsstrukturen; Flächenverbrauch und -versiegelung, Bodenverdichtung, Eindringen in das Grundwasser; die Sichtbarkeit des Vorhabens bzw. die Optik; die Rotorbewegung an sich; Trenn- und Barrierewirkungen (inkl. Randeffekte und -linien); Gefährdungen (inkl. Erosion, Rutschungen, Muren, Hochwasser, Standsicherheit, etc.).

3.4.1 EMISSIONEN

3.4.1.1 Schallemissionen

Beim gegenständlichen Vorhaben werden aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen für Schallschutz- und Erschütterungstechnik Schallemissionen nach dem Stand der Technik begrenzt, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere im Kapitel 5.11 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.1.2 Gas- und partikelförmige Emissionen (inkl. diffuser Emissionen, Geruch und Treibhausgase)

Beim gegenständlichen Vorhaben werden aus fachlicher Sicht der Amtssachverständigen für Immissionstechnik und Klima/Energie gas- und partikelförmige Emissionen (inkl. Geruch und Treibhausgasemissionen) nach dem Stand von Wissenschaft und Technik begrenzt, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere im Kapitel 5.5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.1.3 Flüssige Emissionen (inkl. Oberflächenentwässerung)

Beim gegenständlichen Vorhaben werden aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen für Wasserbautechnik flüssige Emissionen (Oberflächenentwässerung und Abwässer (inkl. sonstige Abwässer wie Bau(ab)wässer, Reifen- und LKW-Waschanlagen, Sanitärwässer, Störfälle (Tanks, Lager, ...), etc.)) nach dem Stand von Wissenschaft und Technik begrenzt, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere im Kapitel 5.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.1.4 Schwingungen und Erschütterungen

Beim gegenständlichen Vorhaben werden aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen für Schallschutz- und Erschütterungstechnik Schwingungen und Erschütterungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik begrenzt, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere im Kapitel 5.11 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.1.5 Elektromagnetische Felder und sonstige Strahlung

Beim gegenständlichen Vorhaben werden aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen für Elektrotechnik elektromagnetische Felder (und sonstige Strahlungen, soweit vorhanden) nach dem Stand von Wissenschaft und Technik begrenzt, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere im Kapitel 5.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.1.6 *Lichtemissionen / Reflexionen / Schattenwurf*

Beim gegenständlichen Vorhaben werden aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen für Elektrotechnik Lichtemissionen, Reflexionen und Schattenwurf nach dem Stand von Wissenschaft und Technik begrenzt, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere im Kapitel 5.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.1.7 *Eiswurf und Eisfall*

Beim gegenständlichen Vorhaben werden aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen für Elektrotechnik Eiswurf und Eisfall nach dem Stand von Wissenschaft und Technik begrenzt, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere im Kapitel 5.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.2 RESSOURCENNUTZUNG

3.4.2.1 *Rodungen und Beseitigungen/Veränderungen von Vegetationsstrukturen*

Die Nutzung natürlicher Ressourcen (in Bezug auf Rodungen und Beseitigungen/Veränderungen von Vegetationsstrukturen) erfolgt beim gegenständlichen Vorhaben aus fachlicher Sicht der Amtssachverständigen für Naturschutz und Waldökologie nach dem Stand von Wissenschaft und Technik, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere in den Kapiteln 5.10 und 5.13 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.2.2 *Effiziente Flächennutzung bzw. sparsamer und schonender Umgang mit der Oberfläche*

Die Nutzung natürlicher Ressourcen (hinsichtlich effizienter Flächennutzung bzw. hinsichtlich eines sparsamen und schonenden Umgangs mit der Oberfläche) erfolgt beim gegenständlichen Vorhaben aus fachlicher Sicht der ASV für Naturschutz nach dem Stand von Wissenschaft und Technik, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere im Kapitel 5.10 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.2.3 Versiegelung und Verdichtung

Die Nutzung natürlicher Ressourcen (hinsichtlich weiterer Einwirkungen in Boden und Untergrund wie insbesondere Versiegelung und Verdichtung (auch unter Berücksichtigung allfälliger Zwischenlagerungen)) erfolgt beim gegenständlichen Vorhaben aus fachlicher Sicht der ASV für Naturschutz und Waldökologie nach dem Stand von Wissenschaft und Technik, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere in den Kapiteln 5.10 und 5.13 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.2.4 Wasserbauliche Maßnahmen und Eingriffe in das bzw. Freilegung von Grundwasser

Die Nutzung natürlicher Ressourcen (hinsichtlich wasserbaulicher Maßnahmen und Eingriffe in das bzw. Freilegung von Grundwasser)) erfolgt beim gegenständlichen Vorhaben aus fachlicher Sicht der ASV für Geologie und Hydrogeologie, sowie Wasserbautechnik nach dem Stand von Wissenschaft und Technik, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere in den Kapiteln 5.1 und 5.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.3 VORHABENSBESTEHEN

3.4.3.1 Sichtbarkeit des Vorhabens, Optik

Die Errichtung und Gestaltung des gegenständlichen Vorhabens erfolgt aus fachlicher Sicht der ASV für Landschaftsgestaltung nach dem Stand von Wissenschaft und Technik, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G durch die optische Wirkung des Vorhabens möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen im Kapitel 5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.3.2 Rotorbewegung

Der Betrieb des gegenständlichen Vorhabens erfolgt aus der jeweiligen fachlichen Sicht der Amtssachverständigen für Naturschutz und Wildökologie, sowie der ASV für Maschinen- und Elektrotechnik nach dem Stand von Wissenschaft und Technik, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G durch die Rotorbewegung möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere im Kapitel 5.10 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.3.3 Trenn- und Barrierewirkungen (inkl. Randeffekte und -linien)

Die Errichtung und Gestaltung des gegenständlichen Vorhabens erfolgt aus jeweiliger fachlicher Sicht der Amtssachverständigen für Geologie und Hydrogeologie, Landschaftsgestaltung, Naturschutz, Verkehrstechnik, Waldökologie und Wildökologie nach dem Stand von Wissenschaft und Technik, um so

Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G durch Trenn- und Barrierwirkungen (inkl. Randeffekte und -linien) des Vorhabens möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen im Kapitel 5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.3.4 Neigung zu Erosion, Rutschungen, etc.

Die Planung und Errichtung des gegenständlichen Vorhabens erfolgt aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen für Geologie und Hydrogeologie, sowie Wasserbautechnik nach dem Stand von Wissenschaft und Technik, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G durch Neigung zu Erosion, Rutschungen, etc., möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere in den Kapiteln 5.1 und 5.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.3.5 Hochwassergefährdungen

Die Planung und Errichtung des gegenständlichen Vorhabens erfolgt aus fachlicher Sicht des Amtssachverständigen für Wasserbautechnik nach dem Stand von Wissenschaft und Technik, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G durch Hochwassergefährdungen möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere im Kapitel 5.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.4 ABFÄLLE

Vom Vorhaben verursachte Abfälle und Rückstände werden nach Aussage des Amtssachverständigen für Abfalltechnik nach dem Stand von Wissenschaft und Technik soweit wirtschaftlich vertretbar vermieden oder verwertet, bzw. sonst ordnungsgemäß entsorgt, um so Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach dem UVP-G möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen insbesondere im Kapitel 5.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.5 VERKEHR

Durch gegenständliches Vorhaben ist mit keinen relevanten (nachteiligen) Auswirkungen auf den Verkehr hinsichtlich dessen Leichtigkeit, Flüssigkeit und Sicherheit auf den bestehenden und zu errichtenden Verkehrswegen im Untersuchungsraum aus fachlicher Sicht zu rechnen. Siehe hierzu auch Kapitel 3.1.8 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen. Unter Berücksichtigung gesetzter (dh. projektierter) und zu setzender (dh. zusätzlich vorgeschlagener) Maßnahmen werden diese Beeinträchtigungen aus fachlicher Sicht nach dem Stand von Wissenschaft und Technik begrenzt. Bezüglich möglicher temporärer Beeinträchtigungen von Wanderwegen im Untersuchungsraum ist auf die Kapitel 3.3.1.3 und 3.2.7.2.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen hinzuweisen.

Zu beachten sind diesbezüglich auch die zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen und konkretisierenden Maßnahmen, insbesondere im Kapitel 5.12 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.4.6 KLIMASCHUTZ

Nach Angaben der Amtssachverständigen für Klima und Energie werden unter Berücksichtigung gesetzter und zu setzender Maßnahmen beim gegenständlichen Vorhaben alle am Standort möglichen und dem Stand der Technik entsprechenden Energieeinsparungs- und Klimaschutzmaßnahmen gesetzt, sodass mögliche Immissionen in die zu schützenden Güter möglichst gering gehalten bzw. vermieden werden können. Den Vorgaben des Klima- und Energiekonzeptes wird entsprochen.

3.5 ANLAGEN- UND VORHABENSTECHNOLOGIE

Gegenständliches Vorhaben entspricht hinsichtlich der gewählten Anlagen- und Vorhabenstechnologien nach Aussagen der behördlichen Sachverständigen für Bautechnik, Elektrotechnik, Geologie und Hydrogeologie, Maschinen- und Luftfahrttechnik, Schallschutz- und Erschütterungstechnik, Abfall- und Wasserbautechnik, auch unter Berücksichtigung von zusätzlich vorgeschlagenen Maßnahmen (vgl. hierzu Kapitel 5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen), dem Stand von Wissenschaft und Technik.

Unter Berücksichtigung gesetzter und zu setzender Maßnahmen werden beim gegenständlichen Vorhaben nach Aussagen der ASV für Bautechnik, Elektrotechnik, Geologie und Hydrogeologie, Maschinen- und Luftfahrttechnik, Verkehrstechnik, Abfall- und Wasserbautechnik mögliche Gefahrenquellen (Störfälle), die die Schutzgüter im Untersuchungsraum gefährden bzw. beeinträchtigen können, nach dem Stand von Wissenschaft und Technik gesichert, sodass mögliche Immissionen in die zu schützenden Güter möglichst gering gehalten bzw. vermieden werden können. Vgl. auch hierzu die zusätzlichen Auflagenvorschläge im Kapitel 5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

3.6 ALTERNATIVEN UND VARIANTEN

3.6.1 NULLVARIANTE

Die Voraussagen in den Unterlagen gegenständlichen Vorhabens bezüglich der wahrscheinlichen Entwicklung der Umwelt im Untersuchungsraum (Nullvariante – vgl. auch Kapitel 2.8 der zusammenfassenden Bewertung) sind aus fachlicher Sicht für die Sachverständigen für Geologie und Hydrogeologie, Immissionstechnik, Klima- und Energie, Landschaftsgestaltung, Naturschutz, Sachallschutz- und Erschütterungstechnik, Verkehrstechnik, Waldökologie, Wasserbau- und Abfalltechnik, sowie Wildökologie vollständig, plausibel und nachvollziehbar.

3.6.1.1 *Ergänzende Aussagen der Amtssachverständigen*

3.6.1.1.1 Geologie und Hydrogeologie

Vom Amtssachverständigen für Geologie und Hydrogeologie wird ergänzend darauf hingewiesen dass im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung der Bereich Pretul-Steinriegel als Vorrangzone für den Ausbau der Windkraft definiert wurde. Auf Grund dieser Ausweisung war eine weitere Standortwahl nicht notwendig. Der Standort

eignet sich sehr gut für Windenergienutzung. Angepasst wurden lediglich die Standorte der einzelnen WEA um den günstigsten Standort in Bezug zu Schutzgüter und Windausbeute zu erhalten. Sowohl die Standortwahl als auch technische und energiewirtschaftliche Alternativen inkl. Nullvariante werden im Fachbereich „Energiewirtschaft (inkl. Alternative Lösungsmöglichkeiten)“ behandelt. Die Nullvariante kann im vorliegenden Fachbereich mit dem Ist-Zustand gleich gesetzt werden, somit wird diesbezüglich auf die obigen Ausführungen verwiesen.

3.6.1.1.2 Naturschutz – Teilbereich Boden

Die Nullvariante kann im vorliegenden Fachbereich mit dem Ist-Zustand gleich gesetzt werden. Bei einem Unterbleiben des Vorhabens kommt es naturgemäß zu keinen Auswirkungen auf den Boden.

3.6.2 ALTERNATIVEN UND VARIANTEN

Wie aus der Vorhabensbeschreibung ersehen werden kann, wurden von der Konsenswerberin Varianten zur Projektumsetzung betrachtet und die Auswahl des gewählten Standortes und des gewählten Windanlagentyps begründet. Darüber hinaus wurde die gewählte Stromerzeugungsform mit anderen erneuerbaren Energieformen verglichen.

Nachfolgend werden die Argumente der Konsenswerberin an dieser Stelle noch einmal kurz zusammengefasst. Ergänzende Informationen sind Kapitel 2.8 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zu entnehmen.

3.6.2.1 Standortwahl

Der Standort auf der Pretul eignet sich nach Angaben der Konsenswerberin sehr gut für Windenergienutzung. Im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie des Amtes der steiermärkischen Landesregierung wurde deshalb der Bereich Pretul-Steinriegel als Vorrangzone für den Ausbau der Windkraft definiert. In Vorrangzonen sollen Windparks in konzentrierter Form neu errichtet bzw. erweitert werden.

Der Windpark Pretul stellt ein selbstständiges Neubauprojekt dar, es wird aber in der Nähe der bestehenden Windparks Steinriegel I und Moschkogel I sowie geplanten und bereits bewilligten Windparks Steinriegel II und Moschkogel II errichtet.

3.6.2.2 Windenergieanlagentyp

Aufgrund der exponierten Lage des Standortes ist mit hohen Turbulenzen zu rechnen. Um dieser Situation gerecht zu werden, werden Windenergieanlagen mit der höchsten Standortklasse für das gegenständliche Vorhaben verwendet. Es kommt die ENERCON E-82 E4 mit der Standortklassifizierung IEC Ia zum Einsatz. Die ENERCON E-82 E4 ist eine Windenergieanlage mit Dreiblattrotor, aktiver Blattverstellung (Pitchregelung), drehzahlvariabler Betriebsweise und einer Nennleistung von 3 MW. Mit einem Rotordurchmesser von 82 m und einer Nabenhöhen von 78 m bietet sie eine effiziente Ausnutzung der am Vorhabensstandort vorherrschenden Windverhältnisse zur Stromerzeugung. Weiters kennzeichnend für die Anlage ist ihr niedriges Lastniveau. Die Leistungsregelung mit variabler Drehzahl erlaubt einen Betrieb der E-82 E4 mit optimalem Wirkungsgrad ohne erhöhte Betriebslasten auch im Teillastbereich und verhindert darüber hinaus ein Auftreten unerwünschter Leistungsspitzen.

3.6.2.3 Vergleich zu anderen erneuerbaren Energieformen

Nach Angaben der Konsenswerberin gehört im Gegensatz zur Wasserkraft die Windkraftnutzung zu den nur bedingt plan- und prognostizierbaren Erzeugungstechnologien unter den erneuerbaren Energieträgern. Die Elektrizitätserzeugung ist sehr stark an das jeweils vorherrschende Winddargebot gebunden. So können Windenergieanlagen nicht jederzeit als Grundlastkraftwerke funktionieren und benötigen als Ausgleich die Bereitstellung von Regelenergie (in Form von Pumpspeicher- bzw. Speicherkraftwerken). Ressourcen sollen jedoch am besten dort genutzt werden wo sie vorhanden sind. Die Region Pretul-Steinriegel eignet sich nach Angaben der Konsenswerberin sehr gut für die Nutzung der Windkraft, als Ergänzung zur bereits vorhandenen Wasserkraftnutzung in der Region.

Eine Sonnenkraftnutzung in Form von Photovoltaikanlagen in derselben Größenordnung wie das gegenständliche Vorhaben im Vorhabensgebiet wäre nach Ansicht der Konsenswerberin weniger vorteilhaft, sowohl wegen des sehr hohen Flächenverbrauchs an Almwiesen und Wald als auch der niedrigeren Wirkungsgrade. Sonnenenergie kann ihrer Ansicht nach am besten auf Gebäuden in Form von Solarthermie genutzt werden und wird auch in dieser Nutzungsart vom Land Steiermark gefördert. Kraftwerke auf Biomassebasis sind zumeist wärmegeführt, weshalb sich deren Einsatz nach Angaben der Konsenswerberin hauptsächlich am Wärme- und nicht am Strombedarf orientiert.

3.6.2.4 Ergänzende Aussagen der Amtssachverständigen

3.6.2.4.1 Geologie und Hydrogeologie

Vom Amtssachverständigen für Geologie und Hydrogeologie wird ergänzend darauf hingewiesen dass im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung der Bereich Pretul-Steinriegel als Vorrangzone für den Ausbau der Windkraft definiert wurde. Auf Grund dieser Ausweisung war eine weitere Standortwahl nicht notwendig. Der Standort eignet sich sehr gut für Windenergienutzung. Angepasst wurden lediglich die Standorte der einzelnen WEA um den günstigsten Standort in Bezug zu Schutzgüter und Windausbeute zu erhalten. Sowohl die Standortwahl als auch technische und energiewirtschaftliche Alternativen inkl. Nullvariante werden im Fachbereich „Energiewirtschaft (inkl. Alternative Lösungsmöglichkeiten)“ behandelt. Die Nullvariante kann im vorliegenden Fachbereich mit dem Ist-Zustand gleich gesetzt werden, somit wird diesbezüglich auf die obigen Ausführungen verwiesen.

3.6.2.4.2 Naturschutz – Teilbereich Boden

Aus Sicht des Fachbereiches Boden ist dazu festzuhalten, dass aufgrund der Einheitlichkeit der Böden sich die ausgewählte Variante nicht relevant von anderen möglichen Varianten im gegenständlichen Bereich unterscheidet. Im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie des Amtes der steiermärkischen Landesregierung wurde der Bereich Pretul-Steinriegel als Vorrangzone für den Ausbau der Windkraft definiert. Auf Grund dieser Ausweisung war eine weitere Standortwahl nicht notwendig. Der Standort eignet sich sehr gut für die Windenergienutzung. Angepasst wurden lediglich die Standorte der einzelnen WEA um den günstigsten Standort in Bezug zu Schutzgüter und Windausbeute zu erhalten.

4 STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN

4.1 FACHLICHE ZUTEILUNG

UVP Windpark Pretul		Zuordnung der Stellungnahmen und Einwendungen zu den Fachbereichen											
		Wasserwirtsch. Planung OZ 22	Arbeitsinspektorat OZ 25	Verteidigungsministerium OZ 26	Umweltanwältin OZ 28	Agrarbezirksbehörde OZ 29	Umweltbundesamt OZ 33	Austro Control OZ 34	Wasserrecht (A13) OZ 36	Wasserwirtsch. Planung OZ 56	Naturfreunde OZ 61	Die Jäger OZ 62	Wien Energie OZ 63
DI Robert Jansche	Bautechnik		X										
DI Josef Krenn	Elektrotechnik		X								X		X
Mag. Martin Schröttner	Geologie / Hydrogeologie	X			X	X	X		X	X	X		X
Mag. Andreas Schopper	Immissionstechnik				X	X							
Mag. Andrea Gössinger-Wieser	Klima und Energie												
DI Marion Schubert	Landschaftsgestaltung						X				X		
DI Bernhard Schaffernak	Maschinen- / Luftfahrttechnik		X	X				X					
Dr. Gerd Stefanzl	Naturschutz				X	X	X						X
DI Jürgen Fauland	Schallschutz- / Erschütterungstechnik					X	X				X		
Dr. Andrea Kainz	Umweltmedizin		X			X					X		
DI Bernhard Reiter	Verkehrstechnik												
DI Christof Ladner	Waldökologie					X	X					X	X
DI Georg Topf	Wasserbau- / Abfalltechnik	X								X			
DI Klaus Tiefnig	Wildökologie				X	X	X						
DI Rainer Opl	Raumplanungstechnische Stellungnahme				X		X				X		

Abbildung 20: Fachliche Zuteilung der eingelangten Stellungnahmen und Einwendungen

4.2 WASSERWIRTSCHAFTLICHES PLANUNGSORGAN – OZ 22

4.2.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

Inhalt – Wasserwirtschaftliches Planungsorgan

Die Verbund Renewable Power GmbH und die Österreichische Bundesforste AG beabsichtigen die Errichtung des „Windparks Pretul“.

Auf Basis der von der Abteilung 13 übermittelten Projektunterlagen und der Umweltverträglichkeitserklärung wird dieses Vorhaben seitens des wasserwirtschaftlichen Planungsorganes hinsichtlich des Schutzgutes Wasser als umweltverträglich beurteilt.

4.2.2 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.2.2.1 *Abfall- und Wasserbautechnik*

Die Stellungnahmen der Wasserwirtschaftlichen Planung werden zur Kenntnis genommen und erfordern keine zusätzlichen Maßnahmen bzw. Auflagen.

4.2.2.2 *Geologie und Hydrogeologie*

Es erfolgte aus fachlicher Sicht keine Behandlung dieser Stellungnahme.

4.3 ARBEITSINSPEKTORAT LEOBEN – OZ 25

4.3.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

Inhalt – Arbeitsinspektorat Leoben

Wir bedanken uns für die Übermittlung der gegenständlichen Unterlagen und dürfen dazu festhalten, dass spätestens im Rahmen des Genehmigungsverfahrens die Unterlagen durch Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumente zu ergänzen sind. Das Arbeitsinspektorat Leoben geht davon aus, dass die Erstellung dieser Dokumente bereits möglich ist. Die bisher übermittelten Unterlagen verbleiben beim Arbeitsinspektorat Leoben.

4.3.2 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.3.2.1 Bautechnik

Die Stellungnahme des Arbeitsinspektorates Leoben vom 29. April 2014 der die Bedachtnahme auf den Arbeitnehmer/in Schutz einfordert, wird insofern Rechnung getragen als dass die im 5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen vorgeschlagenen Maßnahmen und Auflagenvorschläge darauf abzielen. In den Auflagenpunkten 14 und 16 (Auflagenpunkte 1 und 3 im Fachgutachten Bautechnik) wird auf das Bauarbeiterkoordinationsgesetz sowie auf die Bauarbeiterschutzverordnung verwiesen.

4.3.2.2 Elektrotechnik

Hier kann kein relevanter Bezug zum Fachbereich Elektrotechnik gesehen werden.

4.3.2.3 Maschinen- und Luftfahrttechnik

In der Stellungnahme wird ausgeführt, dass Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumente vorzulegen sind. Es handelt sich um gesetzliche Bestimmungen, deren gesonderte Vorschreibung aus maschinentechnischer Sicht nicht für notwendig erachtet wird.

4.3.2.4 Umweltmedizin

Die vom Arbeitsinspektorat geforderte Evaluierung bezieht sich auf die gesetzlichen Vorgaben der VOLV bzw. die Ausstattung mit persönlicher Schutzausrüstung. Dies wurde sowohl im schalltechnischen als auch im umweltmedizinischen Gutachten berücksichtigt.

4.4 BUNDESMINISTERIUM FÜR LANDESVERTEIDIGUNG UND SPORT – REFERAT MILITÄRLUFTFAHRTRECHT – OZ 26

4.4.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG – 05.05.2014

Inhalt – Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport – 05.05.2014

Die VERBUND Renewable Power GmbH hat hierorts mit Note vom 5. August 2013 um Vorabprüfung der geplanten Errichtung des Windparks Pretul hinsichtlich militärischer Radarverträglichkeit gemäß § 94 Luftfahrtgesetz ersucht.

Bei der ressortinternen Überprüfung wurde festgestellt, dass durch Errichtung des Windparks Pretul keine Störeinträge auf militärische Richtfunkstrecken zu erwarten sind.

Weiters wurde erhoben, dass der geplante Windpark von der Radarstellung STUHLECK (RadStlg STU) als Radaranlage, die der Luftraumüberwachung dient, 2,3 bis 5,5 km entfernt ist. Von der Radarstellung HOCHWECHSEL (RadStlg HWX) als Radaranlage, die der Luftraumüberwachung dient, ist der geplante Windpark 11,5 bis 14,2 km entfernt. Alle anderen relevanten Anlagen der Luftraumüberwachung und der militärischen Flugsicherung sind weiter als 30 km entfernt, so dass relevante Störwirkungen auszuschließen sind.

Die zuständige Fachabteilung des ho. Ressorts hat nach einer vereinfachten radartechnischen Überprüfung festgestellt, dass durch die Errichtung und den Betrieb des Windpark Pretul relevante Störwirkungen insbesondere auf ortsfeste Einrichtungen der Luftraumüberwachung (Radarstellungen STUHLECK und HOCHWECHSEL) zu erwarten sind. Die genaue Art und Intensität der Störwirkungen können im Rahmen der durchgeführten vereinfachten radartechnischen Überprüfung nicht festgestellt werden.

Im Dokument Guidelines on How to Assess the Potential Impact of Wind Turbines on Surveillance Sensors (Version 1.1 vom 09 06 2010) gibt EUROCONTROL Empfehlungen zur Bewertung von Windparks. Gemäß dieser Empfehlungen liegt der gesamte Windpark sowohl hinsichtlich des Primärradars, als auch hinsichtlich des Sekundärradars in der Zone 2. Somit wäre eine detaillierte technische Bewertung auf der Grundlage eines radartechnischen Gutachtens, das vom Antragsteller zu erbringen wäre, durchzuführen.

Mit ho. Schreiben vom 28. Februar 2014, GZ S90999/70-Recht/2013, wurde der VERBUND Renewable Power GmbH das Ergebnis der Vorabprüfung mitgeteilt und darauf hingewiesen, dass für den Fall, dass das Vorhaben weiter verfolgt werden sollte, im Zuge eines Verfahrens nach dem Luftfahrtgesetz eine detaillierte technische und betriebliche Prüfung vorzunehmen wäre, da für eine genaue Feststellung und Quantifizierung der Störwirkungen, insbesondere auf die Radarstellung STUHLECK, eine Beurteilung gemäß den EUROCONTROL-Vorgaben von Nöten ist. Konkret wäre daher ein hochfrequenztechnisches Gutachten vorzulegen, das eine quantitative Abschätzung der Störwirkungen im Radar und in der Datenverarbeitung ermöglicht. Gleichzeitig wurde empfohlen dieses Gutachten unter Einbindung des fachtechnischen Betriebspersonals des Bundesheeres erstellen zu lassen.

Weiters wurde der VERBUND Renewable Power GmbH mit oa. Schreiben mitgeteilt, dass die vereinfachte technische Bewertung für die RadStlg HOCHWECHSEL ergeben hat, dass im Sinne des § 94 LFG relevante Störwirkungen durch den Windpark Pretul erwartbar sind, die jedoch tolerierbar wären, wenn der Betreiber der Windkraftanlagen zur Sicherstellung der militärischen Luftraumüberwachung in einem allfälligen Genehmigungsbescheid nach dem UVP-G 2000 verpflichtet wird, für den Fall, dass Maßnahmen in Ausübung der Befugnis gemäß § 26 Abs. 2 des Militärbefugnisgesetzes - MBG, BGBl. Nr. 86/2000 idGF., durchgeführt werden und zu diesem Zweck im Raum des Windparks

Inhalt – Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport – 05.05.2014

Pretul die Erzielung störungsfreier Radardaten notwendig ist, die betroffenen Windkraftanlagen des Windparks Pretul über Aufforderung des Kommandos Luftraumüberwachung unverzüglich solange auf ihre Kosten abzuschalten, als dies für die Wahrnehmung von konkreten Aufgaben der militärischen Luftraumüberwachung gemäß § 26 Abs. 2 des Militärbefugnisgesetzes zwingend erforderlich ist.

Weiters müsste der Betreiber der Windkraftanlagen verpflichtet werden, in Absprache mit dem Kommando Luftraumüberwachung zum Zwecke der Überprüfung des Verfahrens zur Abschaltung der Windkraftanlagen, insbesondere zur Überprüfung der Auslöseverzögerung, eine einzelne Windkraftanlage für einen Zeitraum von maximal 15 Minuten abzuschalten. Nähere Regelungen wären zwischen dem Betreiber der Windkraftanlagen und dem Kommando Luftraumüberwachung zu koordinieren.

Als Ansprechpartner für technische und/oder betriebliche Fragen beim Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport wurde das Kommando Luftraumüberwachung, Tel.Nr.: 050201 8053020, namhaft gemacht.

Abschließend wurde dem Einschreiter mitgeteilt, dass ohne Vorliegen eines hochfrequenztechnischen Gutachten derzeit weder konkrete Auflagen, etwa in Form einer Beschränkung der Höhe noch eine Ablehnung einzelner WKA, oder des gesamten Vorhabens ausgeschlossen werden können.

Seitens des Bundesministers für Landesverteidigung und Sport bestehen daher derzeit aus fachlicher und rechtlicher Sicht erhebliche Bedenken gegen das vorliegende Projekt. Es wird daher ersucht, einen geeigneten, fachlich qualifizierten, Gutachter zur Erstellung des oa. hochfrequenztechnischen Gutachtens – unter Einbindung der genannten militärischen Dienststelle – zu beauftragen, bzw. dem Antragsteller die Vorlage eines solchen Gutachtens aufzutragen.

Eine verbindliche abschließende Stellungnahme des Bundesministers für Landesverteidigung und Sport zum Vorhaben Windpark Pretul ist erst nach Vorliegen des geforderten Gutachtens möglich.

4.4.2 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG – 17.10.2014

Inhalt – Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport – 17. Oktober 2014

Die **Bewertung** hinsichtlich der **militärischen Radarstellung (RadStlg) STUHLECK** hat ergeben, dass der geplante Windpark von der RadStlg STUHLECK als Radaranlage, die der Luftraumüberwachung dient, 2,3 bis 5,5 km entfernt ist.

Als relevante **Störeffekte** für das **Primärradar** sind anzuführen:

- Falschziele durch Echos der Windkraftanlagen (Festzeichen – Clutter)
- Reduktion der Entdeckungswahrscheinlichkeit durch Erhöhung der Schwellwerte für die Entdeckung im Raum über den Windkraftanlagen,
- Reduktion der Entdeckungswahrscheinlichkeit für radial fliegende Ziele durch Umschaltung auf MTI (Moving Target Indicator) im Raum über den Windkraftanlagen,
- Reduktion der Entdeckungswahrscheinlichkeit durch „Abschattung“ hinter den Windkraftanlagen,
- Reduktion der Messgenauigkeit in Azimut und Elevation bzw. Höhe hinter den Windkraftanlagen durch Beeinflussung der Antennencharakteristik;

Die **zusammenfassende Bewertung für das Primärradar** ergibt, dass **Störwirkungen durch Reflexion** durch den Windpark PRETUL wegen der Lage innerhalb der Blindentfernung **auszuschließen** sind. Die zu erwartende Reichweitenreduktion, und die zu erwartenden Elevationsfehler sind im Durchschnitt gering, die Maximalwerte treten nur kleinräumig auf und sind nicht sehr hoch. Damit sind die zu **erwartenden Störwirkungen insgesamt tolerierbar**.

Maßgeblichen Effekte, die zu Störungen des **Sekundärradars** führen können, sind:

- Falschplots durch Reflexion an den Windkraftanlagen (Spiegelung),
- Reduktion der Entdeckungswahrscheinlichkeit durch „Abschattung“ hinter den Windkraftanlagen,
- Reduktion der Messgenauigkeit im Azimut hinter den Windkraftanlagen durch Beeinflussung der Antennencharakteristik;

Spiegelnde Reflexionen durch die Windkraftanlagen sind allenfalls durch die ebenen Seitenflächen der Windkraftanlagen-Gondel möglich. Sie sind daher abhängig von der Geometrie Ziel – Gondel – Radar und sollten insgesamt nicht sehr häufig auftreten. Die zu erwartende Anzahl an Falschplots kann betrieblich gut beherrscht werden. Wegen der dem Primärradar ähnlichen Frequenz können die hochfrequenztechnische Simulation für das Primärradar und die daraus gezogenen Folgerungen für die Abschattung und für Interferenzeffekte hinter den Windkraftanlagen im Wesentlichen auch auf das Sekundärradar übertragen werden. Die **zusammenfassende Bewertung für das Sekundärradar** ergibt, dass **lediglich Störwirkungen zu erwarten sind, die tolerierbar sind**.

Abschließend wird mitgeteilt, dass der Windpark PRETUL deutlich näher an der RadStlg STUHLECK liegt als irgendeiner der bisher errichteten Windparks an einer militärischen Radarstellung. Damit war ein Abgleich der Simulationsergebnisse mit einem auch nur annähernd vergleichbaren, realen Szenario nicht möglich. Umso mehr Sorgfalt und Aufwand musste in die Prüfung und Validierung der Modellbildung und Simulation investiert werden. Damit konnte letztlich nachgewiesen werden, dass keine Einschränkungen hinsichtlich Anzahl, Standort oder Höhe der WKA notwendig sind. Diese Vorgangsweise sollte trotz der längeren Dauer der Bearbeitung im Sinne des Antragstellers gelegen sein.

Die **Bewertung** hinsichtlich der **RadStlg HOCHWECHSEL** hat ergeben, dass der geplante Windpark von der RadStlg HOCHWECHSEL als Radaranlage, die der Luftraumüberwachung dient, 11,5 bis 14,2 km entfernt ist.

Bei der gegebenen Entfernung und Elevation sind **starke Festzeichen** am Ort der Windkraftanlagen zu erwarten, die wegen der Wirkungsweise des Störeffekts auf den unmittelbaren Standort der Windkraftanlagen beschränkt sind. Diese sind durch betriebliche und technische Maßnahmen, allerdings unter **Inkaufnahme von Einschränkungen**, beherrschbar.

Eine Reduktion der Erfassungswahrscheinlichkeit und der Genauigkeit der Azimut- und Höhenmessung hinter den Windkraftanlagen ist bei den gegebenen Entfernungen höchstens in tolerierbarem Ausmaß zu erwarten. Ein **Verlust insbesondere schwacher Ziele** durch die Erhöhung der Schwellwerte für die Detektion, oder durch Laden von Maps, ist in einem Raum von etwa ± 750 m in der Entfernung und $\pm 2,8^\circ$ (700 m) im Azimut um jede Windkraftanlage in der untersten Beamposition, also **bis zu einer Flughöhe von etwa 2400 m MSL zu erwarten**.

Insgesamt sind damit für die RadStlg HOCHWECHSEL **relevante Störwirkungen** zu erwarten, die im Normalbetrieb durch **betriebliche und technische Maßnahmen unter Inkaufnahme von Einschränkungen beherrschbar sind**. Um jedoch Situationen zu beherrschen, in denen auch **geringfügige Störwirkungen zu vermeiden** sind, wäre die **Abschaltung der Windkraftanlagen in diesen Fällen sicher zu stellen**.

Der Betreiber der Windkraftanlagen wäre daher zur Sicherstellung der militärischen Luftraumüberwachung in einen allfälligen Genehmigungsbescheid nach dem UVP-G

2000 durch **Aufnahme** eines entsprechenden **Auflagepunktes zu verpflichten**, für den Fall, dass Maßnahmen in Ausübung der Befugnis gemäß § 26 Abs. 2 des Militärbefugnisgesetzes -MBG, BGBl. Nr. 86/2000 idGF., durchgeführt werden, und zu diesem Zweck im Raum des **Windparks Pretul** die Erzielung störungsfreier Radardaten notwendig ist, **die betroffenen Windkraftanlagen des Windparks Pretul über Aufforderung des Kommandos Luftraumüberwachung unverzüglich** solange auf ihre Kosten **abzuschalten**, als dies für die Wahrnehmung von konkreten Aufgaben der militärischen Luftraumüberwachung gemäß § 26 Abs. 2 des Militärbefugnisgesetzes zwingend erforderlich ist.

Hiezu ist erläuternd zu bemerken, dass die Windkraftanlagen nur dann abzustellen wären, wenn bei einer derartigen Maßnahme die Position oder der mögliche Flugweg während der Auslöseverzögerung (Zeitdauer von der Aufforderung zum Anhalten bis zum Stillstand der Windkraftanlage) entweder des Interceptors oder des Ziels jenen Raum berühren, der lateral einen Kilometer über den Windpark hinausgeht und vertikal bis 600 m MSL reicht. Die Gesamtdauer derartiger Stillstände kann bei einer hinreichend kurzen Auslöseverzögerung mit deutlich **weniger als einer Stunde pro Jahr im langjährigen Durchschnitt** abgeschätzt werden. Die dazu erforderlichen Abläufe wären im Detail zwischen Kommando Luftraumüberwachung und dem Betreiber des Windparks festzulegen.

Weiters wäre der Betreiber der Windkraftanlagen durch **Aufnahme** eines entsprechenden **Auflagepunktes zu verpflichten**, in Absprache mit dem Kommando Luftraumüberwachung zum Zwecke der Überprüfung des Verfahrens zur Abschaltung der Windkraftanlagen, insbesondere zur Überprüfung der Auslöseverzögerung, eine einzelne Windkraftanlage für einen Zeitraum von maximal 15 Minuten abzuschalten. Nähere Regelungen sind zwischen dem Betreiber der Windkraftanlagen und dem Kommando Luftraumüberwachung zu koordinieren.

Ansprechpartner für technische und/oder betriebliche Fragen beim Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport: **Kommando Luftraumüberwachung**. Im Hinblick auf die RadStlg HOCHWECHSEL könnte der **Errichtung und dem Betrieb des Windparks Pretul ohne Festlegung der o.a. Ausgleichsmaßnahmen** seitens Bundesministers für Landesverteidigung und Sport **nicht zugestimmt werden**.

