AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG

Das Land Steiermark

Abteilung 15

➔ **Energie, Wohnbau, Technik**

Referat Lärm- und Strahlenschutz

BearbeiterIn: DI Fauland
Tel.: (0316) 877-4762
Fax: (0316) 877-4569
E-Mail: juergen.fauland@stmk.gv.at

Bei Antwortschreiben bitte
Geschäftszeichen (GZ) anführen

GZ: ABT 15 – 20.20-3310/2013-20

Graz, am 14.8.2014

Ggst.: UVP Windpark Pretul

FACHGUTACHTEN ZUR UVP

WINDPARK PRETUL

FACHBEREICH

SCHALLSCHUTZ / ERSCHÜTTERUNGSTECHNIK

1 INHALTSVERZEICHNIS

1 INHALTSVERZEICHNIS 2

2 FACHBEFUND SCHALL 5

2.1 Einleitung 5

1.1 Immissionspunkte 6
1.1.1 Allgemeines 6
1.1.2 Bauphase 6
1.1.3 Betriebsphase 8

2 UNTERSUCHUNGSRAUM 9

2.2 Örtliche Verhältnisse im Bereich der Meßpunkte: 10
2.1.1 Schallquellen 10
2.1.1.1 Messpunkte Roseggerhaus (Schall und Wind) 11
2.1.1.2 Messpunkt Ganzalmhaus (Schall) 11
2.1.2 Beschreibung der Messpunkte 12
2.1.2.1 Tabelle mit den Messpunkten 12

2.2 Messergebnisse 12

2.3 Immissionsprognose. 13
2.3.1 Methodik 13
2.2.1 Allgemeines 13
2.2.2 Bauphase 14
2.2.3 Dauer der Baumaßnahmen 14
2.2.4 Arbeitszeiten 14
2.2.4.1 Zusammenfassung der Bauphasen (Bautätigkeiten) 15
2.2.4.2 Kennzeichnende Spitzenpegel $L_{w,A,Sp}$ 15
2.2.5 Emissionen Baustellenverkehr 16
2.2.5.1 Allgemeines 16
2.2.5.2 Verkehr übergeordnete Straßen und der Auersbachstraße 16
2.2.5.3 Baustellenverkehr 17
2.2.5.4 Emissionen auf der Zuwegung (Auersbachstraße und Baustraße)Schallistmaß 17
2.2.6 Betriebsphase 18

2.4 Immissionsprognosen 19
2.4.1 Bauphasen 19
2.4.1.1 Baustellenverkehr auf dem übergeordnetem Straßensystem 19
2.4.1.2 Zusammenfassung 22
2.4.1.3 Baustellenverkehr 2015 und 2016 22
2.4.1.4 Zusammenfassung 22
2.4.2 Umladeplatz 23
2.4.3 Bauphase B2 2015: Fällungen und Rodungen 23
2.4.4 Bauphasen 2015 24
2.4.4.1 Baustellen 24
2.4.5 Bauphasen 2016 25
2.4.5.1 Baustellen 25
2.4.5.2 Kennzeichnender Spitzenpegel Baustellen 2015 und 2016 25

2.2.7 Baustellen und Baustellenverkehr 26
2.2.7.1 Allgemeines 26
2.2.7.2 Baustellenverkehr 2015 und 2016 26
2.2.7.3 Baustellen 28

2.5 Betriebsphase: 30
2.5.1 Lageplan 30
2.5.2 Berechnungsergebnisse Betriebsphase 31
2.5.2.1 Hauptwindrichtung Nordwest 32
2.5.2.2 Windrichtung Südwest 34
2.5.3 Zusammenfassung 35

2.3 Nullvariante 36

2.4 Störfall 37

2.5 Nachsorgephase 37

2.6 Alternative Lösungsmöglichkeiten 37

2.7 Arbeitnehmerschutz 37

3 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG 37

3.1 Bauphase 37

3.2 Betriebsphase 38

4 BEWEISSICHERUNG UND KONTROLLE 38

3 GUTACHTEN IM ENGEREN SINN 38

3.1 Gutachten nach UVP-G 38
3.1.1 Bauphase: 39
3.1.1.1 Baustellenverkehr auf dem übergeordneten Straßensystem 39
3.1.1.2 Umladeplatz 39
3.1.1.3 Baustellenverkehr 2015 und 2016 39
3.1.1.4 Bauphasen 2015 und 2016 39
3.1.2 Betriebsphase: 39
3.1.2.1 Hauptwindrichtung Nordwest 40
3.1.2.2 Windrichtung Südwest 40

3.2 Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften 40

4 FACHBEFUND ERSCHÜTTERUNGEN 41

4.1 Gutachten nach UVP-G 41

4.2 Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften 42

5 MAßNAHMEN UND AUFLAGENVORSCHLÄGE 42

6 ZU DEN VARIANTEN UND ALTERNATIVEN 42

7 ZU DEN STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN..... 42

2 FACHBEFUND SCHALL

Für den Fachbereich Schallschutz werden die wesentlichen Aussagen aus den Einreichunterlagen, besonders aus dem Fachbereich Schall, UVE-Windpark Pretul von 12.2013 smartprojects, DI H. Grave und die Unterlagen der Projektmodifikation und Beantwortung der Evaluierung zitiert, übernommen, wiedergegeben bzw. zusammengefasst. Alle schalltechnisch relevanten Daten wie z.B. Einsatzzeiten, Häufigkeiten, Emissionsangaben des vorgelegten Rechenmodells, etc.. werden als Projekt konkretisierend qualifiziert.

2.1 EINLEITUNG

Die VERBUND Renewable Power GmbH (VRP) plant in Kooperation mit der Österreichischen Bundesforste AG die Errichtung und den Betrieb des Windparks Pretul (kurz WP Pretul). Das Vorhaben WP Pretul besteht aus 14 Windenergieanlagen (WEA), die auf den Gemeindegebieten Langenwang und Ganz im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag sowie auf den Gemeindegebieten Ratten und Rettenegg im Bezirk Weiz errichtet werden. Die Anlagenstandorte befinden sich auf einem Bergrücken mit Ostnordost – Westsüdwest Ausrichtung auf einer Seehöhe von rund 1.600 m und liegen überwiegend oberhalb der Baumgrenze. Ein Lageplan des Vorhabens ist in Abbildung 2-1 dargestellt.

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

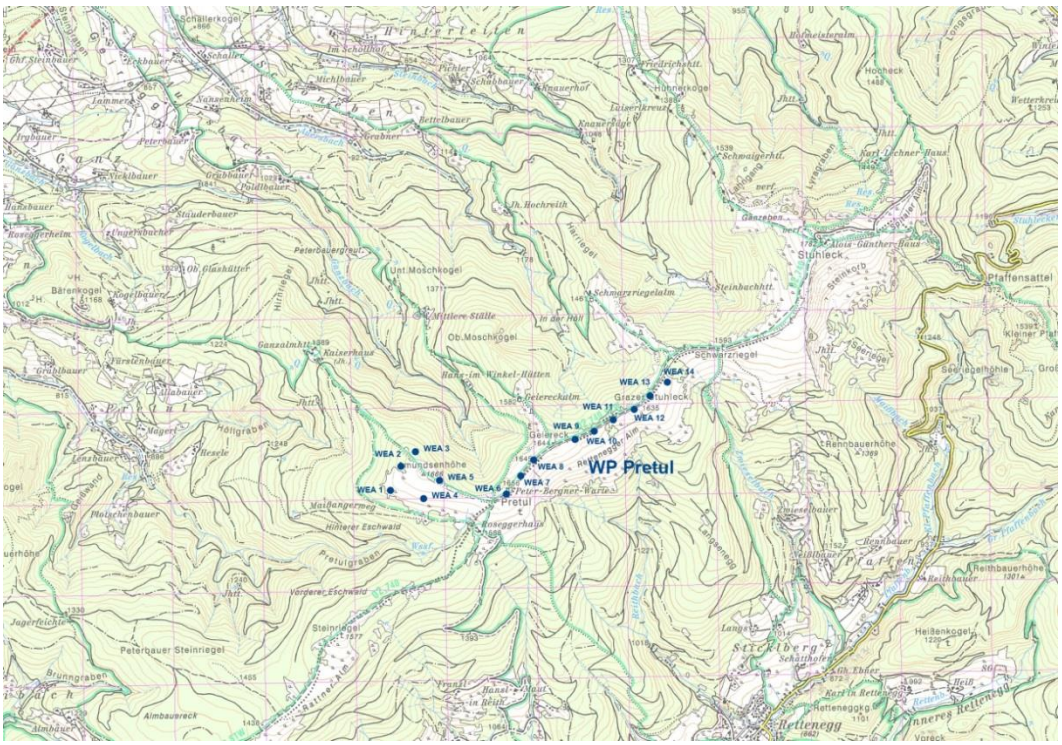


Abbildung 2-1: Übersichtsplan WP Pretul (Kartengrundlage ÖK50 BEV)

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

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

Für die Genehmigung des Vorhabens ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß den Vorgaben des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 (UVP-G 2000) durchzuführen. Gemäß § 5 Abs 1 UVP-G 2000 hat die Projektwerberin mit dem Genehmigungsantrag und den nach den Verwaltungsvorschriften für die Genehmigung des Vorhabens erforderlichen Unterlagen eine Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) gemäß § 6 Abs 1 UVP-G 2000 bei der Behörde einzubringen.