4.4.3 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.4.3.1 Maschinen- und Luftfahrttechnik

In den Stellungnahmen vom 05.05.2014 und 17.10.2014 wird ausgeführt, dass durch das Vorhaben Störwirkungen auf die Radarstellungen Stuhleck und Hochwechsel zu erwarten seien. Die primären und sekundären Störwirkungen auf die Radarstellung Stuhleck seien tolerierbar, während für die Radarstellung Hochwechsel relevante Störwirkungen zu erwarten seien, welche aber durch betriebliche und technische Maßnahmen unter Inkaufnahme von Einschränkungen beherrschbar seien. In Situationen, in denen auch geringfügige Störwirkungen zu vermeiden sind, sei es erforderlich, Windkraftanlagen zeitweise abzuschalten, wobei die Gesamtdauer derartiger Stillstände im langjährigen Durchschnitt bei weniger als einer Stunde pro Jahr liege. Weiters sei es erforderlich, zur Überprüfung des Abschaltverfahrens eine einzelne Windkraftanlage für einen Zeitraum von maximal 15 Minuten abzuschalten.

Diese beiden Forderungen wurden vom Sachverständigen in zwei Auflagen berücksichtigt, welche zur Vorschreibung vorgeschlagen werden. (siehe hierzu auch Kapitel 5.8 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

4.5 STEIRISCHE UMWELTANWALTSCHAFT – OZ 28

4.5.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

Inhalt – Steirische Umweltschutzbehörde

Die Verbund Renewable Power GmbH und die ÖBF AG beabsichtigen gemeinsam den Windpark Pretul zu errichten und zu betreiben. Der Windpark soll aus 14 WEAs bestehen und wird auf einem Höhenrücken zwischen Amundsenhöhe und Schwarzriegel auf Flächen in den Gemeindegebieten von Ganz, Langenwang, Ratten und Rettenegg errichtet. Der Projektbereich ist im SAPRO Windenergie als Vorrangzone ausgewiesen. Diese Ausweisung kann und darf nicht so interpretiert werden, dass die Projektwerber in Hinblick auf die Anforderungen an die UVE und die Maßnahmenplanung Erleichterungen genießen. Das vorliegende Einreichprojekt weist jedoch insbesondere im Umgang mit dem betroffenen Naturraum und der Maßnahmenplanung gravierende Schwächen auf, weshalb auf dieser Basis aus meiner Sicht das Verfahren nicht weiter geführt werden kann. Ich darf dies konkretisieren wie folgt:

Fachbereich 8: Luft und Klima

In Kapitel 8.3 wird die Verwendung von Baumaschinen entsprechend Stage II nach MOT-V als emissionsmindernde Maßnahme dargestellt. Die zitierte „Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (MOT-V), BGBl Nr. 136/2005“ wurde mittlerweile durch mehrere Novellen geändert, wobei die gültige Letztfassung in BGBl. Nr. 463/2013 publiziert wurde. Dem in der MOT-V definierten Stand der Technik entsprechen daher Baumaschinen entsprechend Stage II nicht mehr. Die aktuelle Fassung verlangt für Motoren die Stufe IV, unter bestimmten Voraussetzungen können noch Motoren der Stufe IIIB zugelassen werden. Auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen der MOT-V müssen die verwendeten Baumaschinen daher Motoren der Emissionsklasse IV (ausnahmsweise Stage IIIB) aufweisen. Die Verwendung von Maschinen, die lediglich dem Emissionsstandard Stage II entsprechen, kann keinesfalls als emissionsmindernde Maßnahme akzeptiert werden.

Fachbereich 10: Pflanzen und Lebensräume

Die WEA 14 soll im unmittelbaren Nahbereich (Entfernung laut Plan Pre-01 etwa 40m) des Naturschutzgebietes Nr. 8b, Schwarzriegelmoos errichtet werden. Dieses Naturschutzgebiet wurde „zum Zwecke der Sicherung seiner ökologischen Funktion und Erhaltung seiner naturräumlichen Qualität“ verordnet. Der Nachweis dafür, dass es durch die Errichtung der Fundamente in einem Ausmaß von 17,4m x 2,7m (siehe Baugrundgutachten, Ordner 1, Einlage 5) und die Zuwegung zu keinen Dränagierungseffekten für den hochsensiblen Moorstandort kommt, erschöpft sich im Verweis auf das geotechnische Gutachten: „Um eine Dränagierung der Oberflächenwässer zu verhindern, kann für diese Anlage oberhalb der Fundament- Ringrohrdränage eine mineralische Abdichtung aus einem verdichteten, feinkörnigen Material eingebracht werden.“ Es bleibt völlig offen, wer dies zu veranlassen hat und ob es sich bei dieser Maßnahme um einen Projektbestandteil handelt oder nicht („kann“). Die Fachberichtserstellerin für den Bereich Pflanzen und Lebensräume zitiert diese Aussage, ohne zumindest deren Umsetzung einzufordern. Ein derart unsensibler Umgang mit der Tatsache, dass im unmittelbaren Nahbereich des Naturschutzgebietes Schwarzriegelmoos durch die Errichtung einer WEA massive Eingriffe in den Boden erfolgen sollen, überrascht.

Ebenso unbefriedigend ist die Maßnahme „Renaturierung Schwarzriegelmoos“: Das Naturschutzgebiet leidet nicht nur unter den Vertrittschäden durch die Beweidung, son-

dem auch durch die Beanspruchung durch den Wanderweg, der mitten durch das Schwarzriegelmoos führt. Auf dem Luftbild ist gut erkennbar, wie breit dieser Weg mittlerweile geworden ist. Aus der UVE (Fachbericht Raumplanung) geht hervor, dass diese Belastung für das Naturschutzgebiet ausgesprochen negativ ist. Zweck der Maßnahme „Renaturierung Schwarzriegelmoos“ ist die Verbesserung des sensiblen Naturraums. Die Aufgabe der Beweidung ist begrüßenswert, reicht alleine jedoch nicht aus, um das Moor tatsächlich zu entlasten. Aus diesem Grund ist aus meiner Sicht jedenfalls auch dessen Sperre für Wanderer bzw. zumindest eine strikte Besucherlenkung zu fordern. Diese Aspekte sind in einen Managementplan aufzunehmen, dessen Inhalte jedenfalls im Rahmen des UVP-Verfahrens zu diskutieren sind.

Zusammenfassend ist der Fachbereich Pflanzen und Lebensräume aus meiner Sicht jedenfalls hinsichtlich der Auswirkungen der WEA 14 auf das „sehr hoch sensible“ Schwarzriegelmoos (Einstufung laut FB) und der entsprechenden Maßnahmen zu verbessern.

Fachbereich 11: Tiere

Dieser Fachbericht ist völlig mangelhaft. Es wurden keine Frühjahrserhebungen in Bezug auf Vögel und Fledermäuse durchgeführt. Ohne den Aspekt des Frühjahrszuges können aber keine aussagekräftigen Feststellungen zu den Auswirkungen des Vorhabens auf diese Tiergruppen gemacht werden. Wenn die Ersteller des Fachberichts dennoch entsprechende Aussagen tätigen, ist dies sehr kühn. Es darf darauf hingewiesen werden, dass eine allfällige Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nur dann verlässlich beurteilt werden kann, wenn entsprechend aussagekräftige Unterlagen vorliegen. Nachdem diese Unterlagen im gegenständlichen Fall (derzeit) nicht vorhanden sind, gehe ich im Sinne eines worst-case-Szenarios davon aus, dass es zumindest zur Tötung von geschützten Fledermausindividuen kommen wird, weshalb jedenfalls im Rahmen der UVE ein entsprechendes Ausnahmeverfahren durchzuführen ist.

Für Endemiten und potentiell zu erwartende geschützte Tiere (Arten gem. FFH-RL) wurden überhaupt keine Freilandhebungen durchgeführt, sondern lediglich deren potentiell Vorkommen im Untersuchungsgebiet anhand von Literaturrecherchen abgeschätzt. Darauf aufbauend wurden Auswirkungsabschätzungen angestellt. Es gibt keine Erklärung für diese ungewöhnliche Vorgehensweise, zumal Erhebungen zu den Tiergruppen Amphibien, Reptilien und Insekten als Stand der Wissenschaft und Technik anzusehen sind. Wie bereits oben dargelegt wurde, stellt die Ausweisung der Pretul als Vorrangzone für Windkraft keine Rechtfertigung für unzureichende Erhebungen im betroffenen Naturraum dar, weshalb diese Untersuchungen nachzureichen sind.

Das Fehlen von Erhebungen zur Gruppe der Insekten verwundert umso mehr, als die Insektdichte auch Rückschlüsse auf den Wert und damit die Sensibilität eines Lebensraumes für andere Arten und Gruppen wie Birkhühner, Fledermäuse, Kleinsäuger und Reptilien zulässt. (vgl. Nopp-Mayr in: Der Anblick, 5/2014).

Hinsichtlich der Endemiten wird im Bericht sogar dargelegt, dass bei 11 Endemitenarten Verluste von potenziellem Lebensraum möglich sind, ein Kommentar erfolgt nicht. Als Endemiten werden in der Biologie Pflanzen oder Tiere bezeichnet, die nur in einer bestimmten, räumlich klar abgegrenzten Umgebung vorkommen. Je kleiner der zur Verfügung stehende Lebensraum ist, desto größer ist meist die Gefährdung der endemischen Taxa. Schon geringe Veränderungen im Habitat können zum Aussterben des gesamten Taxons führen. Mangels ausreichender Darlegung im Bericht ist nicht klar, ob der Windpark Pretul derartige Auswirkungen haben kann. Aus Gründen der Vorsicht muss dieser Stellungnahme jedoch das Aussterben von Endemiten als worst-case-Szenario zugrunde gelegt werden. Das Aussterben von Endemiten kann allerdings aus Sicht der Umwelthanwältin nicht akzeptiert werden, weshalb das Vorhaben abgelehnt werden muss.

Auf Seite 63 wird als Maßnahme 5.2.7. auf ein Besucherlenkungskonzept auf der Pretul verwiesen, das „nach Erhalt des Bescheides ausgearbeitet“ wird. Dieses Konzept taucht auch im Fachbericht „Raumordnung“ und im Fachbericht „Wild und Wald“ auf, wird aber nirgendwo konkretisiert. Ein Konzept, das derart vage ist, kann keinesfalls

als Verminderungs- oder Ausgleichsmaßnahme akzeptiert werden. Es muss jedenfalls konkretisiert werden, zumal auch die Ausweisung einer Wildruhezone, Besucherlenkung und -information Bestandteil dieses Konzeptes ist. Diese Wildruhezone ist im Fachbericht „Wild und Wald“ auf Seite 76 dargestellt und umfasst im Wesentlichen die in der KG Rettenegg gelegenen Bereiche der Ausschlusszone gem. SAPRO Windenergie. Der Ausschluss der Errichtung von Windenergieanlagen allein reicht aber nicht aus, um diesen Bereich als „Wildruhezone“ bezeichnen zu können. Dieses Gebiet muss von Erholungssuchenden weitgehend frei gehalten werden, eine birkwildfreundliche Bewirtschaftung ist erforderlich, zumal dieses Schutzgut laut FB Tiere die primäre Zielart der Wildruhezone sein soll. Aus der Darstellung im FB „Wild und Wald“ ist weiters ersichtlich, dass das Naturschutzgebiet Schwarzriegelmoos Teil der Ruhezone sein soll. Aus diesem Grund sind auch dort Störungen durch Erholungssuchende zu vermeiden, weshalb die oben angeregte Erweiterung der Maßnahme „Renaturierung Schwarzriegelmoos“ auf eine Sperre des Naturschutzgebietes für Erholungssuchende auch hier einzufließen hat. Aus all diesen Gründen wird ausdrücklich eine Konkretisierung der Maßnahme 5.2.7 „Besucherlenkung“ gefordert.

Abschließend darf ich darauf hinweisen, dass ein Fledermausmonitoring mittels Waldbox (Kapitel 6) jedenfalls zu begrüßen ist. Es geht aus der Beschreibung der Beweissicherungsmaßnahme jedoch nicht hervor, was mit den Daten geschieht: Wer interpretiert die Daten? Welche allfälligen Konsequenzen werden aus den Daten gezogen? Wie erfolgt eine Berichtslegung an die Behörde?

Aus all diesen Gründen stellt sich der Fachbericht Tiere äußerst mangelhaft dar, weshalb auf dieser Basis eine Genehmigung aus meiner Sicht nicht erteilt werden kann.

Zusammenfassend wird mitgeteilt, dass die Unterlagen zum UVP-Verfahren „Windpark Pretul“ derzeit in mehreren Bereichen derart mangelhaft sind, dass aus meiner Sicht keine positive Beurteilung möglich ist.

4.5.2 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.5.2.1 *Geologie und Hydrogeologie*

In der Stellungnahme der Umweltschutzbehörde wird kritisiert, dass das im Nahbereich der WEA 14 gelegene Hochmoor durch allfällige Drainageeffekte durch die Zuwegung bzw. den Maststandorte nachteilig beeinflusst werden kann. Weiters wird angeführt, dass eine im Baugrundgutachten vorgeschlagene Maßnahme (Einbau von verdichtetem, feinkörnigem Material) als „kann“ Bestimmung zu verstehen ist.

Diesbezüglich wird auf die Auflagenvorschläge in 5.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen hingewiesen.

4.5.2.2 Immissionstechnik

Die Umweltschützerin kritisiert, dass vom Projektwerber für die Baumaschinen der Einsatz von Geräten mit Motoren der Abgasstufe II gemäß MOT-V vorgesehen war und dies zudem als emissionsmindernde Maßnahme dargestellt wurde. Tatsächlich wären dagegen Motoren der Emissionsklasse IV (ausnahmsweise Stage IIIB) zu fordern. Dieser Mangel wurde auch von luftreinhalte-technischer Seite im Rahmen der Erstevaluierung aufgezeigt und in der ersten Nachreichung beseitigt.

4.5.2.3 Naturschutz

[...] Der Projektbereich ist im SAPRO Windenergie als Vorrangzone ausgewiesen. Diese Ausweisung kann und darf nicht so interpretiert werden, dass die Projektwerber in Hinblick auf die Anforderungen an die UVE und die Maßnahmenplanung Erleichterungen genießen. Das vorliegende Einreichprojekt weist jedoch insbesondere im Umgang mit dem betroffenen Naturraum und der Maßnahmenplanung gravierende Schwächen auf, weshalb auf dieser Basis aus meiner Sicht das Verfahren nicht weiter geführt werden kann. [...]

Die aufgezeigten Schwächen zu Naturraum und Maßnahmenplanung resultieren vielmehr in dem mit Stand Dezember 2013 noch lückenhaften Bearbeitungsstand zum FB Tiere. Mit den zwischenzeitlich erfolgten Nachkartierungen und Bearbeitungen (bis Mai 2014) wurden die Lücken der Einreichunterlagen geschlossen.

Fachbereich 10: Pflanzen und Lebensräume

[...] Die WEA 14 soll im unmittelbaren Nahbereich (Entfernung laut Plan Pre-01 etwa 40m) des Naturschutzgebietes Nr. 8b, Schwarziengelmoos errichtet werden. Dieses Naturschutzgebiet wurde „zum Zwecke der Sicherung seiner ökologischen Funktion und Erhaltung seiner naturräumlichen Qualität“ verordnet. Der Nachweis dafür, dass es durch die Errichtung der Fundamente in einem Ausmaß von 17,4m x 2,7m (siehe Baugrundgutachten, Ordner1, Einlage 5) und die Zuwegung zu keinen Dränagierungseffekten für den hochsensiblen Moorstandort kommt, erschöpft sich im Verweis auf das geotechnische Gutachten: [...]Es bleibt völlig offen, wer dies zu veranlassen hat und ob es sich bei dieser Maßnahme um einen Projektbestandteil handelt oder nicht („kann“). [...]

Bei der Situierung der WEA 14 wurde besonderes Augenmerk auf die Nähe zum Naturschutzgebiet „Schwarziengelmoos“ gelegt, weshalb u.a. die Zuwegung und Baustelleneinrichtung (Kranstellplatz) explizit nach Westen (= dem Moor abgewandt) positioniert wurde. Eine nachteilige Beeinflussung des Naturschutzgebiets durch projektinduzierte Wirkungen wird ausgeschlossen, die vorsorglich konzipierte und angesprochene Maßnahme betreffend Verhinderung einer Drainagierung ist vorgesehen: sie muss jedenfalls umgesetzt werden und ist fester Projektbestandteil. Die Entfernung vom Fundament der WEA 14 zur nächstgelegenen Schutzgebietsgrenze beträgt ca. 75 m.

(Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Siehe hierzu auch die Ausführungen des ASV für Geologie und Hydrogeologie im Kapitel 4.5.2.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

[...] Zweck der Maßnahme „Renaturierung Schwarzriegelmoos“ ist die Verbesserung des sensiblen Naturraums. Die Aufgabe der Beweidung ist begrüßenswert, reicht alleine jedoch nicht aus, um das Moor tatsächlich zu entlasten. Aus diesem Grund ist aus meiner Sicht jedenfalls auch dessen Sperre für Wanderer bzw. zumindest eine strikte Besucherlenkung zu fordern. [...]

Eine Wegsperre bzw. Verlegung oder flächenmäßige Reduktion (bspw. Lineare Verengung) des bestehenden Wanderweges durch das Schwarzriegelmoos liegt nicht im unmittelbaren Wirkungsbereich der Konsenswerber. Ein Managementplan für das Naturschutzgebiet Schwarzriegelmoos wird mit den Zielsetzungen eines praktikablen Besucherlenkungskonzeptes abgestimmt; die entsprechenden Konzepte bzw. Pläne Detail erarbeitet.

Fachbereich 11: Tiere

[...] Es wurden keine Frühjahrserhebungen in Bezug auf Vögel und Fledermäuse durchgeführt. Ohne den Aspekt des Frühjahrszuges können aber keine aussagekräftigen Feststellungen zu den Auswirkungen des Vorhabens auf diese Tiergruppen gemacht werden. [...]

Zwischenzeitlich wurde bis Mai 2014 auch der Frühjahrsaspekt insbesondere in Bezug auf Vögel und Fledermäuse ergänzt (u.a. Fledermausmonitoring auf Windmessmast, Übernahme von Daten BirdLife etc.) und der FB Tiere grundlegend überarbeitet.

[...] Für Endemiten und potentiell zu erwartende geschützte Tiere (Arten gem. FFH-RL) wurden überhaupt keine Freilanderkhebungen durchgeführt, sondern lediglich deren potentielles Vorkommen im Untersuchungsgebiet anhand von Literaturrecherchen abgeschätzt. [...]

Eine Literaturrecherche und eine darauf aufbauende Auswirkungsbetrachtung der Endemiten bzw. geschützten Tiere (Insekten, Herpetofauna, etc.) wurde aufgrund der Lebensräume vor Ort, des im Gebiet bereits vorhandenen Nutzungsdruckes (tw. intensive Freizeitnutzung, Forst- und Landwirtschaft) sowie der temporären und kleinflächigen Flächenbeanspruchungen in der Bauphase als ausreichend erachtet. In der Betriebsphase sind erhebliche negative Auswirkungen auszuschließen.

[...], dass ein Fledermausmonitoring mittels Waldbox (Kapitel 6) jedenfalls zu begrüßen ist. Es geht aus der Beschreibung der Beweissicherungsmaßnahme jedoch nicht hervor, was mit den Daten geschieht: Wer interpretiert die Daten? Welche allfälligen Konsequenzen werden aus den Daten gezogen? Wie erfolgt eine Berichtslegung an die Behörde? [...]

Durch das zwischenzeitlich erfolgte Monitoring der Fledermausaktivität (Waldbox auf Windmessmast) und die Auswertung der resultierenden Daten wurde ein Abschaltalgorithmus erarbeitet, welcher als Projektbestandteil aufgenommen wird und eine individuelle Ansteuerung jeder einzelnen WEA ermöglicht. Die erhobenen Daten und die Auswertungen des Fledermausmonitorings werden der Behörde am Jahresende zur Verfügung gestellt.

4.5.2.4 Raumplanung

Zur angeführten Funktion der UVE in der Vorrangzone wird festgestellt, dass die Ausweisung des Gebietes als Vorrangzone die UVP nicht thematisch einengt, im Gegenteil, erst die Kombination aus der überörtlichen Planung des landesweiten Sachprogrammes und der konkreten örtlichen Projektprüfung im Rahmen des UVP-Verfahrens ergibt die umfassende Raum- und Umweltverträglichkeit.

4.5.2.5 Wildökologie

Zur Überprüfung der Maßnahmenwirksamkeit sind die Besucherlenkungskonzepte für die beiden genannten Gebiete inklusive „Schwarzriegelmoor“ noch vor Errichtung der WEA vorzulegen. Die Ausweisung von Wildschutzgebieten gem. § 51 JG wäre gegebenenfalls gesondert bei der BNB zu beantragen. Weiters wurden im GA Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung des Birkwildlebensraums vorgeschrieben (siehe hierzu auch Kapitel 5.14 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

4.6 AGRARBEZIRKSBEHÖRDE FÜR STEIERMARK – OZ29

4.6.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

Inhalt – Agrarbezirksbehörde Steiermark

A) Veranlassung:

Mit Schreiben vom 23.04.2014 GZ: ABT13-11.10-293/2013-24 hat die Abteilung 13 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung die Agrarbehörde für Steiermark zur Abgabe einer Stellungnahme zum „Windpark Pretul“ gem. Projektsunterlage der Verbund Renewable Power GmbH u. Österreichische Bundesforste AG eingeladen.

Das Projekt wird zum Großteil auf Grundstücken ausgeführt, die mit Einforstungsrechten (Weiderechten) gemäß dem Steiermärkischen Einforstungs-Landesgesetz StELG 1983 belastet sind.

B) Situationsbeschreibung

Das Windkraftprojekt Pretul erstreckt sich über drei Einforstungsalmen, und zwar sind die Pretul und Ganzalm, die Geieregg-Moschkogelalm und die Schwarzriegelalm betroffen. Gemeinsam ist den 3 betroffenen Almen, dass zu Beginn des 20. Jhdt. Neuregulierungsverfahren (Verfahren zur Neuregelung der Wald- und Weidenutzungsrechte; heute nach dem StELG 1983) eingeleitet wurden, deren Abschluss in allen 3 Fällen – nachdem diese lange Zeit quasi geruht haben – absehbar ist bzw. die unmittelbar vor dem Abschluss stehen. Kernpunkt dieser Verfahren war eine teilweise Trennung von Wald und Weide, d.h. anstelle der ausgedehnten Waldweide wird die Weide heute großteils auf bestehenden, und im Zuge der Verfahren neu angelegten oder einbezogenen Reinweideflächen ausgeübt.

1. Pretul- und Ganzalm

Für 21 berechnete Liegenschaften besteht das Recht zum Auftrieb von 143 Rindern, 1 Pferd bzw. umgerechnet 117,6 GVE;

Rechtsgrundlagen sind der Reg.-Vergl. Nr. 941/1860 (Pretulalm) und der Reg.-Vergl. Nr. 51 /1862 (Ganzalm). Die beiden Almen wurden mit Bescheid der Agrarbehörde vom 4. Februar 1928 zu einem Almgebiet vereinigt.

Auf der Pretul- und Ganzalm werden lt. Projektsunterlagen 6 Windkraftanlagen errichtet, davon befinden sich 4 Anlagen auf Reinweideflächen (WEA 1, 4, 5 und 6), und 2 Anlagen auf Waldweideflächen (WEA 2 und 3). Die Zufahrt zu den geplanten Anlagen erfolgt auf neu angelegten Straßen, wobei die Überlagerung der geplanten Straßen gem. Projektsunterlagen mit der Begrenzung des Einforstungsgebietes Pretul- und Ganzalm die Neuanlage von 2,3 km Zubringerwege ergibt.

Weiters wird durch das Einforstungsgebiet Pretul- und Ganzalm die Anschlussleitung zur Einspeisung des erzeugten Stroms in das Stromnetz verlegt. Im Bereich der Ganzalm verläuft die Leitung über eine Länge von 480 lfm, und im Mittelteil über eine Länge von 530 lfm über Reinweideflächen, sonst durch Waldweidegebiet. Die Verkabelung über die Almfläche Amundsen erfolgt (lt. Plan) teilweise auf dem öffentlichen Gut Gst.-Nr. 224/2 bzw. entlang der geplanten Zuwegung.

Bemerkenswert ist, dass der Rodungsplan hinsichtlich der Kabeltrassen nach dem derzeitigen Katasterstand erstellt wurde. Nachdem die in jüngerer Zeit im Rahmen des agrarbehördlichen Einforstungsverfahrens angelegten Rodeflächen im Kataster noch nicht als Almflächen sondern als Wald ausgewiesen sind, wurde die Rodung auch für Flächen beantragt, die im Zuge des agrarbehördlichen Verfahrens als Reinweideflächen gewidmet wurden. Dies betrifft die Rodungsfläche 26 zu etwas mehr als der Hälfte, und

die Rodungsfläche 27 zur Gänze.

Die Pretul- und Ganzalm ist die vom gegenständlichen Projekt am meisten betroffene Alm. Laut Beschreibung der Baustellensicherheit (Kapitel 4.7.1.5 der UVE) wird im 1. Baujahr während der gesamten Dauer der Baustelle von Mai bis Oktober – somit während der gesamten Almsaison – entlang der Zuwegung in einem Abstand von rd. 10 m sowie in einem gewissen Abstand rund um die Kranstellflächen und den Fundamentbereich ein elektrischer Weidezaun aufgestellt. In den Baustellenbereich wird durch eine elektrische Schranke eingefahren. Es steht somit eine beträchtliche Fläche im 1. Baujahr der Weidewirtschaft nicht zur Verfügung. Überschlagsmäßig errechnet sich diese Fläche wie folgt:

$2.300 \text{ lfm Weg} * 23,5 \text{ m Breite (Wegkörper } 3,5 \text{ m} + 10 \text{ m in beide Richtungen)} = 5,4 \text{ ha}$

Dazu kommen die Fundament- und Kranstellflächen, sowie allenfalls sich ergebende nicht sinnvoll zu beweidende Restflächen (Stichwort: „Schlauch“) und vor allem die Kabeltrasse, die lt. Zeitplan Ende Mai/Anfang Juni des 1. Baujahres gegraben wird, was bedeutet, dass die in Anspruch genommene Fläche zum Schutz der Neueinsaat im 1. Jahr auszuzäunen ist und der Weidewirtschaft nicht zur Verfügung steht.

Die Situierung der Windräder um die Amundsenhöhe und deren halbkreisförmige Zuwegung ergibt aber auch die Situation, dass die Weidewirtschaft im 1. Baujahr insgesamt eine große logistische Herausforderung sein wird. (Einteilung der Koppeln, Wasserversorgung!) Beispielsweise ist ein Zugang in die rd. 25 ha große halbkreisförmig abgeschnittene Freifläche um die Amundsen nur über relativ steiles Waldweidegebiet im Osten gegeben.

Im zweiten Baujahr wird nur mehr lokal rund um die jeweils im Bau befindlichen Anlagen während einer Dauer von 10 Tagen je WEA großräumig in einem Umkreis von 100 m abgesperrt, wodurch die Beeinträchtigung des Weidebetriebes wesentlich geringer ausfallen wird. Die Neuansaatflächen sollten im 2. Baujahr soweit gefestigt sein, dass der Vieheintrieb möglich ist.

2. Geieregg-Moschkogelalm

18 berechnete Liegenschaften sind zum Auftrieb von 96 Stück Großvieh, 81 Stück Jungvieh, 15 Schafen und 30 Schweinen berechnete, was umgerechnet einer Berechnung von 149,1 GVE entspricht.

Rechtsgrundlage ist der Regulierungsvergleich Nr. 1500/1860. Mit Bescheid der Agrarbehörde vom 1.8.1913 wurde das Neuregulierungsverfahren eingeleitet.

Auf dem belasteten Gebiet der Geieregg-Moschkogelalm werden 2 Anlagen (WEA 7 und 8) errichtet, sowie als Zubringer zu den geplanten Anlagen Wege mit einer Länge von rd 1,5 km. Sowohl die WEA als auch die Zuwegung befinden sich zur Gänze auf Reinweideflächen.

Der Zubringerweg schließt im Bereich der Geiereckalmhütte an den bereits im Zuge der Errichtung des Windparks Moschkogel ausgebauten Weg an, und verläuft in südöstlicher Richtung bis zum Höhenzug, wo er sich Richtung Pretul und Richtung Schwarzriegel verzweigt. Im Bereich des geplanten Weges liegt teilweise die Wasserleitung zur Versorgung der Geiereckalmhütte. Sicherungsmaßnahmen zur Verhinderung von Schäden dieser Anlage sind – in Absprache mit der Österreichischen Bundesforste AG – im Projekt vorgesehen. (Pkt. 3.6.6.1 der UVE: Verlegen in einer Tiefe, in der durch den Baustellenverkehr keine Beschädigung eintritt.)

Im Bereich der Moschkogel ist die Zuwegung entlang des Höhenzuges in einem gewissen Abstand zum bestehenden Zaun geplant. Ein an und für sich von Bauarbeiten nicht betroffener Streifen wird daher im ersten Baujahr nicht sinnvoll beweidet werden können. Die der Weideausübung im 1. Baujahr nicht zur Verfügung stehende Fläche kann wie folgt veranschlagt werden:

Höhenzug 770 lfm * 50 m Breite = 3,85 ha;

Weg von Moschkogelhütte zum Höhenrücken 630 lfm * 23,5 m Breite = 1,48 ha

Die Hauptbelastung der Geieregg-Moschkogelalm besteht aber vor allem darin, dass der gesamte Baustellenverkehr über dieses Almgebiet relativ knapp an der oberen Almhütte vorbeiführend abgewickelt wird. Die Anpassung der Weideführung an die Baustellensituation wird weniger Schwierigkeiten verursachen als bei der Pretul- und Ganzalm.

Die Geieregg-Moschkogelalm ist aber zusätzlich auch von der Erweiterung des Windparks Moschkogel um 2 Windräder betroffen.

3. Schwarzriegelalm

Auf der Schwarzriegelalm sind 13 Liegenschaften zum Auftrieb von 71 Stück Großvieh und 46 Stück Jungvieh (entspricht umgerechnet 99,75 GVE) berechtigt.

Rechtsgrundlage ist der Regulierungsvergleich Nr. 1564/1860. Mit Einleitungserkenntnis vom 5. Juni 1926 wurde das Neuregulierungsverfahren eingeleitet.

Die vorgelegten Planunterlagen sind mit dem Hinweis versehen „Nicht vermessene Liegenschaftsgrenzen gemäß Grundsteuernkataster!“ Im Bereich des belasteten Gebietes Schwarzriegel weicht der Katasterstand entlang des Höhenzuges zum Teil um bis zu 40 m vom Naturstand ab. Die folgenden Aussagen werden in Hinblick auf den Naturstand getroffen, wobei davon ausgegangen wird, dass der bestehende, im Orthofoto deutlich sichtbare Zaun die tatsächliche Grenze bildet.

Im Bereich bzw. im Nahbereich des belasteten Gebietes der Schwarzriegelalm werden 6 Windkraftanlagen (WEA 9 – 14) errichtet. Die Anlagen gelangen teilweise knapp im belasteten Gebiet Schwarzriegel, und teilweise ziemlich genau auf der Grenze zur Ausführung. Die Anlage WEA 14 wird rd. 60 m von der Grenze entfernt auf unbelastetem Gebiet in der Gemeinde Rettenegg errichtet. Der geplante Zubringerweg verläuft über rd. 600 lfm auf belastetem Schwarzriegelgebiet.

Die Schwarzriegelalm ist vom geplanten Windpark am Rand betroffen, eine Auszäunung der in Anspruch genommenen Flächen während der Bauphase ist somit relativ einfach zu bewerkstelligen.

C) Beurteilung des Vorhabens:

1. Weiderechte

1.1 Bauphase:

Im 1. Baujahr sind während der gesamten Weideperiode Weideflächen in beträchtlichem Ausmaß für das Weidevieh nicht zugänglich. (vergl. Pkt. 4.7.1.5 Sicherung der Baustelle) Das genaue Ausmaß dieser der Weidewirtschaft entzogenen Flächen ist der UVE nicht zu entnehmen bzw. kann vermutlich im Vorhinein auch nicht konkret angegeben werden, weil über die konkrete Zaunführung erst im Zuge der Bauarbeiten in Absprache mit den Weideberechtigten entschieden werden wird.

Es kommt jedenfalls zu einem mengenmäßigen Minderertrag, der entsprechend abzugelten ist.

Weiters sind auch bei Einhaltung höchster Standards bei der Bauausführung Erschwernisse in der Ausübung der Weiderechte zu erwarten:

- Bestehende Zäune müssen vorübergehend oder dauerhaft abmontiert und/oder versetzt werden. Die entsprechenden Arbeiten sind in Absprache mit den Weidberechtigten durchzuführen
- Die Weidberechtigten sind genötigt, die Koppelleinteilung den Baustellenerfordernissen anzupassen.
- Ein einfacher Übertrieb der Weidetiere zwischen den Koppeln kann durch den Baustellenverkehr beeinträchtigt sein.
- Erhöhte Belastung des Weideviehs und des Haltpersonals durch Emissionen des Baustellenbetriebes (z.B: Lärm, Staub, Abgase)
- Aufsicht und Betreuung des Weideviehs wird durch Bauarbeiten eingeschränkt (z.B.: Kontrollgänge, veterinärmedizinische Versorgung der Tiere)
- Der natürliche Weg des Wassers kann sich durch die Grabarbeiten verändern, wodurch es zu Schwierigkeiten hinsichtlich der Wasserversorgung kommen kann.

Im Besonderen wird aber darauf Wert zu legen sein, dass jene Bereiche der Almweideflächen, die projektsbedingt in einem Jahr nicht beweidet werden können, zumindest 1x gegen Ende der Vegetationsperiode gemulcht werden, um eine Verschlechterung der Pflanzengesellschaften (aus weidewirtschaftlicher Sicht) zu vermeiden.

Für jene projektsbedingt entstehenden Koppeln, denen ein adäquater Zugang zu bestehenden Wasserstellen fehlt, ist die Wasserversorgung in Absprache mit den Berechtigten beispielsweise durch Aufstellen geeigneter Tränken zu gewährleisten.

1.2 Betriebsphase

Nach Abschluss der Bauarbeiten und ordnungsgemäßer Rekultivierung der temporär in Anspruch genommenen Flächen ist ein dauerhafte Flächenverlust je Windkraftanlage wie folgt gegeben:

Fundamente incl. Hinterfüllung 420 m² (3.360m² + 2.520m²/14);

weitere 6,4 m² für die Trafostation

In der UVE wird der permanente Flächenverlust für die im Zuge des Projektes zu errichtenden Wege offensichtlich mit einer Breite von 3,5 m kalkuliert. (18.955 m²/5.500 lfm = 3,45) Nachdem die Wege aber teilweise durch Gelände mit doch nicht unbeträchtlicher Hangneigung verlaufen, werden zwangsläufig Böschungen entstehen, und es darf bezweifelt werden, dass es gelingen wird, die Böschungen so zu begrünen, dass in weidewirtschaftlicher Hinsicht kein Minderertrag gegeben ist.

Für die Kalkulation der bereitzustellenden Ersatzflächen für die permanent beanspruchten Flächen sind nicht nur die umweltrelevanten Flächen lt. UVE zu berücksichtigen, sondern sämtliche Flächen (wie z.B. Böschungflächen), die durch das gegenständliche Projekt in weidewirtschaftlicher Hinsicht negativ beeinflusst werden.

2. Holzbezugsrechte und sonstige Nebenrechte:

Neben den Almweiderechten bestehen zugunsten der Almberechtigten auch Bau- Brenn- Zaun- und Brunnenholzbezugsrechte in überschaubaren Mengen. Im Verhältnis zu den belasteten Waldflächen sind die vorgesehenen Rodeflächen vom Ausmaß her vernachlässigbar, sodass eine Gefährdung dieser Rechte durch die geplanten Rodemaßnahmen nicht eintritt.

Sollten sonstige Rechte wie z. B. Wasserbezugsrechte oder dgl. durch das gegenständliche Projekt beeinträchtigt werden, sind umgehend Wiederherstellungsmaßnahmen zu treffen, und sind die Weidberechtigten diesbezüglich schadlos zu halten.

4.6.2 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.6.2.1 Geologie und Hydrogeologie

Es wird angeführt, dass „*Der natürliche Weg des Wassers kann sich durch Grabarbeiten verändern, wodurch es zu Schwierigkeiten hinsichtlich der Wasserversorgung kommen kann.*“

Dazu wird ausgeführt das tiefere Grabarbeiten (> 3m) nur im Bereich der Mastfundamente durchgeführt werden. Hier ist jedoch der Flächenverbrauch im Vergleich zum Gesamteinzugsgebiet der Quellen mit ca. 240 m²/Standort sehr gering. Eine quantitative Beeinflussung durch verminderte Grund/Hangwasserneubildung ist somit auszuschließen.

4.6.2.2 Immissionstechnik

Die Agrarbezirksbehörde erwartet „auch bei Einhaltung höchster Standards bei der Bauausführung u.a. erhöhte Belastung des Weideviehs und des Haltpersonals durch Emissionen des Baustellenbetriebes (z.B.: Lärm, Staub, Abgase)“. Grundsätzlich ist für den Bereich Geiereckalm in der Bauphase von temporär erhöhten Luftschadstoffimmissionen auszugehen, das belegen auch die Berechnungen des UVE-Fachbeitrages Luft und Klima. Für die dauerbewohnten Objekte ist aber aufgrund der geringen Vorbelastung das Einhalten der Immissionsgrenzwerte des IG-L zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit dauerhaft gewährleistet, auch für die direkt benachbarten Areale ist, mit Ausnahme eventuell von Stickstoffdioxid-Kurzzeitspitzen, die aber wirklichkeitsnahe nicht prognostizierbar sind, davon auszugehen.