Im Rahmen des vorliegenden UVE-Fachbeitrages werden die schalltechnischen Auswirkungen, die durch die Errichtung und den Betrieb des WP Pretul verursacht wird, untersucht.

1.1 IMMISSIONSPUNKTE

1.1.1 ALLGEMEINES

Die Schutzhäuser und Almhütten stehen auf einem unbewaldeten Bergrücken. Die Wohnobjekte im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrheitlich in landwirtschaftlich genutzten Gegenden mit Einzelgehöften und Einzelgebäuden.

1.1.2 BAUPHASE

Für die Berechnungen der Bauphase sind die Nahbereichsobjekte, die sich im Umfeld der Windenergieanlagen des WP Pretul, entlang der Zufahrtsstraße (Auersbachstraße zum Moschkogel) und im Bereich des Umladeplatzes befinden, als Grundlage herangezogen worden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Immissionspunkte mit der Bezeichnung bzw. der Adresse, dem Geschoß, den Koordinaten (Gauß Krüger M34), der Höhe der Immissionspunkte und der Entfernung zur nächstgelegenen Windenergieanlage angeführt.

Immissionspunkte (Bauphase) Geodätische Daten: MGI (Hermannskogel)							
Nr.	Adresse		Geschoss	Zusatz	Koordinaten (GK M34)		Höhe
					x m	y m	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 2-1: Immissionspunkte Bauphase

Die nachfolgende Abbildung stellt die Immissionspunkte Bauphase im WP Pretul dar.

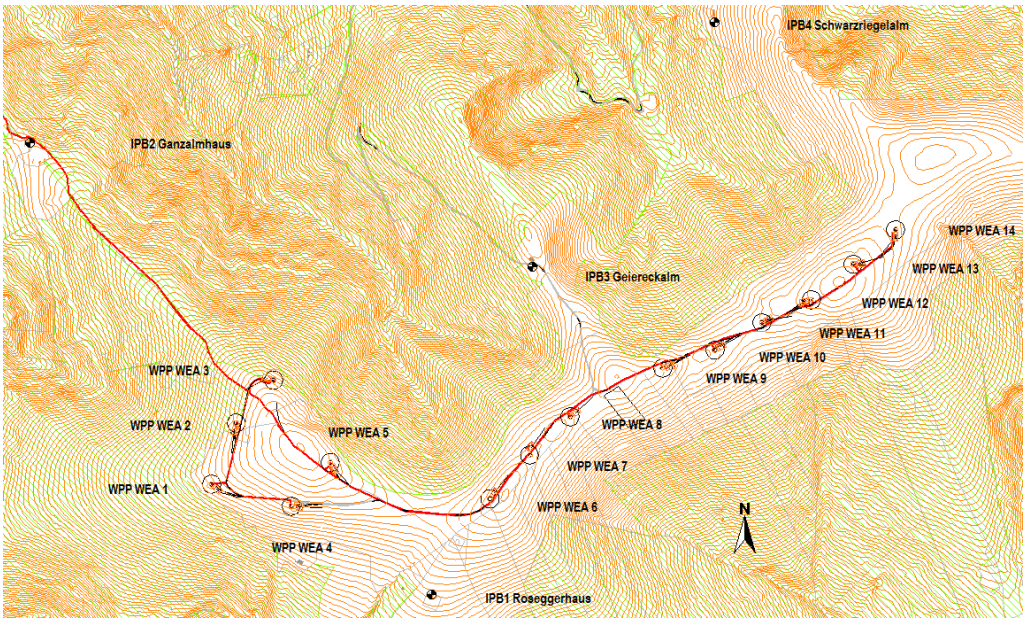


Abbildung 2-2: Immissionspunkte Bauphase WP Pretul

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Immissionspunkte im Umfeld des Umladeplatzes.