4.6.2.3 Naturschutz

Wirtschaftliche Themen sind nicht Gegenstand des UVP-Genehmigungsverfahrens und werden am Zivilrechtsweg einvernehmlich zu regeln sein.

4.6.2.4 Schallschutz- und Erschütterungstechnik

Bezüglich der Schallimmissionen während der Bauphasen wurden Lärmkarten erstellt und die Prognosepegel für die relevante Nachbarschaft ermittelt.

4.6.2.5 Umweltmedizin

Schall- und Luftschadstoffimmissionen und deren Auswirkungen wurden im Gutachten der ASV für Umweltmedizin behandelt (siehe hierzu auch Kapitel 3.2.9 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

4.6.2.6 Waldökologie

In der vorliegenden Stellungnahme werden die Weiderechte und der laufende Weidebetrieb sowie Holzbezugs- und sonstige Nebenrechte angesprochen. In der Stellungnahme wird zusammenfassend bzgl. Weiderechte ausgeführt, dass weidewirtschaftliche Beeinträchtigungen und Mindererträge zu erwarten seien. Nach Ansicht der ABB tritt eine Gefährdung der Holzbezugsrechte durch das ggst. Vorhaben nicht ein.

Bezüglich des Weidebetriebes und zu erwartender sonstiger Einschränkungen ist aus fachlicher Sicht auszuführen, dass diese Beeinträchtigungen nicht relevant bzgl. Umweltauswirkungen sind, sondern wirtschaftliche bzw. zivilrechtliche Tatbestände umfassen, welche im gegenständlichen Verfahren keinen Platz finden, wobei diesbezüglich aber auf die Auslegung durch die Behörde verwiesen wird.

Da keine Beeinträchtigung der Holzbezugsrechte zu erwarten ist, ist weder eine Einschränkung der Rodungsflächen noch eine Restringierung der Einforstungsrechte erforderlich.

4.6.2.7 Wildökologie

Wildökologisch nur soweit relevant, dass das Ablegen beziehungsweise die Errichtung der Weidezäune in Holzbauweise an die in den Fachberichten und in den Vorschriften enthaltenen Vorgaben zu binden sind. (siehe hierzu auch die Auflagenvorschläge in Kapitel 5.14 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

4.7 UMWELTBUNDESAMT – OZ 33

4.7.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

Inhalt - Umweltbundesamt

1. Generelle Anmerkungen zur UVE

Die Strukturierung der Unterlagen in den begutachteten Fachbereichen und Schutzgütern ist großteils gut. Sie weisen jedoch zahlreiche Mängel auf und es sind Ergänzungen zur ausreichenden Nachvollziehbarkeit der UVE erforderlich.

Die Unterlagen zum Schutzgut Landschaft sind übersichtlich und geben einen guten Überblick zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens. Die Gesamtbeurteilung der Auswirkungen ist jedoch nachvollziehbar zu begründen.

Für die Fachbereiche Wald- und Wildökologie sowie das Schutzgut Tiere weisen die Unterlagen zahlreiche methodische Mängel auf.

Die Informationen zu den jagdbaren Wildarten finden sich sowohl im Fachbereich „Tiere“ als auch im Fachbereich „Wald und Wild“. Dadurch ist die Übersichtlichkeit für die gesamthafte Betrachtung des Fachbereichs Wildökologie stark eingeschränkt und es finden sich in den beiden Berichten widersprüchliche Angaben zur Sensibilitätsbewertung.

Die vorliegenden Ausführungen zum Fachbereich Waldökologie sind unübersichtlich strukturiert und enthalten nur cursorische Informationen.

Für das Schutzgut Boden fehlt eine Betrachtung der Bodenfunktionen nach Stand der Technik. Weiters ist zur Umsetzung einer sachgerechten Bodenrekultivierung in entsprechender Qualität eine bodenkundliche Baubegleitung einzusetzen.

In den vorliegenden Unterlagen zum Fachbereich Lärm fehlt eine nachvollziehbare Darstellung, worauf eine derart starke Abweichung der Basispegel je nach Windrichtung zurückzuführen ist und ob die durchgeführten Messungen hinsichtlich der weiteren Untergliederung nach Windrichtungen ausreichend repräsentativ sind.

Eine Auseinandersetzung mit den naturschutzfachlich und Boden-relevanten Protokollen der Alpenkonvention fehlt.

Im Folgenden sind die für die jeweiligen Fachbereiche notwendigen Ergänzungen, untergliedert nach den gemäß § 6 UVP-G 2000 idgF geforderten Angaben zur Umweltverträglichkeitserklärung, dargestellt.

2. Notwendige Ergänzungen

2.1. zu: Beschreibung der voraussichtlich vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Umwelt

Tiere/Wildökologie

Die Größe eines Untersuchungsraumes für Tiere hängt nicht nur von der räumlichen Reichweite der möglichen direkten Beeinträchtigungen ab. Tiergruppen, die weite Aktionsradien aufweisen, erfordern einen weiteren Betrachtungsraum. Ein Untersuchungsradius von 500 m zum Vorhaben ist daher in der gegenständlichen UVE nicht nur bei den jagdlich relevanten Vogelarten vorzusehen (Fachbericht Tiere, S. 6) sondern generell bei Fledermäusen und Vögel als Basis heranzuziehen.

Im Fachbericht Tiere wird über die naturschutzfachliche Bedeutung einzelner Arten informiert, nicht jedoch über das Artenspektrum des Lebensraumes. Anhand der nach-

Inhalt - Umweltbundesamt

gewiesenen Arten ist auch eine Qualitätseinschätzung der betroffenen Lebensräume für Vögel und Fledermäuse durchzuführen (vgl. Beurteilungsschema für Vögel, S. 17). Dazu können auch die im Fachbericht Tiere genannten

Strukturparameter angewendet werden (S. 17, Tab. 2-6).

Die Beurteilung der Sensibilität der Vögel ist nicht ausreichend nachvollziehbar: Einerseits fehlt als Kriterium in Tabelle 2-5 (S. 17), entsprechend den Angaben im vorangehenden Text, die Berücksichtigung des Schutzstatus gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie¹⁹. Andererseits ist die gewählte Methode für die Bewertung von Lebensräumen, nicht aber für die Bewertung einzelner Vogelarten - wie in den Unterlagen erfolgt - geeignet (S. 27, Tab. 3-3). Daher ist z.B. unklar, warum das Birkhuhn, das in der Steiermark zu den gefährdeten Arten zählt (FB S. 22, Tab. 3-1) und laut Sackwald & Samwald 1997²⁰ eine im „Bestand deutlich rückläufige und gebietsweise verschwindende Art“ ist, nur als mäßig sensibel eingestuft wird. Die SensibilitätsEinstufung muss daher für jede einzelne der sechs wertbestimmenden Vogelarten (Haselhuhn, Birkhuhn etc.) erläutert und ggf. überarbeitet werden.

Aufgrund des Vorkommens des Birkhuhns wird im Fachbericht Wald und Wild (S. 47) die Sensibilität des Wildartenspektrums als hoch bewertet. Im Fachbericht Tiere hingegen wird die Sensibilität des Birkhuhns als eine der wertbestimmenden Vogelarten (Tabelle 3-3, S. 27) als mäßig bewertet, obwohl das Birkhuhn in der Steiermark als gefährdet gilt. Diese unterschiedlichen Bewertungen der Sensibilitäten in den einzelnen Fachgutachten sind zu überprüfen. Die Bewertung der Fledermäuse wird nur allgemein beschrieben. Es ist dabei nicht nachvollziehbar, wie der Schutz- und/oder Gefährdungsstatus der vorkommenden Arten sowie die Lebensraumqualität berücksichtigt werden. Unklar ist auch, auf welchen fachlichen Grundlagen die Bewertung der „Ausprägungen der Schutzgüter“ in den genannten Bezugsräumen basiert (Fachbericht Tiere, S. 18, Tab. 2-7). Die Bewertungsmethode für Fledermäuse ist daher zu überarbeiten, wobei die Kriterien für die Beurteilung nachvollziehbar darzulegen sind.

Die Definitionen der Begriffe „lokale Bestände und Teilpopulationen der Schutzgüter“ (mit Schutzgüter sind in den Unterlagen die einzelnen Tierarten gemeint) fehlen und sind zu ergänzen, da diese Begriffe bei der Bewertung der Eingriffsintensität als Kriterium dienen (Fachbericht Tiere, S. 19, Tab. 2-8).

Es ist darzulegen, wie das gegenständliche Projekt mit den Vorgaben des Naturschutzprotokolls der Alpenkonvention vereinbar ist.

Waldökologie

In den vorliegenden Ausführungen werden Kriterien zur Beurteilung der Sensibilität angeführt. Es erfolgt aber keine nachvollziehbare Gesamtbewertung der einzelnen Kriterien. Das Kapitel „Gesamtbewertung der Ist-Sensibilität“ (S. 39) ist kursorisch verfasst und für eine nachvollziehbare Zusammenschau der Kriterien unzureichend. Entsprechend ist festzulegen wie die einzelnen Bewertungsfaktoren gewichtet wurden und nachvollziehbar zu erläutern wie es zur „Gesamtbewertung“ des Ist-Zustandes als „mäßig“ kommt.

Lärm

Bei der Erhebung der Ist-Situation für den Fachbereich Schall erfolgt eine Unterscheidung der Messergebnisse in Abhängigkeit von der Windrichtung: die Messergebnisse

¹⁹ Richtlinie 2009/147/EG

²⁰ Sackl, P., Samwald, O. (1997): Atlas der Brutvögel der Steiermark. Austria Medien Service, Graz, - siehe S. 67

werden getrennt nach den Hauptwindrichtungen NW und SW ausgewertet. Die für die Beurteilung des Vorhabens in der Folge herangezogenen Basispegel weichen je nach Hauptwindrichtung stark voneinander ab und wirken sich somit direkt auf die Bewertung des Vorhabens aus. In den Unterlagen wird jedoch nicht ausreichend darauf eingegangen, wie die starke Abweichung der Basispegel je nach Windrichtung zustande kommen kann, ob die Betrachtung der zwei Hauptwindrichtungen NW und SW ausreichend ist. Weiters ist nicht nachvollziehbar, ob die durchgeführten Messungen ausreichend repräsentativ sind, um die windrichtungsabhängigen Unterschiede darzustellen bzw. wie groß die Unsicherheiten dabei sind. Dies ist zu ergänzen.

Boden

Eine Darstellung der Bodenfunktionen im Untersuchungsraum fehlt in den vorliegenden Unterlagen. (Dies gilt sowohl für die Darstellungen im Fachbericht Boden und Landwirtschaft als auch für die im Fachbericht Wald angeführten Waldböden.) Relevante Boden(teil)funktionen²¹ sind zumindest kurz zur transparenten Nachvollziehbarkeit darzustellen. Dazu sind als Grundlagen die ÖNORM L1076²² sowie der Leitfaden zur Bodenfunktionsbewertung²³ bzw. gleichwertiger Unterlagen²⁴ heranzuziehen.

Bei der Beschreibung der Waldböden (Fachbericht Wald, S. 38) ist unklar, welche Bewertungsgrundlagen zur Bewertung der Schwermetallgehalte herangezogen wurden. Die zugrundeliegenden Bewertungsgrundlagen (z.B. ÖNORM L1075²⁵) sind anzuführen.

Weiters fehlt eine transparente Sensibilitäts-Bewertung der Waldböden (ausgenommen der Schadstoffsituation), z.B. auf Basis der dargestellten Daten der Waldboden-Zustandsinventur (WBZI) und anhand von definierten Kriterien. Die Angaben sind zu ergänzen.

Eine Auseinandersetzung mit den Boden-relevanten Protokollen der Alpenkonvention (wie z.B. Art. 1 Bodenschutzprotokolls, Erhaltung der Bodenfunktionen) fehlt und ist zu ergänzen.

2.2. zu: Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

Tiere/Wildökologie

Bei der Methode zur Beurteilung der Eingriffsintensität der Tierarten fehlt die Berücksichtigung der Veränderung der Lebensräume. Dieses Kriterium ist zu ergänzen (Fachbericht Tiere, S. 19; Tab. 2-8), zumal Veränderungen bei den Auswirkungen auf die einzelnen Arten beschrieben und bewertet werden. Dabei ist zwischen temporären und permanenten Veränderungen zu unterscheiden. Der Begriff „Reproduktionseinheit“ ist zu erläutern und die Kriterien „Bestandsrückgang, Barrierewirkung, Zerschneidung

²¹ Insbesondere: Lebensraumfunktion: Lebensgrundlage und Lebensraum für den Menschen und Pflanzen inkl. Produktionsfunktion; Bestandteil des Naturhaushalts;

²² ÖNORM L 1076 2013 Grundlagen zur Bodenfunktionsbewertung

²³ BMLFUW 2013: Leitfaden zur Bodenfunktionsbewertung: Methodische Umsetzung der ÖNORM L1076. <http://www.bmlfuw.gv.at/publikationen/land/bodenfunktionsbewert.html>

²⁴ Wie z.B. Vorstufen: Leitfäden aus Salzburg und Oberösterreich sowie UVE-Leitfaden 2012: Umweltbundesamt (2012): UVE-LEITFADEN. Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung. Überarbeitete Fassung 2012. http://www.umweltbundesamt.at/uve_leitfaden/

²⁵ ÖNORM L 1075 2004 07 01. Grundlagen für die Bewertung der Gehalte ausgewählter Elemente in Böden

Inhalt - Umweltbundesamt

und Isolation“, die in der Tabelle 2-8 auflistet sind, müssen bei den einzelnen Arten beschrieben und zur Beurteilung herangezogen werden.

Die Zuordnung der Auswirkungen in die Bau- und Betriebsphase ist zu überarbeiten. Entscheidend dabei ist nicht der Zeitpunkt des erstmaligen Auftretens der Auswirkungen sondern deren Art und Dauer. In der Bauphase werden alle temporären Wirkungen beurteilt, die nur durch den Baubetrieb während der Errichtung der Anlage auftreten und auf die Dauer der Bauzeit beschränkt bleiben. Der Flächenverbrauch für die zu errichtenden Türme ist somit der Betriebsphase zuzurechnen (S. 49). Die Tabellen über die Eingriffserheblichkeit des Schutzguts Vögel in der Betriebs- und Bauphase (S. 50: Tab. 4-1 & S. 54: Tab. 4-2) müssen somit ebenfalls überarbeitet werden.

Angaben über die Eingriffserheblichkeit des „jagdbaren Federwildes“ (Fachbericht Tiere, S. 51, 56 ff.) fehlen und sind zu ergänzen. Das in Tabelle 2-9 (S. 19) angeführte Schema zur Ermittlung der Eingriffserblichkeit ist ebenso für „jagdbares Federwild“ anzuwenden.

Es ist darzulegen, wie das gegenständliche Projekt mit den Vorgaben des Naturschutzprotokolls der Alpenkonvention vereinbar ist.

Boden

Im Fachbericht Boden und Landwirtschaft fehlt teils eine klare Bewertung der Eingriffsintensität und Eingriffserheblichkeit. Es wird bei der Bewertung der Auswirkungen bereits auf die Maßnahmenwirkung verwiesen. Diese ist jedoch in einem weiteren Schritt zu bewerten, um ein nachvollziehbares Bild der Auswirkungen zu erhalten. Ebenso im Fachbericht Wald ist dies für den Boden anhand von definierten Kriterien zu ergänzen.

Hinsichtlich der sachgerechten Rekultivierung, insbesondere der temporär beanspruchten Flächen, sind Auswirkungen auf die relevanten Bodenfunktionen (siehe Ist-Zustand) zumindest kurz auf Basis der in den beim Ist-Zustand empfohlenen Grundlagen darzustellen. Das gilt sowohl für die im Fachbericht Boden und Landwirtschaft als auch im Fachbericht Wald angeführten Böden.

Auswirkungen durch kumulative Effekte mit anderen Vorhaben in der Region werden nicht betrachtet. Dies ist zu ergänzen.

Im Fachbericht Wald fehlt – abgesehen von der Schadstoff/Immissionsseite – eine Darstellung und nachvollziehbare Bewertung möglicher Auswirkungen auf den Waldboden (Verdichtung, Humusabtrag, Erosion, Verlust produktiven Waldboden etc.) und ist daher zu ergänzen. Folgende Aussage) ist nicht ausreichend transparent: „Es kommt zu keinen Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse und damit auch zu keinen Beeinflussungen des walddrelevanten Bodenwasserhaushaltes. Eingriffsintensität und Auswirkungen werden als nicht relevant eingestuft.“ (S. 57/61, Fachbericht Wald).

Landschaft

Trotz einer nachvollziehbaren Beurteilung merklich nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens während der Betriebsphase für die Wirkzone I wird das Vorhaben aus Landschaftssicht dennoch als umweltverträglich eingestuft. Eine Begründung für diese Einschätzung ist zu ergänzen.

Waldökologie

Die Schutzfunktion auf den geplanten Rodungsflächen im Bereich des Höhenrückens und des daran angrenzenden Waldgürtels ist laut Waldentwicklungsplan mit hoch festgelegt. Im Bericht zum Fachbereich Waldökologie wird dazu festgehalten, dass „Die Ausweisung der Waldfunktionen im WEP durch die eigenen Erhebungen bestätigt wurden. Es kommt zu keinen abweichenden Einstufungen.“ (S. 22f). Für die Bewertung der Auswirkungen wird jedoch nur eine mittlere Sensibilität angenommen. Die vorliegen-

de Argumentation dieser mittleren Sensibilität ist nicht schlüssig (Kap. 4.1.1., S. 52f Bauphase bzw. S. 60f Betriebsphase) und daher zu ergänzen.

Die Herabstufung ist zwar knapp, aber nicht ausreichend nachvollziehbar in Kapitel 4.1.1. (S. 52f – Bauphase bzw. S. 60f – Betriebsphase) erläutert. Eine schlüssige, nachvollziehbare Argumentation einer mittleren Sensibilität der Schutzfunktion für die angesprochenen Waldflächen ist erforderlich.

Auch die Einstufung der geringen Auswirkungen auf die Erholungsfunktion des Waldes während der Bau- bzw. Betriebsphase ist nicht nachvollziehbar. Die Argumentation, dass eine kurze Baudauer keine nachhaltige Beeinträchtigung bewirkt, ist für die Bauphase relevant. Für die Betriebsphase ist das Argument jedoch nicht wirksam.

2.3. zu: Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung oder zur Einschränkung wesentlicher nachteiliger Auswirkungen

Tiere/Wildökologie

In den Fachberichten Tiere und Wald und Wild fehlt für die einzelnen Tiergruppen bzw. Tierarten, auch für jagdbare Wildtiere, die Bewertung der Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen und nachvollziehbare Kriterien zur Durchführung dieser Bewertung. Beides ist zu vervollständigen. Aus der Verknüpfung der Maßnahmenwirkung mit der ebenfalls neu zu bewertenden Eingriffserheblichkeit ist die verbleibende Gesamtbelastung des gegenständlichen Projektes für die einzelnen Tiergruppen bzw. Tierarten nachvollziehbar zu ermitteln und darzustellen.

Im Fachbericht „Wald und Wild“ wird auf Seite 82 darauf hingewiesen, dass es durch die Errichtung des Windparks Pretul vor allem im westlichen Bereich des Projektgebietes (Amundsenhöhe) zur Fragmentierung einer großen Offenlandfläche kommen wird. Nicht näher erläuterte Maßnahmen aus dem Fachbereich Tiere sollen soweit eingriffsmindernd wirken, dass die verbleibenden Auswirkungen als gering eingestuft werden können. Genaue Erläuterungen zu den in diesem Gebiet wirksamen Maßnahmen sind zu vervollständigen und nachvollziehbar zu bewerten.

Boden

In den Fachberichten Wald und Boden und Landwirtschaft ist klarzustellen, dass die Rekultivierung aller zu rekultivierenden Flächen nach dem Stand der Technik (entsprechend der Richtlinie zur sachgerechten Bodenrekultivierung²⁶) erfolgt. Dies umfasst die temporär beanspruchten Flächen ebenso wie Lagerflächen und auch die für die Erdkabelverlegung beanspruchten Flächen.

Die sachgerechte Umsetzung der Rekultivierungsmaßnahmen ist durch Begleitung von fachlich geschultem Personal (bodenkundliche Baubegleitung) sicherzustellen und verbindlich vorzusehen. Somit können Schäden, die durch Unachtsamkeit bzw. unsachgemäßen Umgang entstehen und im Nachhinein nur mehr eingeschränkt zu beheben sind (z.B. Bodenverdichtung), im Vorfeld vermieden werden. Andernfalls kann die angeführte Maßnahmenwirksamkeit nicht gewährleistet werden.

Waldökologie

Bei der Beschreibung der Maßnahme Rekultivierung werden Angaben zur Aufforstung angeführt. Z.B. sollen Aufforstungen mit heimischen, standortgerechten Baum- und Straucharten erfolgen. Eine detaillierte Liste der zu verwendeten Gehölzarten ist anzuführen, um diese Aussage und die Maßnahmenwirksamkeit nachvollziehbar zu gewähr-

²⁶ Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung: BMLFUW (2012): Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen. Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, Arbeitsgruppe Bodenrekultivierung, 2. Auflage, 2012

leisten.

Für alle vorgestellten Maßnahmen (z.B. zur Sicherstellung der Naturverjüngung der temporären Kleinflächen beim Ausbau der Zufahrtsstraßen bzw. der Aufforstungen befristeter Rodungsflächen vgl. S. 51), ist eine forst-ökologische Baubegleitung zu bestellen, die die Maßnahmenumsetzung und den -erfolg überwacht und begleitet.

3. Empfehlungen

3.1. Beschreibung der voraussichtlich vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Umwelt

Tiere

Dem Fachbericht Tiere (S. 47f) ist zu entnehmen, dass im Untersuchungsraum endemische Arten potentiell vorkommen könnten. Dazu gehören auch Arten bzw. Tiergruppen, die im Rahmen der UVE nicht weiter untersucht wurden. Es werden z.B. 11 endemische Laufkäferarten und eine Kurzflügelkäferart angeführt, für die das Vorhaben ein „Verlust von potentiell Lebensraum“ bedeuten kann (S. 48). Für endemischen Arten, deren Vorkommen sehr lokal und teils kleinräumig sind, würde auch schon ein geringer Lebensraumverlust zu einer Gefährdung führen. Die auf S. 61 angeführte Begründung, dass diese Arten „nicht nachhaltig beeinträchtigt“ werden, ist daher mit den vorliegenden Informationen nicht nachvollziehbar. Es wird empfohlen anhand von weiteren Untersuchungen (Literaturstudie oder eigenen Kartierungen) zu klären, ob diese Arten tatsächlich vorkommen und inwieweit sie vom Vorhaben betroffen sind.

Die geplanten Erhebungen zur Erfassung der Frühjahrszuges von Fledermäusen (FB Tiere, S. 38) sollten durchgeführt und bei der Bewertung berücksichtigt werden.

Waldökologie

Für den Fachbereich Waldökologie wird empfohlen eine übersichtliche tabellarische Darstellung der Bewertungsschritte, vergleichbar zu jener des Wildbereichs (vgl. Tabelle 3.2.6, S. 47) vorzunehmen.

Die Bewertungen der einzelnen Waldbestände im Angang 2 sind gut strukturiert, aber diese Bewertungs-Ergebnisse sind im Kap. „2.2.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands“ nicht wiederzufinden. Zur besseren Nachvollziehbarkeit, wie die Autoren zur Bewertung des Ist-Zustandes kommen, wird empfohlen die im Angang 2 dargestellten detaillierten Bewertungen in einer kurzen und zweckmäßigen Art (z.B. in dem Kap. 2.2.1.) zu integrieren.

Kartographie

Eine Überarbeitung und Ergänzung der räumlichen Darstellungen (Karten und ihrer Inhalte) wird insbesondere für die Fachbereich Wald- und Wildökologie sowie die Schutzgüter Landschaft und Tiere empfohlen.

Eine Darstellung der Abgrenzung der räumlichen Festlegungen im Untersuchungsraum (z.B. Abgrenzung des Landschaftsschutzgebietes, Darstellung der steirischen Vorrangzonen gem. Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie) wäre zur besseren Übersicht für das Schutzgut Landschaft empfehlenswert. Sofern diese Darstellungen in anderen Fachberichten enthalten sind, sollte zumindest darauf verwiesen werden.

Im Fachbericht „Wald und Wild“ sind einige Karten angeführt, wie z.B. in Kapitel 3 – Beschreibung des Ist-Zustandes. Die Karteninhalte sind jedoch kaum erläutert und es fehlen die wesentlichen Angaben zum räumlichen Bezug. Es wird empfohlen, die Karten z.B. mit einer Legende (Erklärung der in den Karten verwendeten Farben, Maßstabs-

balken, Nordpfeil, Datenquelle, etc.) zu versehen, das engere bzw. erweiterte Untersuchungsgebiet oder die durch das Vorhaben betroffenen (Rodungs-)Flächen anzugeben, um auch auf den Karten zu erkennen, wo sich die dargestellte Information im Raum befindet und in welchem Verhältnis die Information mit dem Vorhaben steht. Ebenfalls wird empfohlen die erhobenen Waldflächen und deren Abgrenzung (Punktverordnungen erscheinen unzureichend) in einer übersichtlichen Karte (ggf. einschließlich der Bewertungsstufe) darzustellen.

Im Fachbericht Tiere wird angeführt, dass die Lebensräume von Auerwild und Haselhuhn vom geplanten Vorhaben nur kleinräumig betroffen sein werden (S. 51). Für eine bessere Nachvollziehbarkeit dieser Aussagen sollten die im Fachbericht erwähnten Gesamtlebensräume dieser Arten räumlich dargestellt werden.

3.2. zu: Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

Tiere

Im Fachbericht Tiere sollte eine Tabelle zur besseren Übersicht über die Flächenverluste getrennt nach Bau- und Betriebsphase ergänzt werden.

3.3. zu: Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung oder zur Einschränkung wesentlicher nachteiliger Auswirkungen

Tiere/Wildökologie

Die in den vorliegenden Ausführungen beschriebene Fortführung des bereits bestehenden Birkwildmonitorings sowie die Erhebung der Fledermäuse (Fachbericht Tiere, S. 64) sollten in der UVE verbindlich festgelegt werden. Damit wäre eine Dokumentation der Auswirkungen des Windparks auf diese Tierarten gewährleistet.

Im Fachbericht Tiere wird darauf hingewiesen, dass die zeitliche Begrenzung der Bauarbeiten die wichtigste Maßnahme zur Einschränkung der negativen Auswirkungen des Projektes auf das jagdbare Federwild darstellt. Es wird daher empfohlen zu prüfen, ob die geplanten Einschränkungen der tageszeitlichen und jahreszeitlichen Arbeitszeiten ausreichen, um die sensiblen Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten der Raufußhühner abzudecken.

Weiters sollte geprüft werden, ob eine Besucherlenkung mittels Hinweistafeln „Wildruhezone, bitte nicht betreten, nur markierte Wanderwege benutzen“ die geeignete Maßnahme darstellt, um die geplante Wildruhezone sicher zu stellen (Fachbericht Wald und Wild, S. 75). Da die konsequente Aufklärung der Erholungsnutzer eine Schlüsselrolle bei der Einhaltung von Ruhezeiten darstellt, sollten zusätzliche Maßnahmen zu Bewusstseinsbildung der Erholungsnutzer überlegt werden.

3.4. Hinweis auf durchgeführte Strategische Umweltprüfungen

Im Bericht zum Fachbereich Raumordnung wird die Durchführung einer SUP zum Steirischen Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie nur kurz erwähnt. Weder im Bericht zum Fachbereich Landschaft noch in der UVE-Zusammenfassung findet sich diese Erwähnung. Es wird empfohlen, die Ergebnisse der durchgeführten SUP in der UVE darzustellen (vgl. § 6 Abs. (2) UVP-G 2000).

4.7.2 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.7.2.1 Geologie und Hydrogeologie

Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Siehe die ausführliche Beantwortung der Stellungnahme zu den Themenbereichen Boden durch die ASV für Waldökologie in Kapitel 4.7.2.6 und Naturschutz (Teilbereich Boden) in Kapitel 4.7.2.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

4.7.2.2 Landschaftsgestaltung

„Trotz einer nachvollziehbaren Beurteilung merklich nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens während der Betriebsphase für die Wirkzone I wird das Vorhaben aus Landschaftssicht dennoch als umweltverträglich eingestuft. Eine Begründung für diese Einschätzung ist zu ergänzen.“

Der in der UVE angewandten verbal-argumentativen Methode liegt ein vorgegebenes 5-teiliges Schema zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens zugrunde. Die Stufe D „Merklich nachteilige Auswirkungen“ wird wie folgt beschrieben: *„Die Auswirkungen des Vorhabens stellen bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, ihrer Dauer und ihrer Häufigkeit eine qualitativ nachteilige Veränderung dar, ohne das Schutzgut in seinem Bestand zu gefährden“*. Unvertretbare nachteilige Auswirkungen wären mit einer Bestands- oder Funktionsgefährdung verbunden. Da sich eine solche aus der nachvollziehbaren Verknüpfung von Bestandssensibilitäten, Eingriffsintensität und angeführten Maßnahmen nicht ergibt, ist die vorgenommene Einstufung aus Fachsicht der Gutachterin schlüssig.

4.7.2.3 Naturschutz

4.7.2.3.1 Teilbereich Boden

„Eine Darstellung der Bodenfunktionen im Untersuchungsraum fehlt in den vorliegenden Unterlagen. (Dies gilt sowohl für die Darstellungen im Fachbericht Boden und Landwirtschaft als auch für die im Fachbericht Wald angeführt Waldböden.) Relevante Boden(teil)funktionen sind zumindest kurz zur transparenten Nachvollziehbarkeit darzustellen. Dazu sind als Grundlagen die ÖNORM L1076 sowie der Leitfaden zur Bodenfunktionsbewertung bzw. gleichwertiger Unterlagen heranzuziehen“

Im Kap. 3.3.2; S 11 - 17²⁷, wird der Ist-Zustand der Böden einschließlich fotografischer Dokumentation, chemischer und physikalischer Untersuchungen und Profilbeschreibungen ausführlich dargestellt. Es ist darauf hinzuweisen, dass digitale Bodenkarten, auf die die Funktionsbeschreibung basiert, im großen Gebiet der Almregion nicht existieren, da diese Bereiche seinerzeit nicht von der Bodenkartierung erfasst wurden. Beschreibung der Bodenfunktionen auf Almen. Prinzipiell können die Funktionen der Almböden wie folgt beschrieben werden.

²⁷ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin: Fachbericht Boden und Landwirtschaft - Technisches Büro für Ökologie / Prof. Dr. Othmar Horak

Lebensraumfunktion: Die Almböden weisen in der Regel hohe Gehalte an organischer Substanz im Oberboden auf und bieten somit die Grundlage für Bodenleben bzw. Mikroorganismen und stellen damit eine wertvolle natürliche Ressource dar.

Standortfunktion: Ohne die traditionelle Almbewirtschaftung würden auf den meisten Flächen der Almen Busch- bzw. Waldvegetation vorliegen. Die entstandenen Pflanzengesellschaften bieten neben der Grundlage für die Produktionsfunktion auch einen gesellschaftlich wertvollen Beitrag für die Erholung.

Produktionsfunktion: Almen sind in der Regel von menschlicher Tätigkeit beeinflusst bzw. durch sie entstanden. Die traditionelle Bewirtschaftung hat Pflanzengesellschaften entstehen lassen, die nicht nur für die Beweidung (Rinder, Pferde, Schafe, Ziegen) von Bedeutung sind, sondern auch für weitere Funktionen (siehe Standortfunktion, Reglerfunktion). Da in weiten Bereichen verdichtungsempfindliche Böden vorliegen, trägt eine unsachgemäße Beweidung zur möglichen Verdichtung bei und in weiterer Folge tritt ein Einfluss auf das Abflussverhalten bzw. Pflanzenwachstum auf.

Reglerfunktion: Der relativ hohe Gehalt an organischer Substanz sowie die Vegetationsdecke bieten eine wasserrückhaltende Wirkung um Erosion zu vermindern. Eingriffe in die geschlossene Vegetationsdecke können die Erosion stark erhöhen.

Pufferfunktion: Aufgrund des erhöhten Niederschlages auf den Almgebieten kommt es zu Auswaschungen von Nährstoffen bzw. Basen, was eine Versauerung zur Folge hat.

„Eine Auseinandersetzung mit den Bodenrelevanten Protokollen der Alpenkonvention (wie z.B. Art. 1 Bodenschutzprotokolls, Erhaltung der Bodenfunktionen) fehlt und ist zu ergänzen.“

Die Auseinandersetzung mit den auf das Vorhaben anzuwendenden, waldbewirtschaftungsrelevanten Bestimmungen des Bergwaldprotokolls und des Bodenschutzprotokolls der Alpenkonvention findet sich in Kap. 4.1.1.1 des FB Wald und Wild²⁸.

„Im Fachbericht Boden und Landwirtschaft fehlt teils eine klare Bewertung der Eingriffsintensität und Eingriffserheblichkeit. Es wird bei der Bewertung der Auswirkungen bereits auf die Maßnahmenwirkung verwiesen. Diese ist jedoch in einem weiteren Schritt zu bewerten, um ein nachvollziehbares Bild der Auswirkungen zu erhalten. Ebenso im Fachbericht Wald ist dies für den Boden anhand von definierten Kriterien zu ergänzen.“

Im Kap. 4 des FB Boden und Landwirtschaft²⁹ wird die Eingriffsintensität für die Bauphase (Immissionen, Auswirkungen durch Verdichtung und Eingriffe in den Boden) sowie auch für die Betriebsphase (Schattenwurf) ausführlich beschrieben und unter Bezug auf die Bewertungsgrundlagen bewertet. Bezüglich der Eingriffserheblichkeit (verbleibende Auswirkungen) wird auf das Kap. 8.4 (Gesamtbewertung) des FB Boden und Landwirtschaft³⁰ verwiesen.

²⁸ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin: Fachbericht Wild und Wald - ZT-Büro für Forstwirtschaft, DI Martin Kühnert / TB für Biologie, Mag. Barbara Leitner

²⁹ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin: Fachbericht Boden und Landwirtschaft - Technisches Büro für Ökologie / Prof. Dr. Othmar Horak

³⁰ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin: Fachbericht Boden und Landwirtschaft - Technisches Büro für Ökologie / Prof. Dr. Othmar Horak

„Hinsichtlich der sachgerechten Rekultivierung, insbesondere der temporär beanspruchten Flächen, sind Auswirkungen auf die relevanten Bodenfunktionen (siehe Ist-Zustand) zumindest kurz auf Basis der in den beim Ist-Zustand empfohlenen Grundlagen darzustellen. Das gilt sowohl für die im Fachbericht Boden und Landwirtschaft als auch im Fachbericht Wald angeführten Böden.“

Durch die im FB Boden und Landwirtschaft ausführlich beschriebenen Maßnahmen wird der beanspruchte Boden in allen seinen Funktionen wiederhergestellt.

„Auswirkungen durch kumulative Effekte mit anderen Vorhaben in der Region werden nicht betrachtet. Dies ist zu ergänzen.“

Aus der Sicht des FB Boden und Landwirtschaft kommt es beim Boden zu keinen kumulativen Effekten mit benachbarten Windparkprojekten.

„In den Fachberichten Wald und Boden und Landwirtschaft ist klarzustellen, dass die Rekultivierung aller zu rekultivierenden Flächen nach dem Stand der Technik (entsprechend der Richtlinie zur sachgerechten Bodenrekultivierung) erfolgt. Dies umfasst die temporär beanspruchten Flächen ebenso wie Lagerflächen und auch die für die Erdkabelverlegung beanspruchten Flächen.“

Im Kap. 5.3³¹ sind Rekultivierungsmaßnahmen gemäß "Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung" (BMLFUW) ausführlich beschrieben.

„Die sachgerechte Umsetzung der Rekultivierungsmaßnahmen ist durch Begleitung von fachlich geschultem Personal (bodenkundliche Baubegleitung) sicherzustellen und verbindlich vorzusehen. Somit können Schäden, die durch Unachtsamkeit bzw. unsachgemäßen Umgang entstehen und im Nachhinein nur mehr eingeschränkt zu beheben sind (z.B. Bodenverdichtung), im Vorfeld vermieden werden. Andernfalls kann die angeführte Maßnahmenwirksamkeit nicht gewährleistet werden.“

Im Bereich der flachgründigen Böden der Almen ist nicht die Verdichtung, sondern die Erosion als wesentliche Auswirkung zu betrachten. Nach Beendigung der Bauarbeiten wird diesbezüglich eine Kontrolle vorgeschlagen. Bei der Kabelverlegung im Bereich der Dauergrünlandflächen in Talnähe wird die schonende Anwendung des Verlegepflugverfahrens angewandt, wodurch es zu Verdichtungen kommt, die mit denen landwirtschaftlicher Geräte (Traktoren) vergleichbar sind. Auch hier wird eine Kontrolle nach Beendigung der Bauarbeiten vorgeschlagen.