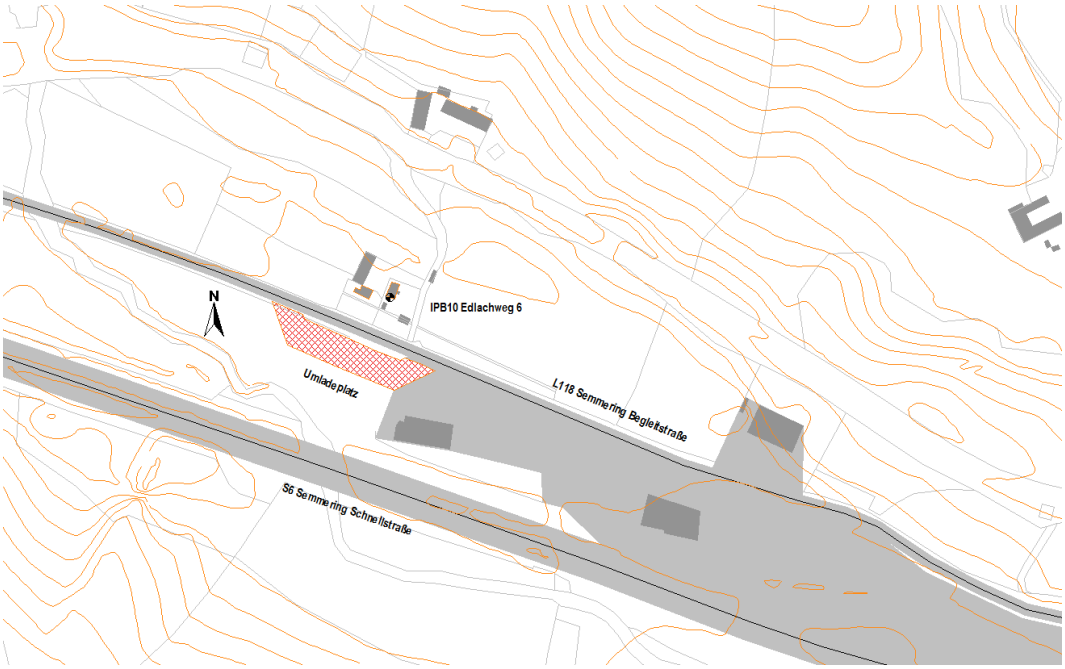


Abbildung 2-3: Immissionspunkte Bauphase Umladeplatz

In der nachfolgenden Abbildung sind die Immissionspunkte Bauphase im Umfeld der Zuwegung (Auersbachstraße) dargestellt.

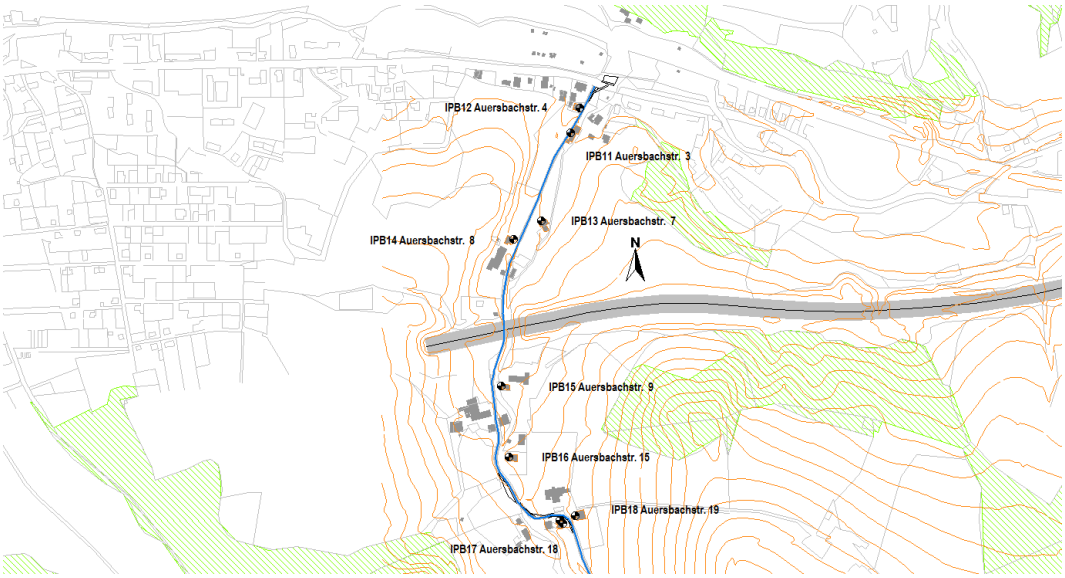


Abbildung 2-4: Immissionspunkte Bauphase Zuwegung (Auersbachstraße)