4.7.2.3.2 Teilbereich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

Die Größe eines Untersuchungsraumes für Tiere hängt nicht nur von der räumlichen Reichweite der möglichen direkten Beeinträchtigungen ab. Tiergruppen, die weite Aktionsradien aufweisen, erfordern einen weiteren Betrachtungsraum. Ein Untersuchungsradius von 500 m zum Vorhaben ist daher in der gegenständlichen UVE nicht nur bei den jagdlich relevanten Vogelarten vorzusehen (Fachbericht Tiere, S. 6) sondern generell bei Fledermäusen und Vögel als Basis heranzuziehen.

³¹ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin: Fachbericht Boden und Landwirtschaft - Technisches Büro für Ökologie / Prof. Dr. Othmar Horak

Aus fachlicher Sicht wurde es als ausreichend erachtet, den Betrachtungsraum für jagdlich relevante Arten, die im gegebenen Fall auch einen großen Rauman-spruch haben, größer zu wählen. Sämtliche andere im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogel- bzw. Fledermausarten haben deutlich kleinere Habitatansprüche, weshalb die Betrachtung in einem kleineren Untersuchungsraum aus fachlicher Sicht ausreichend war.

Im Fachbericht Tiere wird über die naturschutzfachliche Bedeutung einzelner Arten informiert, nicht jedoch über das Artenspektrum des Lebensraumes. Anhand der nachgewiesenen Arten ist auch eine Qualitätseinschätzung der betroffenen Lebensräume für Vögel und Fledermäuse durchzuführen (vgl. Beurteilungsschema für Vögel, S. 17). Dazu können auch die im Fachbericht Tiere genannten Strukturparameter angewendet werden (S. 17, Tab. 2-6).

Durch die Beurteilung der Auswirkungen auf Artniveau wurden etwaige Veränderungen des Lebensraumes mitberücksichtigt. Bei Umsetzung des Vorhabens kommt es zu punktuellen Eingriffen, die die Qualität der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Lebensräume für die im Fachbereich Tiere untersuchten Arten nicht signifikant negativ beeinflussen. Die Bedeutung der Lebensräume für Tiere wurde für Vögel bei der Bewertung der Teillebensräume (Tabelle 2-6) und bei den Fledermäusen bei der Bewertung des gesamten Untersuchungsgebietes (Tabelle 2-7) berücksichtigt. Somit erfolgte eine Qualitätseinschätzung der betroffenen Lebensräume für Vögel und Fledermäuse.³²

Die Beurteilung der Sensibilität der Vögel ist nicht ausreichend nachvollziehbar: Einerseits fehlt als Kriterium in Tabelle 2-5 (S. 17), entsprechend den Angaben im vorangehenden Text, die Berücksichtigung des Schutzstatus gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Andererseits ist die gewählte Methode für die Bewertung von Lebensräumen, nicht aber für die Bewertung einzelner Vogelarten - wie in den Unterlagen erfolgt - geeignet (S. 27, Tab. 3-3). Daher ist z.B. unklar, warum das Birkhuhn, das in der Steiermark zu den gefährdeten Arten zählt (FB S. 22, Tab. 3-1) und laut Sackwald & Samwald 1992 eine im „Bestand deutlich rückläufige und gebietsweise verschwindende Art“ ist, nur als mäßig sensibel eingestuft wird. Die SensibilitätsEinstufung muss daher für jede einzelne der sechs wertbestimmenden Vogelarten (Haselhuhn, Birkhuhn etc.) erläutert und ggf. überarbeitet werden.

Die Beurteilung der Sensibilität der Vögel erfolgte in Anlehnung an die anerkannte Methodik der RVS 04.03.13 - "Vogelschutz an Verkehrswegen" (BMVIT, 2007) und berücksichtigte die Kriterien übergeordnete Gefährdungssituation (SPEC) sowie Gefährdungsgrad (Rote Listen) der Art(-en) in Österreich und im Bundesland (siehe RVS 04.03.13, S. 12f: Tabelle 1: Bewertungsrahmen des Ist-Zustandes für Brutvögel). Die Tatsache, ob eine Vogelart im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet ist, wurde jedoch bei den wertbestimmenden Arten im Sinne der RVS (vgl. RVS 04.03.13, S. 5) berücksichtigt. Somit wurden alle Arten des Anhangs I in der UVE mitbehandelt. Die Einstufung der Sensibilität erfolgte nach oben genannter Methode, in der die Listung im Anhang I der VS-RL kein Kriterium darstellt. Somit ist sichergestellt, dass es zu keiner Vermischung von Schutzwürdigkeit und Bedrohung bzw. Gefährdungsgrad kommt. Als Beispiel sei hier der Schwarzspecht genannt, der sich zwar im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie befindet, in der Roten Liste Österreichs (Frühauf, 2005) jedoch als ungefährdet ("LC") gilt. Nach dieser Methode erfolgte auch die Bewertung der Sensibilität für das Birkhuhn sowie der anderen wertgebenden Arten und ist somit nachvollziehbar.

³² Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin – Fachbericht Tiere – REVITAL

Aufgrund des Vorkommens des Birkhuhns wird im Fachbericht Wald und Wild (S. 47) die Sensibilität des Wildartenspektrums als hoch bewertet. Im Fachbericht Tiere hingegen wird die Sensibilität des Birkhuhns als eine der wertbestimmenden Vogelarten (Tabelle 3-3, S. 27) als mäßig bewertet, obwohl das Birkhuhn in der Steiermark als gefährdet gilt. Diese unterschiedlichen Bewertungen der Sensibilitäten in den einzelnen Fachgutachten sind zu überprüfen.

Die Einstufung der Sensibilität erfolgt im Fachbericht Tiere anhand der in der RVS Vogelschutz an Verkehrswegen definierten Kriterien.

Im FB Wald und Wild erfolgte die Einstufung der Sensibilität nach wildökologischen Gesichtspunkten, wonach eine hohe Sensibilität hinsichtlich Wildartenspektrum bei einem Vorkommen höchstens 1 großräumig lebenden Art als Standwild oder/und bei einem Vorkommen gefährdeter, kleinräumig lebender Arten oder Arten mit hohem internationalen Schutzstatus anzunehmen ist. Die wildökologische Bewertung muss keineswegs identisch mit der naturschutzfachlichen Bewertung sein. So ist beispielsweise die Sensibilität eines Lebensraumes bei Vorkommen von Rotwild (= großräumig lebende Wildart) als Standwild als hoch zu bewerten, während das Vorkommen von Rotwild auf die naturschutzfachliche Sensibilitätsbewertung kaum Einfluss hat.

(siehe hierzu auch die Beantwortung der Stellungnahme durch den ASV für Wildökologie in Kapitel 4.7.2.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Die Bewertung der Fledermäuse wird nur allgemein beschrieben. Es ist dabei nicht nachvollziehbar, wie der Schutz- und/oder Gefährdungsstatus der vorkommenden Arten sowie die Lebensraumqualität berücksichtigt werden. Unklar ist auch, auf welchen fachlichen Grundlagen die Bewertung der „Ausprägungen der Schutzgüter“ in den genannten Bezugsräumen basiert (Fachbericht Tiere, S. 18, Tab. 2-7). Die Bewertungsmethode für Fledermäuse ist daher zu überarbeiten, wobei die Kriterien für die Beurteilung nachvollziehbar darzulegen sind.

Bei der Bewertung der Fledermäuse wurde jede einzelne Art und deren Bedeutung für das Untersuchungsgebiet detailliert beschrieben und nach Arten des Anhangs II (S. 40 -42) und Anhangs IV (S. 42-47) der FFH-Richtlinie abgehandelt. Der Schutz- und Gefährdungsstatus jeder einzelnen (potenziell) vorkommenden Art ist in Tabelle 3-5 ersichtlich.³³

Die Definitionen der Begriffe „lokale Bestände und Teilpopulationen der Schutzgüter“ (mit Schutzgüter sind in den Unterlagen die einzelnen Tierarten gemeint) fehlen und sind zu ergänzen, da diese Begriffe bei der Bewertung der Eingriffsintensität als Kriterium dienen (Fachbericht Tiere, S. 19, Tab. 2-8).

Bei den Begriffen „Lokale Bestände bzw. Teilpopulationen“ handelt es sich um übliche, in der Biologie regelmäßig verwendete Fachbegriffe. Unter einer lokalen Population werden Individuen einer Art verstanden, die untereinander in regelmäßigem genetischen Austausch stehen. Eine lokale Population ist demnach artspezifisch abzugrenzen, da u.a. Ausbreitungsfähigkeit, Verbreitung etc. auf Artniveau berücksichtigt werden müssen.

Es ist darzulegen, wie das gegenständliche Projekt mit den Vorgaben des Naturschutzprotokolls der Alpenkonvention vereinbar ist.

³³ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin – Fachbericht Tiere – REVITAL

Die Abwägung zwischen den Zielen des Natur- und Umweltschutzes und jenen der Energiegewinnung wurde für den Projektstandort WP Pretul bereits im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie (Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung, 2013) durchgeführt.

(siehe hierzu auch die Beantwortung der Stellungnahme durch den ASV für Wildökologie in Kapitel 4.7.2.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Bei der Methode zur Beurteilung der Eingriffsintensität der Tierarten fehlt die Berücksichtigung der Veränderung der Lebensräume. Dieses Kriterium ist zu ergänzen (Fachbericht Tiere, S. 19; Tab. 2-8), zumal Veränderungen bei den Auswirkungen auf die einzelnen Arten beschrieben und bewertet werden. Dabei ist zwischen temporären und permanenten Veränderungen zu unterscheiden. Der Begriff „Reproduktionseinheit“ ist zu erläutern und die Kriterien „Bestandsrückgang, Barrierewirkung, Zerschneidung und Isolation“, die in der Tabelle 2-8 auflistet sind, müssen bei den einzelnen Arten beschrieben und zur Beurteilung herangezogen werden.

Durch die Beurteilung möglicher Auswirkungen auf Artniveau (wertgebende Arten) wurden etwaige Veränderungen des Lebensraumes mitberücksichtigt. Aussagen zu eventuellen Zerschneidungs- bzw. Barrierewirkungen werden, getrennt nach Bau- und Betriebsphase, getroffen. Vgl. Kap. 4.1.1.3, 4.2.2.2, 4.2.3.2 und 4.2.5.5.

(siehe hierzu auch die Beantwortung der Stellungnahme durch den ASV für Wildökologie in Kapitel 4.7.2.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Die Zuordnung der Auswirkungen in die Bau- und Betriebsphase ist zu überarbeiten. Entscheidend dabei ist nicht der Zeitpunkt des erstmaligen Auftretens der Auswirkungen sondern deren Art und Dauer. In der Bauphase werden alle temporären Wirkungen beurteilt, die nur durch den Baubetrieb während der Errichtung der Anlage auftreten und auf die Dauer der Bauzeit beschränkt bleiben. Der Flächenverbrauch für die zu errichtenden Türme ist somit der Betriebsphase zuzurechnen (S. 49). Die Tabellen über die Eingriffserheblichkeit des Schutzguts Vögel in der Betriebs- und Bauphase (S. 50: Tab. 4-1 & S. 54: Tab. 4-2) müssen somit ebenfalls überarbeitet werden.

Der Flächenverbrauch der Anlagen wurde, wie vom Einwender richtigerweise gefordert, der Betriebsphase zugerechnet (vgl. Kap. 4.2.1, Tab. 4-10). Aus diesem Grund ist eine Änderung der Tabellen betreffend Eingriffserheblichkeit nicht erforderlich.³⁴

Angaben über die Eingriffserheblichkeit des „jagdbaren Federwildes“ (Fachbericht Tiere, S. 51, 56 ff.) fehlen und sind zu ergänzen. Das in Tabelle 2-9 (S. 19) angeführte Schema zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit ist ebenso für „jagdbares Federwild“ anzuwenden.

Bei den Eingriffserheblichkeiten wurde auch das jagdbare Federwild berücksichtigt (vgl. Kap 4.1.2, Tab. 4-2 und Kap. 4.2.3.3, Tab. 4-11).³⁵

Es ist darzulegen, wie das gegenständliche Projekt mit den Vorgaben des Naturschutzprotokolls der Alpenkonvention vereinbar ist.

³⁴ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin – Fachbericht Tiere – REVITAL

³⁵ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin – Fachbericht Tiere – REVITAL

Die Abwägung zwischen den Zielen des Natur- und Umweltschutzes und jenen der Energiegewinnung wurde für den Projektstandort WP Pretul bereits im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie (Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung, 2013) durchgeführt.

In den Fachberichten Tiere und Wald und Wild fehlt für die einzelnen Tiergruppen bzw. Tierarten, auch für jagdbare Wildtiere, die Bewertung der Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen und nachvollziehbare Kriterien zur Durchführung dieser Bewertung. Beides ist zu vervollständigen. Aus der Verknüpfung der Maßnahmenwirkung mit der ebenfalls neu zu bewertenden Eingriffserheblichkeit ist die verbleibende Gesamtbelastung des gegenständlichen Projektes für die einzelnen Tiergruppen bzw. Tierarten nachvollziehbar zu ermitteln und darzustellen.

Eine detaillierte Beschreibung der geplanten Maßnahmen erfolgte in der UVE getrennt für die Bau- (S. 97 f) und Betriebsphase (S. 98ff.). Ebenso wurde in Kapitel 5 die Bewertung der Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen für die einzelnen Tiergruppen getrennt für die Bau- und Betriebsphase eingearbeitet.³⁶

Im Fachbericht „Wald und Wild“ wird auf Seite 82 darauf hingewiesen, dass es durch die Errichtung des Windparks Pretul vor allem im westlichen Bereich des Projektgebietes (Amundsenhöhe) zur Fragmentierung einer großen Offenlandfläche kommen wird. Nicht näher erläuterte Maßnahmen aus dem Fachbereich Tiere sollen soweit eingriffsmindernd wirken, dass die verbleibenden Auswirkungen als gering eingestuft werden können. Genaue Erläuterungen zu den in diesem Gebiet wirksamen Maßnahmen sind zu vervollständigen und nachvollziehbar zu bewerten.

Die zur Verminderung der baubedingten Auswirkungen - auf die sich die Formulierung im FB. Wald und Wild bezogen hat - sind im Fachbericht Tiere im Kap. "Maßnahmen" detailliert beschrieben.³⁷

(siehe hierzu auch die Beantwortung der Stellungnahme durch den ASV für Wildökologie in Kapitel 4.7.2.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Dem Fachbericht Tiere (S. 47f) ist zu entnehmen, dass im Untersuchungsraum endemische Arten potentiell vorkommen könnten. Dazu gehören auch Arten bzw. Tiergruppen, die im Rahmen der UVE nicht weiter untersucht wurden. Es werden z.B. 11 endemische Laufkäferarten und eine Kurzflügelkäferart angeführt, für die das Vorhaben ein „Verlust von potentiell Lebensraum“ bedeuten kann (S. 48). Für endemischen Arten, deren Vorkommen sehr lokal und teils kleinräumig sind, würde auch schon ein geringer Lebensraumverlust zu einer Gefährdung führen. Die auf S. 61 angeführte Begründung, dass diese Arten „nicht nachhaltig beeinträchtigt“ werden, ist daher mit den vorliegenden Informationen nicht nachvollziehbar. Es wird empfohlen anhand von weiteren Untersuchungen (Literaturstudie oder eigenen Kartierungen) zu klären, ob diese Arten tatsächlich vorkommen und inwieweit sie vom Vorhaben betroffen sind.

Die geplanten Erhebungen zur Erfassung der Frühjahrszuges von Fledermäusen (FB Tiere, S. 38) sollten durchgeführt und bei der Bewertung berücksichtigt werden.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde eine ausführliche Literaturrecherche durchgeführt, die auch nicht geschützte Endemiten (im Sinne der FFH-Richtlinie, Steiermärkische Naturschutzverordnung) berücksichtigte. Da im Nahbereich zum Untersuchungsgebiet (Stuhleck) endemische Käferarten nach-

³⁶ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin – Fachbericht Tiere – REVITAL

³⁷ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin – Fachbericht Tiere – REVITAL

gewiesen wurden, wurde ein potenzielles Vorkommen dieser Arten und somit auch ein Verlust von potenziellen Lebensräumen nicht ausgeschlossen. In der Endfassung der UVE wurden die Auswirkungen der Bau- (vgl. S. 78 und Tabelle 4-8 bzw. S. 82 und Tabelle 4-9) und Betriebsphase (S. 95 und Tabelle 4-12) auf Endemiten detaillierter dargestellt.³⁸

Die Erhebungen zur Erfassung des Frühjahrszuges von Fledermäusen wurden durchgeführt und bei der Bewertung berücksichtigt (siehe Kapitel 3.2.4, 3.2.8, 3.2.9).

Im Fachbericht Tiere sollte eine Tabelle zur besseren Übersicht über die Flächenverluste getrennt nach Bau- und Betriebsphase ergänzt werden.

Die Flächenverluste der Bauphase sind in Tabelle 4-1, jene der Betriebsphase in Tabelle 4-10 ersichtlich.³⁹

Die in den vorliegenden Ausführungen beschriebene Fortführung des bereits bestehenden Birkwildmonitorings sowie die Erhebung der Fledermäuse (Fachbericht Tiere, S. 64) sollten in der UVE verbindlich festgelegt werden. Damit wäre eine Dokumentation der Auswirkungen des Windparks auf diese Tierarten gewährleistet.

Das Birkwild-(S. 108) und Fledermausmonitoring (S. 100) wurde in der UVE verbindlich festgelegt und beschrieben. Zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf Vögel während der sensiblen Balz- sowie Fortpflanzungszeit wurden entsprechende Bauzeitenbeschränkungen festgelegt.⁴⁰

(siehe hierzu auch die Beantwortung der Stellungnahme durch den ASV für Wildökologie in Kapitel 4.7.2.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Weiters sollte geprüft werden, ob eine Besucherlenkung mittels Hinweistafeln „Wildruhezone, bitte nicht betreten, nur markierte Wanderwege benutzen“ die geeignete Maßnahme darstellt, um die geplante Wildruhezone sicher zu stellen (Fachbericht Wald und Wild, S. 75). Da die konsequente Aufklärung der Erholungsnutzer eine Schlüsselrolle bei der Einhaltung von Ruhezeiten darstellt, sollten zusätzliche Maßnahmen zu Bewusstseinsbildung der Erholungsnutzer überlegt werden.

Eine Detaillierung der Maßnahmen zur Besucherlenkung in den Wildruhezeiten ist Gegenstand eines Detailkonzeptes, das der Behörde vor Errichtung der Anlagen vorgelegt wird.

³⁸ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin – Fachbericht Tiere – REVITAL

³⁹ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin – Fachbericht Pflanzen und Lebensräume – freiland Umweltconsulting

⁴⁰ Siehe hierzu die Einreichunterlagen der Konsenswerberin – Fachbericht Tiere – REVITAL

4.7.2.4 Raumplanung

Zum Punkt 3.4 „Hinweis auf durchgeführte strategische Umweltprüfung“ wird festgestellt, dass diese für die Vorrangzonen des Entwicklungsprogrammes für den Sachbereich Windenergie durchgeführt wurde und gemeinsam mit der Verordnung und den Erläuterungen in analoger und digitaler Form veröffentlicht wurden (siehe Homepage: www.raumplanung.steiermark.at).

4.7.2.5 Schallschutz- und Erschütterungstechnik

Aus fachtechnischer Sicht ist dies auf die Topologie und auf freien Flächen bzw. die Bewaldung entsprechend den Lee- und Luvlagen zurückzuführen. Dies trifft vor allem auf das Roseggerhaus in der Nähe des geplanten Windparks zu.

4.7.2.6 Waldökologie

In den vorliegenden Ausführungen werden Kriterien zur Beurteilung der Sensibilität angeführt. Es erfolgt aber keine nachvollziehbare Gesamtbewertung der einzelnen Kriterien. Das Kapitel „Gesamtbewertung der Ist-Sensibilität“ (S. 39) ist cursorisch verfasst und für eine nachvollziehbare Zusammenschau der Kriterien unzureichend. Entsprechend ist festzulegen wie die einzelnen Bewertungsfaktoren gewichtet wurden und nachvollziehbar zu erläutern wie es zur „Gesamtbewertung“ des Ist-Zustandes als „mäßig“ kommt.

Anzumerken ist, dass im UV-GA Waldökologie und Forstwesen die Bewertungsabläufe Schritt für Schritt nacheinander erfolgen, um die Übersichtlichkeit zu wahren. Eine nachvollziehbare Gesamtbewertung der einzelnen Kriterien wird damit erreicht.

Die Schutzfunktion auf den geplanten Rodungsflächen im Bereich des Höhenrückens und des daran angrenzenden Waldgürtels ist laut Waldentwicklungsplan mit hoch festgelegt. Im Bericht zum Fachbereich Waldökologie wird dazu festgehalten, dass „Die Ausweisung der Waldfunktionen im WEP durch die eigenen Erhebungen bestätigt wurden. Es kommt zu keinen abweichenden Einstufungen.“ (S. 22f). Für die Bewertung der Auswirkungen wird jedoch nur eine mittlere Sensibilität angenommen. Die vorliegende Argumentation dieser mittleren Sensibilität ist nicht schlüssig (Kap. 4.1.1., S. 52f Bauphase bzw. S. 60f Betriebsphase) und daher zu ergänzen.

Auch die Einstufung der geringen Auswirkungen auf die Erholungsfunktion des Waldes während der Bau- bzw. Betriebsphase ist nicht nachvollziehbar. Die Argumentation, dass eine kurze Baudauer keine nachhaltige Beeinträchtigung bewirkt, ist für die Bauphase relevant. Für die Betriebsphase ist das Argument jedoch nicht wirksam.

Die Sensibilität des Ist-Zustandes aus den Waldwirkungen Schutzfunktion und Erholungsfunktion ist für die gegenständlichen Waldgesellschaften in Summe gesehen mit „mäßig“ zu bewerten, aufgrund der Vorbelastung der gegenständlichen Waldgesellschaften und der mäßigeren Bedeutung aufgrund der hohen Waldausstattung und der fehlenden Seltenheit der gegenständlichen Waldgesellschaften. Detailliertere Ausführungen finden sich im UV-GA Waldökologie und Forstwesen.

In den Fachberichten [...] ist klarzustellen, dass die Rekultivierung aller zu rekultivierenden Flächen nach dem Stand der Technik [...] erfolgt.

Bei der Beschreibung der Maßnahme Rekultivierung werden Angaben zur Aufforstung angeführt. Z.B. sollen Aufforstungen mit heimischen, standortgerechten Baum- und Straucharten erfolgen. Eine detaillierte Liste der zu verwendeten Gehölzarten ist anzuführen, um diese Aussage und die Maßnahmenwirksamkeit nachvollziehbar zu gewährleisten.

Für alle vorgestellten Maßnahmen (z.B. zur Sicherstellung der Naturverjüngung der temporären Kleinflächen beim Ausbau der Zufahrtsstraßen bzw. der Aufforstungen befristeter Rodungsflächen vgl. S. 51), ist eine forst-ökologische Baubegleitung zu bestellen, die die Maßnahmenumsetzung und den -erfolg überwacht und begleitet.

Die Vorgangsweise bei der Rekultivierung ist mittels Vorschreibung im UV-GA Waldökologie und Forstwesen verankert bzw. konkretisiert (unter anderem durch Verweis auf Normen). Die ebenfalls als Vorschreibung definierte Verwendung von heimischen, standortgerechten Baum- und Straucharten erfolgt ebenfalls im UV-GA Waldökologie und Forstwesen – eine konkrete, vollziehbare Auflistung nach botanischer Art, Ausmaß und Qualität ist gegeben wie auch eine entsprechende Bauaufsicht. Damit ist die Maßnahmenwirksamkeit gewährleistet.

Eine Darstellung der Bodenfunktionen im Untersuchungsraum fehlt in den vorliegenden Unterlagen. Relevante Boden(teil)funktionen sind zumindest kurz zur transparenten Nachvollziehbarkeit darzustellen. Dazu sind als Grundlagen die ÖNORM L1076 sowie der Leitfaden zur Bodenfunktionsbewertung heranzuziehen.

Die Bodenfunktionsbewertung erfolgt im UV-GA Waldökologie und Forstwesen anhand ausgewählter Bodenfunktionen wie der Lebensraumfunktion (Bodenorganismen) oder der Standortfunktion (Potential für natürliche Pflanzengesellschaften), siehe Kapitel 5.3.2.4 des Fachgutachtens Waldökologie und Forstwesen beziehungsweise auch Kapitel 3.2.6.2.1.1.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

Die Einwendung des Umweltbundesamtes empfiehlt als Grundlage für die Bodenfunktionsbewertung ÖNORM L 1076 – „Grundlagen zur Bodenfunktionsbewertung“. Dieser Ansicht muss leider aufgrund der fehlenden Eignung der gegenständlichen Norm für Umweltbewertungen entgegengetreten werden.

ÖNORM L 1076 führt zwar aus: „Ziel der vorliegenden ÖNORM ist, das Instrument der Bodenfunktionsbewertung einheitlich zu gestalten“, wobei in den Anwendungsbereich (Kap. 1) dieser Norm auch die Bewertung und Beurteilung von Böden fällt. Problematisch im Umgang mit ÖNORM L 1076 ist erstens aber der Umstand, dass hier weder die Beurteilung noch die Bewertung von Böden geregelt bzw. normiert werden. Es wird in der genannten Norm lediglich die Systematik und die Beschreibung der Boden(teil)funktionen abgehandelt. Der Anhang gibt zwar Beispiele, diese sind als solche aber ohne normativen Charakter, wie auch die weiterführende Literatur (BMLFUW, 2013: „Bodenfunktionsbewertung: Methodische Umsetzung der ÖNORM L 1076“). Problematisch erscheinen zweitens auch die dort angewandten Bewertungsmethoden, wenn diese als Grundlage für eine Umweltbewertung wie z.B. in einem Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren verwendet werden sollen. Einerseits sind Bewertungsschemata wie nach KNOLL und SUTOR (2010, sowohl in den Beispielen der ÖNORM L 1076, S. 18 wie auch in BMLFUW, 2013, S. 79) so gestaltet, dass immer der höchste Einzelwert einer Teilfunktion den Endwert bildet. Dabei werden die Lebensraumfunktion (Bodenorganismen), die Standortfunktion (Potential für natürliche Pflanzengesellschaften), die Pufferfunktion (Filter und Puffer für Schadstoffe), die Reglerfunktion (Abflussregulierung), die Archivfunktion (als archäologische Fundstätte) und die Produktionsfunktion (natürliche Bodenfruchtbarkeit) als Beurteilungsgrundlage herangezogen. Ein solcher Höchstwert-Bewertungsansatz eignet sich für monetäre Abschätzungen, für die Einstufung einer ökologi-

schen Sensibilität ist eine solche Bewertungsmethode aufgrund des fehlenden Zusammenspiels der Einzelparameter denkbar ungeeignet. Insbesondere, da nicht einmal eine Deckelung nach Seltenheit, Gefährdung und dem Grad der menschlichen Beeinflussung (Hemerobie) stattfindet.

Andererseits sind Faktoren wie die Produktionsfunktion als ökonomische Eingangsgrößen nicht für Umweltbewertungen zulässig, andere Faktoren wie die Archivfunktion sind für Umweltbewertungen irrelevant. Die Pufferfunktion ist erst bei entsprechendem Bedarf als Eingangsgröße zulässig und die Reglerfunktion erst bei einer entsprechenden Seltenheit, wenn also der Boden ein knappes Gut für eine Regulierung darstellt, wie dies z.B. bei Auwaldböden der Fall ist.

ÖNORM L 1076 und BMLFUW (2013) verweisen aber auch auf eine Anwendung in UVP-Verfahren, wobei aufgrund der ungeeigneten Bewertung der Produktionsfaktor (!) zum eigentlich bewertenden Gut (!!) wird. Dieser Vorgangsweise, also der Verwendung des Boden-Produktionsfaktors als Bewertungsgrundlage in UVP-Verfahren muss strikt entgegengetreten werden, da der Produktionsfaktor für umweltrelevante Bewertungen nicht nur keine Rolle spielt, sondern die tatsächlichen Verhältnisse massiv bzw. ins Gegenteil verzerrt. Selbst in BMLFUW (2013) wird in Kap. 3 der Produktionsfaktor nicht zu den „natürlichen Bodenfunktionen“ gezählt. Der UVE-LEITFADEN (2012) führt noch klarer aus: „ökonomische Auswirkungen von Vorhaben sowie ökonomische Maßnahmen sind in der UVE nicht darzustellen bzw. nicht in die Bewertung einzubeziehen“. Vielmehr ist die Produktionsfunktion lediglich als systemtypische Gesellschaftseigenschaft für eigentliche Funktionen wie die Lebensraumfunktion von etwaigem Interesse.

Hervorzuheben ist, dass der Schutz der Produktionseinheit Boden bzw. der Bodenfruchtbarkeit als ökonomischer Faktor prinzipiell durch die Raumplanung erfolgt. Mittels raumplanerischer Festlegungen wie Flächenwidmungsplänen und öffentlichen Entwicklungskonzepten aber auch mithilfe anderer Instrumente, wie dem Schutz land- und forstwirtschaftlicher Liegenschaften durch die Grundverkehrskommission ist so ein ausreichender Ressourcenschutz gewährleistet. Ökonomische Eingangsgrößen wie der Produktionsfaktor dürfen auch ex lege keinen Eingang in das UVP-Verfahren finden, einem Eintritt quasi über die Hintertüre „Schutzgut Boden“ ist der Riegel vorzuschieben.

Im Lichte dieser Überlegungen ist ÖNORM L 1076 als inhaltlich für Umweltbewertungen unvollständig (es werden keine Standards für eine Bewertung normiert) und bzgl. einiger der verwendeten Beispiele als ungeeignet anzusehen, womit diese Norm in UVP-Verfahren nicht als Richtlinie, sondern höchstens als unverbindliche Informationsquelle dienen sollte.

4.7.2.7 Wildökologie

Für die Fachbereiche Wald- und Wildökologie sowie das Schutzgut Tiere weisen die Unterlagen zahlreiche methodische Mängel auf. Die Informationen zu den jagdbaren Wildarten finden sich sowohl im Fachbereich „Tiere“ als auch im Fachbereich „Wald und Wild“. Dadurch ist die Übersichtlichkeit für die gesamthafte Betrachtung des Fachbereichs Wildökologie stark eingeschränkt und es finden sich in den beiden Berichten widersprüchliche Angaben zur Sensibilitätsbewertung.

Betreffend die Bewertung der Ist-Sensibilität wird auf das Gutachten Wildökologie (siehe auch zusammenfassend in Kapitel 3.2.5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) verwiesen.

Aufgrund des Vorkommens des Birkhuhns wird im Fachbericht Wald und Wild (S. 47) die Sensibilität des Wildartenspektrums als hoch bewertet. Im Fachbericht Tiere hingegen wird die Sensibilität des Birkhuhns als eine der wertbestimmenden Vogelarten (Tabelle 3-3, S. 27) als mäßig bewertet, obwohl das Birkhuhn in der Steiermark als gefährdet gilt. Diese unterschiedlichen Bewertungen der Sensibilitäten in den einzelnen Fachgutachten sind zu überprüfen.

Im Gutachten Wildökologie (siehe auch zusammenfassend in Kapitel 3.2.5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) wird die Sensibilität des Birkhuhns als hoch; die Sensibilität des Stuhlecks als wesentlicher Trittstein für Birkwild sogar als sehr hoch bewertet.

(siehe hierzu auch die Beantwortung der Stellungnahme durch den ASV für Naturschutz in Kapitel 4.7.2.3.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Bei der Methode zur Beurteilung der Eingriffsintensität der Tierarten fehlt die Berücksichtigung der Veränderung der Lebensräume. Dieses Kriterium ist zu ergänzen (Fachbericht Tiere, S. 19; Tab. 2-8), zumal Veränderungen bei den Auswirkungen auf die einzelnen Arten beschrieben und bewertet werden. Dabei ist zwischen temporären und permanenten Veränderungen zu unterscheiden. Der Begriff „Reproduktionseinheit“ ist zu erläutern und die Kriterien „Bestandsrückgang, Barrierewirkung, Zerschneidung und Isolation“, die in der Tabelle 2-8 auflistet sind, müssen bei den einzelnen Arten beschrieben und zur Beurteilung herangezogen werden.

Die Lebensraumentwicklung entlang des Höhenrückens, die kumulierende Wirkung sowie die Nullvariante werden im Gutachten Wildökologie (siehe auch zusammenfassend in Kapitel 3.2.5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) abgehandelt; ebenso erfolgt die Beurteilung der Eingriffsintensität, der Eingriffserheblichkeit bis hin zur Resterheblichkeit auch im Hinblick auf Barrierewirkung, Lebensraumzerschneidung und Isolation.

(siehe hierzu auch die Beantwortung der Stellungnahme durch den ASV für Naturschutz in Kapitel 4.7.2.3.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Angaben über die Eingriffserheblichkeit des „jagdbaren Federwildes“ (Fachbericht Tiere, S. 51, 56 ff.) fehlen und sind zu ergänzen. Das in Tabelle 2-9 (S. 19) angeführte Schema zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit ist ebenso für „jagdbares Federwild“ anzuwenden.

Die Bewertung Ist-Sensibilität, der Projektauswirkungen bis hin zur Resterheblichkeit erfolgt lt. UVP-Schema (vor allem) an der Leitwildart Birkwild.

Es ist darzulegen, wie das gegenständliche Projekt mit den Vorgaben des Naturschutzprotokolls der Alpenkonvention vereinbar ist.

Die Abwägung zwischen den Zielen des Natur- und Umweltschutzes und jenen der Energiegewinnung wurde für den Projektstandort „WP Pretul“ bereits im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie (Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung, 2013) durchgeführt. Des Weiteren gilt es im Rahmen der UVP zu prüfen unter welchen Bedingungen das gegenständliche Projekt realisiert werden kann.

(siehe hierzu auch die Beantwortung der Stellungnahme durch den ASV für Naturschutz in Kapitel 4.7.2.3.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

In den Fachberichten Tiere und Wald und Wild fehlt für die einzelnen Tiergruppen bzw. Tierarten, auch für jagdbare Wildtiere, die Bewertung der Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen und nachvollziehbare Kriterien zur Durchführung dieser Bewertung. Im Fachbericht „Wald und Wild“ wird auf Seite 82 darauf hingewiesen, dass es durch die Errichtung des Windparks Pretul vor allem im westlichen Bereich des Projektgebietes (Amundsenhöhe) zur Fragmentierung einer großen Offenlandfläche kommen wird. Nicht näher erläuterte Maßnahmen aus dem Fachbereich Tiere sollen soweit eingriffsmindernd wirken, dass die verbleibenden Auswirkungen als gering eingestuft werden können.

Zumal größere Schalenwildarten nur als Wechselwild vorkommen, werden die Projektauswirkungen am, gegenüber Störungen und Fragmentierung toleranter, allerdings im Untersuchungsraum häufig vorkommenden Rehwild abgehandelt. Grundsätzlich orientiert sich die Bewertung jedoch an der Leitwildart Birkwild.

Die in den vorliegenden Ausführungen beschriebene Fortführung des bereits bestehenden Birkwildmonitorings sowie die Erhebung der Fledermäuse (Fachbericht Tiere, S. 64) sollten in der UVE verbindlich festgelegt werden.

Ist als Auflage enthalten (siehe hierzu auch Kapitel 5.14 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

(siehe hierzu auch die Beantwortung der Stellungnahme durch den ASV für Naturschutz in Kapitel 4.7.2.3.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Im Fachbericht Tiere wird darauf hingewiesen, dass die zeitliche Begrenzung der Bauarbeiten die wichtigste Maßnahme zur Einschränkung der negativen Auswirkungen des Projektes auf das jagdbare Federwild darstellt. Es wird daher empfohlen zu prüfen, ob die geplanten Einschränkungen der tageszeitlichen und jahreszeitlichen Arbeitszeiten ausreichen, um die sensiblen Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten der Raufußhühner abzudecken.

Wurde im Gutachten Wildökologie (siehe auch zusammenfassend in Kapitel 3.2.5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) überprüft und ist als Auflage berücksichtigt (siehe hierzu auch Kapitel 5.14 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

(siehe hierzu auch die Beantwortung der Stellungnahme durch den ASV für Naturschutz in Kapitel 4.7.2.3.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)

Weiters sollte geprüft werden, ob eine Besucherlenkung mittels Hinweistafeln „Wildruhezone, bitte nicht betreten, nur markierte Wanderwege benutzen“ die geeignete Maßnahme darstellt, um die geplante Wildruhezone sicher zu stellen (Fachbericht Wald und Wild, S. 75).

Als Auflage ist ein entsprechendes Konzept vorzulegen (siehe hierzu auch Kapitel 5.14 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

4.8 AUSTRO CONTROL – OZ 34

4.8.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

Inhalt – Austro Control

Unter Bezugnahme auf das do Schreiben vom 10.04.2014, GZ: ABT13-11.10-293/2013-21, betreffend Verbund Renewable Power GmbH und Österreichische Bundesforste AG – Vorhaben „Windpark Pretul“ darf seitens der Austro Control GmbH als mitwirkende Behörde iSd § 2 Abs. 1 Z 1 UVP-G 2000 bekanntgegeben werden, dass durch den geplanten Windpark Pretul keine elektrische Störwirkungen iSd § 94 Luftfahrtgesetz auf Flugsicherungseinrichtungen der Austro Control GmbH erwartet werden.

Darüber hinaus sind durch den geplanten Windpark Pretul keine IFR- Schutzräume gemäß ICAO PANS-OPS betroffen, sodass das gemäß § 93 Abs. 2 LFG geforderte Einvernehmen als hergestellt angesehen werden kann.

4.8.2 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.8.2.1 *Maschinen- und Luftfahrttechnik*

In der Stellungnahme wird ausgeführt, dass durch das Vorhaben keine elektrischen Störwirkungen im Sinne des § 94 LFG auf Flugsicherungseinrichtungen der Austro Control GmbH zu erwarten sind. Darüber hinaus sind keine Schutzräume für den Instrumentenanflug betroffen. Weiters wird ausgeführt, dass das gemäß § 93 (2) LFG geforderte Einvernehmen als hergestellt angesehen werden kann.

4.9 WASSERRECHT (AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG - ABTEILUNG 13) – OZ 36

4.9.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

Inhalt – Amt der Steiermärkischen Landesregierung – Abteilung 13 – Wasserrecht

Bezugnehmend auf die Übermittlung des Projektes „Windpark Pretul“ vom 10.4.2014 teile ich mit, dass im gegenständlichen UVP-Verfahren kein wasserrechtlich relevanter Tatbestand erkennbar ist. Es wäre jedoch zweckmäßig im Wege der Stadtgemeinde Mürrzuslag zu prüfen, ob für die Pretulquellen Schutzgebiete bestehen. Insbesondere wäre im Verfahren der hydrogeologischen Sachverständige mit folgender Fragestellung zu beauftragen:

„Ist eine Beeinträchtigung der Pretulquelle oder sonstiger wasserrechtlich bewilligter Nutzungen durch dieses UVP-Vorhaben zu erwarten?“

4.9.2 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.9.2.1 Geologie und Hydrogeologie

In der Stellungnahme des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 13, wird folgende Frage aufgeworfen: „Ist eine Beeinträchtigung der Pretulquelle oder sonstiger wasserrechtlich bewilligter Nutzungen durch dieses UVP-Vorhaben zu erwarten?“

ad Pretulquellen:

Quantitative Beeinflussungen der Quellen durch Verminderung der Grund/Hangwasserneubildung aufgrund von Versiegelung durch die Betonfundamente der Maststandorte kann aufgrund des geringen Flächenverbrauches der Mastfundamente (ca. 240 m²/Standort) im Einzugsgebiet der Quelfassungen ausgeschlossen werden. Aus qualitativer Sicht wurde durch den Konsenswerbers ein Beweissicherungsprogramm für die Wasserrechte am Nordhang der Amundsenhöhe ausgearbeitet. Die Umsetzung des Beweissicherungsprogrammes ist auch Bestandteil der Auflagenvorschläge (siehe hierzu auch Kapitel 5.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

ad sonstige Wasserrechte:

Weitere Wasserrechte wie z.B. Grundwasserversickerungen oder Fließgewässeranlage – Entnahme (siehe hierzu auch Kapitel 3.4 des Fachgutachtens Geologie und Hydrogeologie, Baugrund und Geotechnik, in dem im Befund die wasserrechtlich bewilligten Grundwassernutzungen angeführt sind) werden durch dieses UVP Vorhaben nicht beeinflusst.

4.10 WASSERWIRTSCHAFTLICHES PLANUNGSORGAN – OZ 56

4.10.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

Inhalt – Wasserwirtschaftliches Planungsorgan

Die Verbund Renewable Power GmbH und die Österreichischen Bundesforste beabsichtigen die Errichtung des Windparks Pretul in den Fischbacher Alpen. Der Windpark Pretul liegt in einer vom Land Steiermark ausgewiesenen Vorrangzone für die Errichtung von Windkraftanlagen gemäß des Sachprogrammes Windenergie § 11 Stmk ROG.

Der Windpark Pretul liegt in den Fischbacher Alpen rund 7km südöstlich von Mürzzuschlag. Die Windkraftanlagen erstrecken sich über vier Gemeinden und zwei Bezirke. Es sind die Gemeinden Ganz, Langenwang, Ratten und Rettenegg betroffen.

Dazu wird festgestellt:

Der Umweltverträglichkeitserklärung ist zu entnehmen, dass von dem gegenständlichen Bauvorhaben kein Grundwasserschongebiet betroffen ist. Bei der Errichtung der Windkraftanlagen nach dem Stand der Technik ist davon auszugehen, dass weder öffentliche noch private Trinkwasser-versorgungen beeinträchtigt werden.

Derzeit sind keine wesentlichen Beeinträchtigungen wasserwirtschaftlicher Interessen erkennbar.

Seitens der wasserwirtschaftlichen Planung wird daher dem gegenständlichen Bauvorhaben grundsätzlich zugestimmt, so ferne sich nicht im Wasserrechtsverfahren neue Gesichtspunkte ergeben, die den wasserwirtschaftlichen Interessen grundsätzlich entgegenstehen.

4.10.2 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.10.2.1 Abfall- und Wasserbautechnik

Die Stellungnahmen der Wasserwirtschaftlichen Planung werden zur Kenntnis genommen und erfordern keine zusätzlichen Maßnahmen bzw. Auflagen.

4.10.2.2 Geologie und Hydrogeologie

Es erfolgte aus fachlicher Sicht keine Behandlung dieser Stellungnahme.

4.11 NATURFREUNDE ÖSTERREICH – OZ 61

4.11.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

Inhalt – Naturfreunde Österreich

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Naturfreunde Österreich, Bundesorganisation, in 1150 Wien, Viktoriagasse 6, sind Eigentümer des Rosegger-Schutzhauses und des Grundstücks EZ 93, GST-Nr. 814/4. Die Naturfreunde als großer alpiner Freizeitverein mit über 150.000 Mitgliedern sind in ideeller und materieller Hinsicht vom geplanten „Windpark Pretul“ unmittelbar betroffen.

Allgemeine Feststellungen

Das Planungsgebiet des „Windparks Pretul“ auf einer Seehöhe von 1.600 Meter befindet sich in einem technisch noch unberührten Natur- und Erholungsraum, auf einer idyllischen Alm knapp oberhalb der Baumgrenze. Das Gebiet war bisher aufgrund seiner Unberührtheit von hoher Bedeutung für den sanften und naturnahen Tourismus in der Region. Für Wanderer, Weitwanderer, Skitourengeher, Schneeschuhwanderer, für Familien, Ausflügler und sportlich orientierte Naturgenießer.

Der Windpark mit 14 geplanten Windenergieanlagen (WEA) stellt einen massiven technischen Eingriff in den Naturraum der Pretul und einen Paradigmenwechsel in den Erwartungen und Bedürfnissen tausender Erholung suchender Menschen dar.

Zentral betroffen vom Windpark ist das **Rosegger-Schutzhaus** der Naturfreunde. Bisher eine Oase der Ruhe und Entspannung, der Einkehr und vor allem Sommer und Winter bei Schlechtwetter der Sicherheit von Berg- und Naturfreunden dienend. Das Rosegger-Schutzhaus ist eine ganzjährig bewirtschaftete Schutzhütte mit weit über 1.000 Nächtigungen und 15.500 Tagesbesuchern pro Jahr. Neben den Schlafplätzen für Gäste wohnen im Rosegger-Schutzhaus auch ganzjährig Personen,

wie Pächter, Personal und Hilfskräfte. Die Naturfreunde Österreich befürchten bei Realisierung des geplanten „Windparks Pretul“ einen massiven Gästerückgang des Schutzhauses und sehen den wirtschaftlichen Bestand des Hauses gefährdet.

Konkrete Einwände

1. Durch die geringen Abstände der geplanten WEA zum Rosegger-Schutzhaus, im Besonderen der WEA 4 und 6 (weit unter 700m), werden gravierende negative Schallauswirkungen und Schattenausbreitungen befürchtet.
2. Vor allem die geplante Situierung der WEA 6 mit einem Abstand von 54 Metern vom Mittelpunkt der Anlage und 13 Metern Rotorabstand zum alpinen Kulturdenkmal Peter-Bergner-Warte erscheint besonders problematisch.
3. Während der Bauzeit, aber auch durch die zu errichtenden Betonfundamente der WEA werden negative Auswirkungen auf die Quelle und auf die Quelfassung für das Rosegger-Schutzhaus befürchtet, die bis zum Versiegen der Quelle führen können.
4. Die Pretul ist ein beliebtes Skitourengebiet, mit dem Tagesziel „Rosegger-Schutzhaus“, ebenso für Winterwanderer und Schneeschuhgeher. Durch die geplanten 14 WEA werden massive Einschränkungen dieser touristischen Freizeitaktivitäten durch Eisfall befürchtet.
5. Sollte der „Windpark Pretul“ behördlich genehmigt werden, so ist in der Umweltverträglichkeitserklärung jedenfalls die verbindliche Realisierung eines Besucherlenkungs- und Managementkonzepts für Wanderwege, Skitourenrouten, etc. den Projektbetreibern vorzuschreiben.

Abschließend sei noch erwähnt, dass die Naturfreunde Österreich, laut Bescheid des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft vom 27. November 2006 als Umweltorganisation gemäß § 19 Absatz 7, UVP-G 2000 anerkannt sind und somit Ihre Parteienrechte im Verfahren wahrnehmen.

4.11.2 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.11.2.1 Elektrotechnik

Hinsichtlich des Einwandes wegen Schattenwurf beim Roseggerhaus wird darauf hingewiesen, dass die vorliegenden Berechnungen Werte ergeben, die deutlich unterhalb der Richtwerte der angewendeten Richtlinien liegen. Hinsichtlich eventueller Einschränkungen der touristischen Freizeitaktivitäten wegen Eisfall wird auf das geplante Besucherlenkungskonzept verwiesen, das bei Gefahr durch Eisfall einerseits großräumige Warnung und andererseits sichere Ersatzwege vorsieht.

4.11.2.2 Geologie und Hydrogeologie

In der Stellungnahme der Naturfreunde Österreich wird angeführt, dass „...durch die zu errichtenden Betonfundamente....negative Auswirkungen auf die Quelle und die Quellfassung für das Rosegger Schutzhaus...“ befürchtet werden.

Diesbezüglich wird angeführt, dass seitens des Konsenswerbers ein Beweissicherungsprogramm betreffen die Quelle des Rosegger Schutzhauses erarbeitet worden ist. Die Umsetzung des Beweissicherungsprogrammes ist auch Bestandteil der Auflagenvorschläge (siehe hierzu auch Kapitel 5.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

4.11.2.3 Landschaftsgestaltung – Teilbereich Sach- und Kulturgüter

Pkt.2 „Vor allem die geplante Situierung der WEA 6 mit einem Abstand von 54m vom Mittelpunkt der Anlage und 13 Metern Rotorabstand zum alpinen Kulturdenkmal Peter-Bergner-Warte erscheint besonders problematisch“

Auf die Peter-Bergner-Warte wird in den Fachgutachten zum Themenbereich Landschaft und Sach- und Kulturgüter eingegangen. Negative Auswirkungen sind durch den Verlust der visuellen Wertigkeit einerseits und durch zeitlich beschränkten Verlust der Funktion als Aussichtswarte (infolge Sperre bei Gefahr von Eisfall) und damit durch einen allgemeinen Attraktivitätsverlust gegeben und durch Maßnahmen nicht minderbar. Eine Bestandsgefährdung liegt jedoch nicht vor.

4.11.2.4 Landschaftsgestaltung – Teilbereich Landschaft

Einwand Pkt. 4. „Die Pretul ist ein beliebtes Skitourengebiet mit dem Tagesziel „Rosegger Schutzhaus“, ebenso für Winterwanderer und Schneeschuhgeher. Durch die geplanten 14 WEA werden massive Einschränkungen der Freizeitaktivitäten durch Eisfall befürchtet.“

Einwand Pkt.5 „Sollte der Windpark Pretul behördlich genehmigt werden, so ist in der Umweltverträglichkeitserklärung jedenfalls die verbindliche Realisierung eines Besucherlenkungs- und Managementkonzepts für Wanderwege, Skitourenrouten etc. den Projektbetreibern vorzuschreiben.“

Maßnahmen zur Sicherstellung der Zugängigkeit des Erholungsraumes (Umgebungsmöglichkeiten, Besucherlenkung in Abstimmung mit alpinen Vereinen) sind sowohl für die Bauphase als auch für Zeiten, in welchen die Gefahr des Eisfalls besteht, Projektbestandteil.

4.11.2.5 Raumplanung

Unter den allgemeinen Feststellungen wird angeführt, „das Gebiet war bisher aufgrund seiner Unberührtheit von hoher Bedeutung für den sanften und naturnahen Tourismus in der Region. Für Wanderer, Weitwanderer, Skitourengeher, Schneeschuhwanderer für Familienausflüge und sportlich orientierte Naturgenießer“.

Ein zentrales Kriterium bei der Ausweisung von Vorrangzonen im Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie war die Vorbelastung eines Raumes, sodass nicht mehr von unversehrten naturnahen Gebieten und Landschaften im Sinne der Alpenkonvention gesprochen werden kann. Am Moschkogel existiert bereits ein Windpark, auch die südwestlich gelegene Vorrangzone Steinriegl ist durch ihre Nähe bereits als Vorbelastung interpretierbar. Im Nordosten ist das Skigebiet Stuhleck mit den Aufstiegshilfen als technischer Eingriff gelegen. Wie in der raumordnungsfachlichen Stellungnahme angeführt, ist die Erhaltung der in der Einwendung der Naturfreunde angeführten Naherholungs- und Tourismusfunktion von hoher Bedeutung. Aus diesem Grund ist es auch erforderlich, im geplanten Besucherlenkungskonzept entsprechende Vorkehrungen zu treffen, um die Funktionen so abzustimmen, dass die angesprochene Naherholungsfunktion, der Bestand des Schwarzriegelmoos als Naturschutzgebiet und der Betrieb des Windparks gesichert sind.

Die angeführten konkreten Einwände 1 bis 5 sind durch die einzelnen Sachverständigengutachten zu behandeln.

4.11.2.6 Schallschutz- und Erschütterungstechnik

Die relevanten Immissionspunkte wurden betrachtet was auch für die angeführten Abstände zutrifft.

4.11.2.7 Umweltmedizin

Bzgl. Schallauswirkungen wird von der Amtssachverständigen festgehalten, dass Berechnungen ergeben haben, dass es zu keiner Veränderung der Ist-Situation für den gegenständlichen Betrieb kommen wird, bei dem, laut Angaben der Naturfreunde, ein ganzjähriger Betrieb vorherrscht.

Schattenausbreitungen werden nicht über das natürliche Ausmaß hinausgehen.

Bezüglich möglicher negativer Auswirkungen auf die Quelle wird auf das Gutachten des Hydrogeologischen ASV (siehe hierzu auch Kapitel 4.11.2.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) hingewiesen.

Maßnahmen gegen bzw. bei Eisfall wurden bereits in den technischen Gutachten berücksichtigt (siehe hierzu Kapitel 3.1.3.8 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen).

Die weiteren Argumente sind umweltmedizinisch nicht relevant.

4.12 DIE STEIRISCHEN JÄGER – OZ 62

4.12.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

Inhalt – Die steirischen Jäger

Im Wissen dass die Windkraft ein wichtiger Energielieferant ist erlaubt sich der Jagdbezirk Mürz-
zuschlag folgende Stellungnahme zum Bauvorhaben "Windpark Pretul", GZ: ABT13-11.10-293/2013:

Im Sinne der Parteienstellung, aus Sicht des Bezirksjagdambtes Mürzzuschlag wird festgehalten, dass Verminderungsmaßnahmen im Bezug auf die vorkommenden Rahfußhühner nicht definiert wurden. Die Aussage, dass die vorhandene Population durch den Bau und den Betrieb der geplanten Windkraftanlagen nicht beeinträchtigt wird, sind nicht nachvollziehbar. Im Einzugsgebiet werden seit dem Jahr 2000 offizielle Birkwildzählungen durchgeführt, und hier ist es besonders seit dem Bau der ersten Windkraftanlagen zu einer drastischen Populationsreduktion gekommen. Dies wird von namhaften Wildbiologen belegt. Genau dieselben Entwicklungen sind zum Beispiel auch wissenschaftlich im Windpark Oberzeiring nachgewiesen. Aus wildbiologischer Sicht wäre es notwendig, die Windkraftanlagen Nr. 13 und Nr. 14 westlich des Grazer Stuhlecks zu halten, um Balzplätze die sich östlich und nordöstlich des Grazer Stuhlecks befinden zu entlasten.

4.12.2 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.12.2.1 Waldökologie

Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Die Stellungnahme der steirischen Jäger wurde zunächst irrtümlich dem Fachbereich Waldökologie zugewiesen. Natürlich ist jedoch der Fachbereich Wildökologie betroffen und wurde die Stellungnahme bzw. Einwendung durch diesen Fachbereich behandelt – siehe hierzu Kapitel 4.12.2.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

4.12.2.2 Wildökologie

Laut BOKU-Monitoring findet im Abstand zwischen 200 – 500 m von den beiden Anlagen Balzgeschehen statt; östlich des „Schwarzriegelmoors“ sowie südöstlich des Grazer Stuhlecks wurden 2012 jeweils Gruppen von 2 – 4 Birkhähnen kartiert. Im Hinblick auf die Randlage Balzplätze und die schwankende, jedoch stets geringe Anzahl von Individuen, sind erhebliche Auswirkungen auf den Bestand aus fachlicher Sicht auszuschließen. Die zu erwartenden Raumnutzungsänderungen des Birkwildes Richtung Stuhleck werden im Gutachten Wildökologie (siehe hierzu zusammenfassend auch Kapitel 3.2.5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen) abgehandelt.

4.13 WIEN ENERGIE – OZ 63

4.13.1 INHALT DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

Inhalt – Wien Energie

Zum beabsichtigten Projekt Windpark Pretul mit der GZ: ABT13-11.10-293/2013 gibt Wien Energie folgende Stellungnahme ab:

Wien Energie ist Betreiber der in den Unterlagen erwähnten Windparks „Steinriegel I“ und „Steinriegel Erweiterung“.

Das geplante Vorhaben Windpark Pretul verwendet teilweise die selbe Kabeltrasse wie jene des Windparks „Steinriegel I“ und des Windparks „Steinriegel Erweiterung“. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb der beiden Windparks gewährleisten zu können, müssen bei der Kabeltrassierung folgende Punkte berücksichtigt werden.

- Der Abstand zu den bestehenden Kabeltrassen von „Steinriegel I“ und „Steinriegel Erweiterung“ sollte auf Grund der Wärmeentwicklung der Kabel mind. 3,0m betragen.
- Allenfalls erforderliche Querungen der bestehenden Kabeltrasse sollten in ausreichendem vertikalen Abstand erfolgen.
- Bei den Bauarbeiten bzw. Kabelverlegearbeiten des Windparks Pretul ist darauf zu achten, dass die bestehende Erdüberdeckung nicht reduziert wird.
- Für den Fall von Reparaturarbeiten an Kabeln ist eine Ablaufregelung für die gegenseitige Information zu vereinbaren.
- Die Verantwortung bei gemeinsam genutzten Wegen (z.B. bei Schäden auf dem gemeinsam genutzten Weg) ist genau abzugrenzen.

Die Wien Energie ersucht um die Berücksichtigung des oben genannten Sachverhalt und ist gerne zu Gesprächen bereit.

4.13.2 FACHLICHE BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHME/EINWENDUNG

4.13.2.1 *Elektrotechnik*

In der Stellungnahme wird ein Abstand zwischen den Kabelleitungsanlagen zur Energieableitung einerseits des WP Steinriegel I und andererseits des geplanten WP Pretul von 3,0 Meter gefordert. Für die Verlegung von Energie-, Steuer- und Messkabeln stellt derzeit die Norm ÖVE/ÖNORM E 8120_2013-08-01 den Stand der Technik dar. In dieser Norm, die als Regel der Technik anzuwenden ist, ist in Abschnitt 27 unter 27.2 „ein lichter waagrechter Abstand von mindestens 0,3 m“ angegeben.

4.13.2.2 Geologie und Hydrogeologie

Es erfolgte aus fachlicher Sicht keine Behandlung dieser Stellungnahme.

Anmerkung durch den koordinierenden ASV nach Rücksprache mit dem ASV für Elektrotechnik: Die Forderung der Wien-Energie nach einem Abstand von drei Metern von ihrer Kabeltrasse findet in der Kabelverlegungsnorm keine Deckung. Eine Verbreiterung der Kabeltrasse für den gegenständlichen Windpark ist durch eine Abstandsänderung nicht erforderlich, so dass eine Vergrößerung der Fläche kein Thema sein sollte.

4.13.2.3 Naturschutz

Die Einwendungen der Wien Energie sind für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume nicht relevant.

Anmerkung durch den koordinierenden ASV nach Rücksprache mit dem ASV für Elektrotechnik: Die Forderung der Wien-Energie nach einem Abstand von drei Metern von ihrer Kabeltrasse findet in der Kabelverlegungsnorm keine Deckung. Eine Verbreiterung der Kabeltrasse für den gegenständlichen Windpark ist durch eine Abstandsänderung nicht erforderlich, so dass eine Vergrößerung der Fläche kein Thema sein sollte.

4.13.2.4 Waldökologie

Anmerkung durch den koordinierenden ASV nach Rücksprache mit dem ASV für Elektrotechnik: Die Forderung der Wien-Energie nach einem Abstand von drei Metern von ihrer Kabeltrasse findet in der Kabelverlegungsnorm keine Deckung. Eine Verbreiterung der Kabeltrasse für den gegenständlichen Windpark ist durch eine Abstandsänderung nicht erforderlich, so dass eine Vergrößerung der Fläche kein Thema sein sollte.

5 AUFLAGENVORSCHLÄGE

5.1 ABFALL- UND WASSERBAUTECHNIK

- 1 Bei der Baudurchführung ist das Einvernehmen mit den berührten Grundeigentümern herzustellen.
- 2 Vor Baubeginn sind bestehende Grenzsteine im Beisein der betroffenen Grundeigentümer so einzumessen, dass eine Rücksteckung ohne weiteres möglich ist und sind diese Grenzsteine nach Durchführung der Bauarbeiten wieder herzustellen.
- 3 Zeitgerecht vor Beginn der Baumaßnahmen ist die genaue Lage von Leitungen (z.B. Wasser, Gas, Drainagen etc.), Strom- oder Fernmeldekabeln mit den zuständigen Versorgungsunternehmen und sonstigen Leitungsberechtigten festzustellen. Während der Bauarbeiten ist durch geeignete Maßnahmen für den Schutz dieser Kabel und Leitungen zu sorgen und die entsprechenden Vorschriften zu erfüllen bzw. einzuhalten.
- 4 Die Baugeräte sind - wenn technisch möglich - mit Biotreibstoffen, Biohydrauliköl und Bioschmiermittel zu betreiben.
- 5 Die Kabeltrassen sind durch Markierungssteine mit z.B. Holzpflocken (zur Sichtverbindung!) an definierten Punkten (z.B. Grundstücksgrenzen) erkenntlich und auffindbar zu machen. Bei Oberflächengewässerquerungen sowie bei Unterfahrungen der Schnellstraße S 6, Abfahrt Mürzzuschlag West, und der Gemeindestraße sind an beiden Seiten Warn- bzw. Hinweistafeln (z.B. Achtung Hochspannungskabel Windpark Pretul) aufzustellen.
- 6 Soweit durch die Bauarbeiten Zufahrtswege unterbrochen werden, sind diese wieder herzustellen.
- 7 Nach Fertigstellung der Bauarbeiten ist der vor Baubeginn bestehende Zustand an Bauwerken, unterirdischen Einbauten (insbesondere auch Drainageleitungen), Einfriedungen etc. wiederherzustellen. Ebenso sind die durch Bauführung, Baustelleneinrichtung und Lagerungen berührten Grundstücke wieder in den ursprünglichen Zustand insbesondere auch im Hinblick auf einen natürlichen Oberflächenwasserabfluss zu versetzen.
- 8 Sollten Austritte und Abschwemmungen von wassergefährdenden Stoffen nicht a priori auszuschließen sein, so dürfen damit verbundene Lagerungen, Tätigkeiten und Arbeiten zur Gänze nur auf dichtem, chemisch beständigem Untergrund und besonders gesicherten Flächen (z.B. Überdachungen, Gewässerschutzanlagen) erfolgen.
- 9 Lagerungen sind so vorzunehmen, dass keine Beeinträchtigungen und Gefahren durch Oberflächenwasserabflüsse entstehen können.
- 10 Zur Beseitigung von ausgetretenen Mineralölprodukten sind mindestens 100 l eines geeigneten Ölbindemittels bereitzuhalten. Gebrauchte Ölbindemittel sind nachweislich (Begleitscheine) durch einen befugten Sammler für gefährliche Abfälle zu entsorgen.
- 11 Gefährliche Abfälle sind von nicht gefährlichen Abfällen getrennt zu sammeln und müssen beide Abfallarten in geeigneten Behältnissen, Lagern etc. aufbewahrt werden. Die entsprechenden rechtlichen Vorgaben für die Sammlung, Lagerung und den Transport der Abfälle sind einzuhalten.
- 12 Für die Querung und Inanspruchnahme des Kogelbaches hat die Baudurchführung und Erhaltung der Anlage im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbauverwaltung zu erfolgen.
- 13 Verletzte Uferböschungen sind entsprechend dem ursprünglichen Bestand gegen Schleppspannungsangriffe zu sichern und standortgemäß zu bepflanzen.

5.2 BAUTECHNIK

- 14 Die Bestimmungen des Bauarbeitenkoordinationsgesetzes (BauKG), BGBl. I Nr. 37/1999 idgF sind einzuhalten. Für die Erstellung des SiGe-Planes ist die ÖNORM B 2107-2 „Verfahren zur Erstellung von Sicherheits- und Gesundheitsplänen“ zu beachten.
- 15 In der Errichtungsphase bzw. Baudurchführung ist sicherzustellen, dass die Sicherheit von Menschen und Sachen gewährleistet ist. Jedenfalls ist eine entsprechende Absicherung der Baugruben zur Vermeidung von Gefahren durchzuführen.
- 16 Die Bestimmungen der Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen und auf auswärtigen Arbeitsstellen (Bauarbeiterschutzesverordnung - BauV) sind einzuhalten.
- 17 Es ist ein Nachweis zu erbringen, dass das Einhalten des Sicherheitsniveaus für die Berechnungen der Erdbebensicherheit (Eurocode 8), gemäß den nationalen Vorgaben (ÖNORM B 1998 - 1) bestätigt. Dieser Nachweis hat vor Baubeginn vorzuliegen und Vorort bereitzuhalten.
- 18 Die Einhaltung der Übereinstimmung der baulichen Ausführung mit den statisch-konstruktiven Vorgaben und Plänen ist von einem hiezu befugten Zivilingenieur/Ingenieurkonsulenten für Bauwesen (Statiker) bescheinigen zu lassen. Die Freigaben für die ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes, die ordnungsgemäße Verlegung der Bewehrung sowie der Einbau der Fundamentsektionen ist nachweislich für jedes einzelne Fundament durchzuführen und Vorort bereitzuhalten.
- 19 Die Baugrubensohlen aller Anlagen sind jedenfalls vor dem Einbringen der Sauberkeitsschichten von einem Fachkündigen zu begutachten und freizugeben.
- 20 Die Dichtheit des Unterbodens/Auffangwanne und die der Leitungsdurchführungen im Bodenbereich sind flüssigkeitsdicht und medienbeständig auszubilden und zu erhalten. Die jeweils ordnungsgemäße Ausführung ist von der ausführenden Firma bescheinigen zu lassen.
- 21 Allfällige Verrohrungen, die in Verbindung mit der Trafostation stehen, müssen im Bereich der Durchführung in die WKA mit geprüften Abschottungen im Sinne der ÖNORM EN 1366-3, Ausgabe 2009-05-01 und einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Minuten ausgeführt werden. Über die Eignung und den ordnungsgemäßen Einbau im Sinne der Herstellerangaben der Brandabschottungen ist ein Nachweis zu führen.
- 22 Es dürfen nur Baustoffe/Bauprodukte verwendet werden, die die gesetzlich verpflichtende Kennzeichnung im Sinne des Bauproduktgesetzes BGBl. I Nr.55/1997, i.d.F. BGBl. I Nr.136/2001 bzw. die Nachweise und Kennzeichnungen gemäß Stmk. Bauprodukte- und Marktüberwachungsgesetz 2013 LGBl. Nr.83/2013 tragen.
- 23 Alle getroffenen bautechnischen Maßnahmen sind bei dauerhafter Stilllegung einzelner Windkraftanlagen bzw. des gesamten Windparks Pretul, 1 m unter das Ursprungsgelände rückzubauen. Geländeänderungen sind auf das Niveau des Urgeländes rückzuführen. *(Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Siehe hierzu auch den entsprechenden Auflagenvorschlag des ASV für Naturschutz in Kapitel 5.10.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)*

5.3 ELEKTROTECHNIK

5.3.1 HINWEISE

- Elektrische Anlagen (hier: Niederspannungsanlagen) sind ex lege (ESV 2012 § 8) vor Inbetriebnahme einer Prüfung zu unterziehen; die Prüfung hat gemäß den Bestimmungen der Ö-VE/ÖNORM E 8001-6-61: 2001-07-01 durch eine Elektrofachkraft zu erfolgen (verbindlich erklärt in der ETV 2002 i.d.F. BGBl. II Nr. 229/2014).
- Es wird darauf hingewiesen, dass elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel ex lege (§2(1) ESV 2012) sich stets in sicherem Zustand befinden müssen und Mängel unverzüglich behoben werden müssen. Der Nachweis des sicheren Zustandes erfolgt durch wiederkehrende Prüfungen. Für die wiederkehrenden Prüfungen ist die ÖVE/ÖNORM E 8001-6-62 „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-62: Prüfungen – Wiederkehrende Prüfung“ als Stand der Technik anzuwenden.
- Die Prüfungen der elektrischen Anlagen sind ex lege (ESV 2012 § 11) mit Prüfbefunden zu dokumentieren und sind Schaltpläne und Unterlagen bis zum Stilllegen der elektrischen Anlagen oder Ausscheiden der elektrischen Betriebsmittel aufzubewahren.
- Blitzschutzanlagen sind ex lege (ESV 2012 § 15) vor Inbetriebnahme einer Prüfung zu unterziehen; die Prüfung hat durch eine Elektrofachkraft zu erfolgen.
- Die Prüfungen der Blitzschutzanlagen sind ex lege (ESV 2012 § 15) mit Prüfbefunden zu dokumentieren und sind Pläne und Unterlagen bis zum Stilllegen der Blitzschutzanlage aufzubewahren.
- Das Blitzschutzsystem ist ex lege (ESV 2012 § 15 Abs. 3 Z 1) in Zeiträumen von längstens drei Jahren wiederkehrend zu prüfen

5.3.2 AUFLAGENVORSCHLÄGE

- 24 Über die Herstellung der (Fundament-)Erdungsanlage entsprechend ÖVE/ÖNORM E 8014-Serie ist von der ausführenden Firma eine Bestätigung auszustellen. Der vom Anlagenhersteller ENERCON geforderte Gesamterdungswiderstand von kleiner gleich 2 Ohm ist ausdrücklich zu bestätigen und der gemessene Wert anzugeben.
- 25 Die Verlegung der Hochspannungskabel sowie von Energie-, Steuer- und Messkabeln hat nach den Richtlinien der ÖVE/ÖNORM E 8120 (als Regel der Technik) zu erfolgen. Die genaue Lage der Kabeltrasse ist in Bezug zu Fixpunkten in der Natur einzumessen und in Ausführungsplänen (Maßstab 1:1000) zu verzeichnen. In diese Pläne sind Querschnitte der Kabeltrasse mit Verlegungstiefe und Anordnung der Kabel einzutragen. Diese Pläne sind einerseits der Behörde bei der Abnahmeverhandlung vorzulegen, andererseits zur späteren Einsichtnahme in der Anlage aufzubewahren. Kopien sind den Grundbesitzern nachweislich zu übergeben.
- 26 Durch Atteste der ausführenden Fachfirmen ist nachzuweisen:
 - 26.1 Die ordnungsgemäße Ausführung der Hochspannungsanlagen (WEA-Transformatorstationen) gemäß der ÖVE/ÖNORM E 8383 bzw. hinsichtlich der Störlichtbogenqualifikation IAC-AB nach ÖVE/ÖNORM EN 62271-202.
 - 26.2 Die Ausführung der Fluchtwegorientierungsbeleuchtung gemäß der TRVB E-102/2005.
 - 26.3 Die ordnungsgemäße Verlegung der Kabelleitungen gemäß ÖVE/ÖNORM E 8120.

- 27 Für jede Windenergieanlage ist ein Anlagenbuch zu führen, in dem zusätzlich folgende Angaben enthalten sind:
- EG-Konformitätserklärung des Herstellers mit Bestätigung der Einhaltung der anzuwendenden EG-Richtlinien (Maschinensicherheitsrichtlinie, EMV-Richtlinie u.dgl.);
 - Abnahmeprotokoll des Errichters;
 - Abnahmeprotokoll (Erstprüfung) der elektrotechnischen Anlagen durch Befugte;
 - Angaben über die laufenden Kontrollen der Windenergieanlage und Instandhaltung;
 - Angaben der Betriebszeiten bzw. der Ausfallszeiten mit den zugehörigen Ursachen;
 - Wartungsangaben und Instandsetzungsangaben;
 - Führung einer Statistik über Blitzeinschläge/Schäden;
 - Führung einer Statistik über Stillstandzeiten durch Vereisung.
- 28 Die elektrischen Niederspannungsanlagen sind in Zeiträumen von längstens drei Jahren wiederkehrend zu überprüfen.
- Mit den wiederkehrenden Prüfungen der elektrischen Anlagen ist eine Elektrofachkraft zu beauftragen. Von dieser ist eine Bescheinigung auszustellen, aus der hervorgeht,
- dass die Prüfung gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-62 i.d.g.F. erfolgt ist,
 - dass keine Mängel festgestellt wurden bzw. bei Mängeln die Bestätigung ihrer Behebung und
 - dass für die elektrischen Anlagen im Betrieb ein vollständiges und aktuelles Anlagenbuch gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63 i.d.g.F. vorhanden ist.
- 29 Die im Eigentum der Betreibergesellschaft befindlichen Hochspannungsanlagen sind ständig unter der Verantwortung eines Befugten zu betreiben. Dieser Befugte ist für den ordnungsgemäßen Zustand der Hochspannungsanlagen verantwortlich. Dieser Befugte ist der Behörde vor Inbetriebnahme der Anlagen und bei Änderungen in der Person des Befugten unter Vorlage der Befugnisnachweise und des Betriebsführungsübereinkommens namhaft zu machen. Bei Netzbetreibern nach dem Stmk. ElWOG kann dieser Befugnisnachweis entfallen.
- 30 Die Erdungsanlagen der Windenergieanlagen sind in Zeitabständen von längstens drei Jahren wiederkehrend zu überprüfen. Dabei ist der Erdungswiderstand zu messen und bei Überschreiten des Wertes von 2 Ohm durch Verbesserungsmaßnahmen dieser Wert wiederherzustellen oder vom Anlagenhersteller ENERCON bestätigen zu lassen, dass trotz des höheren Erdungswiderstandes die ordnungsgemäße Funktion der Blitzschutzanlage gegeben ist.
- 31 Die Wanderwege durch den Windpark sind im Winter durch Stangenmarkierungen so zu kennzeichnen, dass sie stets außerhalb der Gefahrenbereiche durch Eisfall verlaufen.
- 32 Bei den Zugängen zum Windpark (wie in 7.1.1 der Vorhabensbeschreibung dargestellt) sind zumindest 160m vor den jeweiligen Windenergieanlagen am Straßenrand/Wegrand Warnleuchten aufzustellen, die bei Eisansatz an den WEA oder bei Vereisung der WEA gelbes oder orange-rotes Blinklicht aussenden. Zusätzlich sind daneben Hinweistafeln anzubringen, die deutlich darauf hinweisen, dass das Betreten des Windparks in diesem Fall lebensgefährlich ist und auf eigene Gefahr erfolgt.
- 33 Die Windenergieanlagen 3, 6, 9 und 14 sind zusätzlich (zum serienmäßigen Eiserkennungssystem) mit dem LABKO-Eisdetektor auszurüsten.
- 34 Sobald bei einer Windenergieanlage Eisansatz oder Vereisung detektiert wird, sind alle Warnleuchten einzuschalten. Die Warnleuchten dürfen nur durch den Mühlenwart oder

Anlagenwärter ausgeschaltet werden, wenn er vor Ort festgestellt hat, dass keine Gefahr durch Eisfall besteht.