1.1.3 BETRIEBSPHASE

Für die Berechnungen der Betriebsphase sind die Nahbereichsobjekte, die sich im Umfeld der Windenergieanlagen des WP Pretul befinden, als Grundlage herangezogen worden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Immissionspunkte mit der Bezeichnung bzw. der Adresse, dem Geschoß, den Koordinaten (Gauß Krüger M34), der Höhe der Immissionspunkte und der Entfernung zur nächstgelegenen Windenergieanlage angeführt.

Immissionspunkte (Betriebsphase) Geodätische Daten: MGI (Hermannskogel)								
Nr.	Adresse		Geschoss	Koordinaten (GK M34)		Höhe	nächstgelegene Anlage	
				x	y		WEA	Entfernung
				m	m	m		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 Rettenegg	EG	-41.176	267.710	1,5	WEA14	2.043
			OG1			4,0		

Tabelle 2-2: Immissionspunkte Betriebsphase

In der nachfolgenden Abbildung sind die Immissionspunkte Betriebsphase dargestellt.

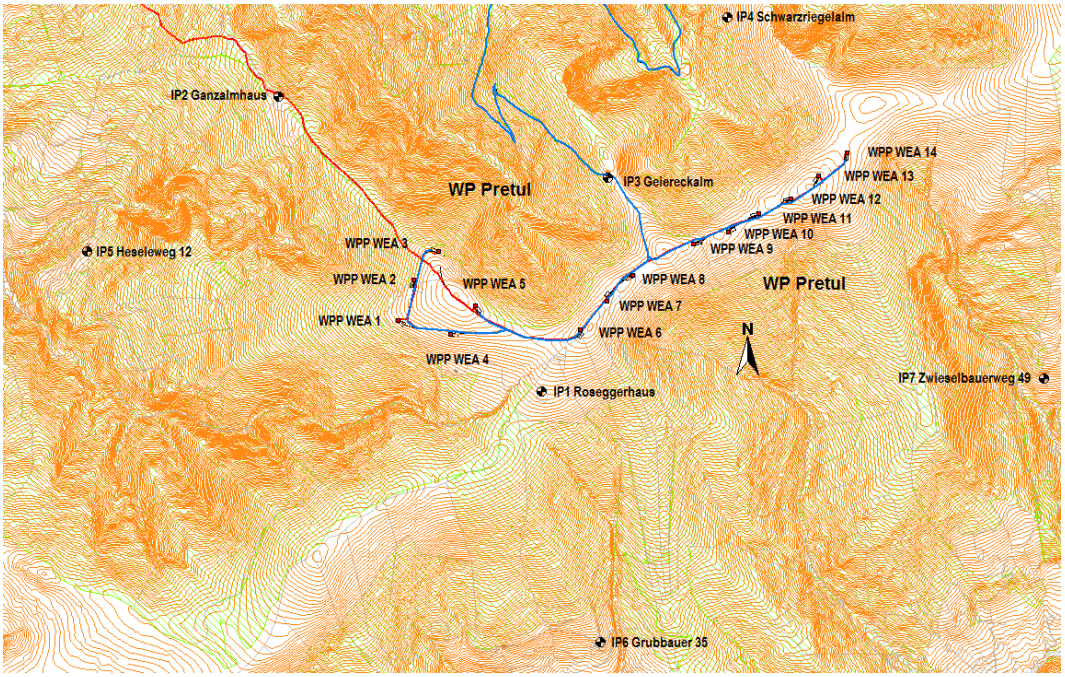


Abbildung 2-5: Immissionspunkte Betriebsphase

Das nächstgelegene Grundstück, das bebaut werden kann, befindet sich in unmittelbarer Nähe südlich des Roseggerhauses. Dieses Grundstück weist dieselbe Widmung (Sondernutzung Erholungsfläche) wie das Roseggerhaus aus. Damit ist das Roseggerhaus im gesamten Untersuchungsgebiet aufgrund seiner Nähe zum WP Pretul das relevanteste Objekt.