- 35 Zur Erhaltung des betriebssicheren Anlagenzustandes ist der Betrieb der Windenergieanlagen nur unter Wartung durch eine fachlich geeignete Firma unter exakter Einhaltung der Vorgaben des Herstellers zulässig. Für diese Wartungsaufgaben ist ein Wartungsvertrag abzuschließen. Rechtzeitig vor Ablauf eines Wartungsvertrages ist dieser zu verlängern oder mit einer ebenfalls fachlich geeigneten Firma (hinsichtlich der fachlichen Eignung muss die Zustimmung der Herstellerfirma bestehen) ein neuer Wartungsvertrag abzuschließen. Die Wartungsverträge sind zur Einsichtnahme durch die Behörde aufzubewahren.
- 36 Die Wartung und Instandhaltung der Windenergieanlagen hat entsprechend den Wartungsrichtlinien der Herstellerfirma und den Anforderungen der Typenprüfungen zu erfolgen.
- 37 Die Bedienung der Anlagen darf nur durch entsprechend unterwiesene Personen erfolgen. Die Betriebsanleitung, in welche auch Hinweise über Verhaltensmaßnahmen bei gefährlichen Betriebszuständen aufzunehmen sind, ist bei jeder Windenergieanlage aufzubewahren, ebenso ein Servicebuch. In dieses Servicebuch sind jene Personen oder Firmen einzutragen, die zu Eingriffen an der Windenergieanlage entsprechend unterwiesen und berechtigt sind.
- 38 Der Betreiber der Windenergieanlagen hat für die technische Leitung und Überwachung eine fachlich geeignete Person im Sinne des §12 Stmk. EIWOG 2005 der Behörde bekannt zu geben.
- 39 An den Zugangstüren der Windenergieanlagen sind Hinweisschilder (eventuell Piktogramme) anzubringen, die die WEA als elektrische Betriebsstätten kennzeichnen und den Zugang für Unbefugte verbieten.
- 40 Bei den Schaltanlagen in der Windenergieanlage sind die fünf Sicherheitsregeln für das Herstellen und Sicherstellen des spannungsfreien Zustandes anzubringen.
- 41 In jeder Windenergieanlage sind die Vorschriften der ÖVE/ÖNORM E 8350 („Bekämpfung von Bränden in elektrischen Anlagen und in deren Nähe“) und der ÖVE/ÖNORM E 8351
- 42 („Erste Hilfe bei Unfällen durch Elektrizität“) entweder als Hinweistafel anzubringen oder als Broschüre aufzulegen.
- 43 Die Windenergieanlagen sind so zu betreiben, dass Personen nicht durch Eisfall gefährdet werden. Der Betrieb der Windenergieanlagen bei Eisansatz ist nicht zulässig. Aus Sicherheitsgründen darf die Wiederinbetriebnahme nach Abschaltung durch Vereisung nur durch eine befugte Person (Mühlenwart, Anlagenwärter) nach vorheriger Kontrolle durch eine Vor-Ort-Besichtigung erfolgen.
- 44 Die Konsenswerberin hat durch privatrechtliche Verträge bzw. durch Erwerb der erforderlichen Grundstücksflächen sicherzustellen, dass jene zufolge Brandschutz einzuhaltenden Sicherheitsbereiche (das sind 3m) im Umkreis der Transformatorstationen auf Dauer von anderen Objekten bzw. brennbaren Lagerungen freigehalten werden können.
- 45 Für die Einspeisung in das öffentliche Stromnetz ist ein Netzzugangsvertrag mit dem Verteilnetzbetreiber Energienetze Steiermark GmbH abzuschließen.
- 46 Nach dem Erreichen der vom Hersteller angegebenen Bemessungslebensdauer von 20 Jahren sind die Windenergieanlagen von einer fachlich autorisierten Prüfstelle auf ihre Weiterverwendbarkeit zu begutachten und ist gegebenenfalls die weitere Nutzungsdauer festzulegen.

- 47 Der beabsichtigte Weiterbetrieb der Windenergieanlagen ist der Behörde unter Anschluss des positiven Gutachtens der Prüfstelle anzuzeigen.

5.4 GEOLOGIE, GEOTECHNIK UND HYDROGEOLOGIE

5.4.1 ALLGEMEIN

- 48 Für die Bauarbeiten dürfen nur Baufahrzeuge und Baumaschinen verwendet werden, die sich in Hinblick auf die Reinhaltung des Grundwassers in einem einwandfreien Zustand befinden.
- 49 Für den Fall des Einsatzes von Löschmittel im Zusammenhang mit dem Störfall Brand und bei unvorhergesehenem Ölaustritt wird gegebenenfalls kontaminiertes Erdreich abgegraben und sachgerecht entsorgt.
- 50 Für den Fall des Einsatzes von Löschmittel im Zusammenhang mit dem Störfall Brand und bei unvorhergesehenem Ölaustritt ist dies der zuständigen Wasserrechtsbehörde unverzüglich mitzuteilen.
- 51 Das hydrogeologische Beweissicherungsprogramm ist im Zusammenhang mit dem Störfall Brand und bei unvorhergesehenem Ölaustritt gegebenenfalls in Absprache mit der zuständigen Wasserrechtsbehörde zu adaptieren bzw. zu erweitern.
- 52 Um eine Dränagierung der Oberflächenwässer zu verhindern, ist für die Anlage WEA 14 oberhalb der Fundament- Ringrohrdränage eine mineralische Abdichtung aus einem verdichteten, feinkörnigen Boden einzubringen.

5.4.2 HYDROGEOLOGISCHE BEWEISSICHERUNG

- 53 Das hydrogeologische Beweissicherungsprogramm ist projektgemäß umzusetzen und umfasst folgende Quellen: PQ1, PQ4, PQ7, PQ21 und PA_7Q.
- 54 Die hydrogeologische Beweissicherung (Analytik) umfasst die Mindestuntersuchung nach der Trinkwasserverordnung zuzüglich Kohlenwasserstoffindex. Zusätzlich sind die Geländeparameter Quellschüttung, Temperatur, elektrische Leitfähigkeit, pH Wert und Sauerstoffgehalt im Zuge jeder Probenahme zu erfassen und zu dokumentieren.
- 55 Die qualitative Beprobung ist projektgemäß wie folgt umzusetzen:

PQ1, PQ4, PQ7 und PQ21:

- mindestens 2 mal (Monatsabstand) vor Baubeginn an den nächstgelegenen Anlagenteilen
- während der Bauphase mindestens 14-täglich
- nach Fertigstellung der Bauarbeiten mindestens 2 mal (Monatsabstand)

PA_7Q (Roseggerhaus)

- vor Beginn der Arbeiten an der Zuwegung mindestens 3 Beprobungen zu unterschiedlichen meteorologische Bedingungen
 - während der Bauphase mindestens 14-täglich
 - nach Fertigstellung der Bauarbeiten mindestens 2 mal (Monatsabstand)
- 56 Die Quelle PA_7Q (Roseggerhaus) ist einem automatisierten quantitativen Monitoring zu unterziehen. Der Beginn des Monitorings hat mindestens 4 Monate vor Aufnahme der Arbeiten im Bereich der Zuwegung zu erfolgen.

- 57 Ein Bericht über die ordnungsgemäße Ausführung des hydrogeologischen Beweissicherungsprogrammes ist bis zum Zeitpunkt der Kollaudierung der Behörde unaufgefordert vorzulegen.

5.4.3 GEOLOGIE/GEOTECHNIK

- 58 Die gesamten Erdarbeiten, aber vor allem die Gründungsarbeiten, sind durch einen Fachkundigen zu überwachen und sind dementsprechende Aufzeichnungen (geologische Verhältnisse, Wasser, eingeleitete Maßnahmen, etc.) zu führen. Insbesondere sind die Hinweise aus den Kapiteln 3.2.2.1.9, 5.2.1 und 6.1.1 des Fachgutachtens Geologie und Hydrogeologie, Baugrund und Geotechnik zu beachten bzw. deren Einhaltung zu dokumentieren.
- 59 Ein Bericht über die ordnungsgemäße Ausführung der Tief- und Grundbauarbeiten (Gründungen, Böschungen, Einschnitte, Aufschüttungen, etc.) ist bis zum Zeitpunkt der Kollaudierung der Behörde unaufgefordert vorzulegen.

5.5 IMMISSIONSTECHNIK

- 60 Regelmäßige Befeuchtung der nicht staubfrei befestigten Forst- und Aufschließungsstraße bei langanhaltender trockener Witterung:
Die nicht staubfrei befestigten Fahrstraßen und Manipulationsflächen ab der Zufahrtsstraße Kote 1371m (nach ÖK 1:50000) bis ins Projektgebiet sind bei Verwendung in der schnee- und frostfreien Zeit, zumindest aber von Mai bis Oktober, bei Trockenheit (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 48 Stunden) mit geeigneten Maßnahmen feucht zu halten. Die Befeuchtung ist bei Betriebsbeginn zu beginnen und im Falle der Verwendung eines manuellen Verfahrens zumindest alle 4 Stunden bis zum Betriebsende zu wiederholen. Bei manueller Berieselung (z.B. Tankfahrzeug, Vakuumfass) sind als Richtwert 3l Wasser pro m² anzusehen.
- 61 Der Übergangsbereich von der unbefestigten zur befestigten Straßenoberfläche des Auersbachweges bei der Abzweigung des Lukasweges in 942 Höhe ist reinzuhalten, um eine Staubverschleppung auf den befestigten Straßenabschnitt zu verhindern. Der Übergangsbereich ist zumindest an jedem zweiten Betriebstag bzw. bei Bedarf (sichtbare Verschmutzung) zu reinigen.
- 62 Eingesetzte Baumaschinen: Für die Motoren der eingesetzten Baumaschinen ist die Einhaltung der Abgasstufe IIIB gem. MOT-V (BGBl.II Nr.136/2005, i.d.F. BGBl.II Nr.378/2012) nachzuweisen.

5.6 KLIMA UND ENERGIE

Aus fachlicher Sicht sind keine zusätzlichen Maßnahmen oder Auflagen erforderlich und daher vorzuschlagen.

5.7 LANDSCHAFTSGESTALTUNG

Aus fachlicher Sicht sind keine zusätzlichen Maßnahmen oder Auflagen erforderlich und daher vorzuschlagen.

5.8 LUFTFAHRTTECHNIK

- 63 Die Luftfahrthindernisse sind luftfahrtüblich kundzumachen, wobei das (*Anmerkung durch den koordinierenden ASV: dem Fachgutachten Luftfahrttechnik*) beiliegende vorausgefüllte Hindernisformular v0.17 der Austro Control GmbH zu verwenden und zu vervollständigen ist. (*Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Siehe hierzu den Anhang des luftfahrttechnischen Fachgutachtens*) Dieses Formular ist der Abteilung 16 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung zur Eintragung in das Verzeichnis der Luftfahrthindernisse und zur Weitergabe an die Austro Control GmbH zu übermitteln.
- 64 Nach Fertigstellung des Windparks sind die Standorte (Koordinaten im System WGS 84) und Höhen (Höhe MSL über Adria) sämtlicher Windkraftanlagen von einem Ziviltechniker für Vermessungswesen zu bestimmen. Dabei ist jeweils die mittlere Abweichung in Metern anzugeben. Diese Daten sind in das Hindernisformular einzutragen.
- 65 Die im Projekt beschriebenen Gefahrenfeuer sind auf sämtlichen Windkraftanlagen an der höchsten Stelle der Gondel anzubringen. Sie müssen rotes Blinklicht 20 bis 60 mal pro Minute mit einer Lichtstärke von mindestens 170 cd ausstrahlen. Die Gefahrenfeuer sind für den gesamten Windpark synchron zu schalten und automatisch bei einer Beleuchtungsstärke von weniger als 150 lx in Betrieb zu nehmen.
Alternativ dazu ist auch eine transponderbasierte bedarfsgerechte Befuerung bei Annäherung von Luftfahrzeugen zulässig.
- 66 Die Gefahrenfeuer sind im Zuge der regelmäßigen Begehungen der Windkraftanlagen (Kontrollen laut Herstellervorschrift) einer Sichtprüfung zu unterziehen. Defekte Gefahrenfeuer sind umgehend auszuwechseln oder in Stand zu setzen.
- 67 Für den Fall, dass die mit Aufgaben der militärischen Luftraumüberwachung betrauten militärischen Organe Maßnahmen in Ausübung der Befugnis gemäß § 26 Abs. 2 des Militärbefugnisgesetzes - MBG, BGBl. Nr. 86/2000 idgF., durchzuführen und zu diesem Zweck im Raum des Windparks Pretul die Erzielung störungsfreier Radardaten notwendig ist, hat der Betreiber die betroffenen Windkraftanlagen des Windparks Pretul über Aufforderung des Kommandos Luftraumüberwachung unverzüglich solange auf seine Kosten abzuschalten, als dies für die Wahrnehmung von konkreten Aufgaben der militärischen Luftraumüberwachung gemäß § 26 Abs. 2 des Militärbefugnisgesetzes zwingend erforderlich ist.
- 68 Der Betreiber des Windparks hat in Absprache mit dem Kommando Luftraumüberwachung zum Zwecke der Überprüfung des Verfahrens zur Abschaltung der Windkraftanlagen, insbesondere zur Überprüfung der Auslöseverzögerung, eine einzelne Windkraftanlage für den erforderlichen Zeitraum abzuschalten.
- 69 Die während der Bauphase aufgestellten Kräne sind jeweils an der höchsten Stelle mit einer Hindernisbefuerung auszustatten, welche entsprechend § 93 der Zivilflugplatzverordnung auszuführen ist.

5.9 MASCHINENTECHNIK

5.9.1 AUFLAGEN

- 70 Die Abnahmegutachten gemäß § 7 der AM-VO für die Aufstiegshilfen sind der Behörde auf Verlangen vorzulegen.

- 71 Das ordnungsgemäße Inverkehrbringen der Windkraftanlagen und der Aufstiegshilfen ist der Behörde auf Verlangen durch Vorlage der Konformitätserklärungen nachzuweisen.

5.9.2 HINWEISE

- Sämtliche Maschinen dürfen nur bestimmungsgemäß laut Betriebsanleitung verwendet werden. Die in der Betriebsanleitung vorgesehene persönliche Schutzausrüstung ist zu verwenden. Die an den Windkraftanlagen beschäftigten Arbeitnehmer müssen nachweislich über die Gefahren und über die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen unterwiesen sein.
- Die Aufstiegshilfen sind jährlich wiederkehrend gemäß § 8 der Arbeitsmittelverordnung überprüfen zu lassen.

5.10 NATURSCHUTZ

5.10.1 TEILBEREICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄUME

- 72 Vor Beginn der Ausführungsphase (Def. gemäß RVS Umweltbaubegleitung 04.05.11) ist eine ökologische Bauaufsicht zu beauftragen und der Behörde bekannt zu geben. Die persönlichen Voraussetzungen der ökologischen Bauaufsicht müssen den Anforderungen der RVS Umweltbaubegleitung entsprechen. Die ökologische Bauaufsicht hat ihre Tätigkeiten gemäß der RVS Umweltbaubegleitung auszuführen. Während der Ausführungsphase sind jährliche Zwischenberichte an die Behörde unaufgefordert vorzulegen. Nach Beendigung der Ausführungsphase ist ein Schlussbericht unaufgefordert an die Behörde zu übermitteln.
- 73 Die Umsetzung der in den gegenständlichen Gutachten beschriebenen Maßnahmen ist in Absprache mit der ökologischen Bauaufsicht bis spätestens 1 Jahr nach Inbetriebnahme fertig zu stellen.
- 74 Die Möglichkeiten zur Durchführung der Maßnahmen auf Fremdgrund bzw. von Maßnahmen, welche fremde Rechte betreffen, sind durch geeignete Verträge bis zu Beginn der Ausführungsphase sicherzustellen.
- 75 Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in Form eines Managementplanes mit genauer Zeitschiene der erforderlichen Tätigkeiten und Ablauf des Monitoring für die Evaluierung der Zielerreichung vor Baubeginn der Behörde vorzulegen
- Konzept zur langfristigen Erhaltung des Schwarzriegelmoores
 - Konzept zur Reduktion des Kollisionsrisikos für Raufußhühner
 - Ausgleichsmaßnahme Altholzzellen
 - Maßnahmenkonzept zur Förderung der Raufußhuhnbestände
 - Besucherlenkungskonzept
- 76 Schlägerungsarbeiten dürfen nur im Zeitraum von 1.8. bis 15.10. durchgeführt werden.
- 77 Für die Windenergieanlagen WEA 1, WEA 2, WEA 3 und WEA 5 (WEA in Waldnähe) erfolgt eine Abschaltung der WEA, wenn folgende Parameter zeitgleich eintreffen:
Jahreszeit: **15. Mai – 30. September**, Tageszeit: 0,5 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang (tagesindividuell, gemäß den Ephemeriden für den Standort Pretul, programmiert), Windgeschwindigkeit: unter 5m/s auf Gondelhöhe , Außentemperatur: über 10°C, Kein Niederschlag.

Für die Windenergieanlagen WEA 4 und WEA 6 bis WEA 14 (WEA im Offenland am Höhenrücken) erfolgt eine Abschaltung der WEA, wenn folgende Parameter zeitgleich eintreffen:

Jahreszeit: **1. August – 30. September**, Tageszeit: 0,5 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang (tagesindividuell, gemäß den Ephemeriden für den Standort Pretul, programmiert), Windgeschwindigkeit: unter 5m/s auf Gondelhöhe, Außentemperatur: über 10°C, Kein Niederschlag

Zur Bestätigung der aktuell verfügbaren Daten muss ein zweijähriges Fledermausmonitoring jeweils zwischen 1. Mai und 15. Oktober durchgeführt werden. Der Beginn des Monitorings sowie der genaue Ablauf werden in einem Detailkonzept vor Baubeginn dargelegt. Nach dem zweiten Betriebsjahr kann gemäß der Datenauswertung ein genau definierter betriebsfreundlicher Abschaltalgorithmus durch die Behörde in Absprache mit dem Projektwerber für den Standort eingerichtet werden. Hierfür muss spätestens 1 Monat nach Ende des zweiten Betriebsjahres ein Monitoringbericht der zuständigen Behörde vorgelegt werden.

- 78 Bei der Wiederbegrünung der sensiblen Flächen dürfen nur standortgerechte Samenmischungen verwendet werden, wobei Listen der in der jeweiligen verwendeten Mischung verwendete Samen vor Aufbringung der ökologischen Bauaufsicht vorzulegen sind.
- 79 Im Falle einer dauerhaften Stilllegung des gesamten Windparks Pretul oder einzelner Windkraftanlagen (Windräder) ist ein vollständiger Rückbau durch Abtragung der über Niveau stehenden Teile durchzuführen. Nach erfolgtem Rückbau sind die Wege zu den Windkraftanlagen wieder rückzubauen, sofern diese nicht gleichzeitig als Wege zur forstlichen Bringung oder Bewirtschaftung der Weiden dienen. *(Anmerkung durch den koordinierenden ASV: Siehe hierzu auch den entsprechenden Auflagenvorschlag des ASV für Bautechnik im Kapitel 5.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen)*

5.10.2 TEILBEREICH BODEN

- 80 Vor Beginn der Ausführungsphase (Def. gemäß RVS Umweltbaubegleitung 04.05.11) ist eine ökologische Bauaufsicht zu beauftragen und der Behörde bekannt zu geben. Die persönlichen Voraussetzungen der ökologischen Bauaufsicht müssen den Anforderungen der RVS Umweltbaubegleitung entsprechen. Die ökologische Bauaufsicht hat ihre Tätigkeiten gemäß der RVS Umweltbaubegleitung auszuführen. Während der Ausführungsphase sind jährliche Zwischenberichte an die Behörde unaufgefordert vorzulegen. Nach Beendigung der Ausführungsphase ist ein Schlussbericht unaufgefordert an die Behörde zu übermitteln.
- 81 Die Umsetzung der in den gegenständlichen Gutachten beschriebenen Maßnahmen ist in Absprache mit der ökologischen Bauaufsicht bis spätestens 1 Jahr nach Inbetriebnahme fertig zu stellen.
- 82 Das Abstellen von Maschinen und Geräten, die Lagerung von Bau- und Aushubmaterial und das Lagern von Baustoffen etc. auf natürlichen Böden darf nur auf den bewilligten Grundbeanspruchungsflächen erfolgen. Durch geeignete Maßnahmen (in der Natur klar erkennbare Abgrenzungen) ist sicherzustellen, dass die an die Baustellen angrenzenden Böden und ökologisch sensibler Bereiche geschützt sind.
- 83 Bodenverdichtungen hervorgerufen durch die Bautätigkeiten im Bereich von Rekultivierungsflächen müssen durch Bodenlockerung wieder rückgängig gemacht werden.

- 84 Bei der Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung sind die Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen des BMLFUW (2012) zu beachten.

5.11 SCHALLSCHUTZ- UND ERSCHÜTTERUNGSTECHNIK

- 85 Die eingesetzten Baumaschinen und Geräte müssen dem Stand der Technik entsprechen, die durch die Verordnung BGBl. II Nr. 249/2001 „Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen“ festgelegt wird.
- 86 Vor Ort hat die Bauaufsicht an prominenter Stelle eine Kontakt- und Informationsstelle für die betroffene Nachbarschaft einzurichten die auch das Beschwerdemanagement abwickelt. Für die betroffenen Anrainer ist eine leicht erreichbare Ansprechperson (Mobiltelefonnummer und email-Adresse) zu benennen die allfällige Beschwerden entgegennimmt, kompetent Auskunft erteilt und auch die Möglichkeit hat, unmittelbar die erforderlichen Maßnahmen zu veranlassen.
- 87 Die Bauaufsicht hat die betroffene Nachbarschaft mittels des Bauzeitplanes über besonders emissionsreiche Arbeiten sowie über Maßnahmen zur Emissionsminderung zu informieren. Eingehende Beschwerden sind zu dokumentieren und der Behörde zu übermitteln.
- 88 Nach Errichtung der Windkraftanlagen ist ein normgerechter Nachweis der Übereinstimmung der angesetzten Emissionsdaten der Enercon E-82 E4 im Terz- und Oktavband für die Windgeschwindigkeiten 3 -10 m/s in Form eines Gutachtens der Behörde zu übermitteln.

5.12 VERKEHRSTECHNIK

- 89 Bei einer Sperre des Ganzsteintunnels auf der S 6 (Störfall) und der Umleitung des Verkehrs über die L 118 sind Sondertransporte auf der L 118 einzustellen.

5.13 WALDÖKOLOGIE

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.

- 90 Die Rodungsbewilligung ist ausschließlich zweckgebunden für die Errichtung und den Betrieb des Windparks Pretul samt allen damit unmittelbar einhergehenden Maßnahmen und samt aller dazugehörigen Anlagen und Einrichtungen wie Zuwegung (Trompeten im Einfahrtsbereich, Ausweichflächen, Stichwege zu den Windenergieanlagen),

Durch die Rodung direkt betroffene Grundstücke						
Lage	Rodungsfläche	Grst. Nr.	KG	EZ	Befristete Rodung	Unbefristete Rodung
Zuwegung	R3	236	Auersbach	17	19.550 m ²	-
		232	Schöneben-Ganz	17	3.805 m ²	-
		233/1	Schöneben-Ganz	17	5.940 m ²	-
T5	R1	231/1	Auersbach	51	30 m ²	-
T7	R2	244/1	Schöneben-Ganz	50001	2 m ²	-
		273/2	Auersbach	50001	3 m ²	-
		233/1	Schöneben-Ganz	17	3 m ²	-
		236	Auersbach	17	7 m ²	-
T8	R4	236	Auersbach	17	60 m ²	-
T9	R5	233/1	Schöneben-Ganz	17	85 m ²	-
T10	R6	233/1	Schöneben-Ganz	17	10 m ²	-
A6	R7	233/1	Schöneben-Ganz	17	105 m ²	-
T11	R8	233/1	Schöneben-Ganz	17	390 m ²	-
A7	R9	232	Schöneben-Ganz	17	105 m ²	-
T12	R10	232	Schöneben-Ganz	17	95 m ²	-
T13	R11	236	Auersbach	17	235 m ²	-
T14	R12	236	Auersbach	17	100 m ²	-
T15	R13	236	Auersbach	17	190 m ²	-
T16	R14	236	Auersbach	17	85 m ²	-
A8	R15	236	Auersbach	17	105 m ²	-
T17	R16	236	Auersbach	17	155 m ²	-
A9	R17	236	Auersbach	17	105 m ²	-
T18	R18	236	Auersbach	17	155 m ²	-
A10	R19	236	Auersbach	17	105 m ²	-
A11	R20	236	Auersbach	17	105 m ²	-
T19	R21	236	Auersbach	17	200 m ²	-
A12	R22	236	Auersbach	17	105 m ²	-
WEA 3	R23	476/1	Pretul	67	715 m ²	605 m ²
WEA 2	R24	213	Ganz	67	905 m ²	1.065 m ²
Zuwegung	R25	476/1	Pretul	67	-	875 m ²
Kabeltrasse		476/1	Pretul	67	460 m ²	460 m ²
		213	Ganz	67	2.380 m ²	2.380 m ²
		214/1	Ganz	67	380 m ²	380 m ²
		212	Ganz	67	680 m ²	680 m ²
		200/3	Ganz	67	1.100 m ²	1.100 m ²
		200/1	Ganz	1	1.080 m ²	1.080 m ²
		202/1	Ganz	1	180 m ²	180 m ²
		144/3	Ganz	46	720 m ²	720 m ²
		144/1	Ganz	6	380 m ²	380 m ²
		585	Lechen	378	680 m ²	680 m ²
560/1	Lechen	37	2.300 m ²	2.300 m ²		
		51	Lechen	30	10 m ²	10 m ²

A...Ausweichfläche

T...Trompete

WEA...Windenergieanlage

Windenergieanlagen-Bereiche (Montage- und Vormontageflächen, befestigte Flächen für den Kranaufbau, Fundamentbereiche), Errichtung einer Kabeltrasse und Energieableitung in dieser (mit zwei 30 kV Erdkabelsystemen) im Gesamtausmaß von 5,6700 ha, davon 1,2895 ha dauernde und 4,3805 ha befristete Rodung. Diese Rodungsbewilligungen werden für folgende Flächen erteilt:

- 91 Die Rodungsflächen sind aus den Lageplänen der UVE, Mappe 1 – „Technische Einreichunterlagen“, Ordner 1, Einlage 15, Plan-Nr. Pre-20, Pre-21, Pre-22, Pre-23, Pre-24-1, Pre-24-2, Pre-25, Pre-26-1, Pre-26-2, Pre-27-1 sowie Pre-27-2, welche einen wesentlichen Bestandteil dieses Bescheides bilden, ersichtlich.
- 92 Die Rodungsbewilligung erlischt, wenn der Rodungszweck nicht innerhalb von vier Jahren ab Rechtskraft des Rodungsbewilligungsbescheides erfüllt wird.
- 93 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.

- 94 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.
- 95 Bei allen Wiederaufforstungen sowie der 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.
- 96 Aufgrund des dauernden Entfalles der hohen Schutzwirkung auf 0,3 ha sowie der mittleren Wohlfahrtswirkung des Waldes auf 0,6 ha sind diese Wirkungen durch Waldverbesserungsmaßnahmen (nächste Punkte) auszugleichen. Die Lage von entsprechenden Waldflächen ist vor der Rodung vorzulegen; die bewilligte Rodung darf erst dann durchgeführt werden, wenn der Inhaber der Rodungsbewilligung die schriftliche Vereinbarung mit dem Grundeigentümer über die Durchführung der Ersatzmaßnahme der UVP-Behörde nachgewiesen hat.
- 97 Die im Sinne des § 18 Abs. 2 Forstgesetz 1975 idgF (ForstG) zwingend erforderliche Waldverbesserungsmaßnahme zum Ausgleich der verlustig gehenden hohen Schutzfunktion hat in einem Radius von 1.000 m um den Maststandort „WEA3“ zu erfolgen. Dafür sind in Summe 800 Stk. Mischbaumarten in die „Altholzzellen“ laut UVE auf einer Fläche von 0,7000 ha einzubringen. In diesen Aufforstungsbereichen der Altholzzellen hat die Überschirmung gleich oder weniger als vier Zehntel zu betragen, der Aufforstungsbereich hat eine Mindestbreite von 12 m zu erreichen. Diese Aufforstung darf keine Schlüsselhabitate von Raufußhühnern berühren. Im Aufforstungsbereich der Altholzzellen sind folgende Baumarten nach botanischer Art, Ausmaß und Qualität mittels Lochpflanzung zu versetzen:

Baumart:	Weißtanne (<i>Abies alba</i>)	Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)	Roter Holunder (<i>Sambucus racemosa</i>)
Anzahl:	300	200	200	100
Größe d. Pflanzen:	20/40 cm	80/120 cm	80/120 cm	50/80 cm
Pflanzverband:	1 x 2 m	1 x 2 m	1 x 2	1 x 2 m

Dabei sind die Pflanzen in Gruppen von zumindest 40 Stk. derselben Baumart zu setzen. Diese Aufforstung ist in den Folgejahren solange zu ergänzen, zu pflegen und zu schützen, bis diese Verjüngung gem. § 13 Abs. 8 ForstG gesichert ist. Dies bedingt auch – bei Ausfall von Baumarten – eine Nachbesserung nach botanischer Art, Ausmaß und Qualität, wie oben beschrieben.

- 98 Die im Sinne des § 18 Abs. 2 ForstG zwingend erforderliche Waldverbesserungsmaßnahme zum Ausgleich der verlustig gehenden hohen Wohlfahrtswirkung hat in einem Radius von 1.000 m um die Ganzalmhütte (Gst.Nr. 214/4, 60507 KG Ganz) zu erfolgen. Dafür sind in Summe 700 Stk. Mischbaumarten in diese Waldbestände einzubringen. Dafür sind drei Bestandeslücken mit einer Fläche von zumindest 720 m² und einer Mindestbreite von 12 m anzulegen, in welcher die Überschirmung gleich oder weniger als drei Zehntel zu betragen hat. In diesen Bestandeslücken sind folgende Baumarten nach botanischer Art, Ausmaß und Qualität mittels Lochpflanzung zu versetzen:

Baumart:	Grauerle (<i>Alnus incana</i>)	Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Gemeine Birke (<i>Betula pendula</i>)	Bergulme (<i>Ulmus glabra</i>)
Anzahl:	230	190	140	140
Größe d. Pflanzen:	50/80 cm	80/120 cm	80/120 cm	80/120 cm
Pflanzverband:	2 x 2 m	1 x 2 m	1 x 2 m	2 x 2 m

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

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

- 100 Bei einer vorzeitigen Aufgabe des Verwendungszweckes der Rodung, spätestens aber nach Ablauf der festgesetzten Frist sind die befristeten Rodungsflächen (ausgenommen davon sind jene Forststraßenflächen, die bereits vor diesem Verfahren bestanden) im darauf folgenden Frühjahr, spätestens jedoch innerhalb von vier Jahren ab Rechtskraft des Rodungsbewilligungsbescheides wiederzubewalden. Die Wiederbewaldung hat mittels Naturverjüngung zu erfolgen. Zuvor sind entstandene Böschungen mittels Hydrosaat nach dem Stand der Technik (ÖNORM L 1113) anzusamen, wobei die verwendete Saatgutmischung jedenfalls *Festuca ovina* (Schaf-Schwengel), *Festuca rubra* (Rot-Schwengel), *Poa pratensis* (Wiesen-Rispengras), *Lotus corniculatus* (Gewöhnlicher Hornklee) und *Trifolium repens* (Weiß- od. Kriechklee) im gemeinsamen Anteil von zumindest 65 % zu enthalten hat. Ist nach sechs Jahren nach Rechtskraft des Rodungsbewilligungsbescheides keine ausreichende Naturverjüngung (iSd § 13 Abs 3 ForstG) erkennbar, so ist innerhalb von sieben Jahren nach Rechtskraft des Rodungsbewilligungsbescheides im Sinne des § 18 Abs. 4 ForstG die Wiederbewaldung der befristeten Rodungsflächen mit folgenden Baumarten nach botanischer Art, Ausmaß und Qualität mittels Lochpflanzung umzusetzen:

Baumart:	Gem. Fichte (<i>Picea abies</i>)	Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)	Weißtanne (<i>Abies alba</i>)	Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>)	Summe
Anzahl:	ein Baum pro 4 m ² ; 40%er-Anteil an allen Pflanzen	ein Baum pro 4 m ² ; 20%er-Anteil an allen Pflanzen	ein Baum pro 4 m ² ; 15%er-Anteil an allen Pflan- zen	ein Baum pro 4 m ² ; 15%er-Anteil an allen Pflanzen	ein Baum pro 4 m ² ; 10%er-Anteil an allen Pflan- zen	ein Baum pro 4 m ²
Größe d. Pflanzen:	25/40 cm	80/120 cm	80/120 cm	20/40 cm	30/50 cm	
Pflanzverband:	2 x 2 m	2 x 2 m	2 x 2	2 x 2 m	2 x 2 m	2 x 2 m

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

Qualität, wie oben beschrieben. Sinngemäß zum vorigen Auflagenpunkt ist für die Wiederbewaldung ein Wild- und Weideviehschutz zwingend erforderlich.

- 101 Während der Bauarbeiten ist dafür zu sorgen, dass Schäden in den an die Schlägerungs- und Rodungsflächen angrenzenden Waldbeständen vermieden werden.
- 102 Die Rodungsfläche gilt als maximale Inanspruchnahmefläche von Wald. Das Lagern von Betriebsstoffen, Bau- und sonstigen Materialien, das Deponieren von Aushub- und Baurestmaterialeien sowie das Abstellen von Baumaschinen in den an Schlägerungs- und Rodungsflächen angrenzenden Beständen ist zu unterlassen.
- 103 Bauhilfswege und sonstige Baueinrichtungen dürfen nicht außerhalb der bewilligten Schlägerungs- und Rodungsflächen im Wald angelegt werden. Forststraßen, für welche keine Rodungsbewilligung im Rahmen des gegenständlichen Verfahrens eingeholt wurde, dürfen im Rahmen von Baumaßnahmen nicht benützt werden.
- 104 Sämtliche für die Bauausführung notwendigen Baustelleneinrichtungen sowie Baurückstände bzw. Bauabfälle sind nach Abschluss der Bauarbeit von den in Anspruch genommenen Waldflächen zu entfernen.
- 105 Für die Kontrolle der vorgeschriebenen Maßnahmen ist eine ökologische Bauaufsicht zu bestellen.
- 106 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.
- 107 Zur Hintanhaltung von Erosionen sind entstandene Böschungen unverzüglich nach Abschluss der Rodungs- und Bauarbeiten mit geeignetem Saatgut zu begrünen.
- 108 Die von den Bauarbeiten allfällig betroffenen Grenz- bzw. Vermarktungszeichen sind erforderlichenfalls nach Bauabschluss im Einvernehmen mit den betroffenen Grundeigentümern im ursprünglichen Zustand wiederherzustellen

5.14 WILDÖKOLOGIE

Die in den Fachberichten Tiere und Wild vorgesehenen Ausgleichs- sowie Ersatzmaßnahmen zielen sowohl auf die Leitwildart Birkwild als auch auf die anderen vorkommenden Wildarten ab und sind zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Projektwirkungen durchwegs geeignet. Darüber hinaus besteht aus wildökologischer Sicht das Erfordernis einzelne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abzuändern sowie zusätzliche Maßnahmen vorzuschreiben:

5.14.1 ERRICHTUNGSPHASE

- 109 Zur Aufrechterhaltung der Durchlässigkeit ist im Zuge der Trassenschlägerung sowie der forstlichen Nutzungen anfallender Schlagabraum auf Häufen zu lagern.
- 110 *Bauzeitbeschränkungen: In den Bereichen oberhalb der Baumgrenze beginnt die Bauzeit am 1. Mai und endet am 31. Oktober jeden Jahres. Im Mai und Oktober finden die Bauarbeiten zwischen 9 Uhr morgens und 17 Uhr abends statt.*

Die Maßnahme ist dahingehend abzuändern, dass zur Hintanhaltung von Störungen auf das Balzgeschehen der tägliche Beginn des Baustellenbetriebes bis 15.06. erst ab 10:00 zulässig ist, ansonsten die Arbeiten auf den Zeitraum zwischen eine Stunde nach Sonnenaufgang und eine Stunde vor Sonnenuntergang einzugrenzen sind, längstens jedoch von 07:00 bis 18:00 Baustellenbetrieb herrschen darf.

- 111 Um die Belastung des Projektgebietes möglichst kleinräumig zu halten sind zur Vermeidung großflächiger Störungen (Lärm, Fahrbetrieb usw.) Bauabschnitte festzulegen, auf die sich die Arbeiten jeweils beschränken. Keinesfalls dürfen im West- und Ostteil der Projektfläche gleichzeitig aktiv Arbeitsfelder betrieben werden.
- 112 Vermeidung zusätzlicher Belastung in Form von individuellen Störungen (Baustellen-tourismus) auch über die Wintermonate durch Sperre des Projektgebietes (Betretungs- verbot der Baustelle) abseits der markierten Wege (Wegegebot) für Wanderer.
- 113 Im Bereich der Arbeitsfelder und deren Umgebung ist eine Verschmutzung durch Ab- fälle tunlichst zu vermeiden. Die bauausführenden Firmen sind darüber nachweislich in Kenntnis zu setzen und zu verpflichten, den anfallende Abfälle ordnungsgemäß zu ent- sorgen.

5.14.2 BETRIEBSPHASE

Aus dem Zusammenspiel von Schattenwurf, Lärm, vermehrtem Besucheraufkommen, regelmäßiger Wartung der WEA ergibt sich ganzjährig ein erhöhtes Störpotential. Gemäß Abstandsregelungen für Wildenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten, wie dem Birkwild, ist nach Völk (2004) ein Minimalabstand von 700 m zur Windkraftanlage einzuhalten, für Deutschland gilt ein Abstand von rund 1.000 m gegenüber den nächstgelegenen Balzplätzen als Norm. Standorts- und geländebedingt können die Abstände jedoch variieren. Grünschachner-Berger (2011) konnte erhebliche Auswirkungen auf die Raumnutzung des Birkwildes im Umkreis von 500 m von WEA nachweisen. Mit Hinweis auf die Untersuchungen von Armbruster (2007) sind die Ergebnisse zumindest teilweise auch auf Auerwild übertragbar.