Das nächstgelegene Objekt zum WP Pretul mit einer Baulandwidmung (Allgemeines Wohngebiet) ist das Objekt Rettenegg 89. Dieses Objekt weist eine Entfernung zur nächstgelegenen Windenergieanlage (WEA 6) einen Abstand von ca. 3.270 m auf. Dieses Objekt ist deutlich weiter vom geplanten Windpark WP Pretul entfernt, als die beiden Immissionspunkte IP 6 (Grubbauer 35) und IP 7 (Zwieselbauerweg 49a). Daher wird das Objekt Rettenegg 89 schalltechnisch nicht untersucht.

2 UNTERSUCHUNGSRAUM

Das Untersuchungsgebiet umfasst den geplanten Standort der Windenergieanlagen WP Pretul. Die nächstgelegenen Wohnobjekte (ohne Baulandwidmung) zum geplanten WP Pretul sind:

- die ganzjährig bewohnten und bewirtschafteten Schutzhäuser des Alpinen Vereines Naturfreunde (mit Übernachtungsmöglichkeit für Gäste)

    - Roseggerhaus (Entfernung zur Vorrangzone ca. 150 m)
    - Ganzalmhaus (Entfernung zur Vorrangzone ca. 1.200 m)
- die saisonal (Juni bis September) bewohnten und bewirtschafteten Almhütten (ohne Übernachtungsmöglichkeit für Gäste)
    - Geiereckalm/Moschkogel (innerhalb der Vorrangzone)
    - Schwarzriegelalm (Entfernung zur Vorrangzone ca. 1.050 m)
    - Ganzalm-Halterhütten (Entfernung zur Vorrangzone ca. 1.200 m)

Zusätzlich untersucht werden aufgrund der Höhe der WEA in der Betriebsphase die in größerer Entfernung nächstgelegenen Wohnobjekte:

- Heseleweg 12 (8665 Pretul; westlich des geplanten WP Pretul)
- Grubbauer 35 (8673 Ratten; südwestlich des geplanten WP Pretul)
- Zwieselbauerweg 49a (8674 Rettenegg, südöstlich des geplanten WP Pretul)

Die schalltechnischen Auswirkungen der zuvor beschriebenen Objekte während der Bauphasen werden aufgrund der sehr großen Entfernungen nicht ermittelt. Überschlagsrechnungen haben ergeben, dass beim Objekt Heseleweg Beurteilungspegel < 5 dB durch die Bauphasen zu erwarten sind und die Bautätigkeiten somit nicht mehr wahrnehmbar sein werden.

Es wurden 2 Schallpegelmesspunkte und 1 meteorologischer Messpunkt ausgewählt, die in Richtung des geplanten Windparks situiert sind. Die Messungen werden bei den ganzjährig bewohnten und bewirtschafteten Schutzhäusern Roseggerhaus (hier erfolgte auch die meteorologische Messung) und Ganzalmhaus durchgeführt.

Die Untersuchungen beim Fachbereich Schall teilen sich in 2 unterschiedliche Phasen auf:

- die Bauphase
- die Betriebsphase

2.2 ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE IM BEREICH DER MEßPUNKTE:

2.1.1 SCHALLQUELLEN

Die maßgebende Schallquelle sowohl am Tag, am Abend und in der Nacht, war der teils böige Wind. In Phasen mit niedrigen Windgeschwindigkeiten waren Flugzeuge hörbar. Beim MP 2 konnten in dieser Phase sehr schwach Züge gehört werden.

Da es in Bezug auf die während der Messungen vorhandenen relevanten Schallquellen zu allen Tageszeiten keine Unterschiede gegeben hat, können sämtliche vorhandenen Messdaten vom Tag und auch vom Abend für die NACHT herangezogen werden. Diese Werte können auch für den TAG und den ABEND herangezogen werden, da das Schallistmaß vor allem am Tag, aber auch am Abend tatsächlich (z.B. durch Menschen, Fahrzeugbewegungen, u.a.) höher ausfallen wird.

Kurzzeitige sonstige Schallereignisse (Fahnenmast, durch den böigen Wind verursachtes, entferntes, leichtes Pfeifen beim Windmessgerät) hatten aufgrund der kurzen Dauer auf den relevanten Basispegel $L_{A,95}$ keinen Einfluss.