Im Hinblick auf die lineare Verbreitung des Birkwildes entlang des Höhenrückens Rattner Alm – Pretul – Stuhleck, die sich nicht nur in der Ausweisung der Ausschlusszone, sondern auch in der Häufigkeit von Sichtbeobachtungen und sonstigen Nachweisen widerspiegelt, besteht die Notwendigkeit von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in den Streifenlebensräumen entlang des Pretul Südabfalls. Neben der Lebensraumverbesserung steht vor allem die nachhaltige Sicherung der Funktionalität des Stuhlecks als wichtiger Trittstein für Birkwild Richtung Südosten und Norden im Vordergrund.

- 114 Erhaltung und Verbesserung bestehender gut geeigneter Birkhuhnlebensräume abseits der Projektfläche: Durch jeweils punktuell bis lokal begrenzte, wildökologisch fundierte Pflegeeingriffe ist sicherzustellen, dass sämtliche günstige Strukturen der Birkhuhn-Streifenlebensräume zwischen Amundsenhöhe – Pretul – Grazer Stuhleck – Schwarzriegel – Stuhleck langfristig erhalten bleiben; in bereits dichter bestockten Bereichen des Streifenlebensraumes sowie auf von zunehmender Verwaldung betroffenen Almflächen, vorzugsweise entlang des Südabfall des Höhenrückens oder auch auf bereits etwas abseits gelegenen Flächen, begleitenden Kuppen oder kleineren Rücken, zu denen vom Höhenrücken aus direkter Sichtkontakt besteht, sind Verbesserungsmaßnahmen durchzuführen. Falls vorhanden, sind gegenüber WEA und sonstigen Störquellen Bestandeskulissen zu belassen. Für Verbesserungsmaßnahmen sind nach fachlicher Einschätzung Flächen im Ausmaß von 25 ha zu veranschlagen. Diese Flächen sind innerhalb eines Zeitraums von fünf Jahren birkhuhngerecht zu adaptieren und anschließend im günstigen Zustand zu erhalten. Ein diesbezüglicher Habitat-Verbesserungs- sowie Pflegeplan ist auszuarbeiten und dieser inklusive Zustimmungserklärung der Waldeigentümer, auf deren Waldflächen die Maßnahmen umgesetzt werden, vor Errichtung der WEA einzu- reichen.
- 115 *Zur Reduktion des Kollisionsrisikos von Birkhühnern an Stacheldrahtzäunen: Stachel- drahtzäune werden innerhalb des 200 m Puffers (siehe Abbildung 12 der zusammenfas-*

senden Bewertung der Umweltauswirkungen) im ersten Jahr nach Baubeginn durch Holzzäune oder andere Zäune (z.B. Elektrozaun o.ä.) ersetzt, Zur Reduktion des Kollisionsrisikos in den unbebauten Gebieten östlich des Schwarzriegelmoores werden 1.000 lfm Stacheldrahtzaun im ersten Jahr nach Baubeginn durch Holzzäune oder andere Zäune (z.B. Elektrozaun o.ä.) ersetzt,

Die Maßnahmen ist dahingehend abzuändern, dass zur Verringerung des Kollisionsrisikos an Stacheldraht-Weidezäunen die Weidezäune während des Zeitraums, in dem kein Weidebetrieb herrscht, abzulegen oder diese in Holzbauweise (Waldstangen) auszuführen sind, jedoch, wegen der repellenten Wirkung von Bändern und der Gefahr, dass sich Schalenwild darin verstrickt, keine Elektrozäune errichtet werden dürfen.

- 116 Die notwendigen Wartungsarbeiten sind so zu planen, dass zusätzliche Störungen während der Aufzuchtzeit, der Balz und im Winter vermieden werden, im Bereich von Schlüsselhabitaten sind daher Wartungsarbeiten und Reparaturen tunlichst erst ab den späten Vormittagsstunden, frühestens ab 10:00 durchgeführt und im Winter spätestens um 14:00 abzuschließen.
- 117 Für die in den Fachberichten Tiere und Wild angeführten südlichen Bereiche der Pretul, in der Größenordnung von ca. 90 ha, sowie am Stuhleck, mit einer Größenordnung von ca. 100 ha, sind Besucherlenkungskonzepte auszuarbeiten und diese vor Errichtung der WEA einzureichen.
- 118 Fortführung des Birkwildmonitorings zur Überprüfung der Maßnahmenwirksamkeit: Über projekt- und maßnahmenbedingte Änderung der Birkwilddichte und Raumnutzung sind fachkundige Aussagen zutreffen. Hierfür sind entlang des Höhenrückens alljährlich Bestandszählungen durchzuführen. Der Beobachtungszeitraum ist mit zehn Jahren zu veranschlagen. Neben den jährlichen Bestands-Meldungen an die Behörde (Abteilung 10 Land- und Forstwirtschaft) ist nach fünf Jahren Betriebsphase ein Zwischenbericht und nach Beendigung der Untersuchungen ein Schlussbericht zu erstellen.

6 INTEGRATIVE GESAMTSCHAU DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

6.1 BEWERTUNGSSYSTEMATIK

Es ist das Ziel dieser Methode, ein für alle Schutzgüter einheitliches und vergleichbares Bewertungssystem zu erlangen, um so eine Basis für die abschließende tatsächliche fachliche Gesamtbeurteilung des Vorhabens zu bilden. Nachfolgend werden in einer Matrix die verschiedenen möglichen Bewertungen (A bis E) für die schutzgutorientierte Beurteilung dargestellt.

Die Bewertungen ergeben sich aus dem Zusammenspiel der Erheblichkeit des Eingriffs (Beeinträchtigung eines Schutzgutes durch das Vorhaben) und der Wirksamkeit der zu setzenden Maßnahmen⁴¹.

Bei der Beurteilung bzw. bei der Beantwortung der entsprechenden Frage des Prüfbuches (jeweils Fragenabschnitt 4 in jedem Fragenkomplex) ist jedoch durch den dem Schutzgut unmittelbar zugeordneten Sachverständigen nur die endgültige schutzgutorientierte Bewertung (A-E) zuzuordnen. Dies insbesondere deshalb, da in vielen Fällen die Eingriffserheblichkeit nicht isoliert von der Ausgleichswirkung durch zu setzende Maßnahmen betrachtet werden kann.

Ausgleichswirkung \ Eingriffserheblichkeit	pos.	keine	gering	merkl.	unvertr.
	keine	A	B	C	D
mäßig	A	B	C	D	D
hoch	A	B	C	C	C
ausgleichend	A	B	B	B	B
verbessernd	A	A	A	A	A

positive Auswirkung (A)
keine Auswirkung (B)
vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung (C)
merkliche nachteilige Auswirkung (D)
unvertretbare nachteilige Auswirkung (E)

Abbildung 21: Bewertungssystematik

⁴¹ Maßnahmen zur Vermeidung oder Einschränkung nachteiliger Umweltauswirkungen, Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen und/oder Maßnahmen zur Vermeidung oder Eindämmung von Störfällen. Hinzu kommen auch Maßnahmen zur Beweissicherung und Kontrolle.

6.1.1 EINGRIFFSERHEBLICHKEIT (BEWERTUNG DES EINGRIFFS IN DAS ZU SCHÜTZENDE GUT)

Ein Baustein der schutzgutorientierten Bewertung ist die Beurteilung der Erheblichkeit des Eingriffs, also die Beeinträchtigung des Schutzgutes durch das Vorhaben ohne Maßnahmenwirksamkeit. Die Eingriffserheblichkeit kann als Zusammenspiel des Bestandes (Sensibilität des IST – Zustandes) und der Eingriffsintensität (Ausmaß und Bedeutung des Eingriffes) definiert werden. Die Eingriffserheblichkeit stellt somit die Bedeutung des Eingriffes in Relation zur Bedeutung des Bestandes dar, ohne dabei schon die Maßnahmenwirksamkeit zu berücksichtigen.

- **Positiver Eingriff**
 - Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) führen zu einer absoluten Verbesserung der Situation des einzelnen Schutzgutes.
- **Kein Eingriff**
 - Durch die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) sind keinerlei Veränderungen des einzelnen Schutzgutes beziehungsweise dessen Funktionen zu erwarten bzw. bestimmbar.
- **Geringer nachteiliger Eingriff**
 - Diese Auswirkungen sind gering, es kommt zu einer vorübergehenden und/oder lokal begrenzten vertretbaren Beeinträchtigung des einzelnen Schutzgutes beziehungsweise dessen Funktionen. Insgesamt sind diese Veränderungen jedoch qualitativ als auch quantitativ weitgehend von untergeordneter Bedeutung.
- **Merklicher relevanter nachteiliger Eingriff**
 - Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) erreichen ein relevantes Ausmaß. Es kommt zu einer langfristigen, aus qualitativer und quantitativer Sicht bedeutenden, deutlich wahrnehmbaren Beeinträchtigung des zu schützenden Gutes, bzw. dessen Funktionen.
- **Unvertretbarer nachteiliger Eingriff**
 - Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) führen zu einer jedenfalls nicht zu vertretenden Beeinträchtigung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen.

6.1.2 AUSGLEICHSWIRKUNG (MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG, RISIKOMINIMIERUNG)

Als zweiter Baustein der schutzgutorientierten Bewertung ist die Beurteilung der Ausgleichswirkung durch zu setzende Maßnahmen (projektiert bzw. in Auflagenvorschlägen) zu nennen.

Grundsätzlich sind hierunter alle Maßnahmen im Sinne des UVP-G gemäß §1 (1) Z2⁴² zu verstehen, also Maßnahmen, die bereits in den Projektunterlagen enthalten sind (vgl. hierzu u.a. §6 (1) Z5 UVP-G), als auch um Maßnahmen, die im Umweltverträglichkeitsgutachten vorgeschlagen werden (vgl. hierzu u.a. §12 (4) Z3 UVP-G). Durch die dargestellten Maßnahmen kann gegebenenfalls eine Reduktion der Eingriffserheblichkeit erreicht werden. Das Zusammenspiel Maßnahmenwirksamkeit – Eingriffserheblichkeit wird in einem weiteren Schritt zur Resterheblichkeit führen.

⁴² Maßnahmen, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden

- **Keine Maßnahmenwirksamkeit**
 - Die zu setzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zur Risikominimierung der Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut sind nicht geeignet, bzw. ausreichend, um die Eingriffserheblichkeit zu reduzieren.
 - Es werden keine Maßnahmen gesetzt, um die Eingriffserheblichkeit auf das einzelne Schutzgut zu reduzieren.
- **Mäßige Maßnahmenwirksamkeit**
 - Die zu setzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zur Risikominimierung der Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut können nur in einem begrenzten Ausmaß dazu beitragen, die Eingriffserheblichkeit qualitativ und/oder quantitativ zu reduzieren.
- **Hohe Maßnahmenwirksamkeit**
 - Durch die zu setzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zur Risikominimierung der Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut kann eine hohe bis nahezu vollständige Wiederherstellung der maßgeblichen Funktionen des Schutzgutes erreicht werden.
 - Es kann in jedem Fall eine maßgebliche Reduktion der Eingriffserheblichkeit erreicht werden.
- **Ausgleichende Maßnahmenwirksamkeit**
 - Die zu setzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zur Risikominimierung der Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut ist eine vollständige Wiederherstellung des Schutzgutes, bzw. dessen Funktionen, möglich.
 - Es kann in jedem Fall eine ausgleichende Wirkung der Eingriffserheblichkeit erreicht werden.
- **Absolut zustandsverbessernde Maßnahmenwirksamkeit**
 - Die zu setzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zur Risikominimierung der Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut sind nicht nur geeignet, die Eingriffserheblichkeit zu reduzieren, sondern können sogar zu einer absoluten Verbesserung der Schutzgutsituation beitragen.

6.1.3 SCHUTZGUTSPEZIFISCHE BEURTEILUNG (RESTERHEBLICHKEIT)

Die schutzgutspezifische bzw. schutzgutorientierte Beurteilung ergibt sich aus der Erheblichkeit des Eingriffs (siehe Kapitel 6.1.1 der zusammenfassenden Bewertung) und der Wirksamkeit der Maßnahmen (siehe Kapitel 6.1.2 der zusammenfassenden Bewertung).

Häufig wird die Eingriffserheblichkeit jedoch nicht getrennt von der Wirksamkeit der Maßnahmen betrachtet werden können, insbesondere dann, wenn Maßnahmen bereits Vorhabensbestandteil sind. Im Prüfbuch wird daher weder nach der Einstufung der Eingriffserheblichkeit, noch nach der Wirksamkeit der Maßnahmen, sondern lediglich nach der schutzgutspezifischen Vorhabensbewertung gefragt.

- **Positive Auswirkung (A)**
 - Durch das Vorhaben kommt es, gegebenenfalls auch durch entsprechend wirkende Maßnahmen, zu positiven Veränderungen des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen.
- **Keine 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.
- **Vernachlässigbare bis geringe nachteilige 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.
- **Merkliche nachteilige 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.
- **Unvertretbare nachteilige 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.

Die schutzgutspezifische Bewertung beim **ArbeitnehmerInnenschutz** weicht geringfügig von den übrigen schutzgutorientierten Bewertungen ab. Die Kalküle „C – vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen“ und „D – merkliche nachteilige Auswirkungen“ werden für dieses Schutzgut unter „C – geringe nachteilige Auswirkungen, die Bestimmungen des ArbeitnehmerInnenschutzes werden eingehalten“ zusammengefasst. Die übrigen Kalküle (A, B und E) bleiben unverändert.

6.2 GESAMTSCHAU

6.2.1 ÜBERSICHT

Ergebnismatrix UVP Windpark Pretul	Boden und Untergrund	Grundwasser	Oberflächengewässer	Klima	Luft	Tiere und deren Lebensräume	Pflanzen und deren Lebensräume	Landschaft	Sach- und Kultüter	Gesundheit und Wohlbefinden	ArbeitnehmerInnen					
	b	c	c	c	c	c	d	b	c	d	c	c	c	b	c	
Bautechnik (inkl. Brandschutz)																c
Elektrotechnik																c
Geologie und Hydrogeologie	c	c														
Immissionstechnik				c	c											
Klima und Energie																
Landschaftsgestaltung								d	c							
Maschinen- und Luftfahrttechnik									c							b
Naturschutz	c					c	c									
Schallschutz- und Erschütterungstechnik																c
Umweltmedizin										c						b
Verkehrstechnik									c							
Waldökologie	b						b									
Wasserbau- u. Abfalltechnik			c													
Wildökologie						d										

Abbildung 22: Ergebnismatrix

6.2.2 BEWERTUNG

Abbildung 22 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen stellt in Matrixform überblickshaft die aus fachlicher Sicht zu erwartenden Beeinträchtigungen und Auswirkungen gegenständlichen Vorhabens auf die zu beurteilenden Schutzgüter gemäß §1(1)Z1 UVP-G dar. Die Definitionen der dargestellten Bewertungskalküle bzw. das dahinter liegende gemeinsame Bewertungssystem wurden in Kapitel 6.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen beschrieben.

Die Bewertungen der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter haben bereits integrativen umfassenden Charakter. Es sind darin bereits Wechselwirkungen, Kumulierungen und Verlagerungen, wie auch Wirksamkeiten von projektierten und zusätzlich vorgeschlagenen Maßnahmen und Auflagen berücksichtigt.

Ein wesentliches Verfahrensmanagementinstrument zur Sicherstellung der integrativen Betrachtungsweise stellt das Prüfbuch zu gegenständlichem Vorhaben dar. Das Prüfbuch stellt die Berücksichtigung potenzieller unmittelbarer (direkter), aber auch potenzieller mittelbarer (indirekter (Verlagerungseffekte, Wechselwirkungen zwischen Fachbereichen und Schutzgütern, etc.)) Auswirkungen innerhalb der Fachgutachten bzw. in den darin enthaltenen schutzgutorientierten Bewertungen sicher. Ebenfalls wird durch das Prüfbuch die Anwendung eines gemeinsamen einheitlichen und damit vergleichbaren Bewertungssystems sichergestellt. Das Prüfbuch lag allen Sachverständigen zu Beginn der Fachgutachtensphase vor und wurden die darin enthaltenen Fragen von diesen im Zuge der Fachgutachtenserstellung beantwortet.

Für die fachliche Bewertung wird davon ausgegangen, dass sämtliche in den UVE-Einreichunterlagen zum Vorhaben beschriebenen Maßnahmen, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert, bzw. günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden, sowie in der vorliegenden zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen als Auflagen vorgeschlagene Maßnahmen (vgl. hierzu Kapitel 5 der zusammenfassenden Bewertung) bei der Realisierung des Vorhabens entsprechend umgesetzt werden.

Letztlich bleibt die integrative Aussage jedoch auf die Feststellung von Belastungen auf die einzelnen Schutzgüter beschränkt. Eine darüber hinausgehende „ganzheitliche“ Aussage (wie die Abwägung zwischen Schutzgütern oder Interessen) über die Umweltgesamtbelastung des Vorhabens muss und kann, mangels dafür bestehender naturwissenschaftlich abgesicherter Methoden, aus fachlicher Sicht nicht getroffen werden. Selbst eine bloße Mittelung würde zu einer Verwässerung und somit zu einem wesentlichen Informationsverlust der Ergebnisse führen, als auch den Grundsätzen des integrierten Umweltschutzes, dessen Konzept darauf abzielt, die einzelnen Umweltmedien gesamthaft vor sämtlichen Arten von Einwirkungen zu schützen und Verlagerungseffekte von einem Umweltmedium auf ein anderes zu vermeiden, widersprechen. Vielmehr ist die Gesamtschau der Umweltauswirkungen im Rahmen der vorliegenden zusammenfassenden Bewertung als fachlich-naturwissenschaftlicher Kern der UVP zu verstehen, durch welchen die Auswirkungen des Vorhabens zu einem Gesamtbild geformt werden sollen.

Die schließliche Gesamtbewertung im Sinne der Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens obliegt somit der Behörde im Rahmen ihrer Entscheidung gem. §17 UVP-G – eine der Grundlagen hierzu bildet die zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen, welche auf den Fachgutachten der beigezogenen Sachverständigen und dem vorliegenden Prüfbuch basiert, in dem die Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-G integrativ aus fachlicher Sicht dargestellt bzw. bewertet werden.

Aus fachlicher Sicht bleibt festzuhalten, dass die schutzgutorientierten integrativen Bewertungen der beigezogenen behördlichen Sachverständigen zu den einzelnen zu beurteilenden Schutzgütern überwiegend keine über ein vernachlässigbares bis geringes nachteiliges Niveau hinausgehende Auswir-

kungen erkennen lassen, wie auch die Übersichtsdarstellung in Abbildung 22 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen zeigt. Durch das Vorhaben bzw. dessen Auswirkungen (Ursachen) kommt es bei diesen Schutzgütern, unter Umständen durch entsprechend wirkende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zu geringen Beeinträchtigungen der zu schützenden Güter bzw. deren Funktionen. Insgesamt bleiben diese Auswirkungen sowohl qualitativ, als auch quantitativ von vernachlässigbarer bzw. jedenfalls tolerierbarer geringer Bedeutung.

Von dieser Aussage wird lediglich im Bereich des Schutzgutes Landschaft und partiell beim Schutzgut Tiere und deren Lebensräume abgewichen.

Für keines der zu beurteilenden Schutzgüter ist aus fachlicher Sicht mit unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen durch gegenständliches Vorhaben zu rechnen.

Das Schutzgut Landschaft wird aus fachlicher Sicht durch gegenständliches Vorhaben merklich relevant nachteilig beeinträchtigt werden, jedoch ist nicht mit aus fachlicher Sicht unvermeidbaren Auswirkungen zu rechnen.

Aufgrund der Diskrepanz der üblichen Dimension von Windkraftanlagen zu den Maßstabbildnern der Landschaft und ihrer technischen Charakteristik zur naturräumlich geprägten Umgebung lässt sich bei Situierung in alpinen, naturnahen Landschaften ein grundsätzlicher Zielkonflikt zum Schutzgut Landschaft ableiten. Für die Wirkzone I (*Nahzone*) sind merklich nachteilige Auswirkungen zu erwarten, für die Wirkzone II (*Mittelbereich*) ebenso merklich nachteilige Auswirkungen. Für die Wirkzone III (*Fernzone*) sind geringe Auswirkungen feststellbar. Auf Basis der hohen Eingriffssensibilität sind vor allem durch den Attraktivitätsverlust der landschaftsbezogenen Erholungsräume erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten.

Es kommt also durch den Bau des geplanten Windparks zu einer deutlichen negativen Veränderung des Landschaftscharakters, zu Eigenartverlusten und erheblich nachteiligen Veränderungen der ästhetischen Qualität des betroffenen Landschaftsraumes kommt, was sich in weiterer Folge auch als Störung des Erholungswertes niederschlägt. Bei sektoraler Betrachtung ist infolge der deutlichen negativen Veränderung des Landschaftscharakters, des ästhetischen und des Erholungswertes der Landschaft ein Zielkonflikt zum allgemeinen Schutzzweck des LSG 22 ableitbar. Eingriffe in die besonderen Schutzziele werden aus landschaftsästhetischer Sicht gering gehalten werden. Der Standortraum ist als Vorrangzone im Sachprogramm Windenergie ausgewiesen. Dieses wurde vor dem Hintergrund der Zielkonflikte von Windenergie im alpinen Raum mit Natur- und Landschaftsschutz in einer Steiermark weit durchgeführten Standortuntersuche, mit der Intention im Zuge einer Interessensabwägung Windkraftstandorte dort in Vorrangzonen zu bündeln, wo bereits Vorbelastungen direkt oder in unmittelbarer Nähe bestehen, und des gleichzeitig vorgenommenen Ausschlusses noch sensiblerer Gebiete, erstellt.

Auch beim Schutzgut Tiere und deren Lebensräume ist, wenn auch nur partiell, aus fachlicher Sicht, unter Berücksichtigung der projektierten und zusätzlich vorgeschlagenen Maßnahmen, mit merklich nachteiligen, jedoch nicht mit aus fachlicher Sicht unvermeidbaren Auswirkungen zu rechnen. Als relevante Tiergruppen wurden Vögel und Fledermäuse als auch jagdbare Wildtierarten betrachtet und einer Beurteilung der Auswirkungen des gegenständlichen Vorhabens unterzogen. Darüber hinaus wurden auch die Auswirkungen auf potenziell zu erwartende, geschützte Tiere (Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Insekten, Weichtiere) und Endemiten bewertet.

Auf Grund der Art der Eingriffe und der Artenzusammensetzung im Untersuchungsraum sind sowohl in der Bau-, wie auch in der Betriebsphase merklich nachteilige Auswirkungen nur für jagdbare Tierarten, hier ist insbesondere das Birkwild anzusprechen, zu erwarten. Ausschlaggebend hierfür sind insbesondere Lebensraumverluste und -einschränkungen, diverse Störwirkungen (unter anderem Schall, visuelle und anthropogene Störungen, Schattenwurf), sowie Trenn- und Barrierewirkungen. Für alle weiteren untersuchten Tierarten (Fledermäuse, Vögel, geschützte Tierarten (Säugetiere, Repti-

lien, Amphibien, Insekten, Weichtiere) und Endemiten sind keine, vernachlässigbare oder gering nachteilige Auswirkungen zu erwarten.

Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen zu beurteilenden Schutzgüter unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen, Kumulierungen und Verlagerungen, wie auch Wirksamkeiten von projektierten und zusätzlich vorgeschlagenen Maßnahmen und Auflagen, zusammengefasst.

6.2.2.1 Boden und Untergrund

Siehe hierzu ausführlicher im Kapitel 3.2.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

6.2.2.1.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Aus geologisch-geotechnischer Sicht sind insbesondere die Vorhabenselemente Zuwegung, Kabeltrasse und natürlich die Standorte der Windkraftanlagen selbst von Relevanz. In Summe kommt es durch Errichtung Betrieb der Windkraftanlage Pretul bei projektgemäßer Ausführung keinen mehr als vernachlässigbaren Auswirkungen auf den Baugrund bzw. Untergrund.

Betreffend des Lebensraums Boden ist festzuhalten, dass sich der Untersuchungsraum im Gebiet des gemäßigten inneralpiner Kontinentalklimas befindet. Bezüglich der landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen ist die Situation des Untersuchungsraumes als sehr günstig für die Grünlandwirtschaft zu bezeichnen. Entsprechend der klimatischen Situation und dem Ausgangsmaterial haben sich in den drei Bereichen des Untersuchungsraumes unterschiedliche Bodenformen ausgebildet. Die Böden des Almbereiches sind flachgründig, weisen einen humosen A-Horizont mit einer Mächtigkeit von rund 20 cm auf und sind stark sauer. Sie sind dem Bodentyp „Ranker“ zuzuordnen. Im Talbereich sind Auböden oder Braunerden, im Hangbereich vorwiegend Braunerden ausgebildet, die günstige Eigenschaften für die Grünlandwirtschaft aufweisen. Der Untersuchungsraum erstreckt sich auf ein weitgehend gering belastetes Gebiet. Die Belastung durch Stickstoffoxide und Staub liegt unter den Grenzwerten des IG-L. Somit werden die für Pflanzen kritischen Werte an Stickstoffoxiden sehr deutlich unterschritten. Die Böden des Almbereiches weisen einen einfachen Profilaufbau auf und sind deshalb im Hinblick auf die Wiederherstellung nach Beendigung der Bauarbeiten als relativ günstig zu bewerten. Die tiefgründigeren Braunerden und Auböden im Talbereich erfordern auf Grund ihres ausgeprägten Profilaufbaus größere Sorgfalt bei der Rekultivierung. Das Vorhaben kann sich in der Bauphase auf das Schutzgut auswirken. Dabei ist die Erheblichkeit von Eingriffen differenziert zu betrachten. Immissionen durch Staub und Stickstoffoxide können als gering erheblich betrachtet werden. Durch Maßnahmen ist die kleinräumige Einwirkung von Stickstoffoxiden nur teilweise reduzierbar. Die verbleibenden Auswirkungen sind aber dennoch gering. Die Maßnahmenwirksamkeit in der Bauphase wird insgesamt als mittel eingestuft. Die Resterheblichkeit wird als geringfügig nachteilig bewertet. Es ist davon auszugehen, dass keine bleibenden Beeinträchtigungen des Bodens auftreten werden. In der Betriebsphase kommen keine neuen Flächenverluste hinzu. Damit entsprechen die Flächenverluste im Betrieb jenen in der Bauphase nach Rückbau und Rekultivierung. Auch ohne Ausgleichsmaßnahmen ergeben sich nur geringe bis keine Auswirkungen.

Waldböden werden aus fachlicher Sicht nicht nachteilig beeinträchtigt werden.

6.2.2.1.2 Mittelbare Auswirkungen

Relevante nachteilige Auswirkungen durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter sind gemeinsam mit dem Schutzgut Grundwasser im Sinne der Lebensraumfunktion prinzipiell denkbar und betreffen die grundsätzlich möglichen Einflüsse auf den Bodenwas-

serhaushalt, denen jedoch schon durch bereits projektierte, aber auch durch zusätzlich vorgeschlagene Maßnahmen begegnet wird. Die Beurteilung der Auswirkungen erfolgt im Rahmen des Schutzgutes Pflanzen und deren Lebensräume. Im Ausmaß der Rodung geht auch Waldboden verloren. Darüber hinausgehende mittelbare Auswirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter wie Grundwasser, Klima, oder Tiere und deren Lebensräume sind aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten.

Mittelbare relevante nachteilige Auswirkungen auf den Boden im Untersuchungsraum durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind bei gegenständlichem Vorhaben in Zusammenhang mit dem Schutzgut Wasser denkbar - denkbaren Auswirkungen durch Entwässerung (Oberflächenentwässerung, aber auch Entwässerung bzw. Drainagierung) wird, wie bereits zuvor dargestellt, jedoch schon von technischer Seite durch Maßnahmen begegnet. Denkbare mittelbare Auswirkungen in Zusammenhang mit dem Schutzgut Pflanzen (insbesondere die Beseitigung von Vegetationsstrukturen) werden als nicht relevant bewertet, wurden aber auch im Rahmen der gutachterlichen Bewertung ebenso berücksichtigt, wie prinzipiell denkbare Auswirkungen über den Luftpfad, die ebenfalls als nicht relevant bewertet wurden. Sonstige relevante mittelbare Auswirkungen sind bei gegenständlichem Vorhaben (wie beispielsweise auch durch Schattenwurf) aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten.

6.2.2.1.3 Conclusio

Aus fachlicher Sicht der behördlichen Sachverständigen für Geologie und Geotechnik, Naturschutz und Waldökologie ist durch gegenständliches Vorhaben in einer gesamthaften Betrachtung im Vergleich zur Nullvariante mit keinen mehr als vernachlässigbar bis gering nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Untergrund zu rechnen.

6.2.2.2 Grundwasser

Siehe hierzu ausführlicher im Kapitel 3.2.2.1 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

6.2.2.2.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Auswirkungen auf das Grundwasser sind grundsätzlich in quantitativer und in qualitativer Sicht denkbar.

Mehr als vernachlässigbare bis geringe quantitative Auswirkungen durch die zu betrachtenden Eingriffe, das heißt insbesondere durch die zu errichtende Kabeltrasse und durch die Windkraftanlagenstandorte selbst, werden aus fachlicher Sicht, unter Berücksichtigung projektierte und zusätzlich vorgeschlagener Maßnahmen, jedoch nicht bestehen.

Qualitative Beeinflussungen des Grundwassers könnten im Zuge der Bauphase und im Störfall auftreten – auf Grund der vorherrschenden Untergrundsituation sind hier jedoch keine weitreichenden Ausbreitungen möglich. Möglichen Störfällen wird durch Maßnahmen begegnet. Eine qualitative Einwirkung auf das Grundwasser aufgrund der Bauarbeiten aber auch durch Störfälle ist daher nicht zu erwarten.

In Summe kommt es im Bereich Hydrogeologie durch die Errichtung und den Betrieb der Windkraftanlage Pretul weder zu dauerhaften und erheblichen qualitativen noch zu dauerhaften und erheblichen quantitativen Einwirkungen auf das Grundwasser.

6.2.2.2.2 Mittelbare Auswirkungen

Relevante nachteilige Auswirkungen durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter sind bei gegenständlichem Vorhaben gemeinsam mit dem Schutzgut Boden im

Sinne der Lebensraumfunktion prinzipiell denkbar und betreffen die grundsätzlich möglichen Einflüsse auf den Bodenwasserhaushalt, denen jedoch schon durch bereits projektierte, aber auch durch zusätzlich vorgeschlagene Maßnahmen begegnet wird. Die Beurteilung der Auswirkungen erfolgt im Rahmen des Schutzgutes Pflanzen und deren Lebensräume. Sonstige, darüber hinausgehende, mittelbare Auswirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume und auf weitere Schutzgüter (wie das Schutzgut Mensch (Wasserversorgung)) sind aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten.

Mittelbare relevante nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (beispielsweise mit dem Schutzgut Pflanzen durch die Beseitigung von Vegetationsstrukturen oder mit dem Schutzgut Boden durch Versiegelung und Verdichtung) sind bei gegenständlichem Vorhaben nicht zu erwarten.

6.2.2.2.3 Conclusio

Aus fachlicher Sicht des behördlichen Sachverständigen für Hydrogeologie ist durch gegenständliches Vorhaben in einer gesamthaften Betrachtung im Vergleich zur Nullvariante mit vernachlässigbar bis gering nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu rechnen.

6.2.2.3 Oberflächenwasser

Siehe hierzu ausführlicher im Kapitel 3.2.2.2 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

6.2.2.3.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Zusammenfassend sind aus fachlicher Sicht durch das gegenständliche Vorhaben unter Berücksichtigung der dargestellten Umsetzungsstrategien und Befolgung der projektierten Maßnahmen bzw. vorgeschlagenen Auflagen vernachlässigbare nachteilige Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten.

6.2.2.3.2 Mittelbare Auswirkungen

Relevante nachteilige Auswirkungen durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter wie Grundwasser oder Boden sind aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten – prinzipiell denkbaren Wirkungen durch Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt bzw. durch Entwässerung (auch hinsichtlich möglicher flüssiger Emissionen (Störfall)) wird, wie bereits bei den Schutzgütern Boden und Grundwasser dargestellt, mit Maßnahmen begegnet und sind in den jeweiligen schutzgutorientierten Bewertungen berücksichtigt.

Mittelbare relevante nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind bei gegenständlichem Vorhaben aus fachlicher Sicht nicht denkbar.

6.2.2.3.3 Conclusio

Aus fachlicher Sicht des behördlichen Sachverständigen für Wasserbautechnik ist durch gegenständliches Vorhaben in einer gesamthaften Betrachtung im Vergleich zur Nullvariante mit vernachlässigbaren nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer zu rechnen.

6.2.2.4 Klima

Siehe hierzu ausführlicher im Kapitel 3.2.4 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

6.2.2.4.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Es ist davon auszugehen, dass es während der Errichtungsphase des geplanten Windparks durch den Betrieb der Baumaschinen, Materialtransporte etc. zu erhöhter Wärmeproduktion kommen kann, die zu einer geringfügigen Erhöhung der Lufttemperatur führen könnte. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Bauphase sind jedoch diese Auswirkungen auf die mikroklimatischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet als nicht relevant einzustufen, zumal eine bleibende Wirkung mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen sei. In der Betriebsphase des gegenständlichen Vorhabens werden durch die neuen baulichen Einrichtungen und die Landnutzungsänderungen (Rodungen, neue versiegelte Flächen im Bereich der Zufahrtsstrecken) sehr lokale Beeinflussungen des Mikroklimas wie z.B. Auswirkungen auf das Windfeld oder auch auf lokale Strahlungsflüsse nicht ausgeschlossen. Diese klimatologischen Auswirkungen werden aber in einem die Unerheblichkeitsschwelle nicht überschreitenden Ausmaß und zudem kleinräumig im unmittelbaren Betriebsbereich bleiben. Aufgrund der vorzunehmenden Oberflächenveränderungen werden klarerweise kleinklimatische Veränderungen im mikroskaligen Bereich eintreten, diese können aber über diese Größenordnung hinaus (bzw. außerhalb des unmittelbaren Betriebsgeländes) ausgeschlossen werden bzw. bleiben etwaige Auswirkungen unterhalb der Messgenauigkeit.

Das eingereichte Klima- und Energiekonzept entspricht den Vorgaben des „Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren 2010“. Für die Richtigkeit der Angaben zeichnet die VERBUND Umwelttechnik GmbH. Die Gesamtemissionen in der Bauphase belaufen sich auf 554 t CO₂ eq und in der Betriebsphase 718 t CO₂ eq. Nicht ausschlaggebend für die Beurteilung des Vorhabens sind die Rodungsmaßnahmen, da die angegebenen Flächen deutlich unter dem im Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept angegebenen Schwellenwert liegen, diese sind dennoch mit einem Beitrag von 22 t CO₂ eq in der Betriebsphase angeführt. Durch den Betrieb des Windparks Pretul wird ein Beitrag zur Erhöhung des Erneuerbaren Energieanteils in der Steiermark geleistet und Treibhausgasemissionen bei der Stromproduktion, gegenüber dem ENTSO-E-Mix, von 31.838 t CO₂ eq eingespart werden. Im Zuge der Bauphase ist mit vernachlässigbaren bis geringen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen. Stellt man die Treibhausgasemissionen der Bau- und Betriebsphase den positiven Effekten auf Grund der Produktion von erneuerbarer Energie gegenüber, so werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Makroklima in Summe mit positiv bewertet.

6.2.2.4.2 Mittelbare Auswirkungen

Relevante nachteilige Auswirkungen durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter wie Pflanzen und deren Lebensräume oder Luft sind aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten.

Mittelbare relevante nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind mit dem Schutzgut Luft (Emission von treibhausrelevanten Gasen) denkbar und werden bei der Bewertung aus fachlicher Sicht ebenso berücksichtigt wie der prinzipiell denkbare Wechselwirkungspfad mit dem Schutzgut Pflanzen (Beseitigung von Vegetationsstrukturen), der jedoch zu keinen relevanten Auswirkungen führt.

6.2.2.4.3 Conclusio

Aus fachlicher Sicht des Sachverständigen für Immissionstechnik ist durch gegenständliches Vorhaben in einer gesamthaften Betrachtung im Vergleich zur Nullvariante mit vernachlässig-

bar bis gering nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima (Mikro- bis Mesoklima) zu rechnen.

Den Vorgaben des Klima und Energiekonzeptes wird entsprochen, der Einfluss auf das Makroklima wird in Summe positiv bewertet.

6.2.2.5 Luft

Siehe hierzu ausführlicher im Kapitel 3.2.3 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

6.2.2.5.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Insgesamt ist davon auszugehen, dass in der Bauphase für sämtliche betrachteten Schadstoffe die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte des IG-L bzw. der Immissionsgrenzwerteverordnung zum Schutz der Ökosysteme weiterhin klar eingehalten werden. Es ergeben sich in dieser Phase maximale Gesamtbelastungen von PM_{10} - maximal $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert (Auersbachweg) und $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert im Bereich Geiereckalm. Daraus errechnen sich rund 7 bis 9 zusätzliche PM_{10} -Tagesmittelüberschreitungen im Bereich Geiereckalm sowie zwischen 0 und 2 zusätzliche PM_{10} -Tagesmittelüberschreitungen im Bereich Zufahrt sowie Roseggerhaus. Die maximale Gesamtbelastung für $PM_{2,5}$ beträgt $15,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert (Auersbachweg) und $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert im Bereich Geiereckalm. Bei NO_x maximal $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert (direkt an der Baustelle) und bei NO_2 maximal $19,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert und maximal $158 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Kurzeitzpitzenbelastung (Zufahrt) bzw. $68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Bereich Geiereckalm. Zur Sicherstellung der für die Emissionsabschätzung verwendeten Eingangsparameter werden bereits projektierte emissionsreduzierende Maßnahmen konkretisiert bzw. modifiziert.