2.1.1.1 Messpunkte Roseggerhaus (Schall und Wind)

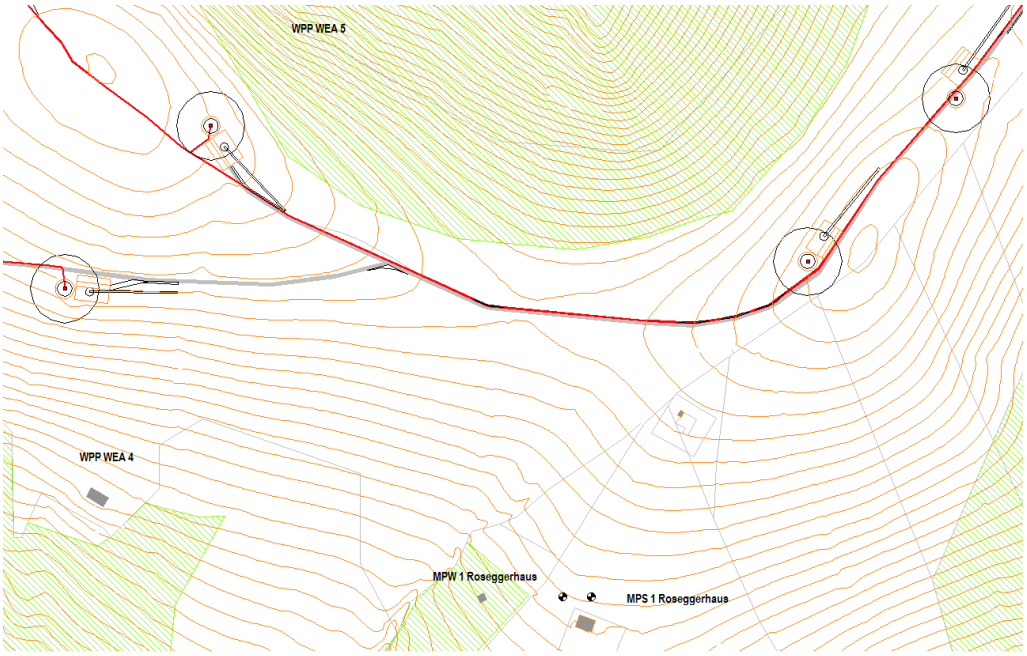


Abbildung 2-1: Messpunkte Roseggerhaus

2.1.1.2 Messpunkt Ganzalmhaus (Schall)

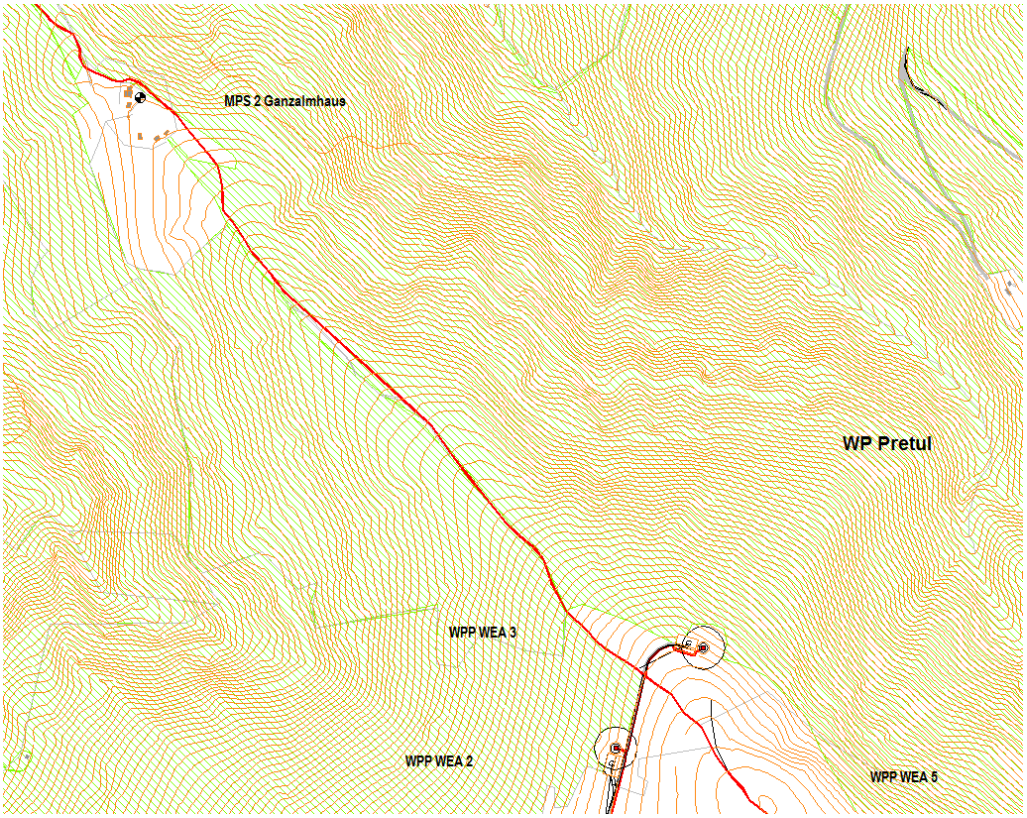


Abbildung 2-2, Messpunkt Ganzalmhaus

2.1.2 BESCHREIBUNG DER MESSPUNKTE

2.1.2.1 Tabelle mit den Messpunkten

Zur Messung der örtlichen Lärmsituation wurden die in der folgenden Tabelle angeführten Messpunkte im Umfeld des WP Pretul ausgewählt. Die Messpunkte sind mit den geodätischen Daten (Koordinaten Gauß Krüger, Zone M34), mit der Höhe des Messpunktes und dem Abstand zur jeweils nächstgelegenen Anlage angeführt. Bei den Messpunkten wurden Langzeitmessungen am Tag, am Abend und in der Nacht durchgeführt.

Messpunkte Schallpegelmessung Geodätisches Datum: MGI (Hermannskogel) Messperiode 04.11.2013 20.34 Uhr - 05.11.2013 15.31 Uhr						
Nr.	Messpunkt	Koordinaten (GK M34)		Höhe	nächstgelegene Anlage	
		x	y		WEA	Entfernung
		m	m	m		m
MP1	Roseggerhaus	-44.596	267.642	4,0	WEA6	479
MP2	Ganzalmhaus	-46.382	269.628	4,0	WEA3	1.506

Tabelle 2-1: Messpunkte Schallpegelmessung

2.2 MESSERGEBNISSE

Die Auswertung der Messdaten erfolgte für die Periodenlängen von einer Minute zur Darstellung der Schallistmaß-Situation im Bereich der jeweiligen Messpunkte in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit.

Bei den Messungen herrschten unterschiedliche Bedingungen. Zuerst war die Windrichtung aus Südwest gegeben. Aufgrund der geänderten Wettersituation, ein Tief aus Westen brachte Niederschlag (Regen und Schneefall), setzte Nordwestwind ein.