In der Betriebsphase sind durch den Betrieb und die Wartung der Windenergieanlage keine immissionsseitig relevanten Emissionen zu erwarten, eine weitere Betrachtung erübrigt sich daher.

Für die diversen Störfallszenarien ist lediglich im Falle eines Brandes mit luftseitigen Emissionen zu rechnen. Ein Brand ist jedoch aufgrund der geringen Ölmenge in den Windkraftanlagen bzw. der großen Entfernung zu den nächsten bewohnten Objekten immissionsseitig nicht relevant.

6.2.2.5.2 Mittelbare Auswirkungen

Relevante nachteilige Auswirkungen durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter wie das Schutzgut Mensch im Sinne der menschlichen Gesundheit und des menschlichen Wohlbefindens, als auch das Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume sind aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten. Mittelbare Auswirkungen auf das Klima sind nur hinsichtlich der Emission von Treibhausgasen im Rahmen der Bauphase zu beachten, den Vorgaben des Klima- und Energiekonzeptes wird entsprochen.

Mittelbare relevante nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Luft durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (wie zum Beispiel mit dem Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume durch die Beseitigung von Vegetationsstrukturen) sind bei gegenständlichem Vorhaben aus fachlicher Sicht nicht denkbar.

6.2.2.5.3 Conclusio

Aus fachlicher Sicht des Sachverständigen für Immissionstechnik ist durch gegenständliches Vorhaben in einer gesamthaften Betrachtung im Vergleich zur Nullvariante mit vernachlässigbar bis gering nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu rechnen.

6.2.2.6 Tiere und deren Lebensräume

Siehe hierzu ausführlicher im Kapitel 3.2.5 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

6.2.2.6.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Als relevante Tiergruppen wurden Vögel und Fledermäuse als auch jagdbare Wildtierarten betrachtet und einer Beurteilung der Auswirkungen des gegenständlichen Vorhabens unterzogen. Darüber hinaus wurden auch die Auswirkungen auf potenziell zu erwartende, geschützte Tiere (Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Insekten, Weichtiere) und Endemiten bewertet. Die relevanten Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume betreffen Lebensraumveränderungen und -verluste (inkl. Flächenbeanspruchungen und Beseitigungen von Vegetationsstrukturen), sowie diverse Stör- (wie Lärm, Licht und Schattenwurf, anthropogene Tätigkeiten) und Trenn- und Barrierewirkungen (inkl. Kollisionsrisiken, Rotorbewegung und resultierende Windturbulenzen, Verkehrserregung).

Während der zweijährigen Bauzeit sind unter Berücksichtigung der Maßnahmen keine relevanten negativen Auswirkungen auf Vögel (mit Ausnahme jagdbarer Arten) durch die Errichtung der geplanten WEA zu erwarten. Da die Bauarbeiten nur während des Tages stattfinden und der Lebensraumverlust durch Rodungen o.ä. sehr gering ist, sind relevante negative Auswirkungen auf Fledermäuse nicht zu erwarten. Durch das geringe Ausmaß der Flächeninanspruchnahme während der Bauphase ist nicht davon auszugehen, dass Populationen/Teilpopulationen von endemischen und/oder geschützten Arten laut FFH-RL bzw. Artenschutzverordnung nachhaltig beeinträchtigt werden. Durch Bauzeiteinschränkungen während der Brutzeit sind keine negativen Auswirkungen auf die im Gebiet lebenden Vogelarten zu erwarten. Es verbleiben bei Berücksichtigung von Maßnahmen in der Bauphase noch geringe Auswirkungen. Für jagdbare Arten treten neben der Flächeninanspruchnahme vor allem temporäre Störungen auf, die sich grundsätzlich auf das engere Untersuchungsgebiet beschränken. Zwar sind (vorübergehende) Änderungen der Raumnutzung die Folgen, die Bindung der vorkommenden Wildarten an ihre Lebensräume kann aber größtenteils in unmittelbarer Umgebung, zum Teil sogar am Rand sowie östlich der Projektfläche und im tiefer anschließenden Waldgürtel abgedeckt werden – jedenfalls ist kein Abwandern erforderlich. Von den Projektwirkungen werden jedoch im Bereich rund um die Pretul und östlich des Grazer Stuhlecks Birkwild-Schlüsselhabitate (Balzplätze) berührt. Im Hinblick auf die Dauer, Art und Umstände der Störungen besteht eine mäßige bis hohe Eingriffsintensität und ist die Eingriffserheblichkeit als mittel bis hoch einzustufen.

Während der Betriebsphase sind relevante negative Auswirkungen auf Vögel (mit Ausnahme jagdbarer Arten) unter Berücksichtigung der Maßnahmen nicht zu erwarten. Dies auch deshalb, da im Untersuchungsgebiet keine laut Literatur „windkraftsensiblen Arten“ nachgewiesen wurden und die Eingriffe zudem nur punktuell sind. Aufgrund der geringen Fledermaus-Aktivität im Untersuchungsgebiet sind auch auf diese Gruppe keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Dies gilt auch für die als lokal bedeutend eingestufte Bartfledermaus, da ihre Jagdweise an Strukturen gebunden ist und daher nicht den unmittelbaren Bereich der WEA nutzt. Zudem bleiben wichtige Korridore für Vögel und Wildtiere im Allgemeinen auch nach Errichtung der WEA erhalten. Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme sind Auswirkungen auf Endemiten und geschützte Arten als nicht relevant einzustufen. Lebensräume, Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten und Endemiten werden nicht in dem Maße verändert, dass ihr Fortbestand erheblich beeinträchtigt oder unmöglich wird. Es verbleiben bei Berücksichtigung von Maßnahmen in der Betriebsphase noch geringe Auswirkungen. Für jagdbare Arten stellen die WEA eine permanente stationäre Lärmquelle dar, zusätzlich treten individuelle Störungen auf. Damit kommen verstärkt Lebensraumveränderungen, Lebensraumverlust und Lebensraumeinschränkungen durch Barrierewirkungen zum Tragen. Die Auswirkungen durch direkten Flächenverlust, sowie durch Lärm, Schattenwurf und sonstige Störungen auf den Lebensraum sind im Bereich der Streifenlebensräume sowie rund um die Pretul von hoher Eingriffsintensität, betreffend die lokalen Querungsmöglichkeiten von mäßiger Eingriffintensität. Zumindest im Südwestteil der Projektfläche liegt eine hohe lebensraumbezogene Eingriffserheblichkeit vorliegt. Betreffend die Beeinträch-

tigung und mögliche Unterbindung der regional und überregional bedeutsamen Ausbreitungslinien für Birkwild entlang des Höhenrückens Rattner Alm – Pretul – Stuhleck, ist eine mäßige Eingriffsintensität gegeben. Demzufolge besteht in der Betriebsphase eine gerade noch mäßige Eingriffsintensität jedoch eine mittlere bis hohe Eingriffserheblichkeit.

In Hinblick auf die artenschutzrechtliche Prüfung ist festzuhalten, dass „sensible Standorte“ geschont und von einer Inanspruchnahme ausgeklammert werden, wodurch alle wesentlichen Vorkehrungen getroffen sind, geschützte Tiere in ihrem Bestand zu erhalten. Der Erhaltungszustand der Tierpopulationen im Untersuchungsgebiet verschlechtert sich nicht nachhaltig, sondern es ist damit zu rechnen, dass es zu einer relativ raschen Wiederbesiedelung beanspruchter Flächen kommt und sich der aktuelle Erhaltungszustand wieder einstellt.

In Summe werden, auch unter Berücksichtigung projektierte und zusätzlich vorgeschlagener bzw. modifizierter Maßnahmen, für Tiere und deren Lebensräume überwiegend keine mehr als vernachlässigbar bis gering nachteilige Auswirkungen zu erwarten sein. Für jagdbare Tierarten, hier ist insbesondere das Birkwild anzuführen, werden die Auswirkungen ein merklich nachteiliges Ausmaß erreichen, jedoch kommt es zu keiner Änderung des Wildartenspektrums und bleibt die Funktionalität des Höhenrückens, vor allem des Stuhlecks, als wesentlicher Trittstein für Birkwild gewahrt und sind daher auch hier keine unvermeidbaren Auswirkungen prognostiziert.

6.2.2.6.2 Mittelbare Auswirkungen

Relevante nachteilige Auswirkungen durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter sind aus fachlicher Sicht beim gegenständlichen Vorhaben im Zuge der Bauphase in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen denkbar – um Auswirkungen eines in dieser Phase zu erwartenden geringen Anstiegs der Wildschäden auf Pflanzen zu minimieren, sind aus fachlicher Sicht jagdliche Maßnahmen zur Herstellung einer günstigen räumlichen Rehwildverteilung erforderlich. Relevante nachteilige Auswirkungen auf Pflanzen sind durch diese Wechselwirkung aus Sicht des ASV für Wildökologie, Waldökologie und Naturschutz jedoch nicht zu erwarten.

Mittelbare relevante nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind bei gegenständlichem Vorhaben aus fachlicher Sicht wiederum nur mit dem Schutzgut Pflanzen zu erwarten. Eingriffe in die Vegetation bzw. deren Entfernung werden im Rahmen der schutzgutorientierten Bewertung aus fachlicher Sicht berücksichtigt.

6.2.2.6.3 Conclusio

Aus fachlicher Sicht der Sachverständigen für Naturschutz und Wildökologie ist durch gegenständliches Vorhaben in einer gesamthaften Betrachtung im Vergleich zur Nullvariante höchstens mit merkbar nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume zu rechnen, wobei zu erwähnen ist, dass für die überwiegende Zahl der betroffenen Tierarten und deren Lebensräume keine bis gering nachteilige Auswirkungen zu erwarten sind.

6.2.2.7 Pflanzen und deren Lebensräume

Siehe hierzu ausführlicher im Kapitel 3.2.6 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

6.2.2.7.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Der Untersuchungsraum liegt am Bergrücken zwischen Pretul und Stuhleck, dem östlichste Gipfel der Zentralalpen, in den Fischbacher Alpen. Großflächige, artenarme, relativ homogene Weiderasen (v.a.

Bürstlingsweiderasen), wechseln sich ab mit kleinteilig mosaikartig verzahnten Bereichen aus Bürstlingsweiderasen, Heidelbeer-Krähenbeerenheiden, Krähenbeeren-Gämsheidebeständen. Die Waldbereiche sind forstlich stark überprägt und von der Fichte dominiert. Zwei Bereiche sind feuchter, sie sind jedoch durch sehr starke Vertrittschäden in ihrem naturschutzfachlichen Wert deutlich vermindert. Den hochwertigsten Bereich stellt das Naturschutzgebiet Schwarzriegelmoos dar, ein mit Latschen bestocktes Hochmoor, das allerdings einerseits vom Wanderweg durchschnitten wird und andererseits deutliche Vertrittschäden durch die Beweidung zeigt. Der Bereich der Zuwegung führt vom Talboden durch das Auersbachtal entlang von Wiesen und Gehölzstreifen und durch fichtendominierte Waldbestände. Lediglich entlang des Baches sind Laubhölzer (v.a. Grauerlen, Ahorn) beigemischt. Der Bereich der Kabeltrasse verläuft am Talboden durch Kulturlandschaft mit teilweise artenreicheren Wiesen und Feldgehölzen. Die berührten Waldbereiche sind ebenfalls stark forstlich überprägt und von Fichten dominiert. Der Untersuchungsraum wird insgesamt mit einer mäßigen Sensibilität beurteilt.

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

In der Betriebsphase ist die Flächenbeanspruchung für die Zuwegung ab der Geiereckalm, die Kabeltrasse (2 m breiter Streifen) und die WEA relevant. Permanent werden – wie auch in der Bauphase – vor allem Bürstlingsweiderasen sowie Zwergstrauchheiden beansprucht, kleinflächig werden auch Waldflächen beansprucht. Der Biotopverbund am Bergrücken zwischen Schwarzriegelmoor und Pretul-Amundsenhöhe wird in der Betriebsphase durch die WEA und den Erschließungsweg beeinträchtigt, bleibt aber in seiner Funktion erhalten. Durch die Kompensationsmaßnahmen „Renaturierung Schwarzriegelmoos“ und „Errichtung von Altholzzellen“ verbleiben geringe Auswirkungen. Durch indirekte Beeinträchtigungen durch Veränderungen der Standortfaktoren Wasser, Licht, Boden, Veränderung der Luftqualität verbleiben aufgrund von Minderungsmaßnahmen vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen. Die Projektauswirkungen (Resterheblichkeit) für die Betriebsphase werden somit unter Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen mit gering beurteilt.

In Hinblick auf die artenschutzrechtliche Prüfung ist festzuhalten, dass „sensible Standorte“ geschont und von einer Inanspruchnahme ausgeklammert werden, wodurch alle wesentlichen Vorkehrungen getroffen sind, geschützte Pflanzen in ihrem Bestand zu erhalten. Es werden keine Pflanzenarten beeinträchtigt, die nach der Roten Liste Österreich oder der Roten Liste Steiermark gefährdet sind. Es sind Einzelindividuen einiger Pflanzenarten, die nach der Stmk. Artenschutzverordnung teilweise geschützt sind, vom Vorhaben beeinträchtigt. Da die Eingriffe jedoch kleinflächig sind, ist von keiner der Pflanzenarten das Vorkommen im Untersuchungsraum in seinem Fortbestand beeinträchtigt. Es kommen keine Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet vor, die in Anhang IV der FFH-RL genannt sind. Das Naturschutzgebiet Schwarzriegelmoos wird weder in der Bau- noch in der Betriebsphase direkt oder

indirekt beeinträchtigt. Durch die Maßnahme „Renaturierung Schwarzriegelmoos“ wird das Schutzgebiet im Bestand gesichert und naturschutzfachlich aufgewertet.

Bezüglich des vom Vorhaben betroffenen Waldes ist ergänzend festzuhalten, dass das Projekt mit den Vorhabenselementen Errichtung der Windkraftanlagen samt Einrichtungen, Transportwegen und Errichtungsbereichen, Benützung eines Forstweges als Zufahrtsweg sowie der Errichtung der Kabeltrasse in Waldbestände in der Form von dauernden und befristeten Rodungen im Gesamtausmaß von 5,6700 ha eingreift. Aus waldökologischer Sicht wird zusammengefasst in die anthropogen überprägten Lebensraumtypen „Subalpiner bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen“, „Nasser bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald“ und „Montaner bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald der Alpen“ eingegriffen, wobei weder eine Zerschneidung, Zerstörung oder spürbare Verminderung dieser Lebensraumtypen erfolgt. Die vorhandenen Waldgesellschaften sind weder national noch regional als selten einzustufen, dies insbesondere durch die menschliche Beeinflussung (verursacht vor allem durch Schneitelung und Beweidung), welche sich heute in der verringerten Naturnähe widerspiegelt. Im Zusammenspiel mit der hohen bis sehr hohen Waldausstattung ist der Eingriff in diese Lebensräume nur als gering zu werten. Durch die Kompensationsmaßnahmen, welche vorrangig aufgrund der Vorgaben des Forstgesetzes erforderlich sind, erfolgt ein kompletter Ausgleich der Umweltauswirkungen. Durch die Errichtung und dem Betrieb des Projektes „Windpark Pretul“ ist daher mit folgenden Auswirkungen und Resterheblichkeiten auf das Schutzgut Wald zu rechnen: Nachdem durch den partiellen Lebensraumverlust die projektbedingte Eingriffserheblichkeit im Wirkraum als gering einzustufen ist, die Kompensationswirkung der Maßnahmen als hoch einzustufen ist, ergeben sich keine verbleibenden Projektauswirkungen.

6.2.2.7.2 Mittelbare Auswirkungen

Relevante nachteilige Auswirkungen durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter sind aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten. Grundsätzlich denkbare Auswirkungen durch Flächenbeanspruchung und die Beseitigung von Vegetationsstrukturen auf den Boden wurden in schutzgutorientierter Bewertung berücksichtigt, führen jedoch zu keinen relevanten Auswirkungen. Die Beseitigung von Vegetationsstrukturen wird aus fachlicher Sicht auch keine relevanten Auswirkungen auf Regulationsfunktionen der Luft oder auf klimatische Bedingungen nach sich ziehen. Auch im Sinne des Klima- und Energiekonzeptes sind die Rodungsmaßnahmen nicht von Relevanz. Auswirkungen der Beseitigung von Vegetationsstrukturen wurden im Rahmen der schutzgutorientierten Bewertung des Schutzgutes Landschaft berücksichtigt.

Mittelbare relevante nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen sind mit den Schutzgütern Boden und Grundwasser bzw. mit dem Bodenwasserhaushalt denkbar, jedoch kann nachteiligen Auswirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume durch Maßnahmen begegnet werden. Im Ausmaß der Rodung geht auch Waldboden verloren. Auswirkungen durch Verbiss, v.a. im Zuge der Bauphase kann durch jagdliche Maßnahmen zur Herstellung einer günstigen räumlichen Rehwildverteilung begegnet werden. Mittelbare Auswirkungen durch Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Luft und Klima sind auf Pflanzen und deren Lebensräume nicht zu erwarten.

6.2.2.7.3 Conclusio

Aus fachlicher Sicht der Sachverständigen für Naturschutz und Waldökologie ist durch gegenständliches Vorhaben in einer gesamthaften Betrachtung mit keinen mehr als vernachlässigbar bis gering nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume zu rechnen, wobei zu erwähnen ist, dass für den Lebensraum Wald keine nachteiligen Auswirkungen verbleiben.

6.2.2.8 Landschaft

Siehe hierzu ausführlicher im Kapitel 3.2.7 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

6.2.2.8.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Allgemein ist hinsichtlich landschaftsbezogener Auswirkungen von Windkraftanlagen festzuhalten, dass ausreichendes Windpotential in der Steiermark auf höher gelegene alpine Landschaften und überwiegend forstwirtschaftliche dominierte Kuppen und Gebirgsflanken beschränkt ist. Diese Landschaften weisen meist keine bis geringe anthropogene Beeinträchtigungen auf. Alpine Landschaften zeichnen sich im Regelfall durch hohe visuelle Natürlichkeit und hohe Landschaftsbildqualität aus und erfüllen als „Gegenwelt“ zu den sich ausweitenden, intensiven Nutzungs- und Siedlungsgeflechten der Tallagen eine hohe Erholungs- und Regenerationsfunktion und ein grundlegendes landschaftsästhetisches Bedürfnis. Aufgrund der Diskrepanz der üblichen Dimension von Windkraftanlagen zu den Maßstabbildnern der Landschaft und ihrer technischen Charakteristik zur naturräumlich geprägten Umgebung lässt sich bei Situierung in alpinen, naturnahen Landschaften ein grundsätzlicher Zielkonflikt zum Schutzgut Landschaft ableiten.

Die Charakteristik des Standortraumes wird durch das Zusammenspiel der sanft gerundeten Topografie des Höhenrückens mit seinen von alpinen Rasen und Matten bewachsenen, traditionell extensiv bewirtschafteten, ruhigen Almflächen und den mit abnehmender Höhenlage zahlreicher werdenden Gehölzstrukturen oberhalb der anschließenden Waldflächen geprägt und verfügt damit innerhalb der waldbestimmten Großlandschaft über eine sehr hoch ausgeprägte landschaftliche Eigenart. Landschaftsästhetischer Wert, Eigenart der bergbäuerlichen Kulturlandschaft und das Potential des Landschaftsraumes, dem Menschen Erholung zu verschaffen, wurden durch die Festlegung des Landschaftsschutzgebietes Nr.22 (Gebiete des Stuhlecks und der Pretul (LGBl. Nr. 33/2007) auch rechtlich dokumentiert. Die technischen Großstrukturen des direkt benachbarten Windparks Moschkogel und die Windkraftanlagen des Windparks Steinriegel, die sich von einer Entfernung von ca. 1,1km südwestlich der Pretul über Steinriegel und Rattener Alm der Kammlinie folgend hinziehen, wirken in der Offenheit der typisch strukturarmen, ruhigen Almlandschaft zwar als deutliche visuelle Störfaktoren, die den landschaftsästhetischen Wert der Nahzone mindern, dennoch ergibt sich für die Wirkzone I insgesamt betrachtet das Bild einer naturnahen, charakteristischen Almlandschaft mit hohem ästhetischen Wert und insgesamt hoher Eingriffssensibilität.

In landschaftsästhetischer Hinsicht ist aufgrund von Maßstabs- und Strukturbrüchen, technischer Überprägung des Landschaftscharakters und damit verbundenen Eigenartsverlusten von einer hohen Eingriffswirkung auszugehen. Für die Wirkzone I (Nahzone) lassen sich auf Basis der hohen Sensibilität des Landschaftsraumes in landschaftsästhetischer Hinsicht durch hohe Eingriffswirkung merklich nachteilige Auswirkungen ableiten. Für die Wirkzone II (Mittelbereich) lassen sich bei mäßiger Sensibilität aufgrund vorhandener Vorbelastung und der hohen Sichtverschattung außerhalb der Kammbereiche durch hohe Eingriffswirkung infolge Veränderung des Raummusters, Störung von Blickbeziehungen und Horizontverschmutzung merklich nachteilige Auswirkungen ableiten. Für die Wirkzone III (Fernzone) sind unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung, hoher bestehender Sichtverschattung und entfernungsbedingt abgeminderter visueller Eingriffswirkung geringe Auswirkungen feststellbar sind. Aufgrund seiner landschaftlichen Voraussetzungen weist das gegenständliche Untersuchungsgebiet hohen Erholungswert und aufgrund der Vielzahl der Nutzungsmöglichkeiten bzw. touristischer Infrastrukturen (hochrangige Wanderwege, Schutzhäuser, benachbartes Schigebiet,...) hohen Stellenwert als weitgehend landschaftsgebundener Freizeit- und Erholungsraum und damit hohe Eingriffssensibilität auf. Visuelle Störungen durch Maßstabs- und Eigenartsverluste, Fremdkörperwirkungen, Blickfeldbelastungen und technische Überprägung beeinträchtigen auch den Erholungs- und Erlebniswert der Landschaft in seiner gesamt erlebbaren Summe, zusätzlich treten im Standortraum auditive Störwirkungen (Verlust der Stille) und durch Schattenwurf und Rotorendrehung verursachte visuelle Unruheeffekte auf. Sowohl während der Bauphase, als auch bei Eisfall während der Betriebs-

phase treten sicherheitstechnisch bedingte, kurzzeitige Trennwirkungen auf, die durch Umleitungsmaßnahmen überbrückt werden müssen. Auf Basis der hohen Eingriffssensibilität sind vor allem durch den Attraktivitätsverlust der landschaftsbezogenen Erholungsräume erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten.

Bei sektoraler Betrachtung ist infolge der deutlichen negativen Veränderung des Landschaftscharakters, des ästhetischen und des Erholungswertes der Landschaft ein Zielkonflikt zum allgemeinen Schutzzweck des LSG 22 ableitbar. Eingriffe in die besonderen Schutzziele werden aus landschaftsästhetischer Sicht gering gehalten werden. Der Standortraum ist als Vorrangzone im Sachprogramm Windenergie ausgewiesen. Dieses wurde vor dem Hintergrund der Zielkonflikte von Windenergie im alpinen Raum mit Natur- und Landschaftsschutz in einer Steiermark weit durchgeführten Standortuntersuche, mit der Intention im Zuge einer Interessensabwägung Windkraftstandorte dort in Vorrangzonen zu bündeln, wo bereits Vorbelastungen direkt oder in unmittelbarer Nähe bestehen, und des gleichzeitig vorgenommenen Ausschlusses noch sensiblerer Gebiete, erstellt. Aus Sicht der Fachgutachterin ist hinsichtlich des Fachbereiches Landschaft durch die Errichtung des geplanten Windparks Pretul insgesamt mit merklichen, relevanten nachteiligen Auswirkungen zu rechnen.

6.2.2.8.2 Mittelbare Auswirkungen

Relevante nachteilige Auswirkungen durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter sind aus fachlicher Sicht bei gegenständlichem Vorhaben nur in Bezug auf Sach- und Kulturgüter, und hier durch visuelle Beeinträchtigungen, denkbar und werden in der entsprechenden schutzgutorientierten Bewertung berücksichtigt.

Mittelbare relevante nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind bei gegenständlichem Vorhaben durch die Beseitigungen von Vegetationsstrukturen prinzipiell denkbar werden im Rahmen der schutzgutorientierten Bewertung berücksichtigt.

6.2.2.8.3 Conclusio

Aus fachlicher Sicht des Sachverständigen für Landschaftsgestaltung ist durch gegenständliches Vorhaben in einer gesamthaften Betrachtung im Vergleich zur Nullvariante mit merklich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu rechnen.

6.2.2.9 Sach- und Kulturgüter

Siehe hierzu ausführlicher im Kapitel 3.2.8 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

6.2.2.9.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Das direkte Vorhabensgebiet liegt aufgrund seiner Höhenlage außerhalb des Dauersiedlungsraumes und wurde vom Menschen lange Zeit nur temporär für Almwirtschaft und Jagd genutzt. Im 19. Jahrhundert setzten erste touristische Nutzungen ein. Die wenigen vorhandenen Denkmäler des Standortraumes (Gedenkstein Karl Tiefengraber zwischen Geiereckalm und Geiereck, Peter-Bergner-Warte auf dem Gipfel der Pretul und Gipfelzeichen Amundsenhöhe) gehen auf diese touristische Nutzung zurück und sind nicht denkmalgeschützt. Archäologische Fundstellen sind in den untersuchten Bereichen nicht bekannt. Die nach §2a DmschG geschützte Auersbach-Kapelle ist durch ihre offensichtliche baukulturelle Bedeutung und die Unterschutzstellung als hoch sensibel einzustufen.

Die Peter-Bergner-Warte am Gipfel der Pretul stellt ein lokal bedeutendes Baudenkmal mit touristischem Hintergrund dar und ist mangels rechtlichen Schutzes mit mittlerer Sensibilität einzustufen. Die

sonstig vorhandenen Wegkreuze und Kleindenkmäler weisen geringe Sensibilität auf. Die hoch sensible Auersbach-Kapelle liegt außerhalb von Bereichen, die von Adaptierungen der Zufahrtsstraße betroffen sind, Auswirkungen auf dieses Denkmal sind daher sowohl für die Bau-, als auch die Betriebsphase auszuschließen. Das Gipfelzeichen Amundsenhöhe und die Peter-Bergner-Warte liegen im Standortraum des geplanten Windparks außerhalb von Eingriffsflächen, sodass eine Bestandsgefährdung nicht vorliegt, allerdings in direkter Nähe zu den geplanten Anlagen (der Abstand der Peter-Bergner-Warte zur WKA 6 beträgt lediglich 50 m). Durch die Dominanz der benachbarten überdimensionalen Windkraftanlagen werden sowohl das Gipfelzeichen, als auch die Warte ihrer Wertigkeit als Orientierungszeichen und damit ihrer Symbolkraft beraubt und gehen in der visuellen Wahrnehmung „unter“, sodass eine deutliche Störung des ästhetischen Eindrucks die Folge ist. Die Peter-Bergner-Warte ist zusätzlich während der Wintermonate bei Gefahr von Eisfall von den erforderlichen sicherheitstechnischen Sperren betroffen und kann temporär in ihrer Funktion als Aussichtswarte nicht genutzt werden, was zu einer Minderung des Erholungs- und Erlebnispotentials führt und im Themenbereich Freizeit/Erholung mit zu bewerten ist. Alle anderen Bau- und Kleindenkmäler liegen abseits von Eingriffen der Bauphase als auch außerhalb von möglichen Auswirkungen der Betriebsphase. Im Untersuchungsraum sind keine archäologischen Fundstätten bekannt, daher können Auswirkungen ausgeschlossen werden. Hinsichtlich der unerwarteten Entdeckung bisher unbekannter Bodenfundstellen sind Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen festgelegt.

Das in der Errichtungsphase zu erwartende zusätzliche projektbezogene Verkehrsaufkommen auf der L 118 und auf der Auersbachstraße hat für den öffentlichen Straßenverkehr vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen. Die genannten Straßenzüge sind in der Lage, dieses Verkehrsaufkommen verkehrlich und technisch aufzunehmen. In der Betriebsphase ergeben sich keine Auswirkungen.

6.2.2.9.2 Mittelbare Auswirkungen

Relevante nachteilige Auswirkungen durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter sind aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten. Es ist in diesem Zusammenhang jedoch festzuhalten, dass die Auswirkungen des Vorhabens auf das Verkehrsaufkommen integrale Bestandteile der Bewertungsgrundlage für die Fachbereiche Schall- und Erschütterungstechnik, sowie Immissionstechnik sind - die Verkehrsdaten wurden berücksichtigt und daher sind die Auswirkungen in die entsprechenden Bewertungen (wie auch in den aufbauenden Fachgutachten bzw. Fachbereichen wie insbesondere die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden) eingegangen. Ebenso wurden das zu erwartende Verkehrsaufkommen bei der Beurteilung der Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume berücksichtigt.

Mittelbare relevante nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Sach- und Kulturgüter durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind bei gegenständlichem Vorhaben aus fachlicher Sicht nur mit dem Schutzgut Landschaft denkbar – die visuellen Beeinträchtigungen wurden im Rahmen der schutzgutorientierten Bewertung berücksichtigt.

6.2.2.9.3 Conclusio

Aus fachlicher Sicht der Sachverständigen für Landschaftsgestaltung und Verkehrstechnik ist durch gegenständliches Vorhaben in einer gesamthaften Betrachtung im Vergleich zur Nullvariante mit vernachlässigbar bis gering nachteiligen Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter zu rechnen.

6.2.2.10 Gesundheit und Wohlbefinden

Siehe hierzu ausführlicher im Kapitel 3.2.9 der zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen.

6.2.2.10.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Im Rahmen der umweltmedizinischen Beurteilung wurden die Einwirkung auf den Menschen von vom Vorhaben ausgehenden Luftschadstoffen, Erschütterungen und Schwingungen, Schallemissionen, elektromagnetischen Feldern, sowie Schattenwurf und Eisfall berücksichtigt.

In Summe sind durch die vom Vorhaben ausgehenden Eingriffe auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden im Untersuchungsraum keine mehr als vernachlässigbar bis gering nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

6.2.2.10.2 Mittelbare Auswirkungen

Relevante nachteilige Auswirkungen durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter sind aus fachlicher Sicht nicht denkbar.

Mittelbare relevante nachteilige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit bzw. das menschliche Wohlbefinden durch Verlagerungseffekte oder Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (wie dem Schutzgut Grundwasser oder dem Schutzgut Luft) sind bei gegenständlichem Vorhaben aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten.

6.2.2.10.3 Conclusio

Aus fachlicher Sicht der Sachverständigen für Umweltmedizin ist durch gegenständliches Vorhaben in einer gesamthaften Betrachtung im Vergleich zur Nullvariante mit vernachlässigbar bis gering nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden zu rechnen.

6.2.2.11 ArbeitnehmerInnen

Auswirkungen auf ArbeitnehmerInnen wurden von den Sachverständigen für Bautechnik, Elektrotechnik, Maschinentechnik, Schall- und Erschütterungstechnik, sowie Umweltmedizin beurteilt.

Aus Sicht der Sachverständigen werden die Bestimmungen des ArbeitnehmerInnenschutzes bei gegenständlichem Vorhaben eingehalten.

Relevante nachteilige Auswirkungen auf mittelbar betroffene Schutzgüter sind nicht denkbar.

7 ZUSAMMENFASSUNG

7.1 VERANLASSUNG

Mit der Eingabe vom 13. September 2013 haben die Verbund Renewable Power GmbH und die Österreichischen Bundesforste unter Vorlage von Unterlagen den Antrag auf Durchführung eines Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahrens über das Vorhaben Windpark Pretul eingebracht. Gemäß UVP-G Anhang 1 Z6 sind Anlagen zur Nutzung von Windenergie mit einer elektrischen Gesamtleistung von mindestens 20 MW oder mit mindestens 20 Konvertern mit einer Nennleistung von mindestens je 0,5 MW einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen.

Der eingebrachte Antrag wurde im Zuge der Evaluierungsphase ergänzt bzw. modifiziert. Auf Basis des eingereichten Vorhabens war vorliegende zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen gemeinsam mit den Fachgutachten aus den verschiedenen Fachbereichen sowie das Prüfbuch zum Vorhaben zu erstellen bzw. zu bearbeiten.

7.2 VORHABEN

Die Antragssteller planen die Errichtung und den Betrieb des Windparks Pretul. Dieser befindet sich im Nahebereich der bestehenden Windparks Moschkogel I und Steinriegel I. Im Umfeld befinden sich auch die genehmigten Windparks Moschkogel II und Steinriegel II.

Die geplanten neuen Standorte, sowie die Zuwendungen und die Verkabelung befinden sich in den Gemeinden Rettenegg, Ganz, Spital am Semmering, Ratten und Langenwang, in den Bezirken Bruck-Mürzzuschlag und Weiz, Bundesland Steiermark. Ausschließlich diese Gemeinden sind als Standortgemeinden anzusehen.

Alle Windenergieanlagen-Standorte befinden sich in einer rechtsverbindlich kundgemachten Vorrangzone für die Errichtung von Windenergieanlagen (Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie gemäß § 11 Stmk ROG); dabei handelt es sich um bevorzugte Flächen für Windenergie, denen ein landesweites öffentliches Interesse am Ausbau zugrunde liegt; örtliche Raumordnungsverfahren auf Gemeindeebene sind (ebenso wie eine strategische Umweltprüfung) durch die Flächenausweisung auf überörtlicher Ebene (als Vorrangzone) demzufolge nicht mehr notwendig.

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von 14 Windenergieanlagen des Typs Enercon E-82 E4 mit einer Nennleistung je Windkraftanlage von 3,0 MW. Das ergibt eine Engpassleistung von insgesamt 42 MW. Die 14 Windenergieanlagen weisen einen Rotordurchmesser von 82 m, eine Nabenhöhe von 78 m und somit eine Gesamthöhe von ca. 119 m auf. Zudem zählen zu den Vorhabensbestandteilen die windparkinterne Verkabelung inkl. Datenleitungen, sowie die Anbindung des Windparks Pretul entlang bestehender Kabeltrasse an das Umspannwerk Mürzzuschlag des lokalen Netzbetreibers Energie Steiermark Stromnetz GmbH. Der (Trocken-)Transformator befindet sich im Turmfuß, wo der Strom auf das 30kV Spannungsniveau gebracht wird.

Vorhabensgrenze ist der Kabelendverschluss der Kabelanschlussleitungen der vom Windpark kommenden Erdkabel im Umspannwerk Mürzzuschlag des Energie Steiermark Stromnetz GmbH. Der Kabelendverschluss ist noch Teil des Vorhabens, alle nachgeschalteten (allenfalls zusätzlich erforderlichen) Einrichtungen und Anlagen sind nicht Gegenstand des Vorhabens. Damit endet das Vorhaben an dieser Schnittstelle zum Umspannwerk.

Die Bauphase gliedert sich in die Abschnitte Erdkabelverlegung, Verkehrstechnische Infrastruktur, Fundamentbau, Wegsanierung, Aufbau der Windkraftanlagen und Rückbau. Der Bau des WP Pretul ist nach Angaben der Konsenswerberin für die Jahre 2015 und 2016 geplant.

Durch regelmäßige Wartungs- und Servicearbeiten wird ein Betriebszeitraum von zumindest 20 Jahren erwartet. Danach erfolgt entweder der Rückbau oder die Anpassung an den dann gültigen Stand der Technik.

7.3 UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die beigezogenen behördlichen Sachverständigen haben die Auswirkungen des Vorhabens auf die zu beurteilenden Schutzgüter Boden und Untergrund, (Grund- und Oberflächen-)Wasser, Klima, Luft, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, Landschaft, Sach- und Kulturgüter, sowie auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden, als auch den ArbeitnehmerInnenschutz beurteilt.

Die Auswirkungen erreichen unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen, kumulativen Wirkungen, Verlagerungseffekten und unter Beachtung der projektierten und der zusätzlich vorgeschlagenen Maßnahmen und Auflagen für keines der genannten Schutzgüter ein unvertretbar nachteiliges Ausmaß, für die überwiegende Zahl der zu beurteilenden Schutzgüter übersteigt das Ausmaß der Auswirkungen auch kein vernachlässigbares bis gering nachteiliges Niveau.

Merklich nachteilige Auswirkungen sind jedoch für das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume zu erwarten, wenngleich für die überwiegende Anzahl der Tiergruppen keine bis vernachlässigbare nachteilige Auswirkungen zu erwarten sind. Lediglich für jagdbare Tierarten, hier ist vor allem auf das Birkwild hinzuweisen, sind merklich nachteilige, jedoch auch hier keine unvertretbaren Auswirkungen, insbesondere durch Lebensraumveränderungen und -verluste, sowie diverse Störwirkungen und Trenn- und Barrierewirkungen (inkl. Kollisionsrisiken, Rotorbewegung und resultierende Windturbulenzen, Verkehrserregung), prognostiziert.

Ebenso werden merklich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch die Errichtung der insgesamt fast 120m hohen Windkraftanlagen und der damit verbundenen Auswirkungen (Fremdkörperwirkung, technische Überprägung, visuelle Störungen durch Maßstabs- und Eigenartverluste, Blickfeldbelastung, auditive Störwirkungen (Verlust der Stille), Schattenwurf und Rotordrehung, temporäre Trennwirkungen) bestehen.

(Graz, am 07. November 2014)

(Michael P. Reimelt)