Der Wind aus beiden Himmelsrichtungen brachte starke Böen mit sich, die den Dauerschallpegel deutlich beeinflussten. Die maßgebende Beurteilungsgröße ist, da die Windräder einen Dauerschallpegel erzeugen und abgeben, der Basispegel. Daher wird die Beurteilung der Windräder auf den Basispegel abgestellt.

Der Wind aus der Richtung Nordwest war beim MP1Roseggerhaus dominant. Der Wind aus Südwest beeinflusste diesen Messpunkt merkbar weniger. Beim MP2 Ganzalm verhielt es sich umgekehrt. Hier wurde der Basispegel bei der Windrichtung Südwest wesentlich mehr beeinflusst als durch den Wind aus Nordwest. Dies war auch bei den Beobachtungen im Umfeld der Messpunkte deutlich wahrnehmbar.

In der folgenden Tabelle wird der energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{A,eq}$ und der Basispegel $L_{A,95}$, die während der Messperiode erhoben wurde, angeführt.

Messpunkt MP1 Roseggerhaus

MP1 Roseggerhaus Immissionsschallpegel (dB)[1]				
Wind - geschwindig - keit v_{10}[2] m/s	Windrichtung			
	Hauptwindrichtung NW		Windrichtung SW	
	Basispegel	Dauerschallpegel	Basispegel	Dauerschallpegel
	L_{A95}	L_{Aeq}	L_{A95}	L_{Aeq}
3	45,9	54,2	30,6	36,1
4	48,0	56,3	33,8	41,7
5	50,1	58,5	37,0	47,2
6	52,1	60,6	40,2	52,7
7	54,2	62,8	43,4	58,3
8	56,2	64,9	46,5	63,8
9	58,3	67,1	49,7	69,4
10	60,4	69,2	52,9	74,9
Trendlinie	**y = 2,06 * x + 39,76**	**y = 2,15 * x + 47,70**	**y = 3,19 * x + 21,02**	**y = 5,54 * x + 19,50**

[1] Schallpegelmessung in einer Höhe von H = 4 m

[2] Windmessung in einer Höhe von H = 10 m

Tabelle 2-2: Messergebnisse MP1 Roseggerhaus

Messpunkt MP2 Ganzalmhaus

MP2 Ganzalmhaus Immissionsschallpegel (dB)[1]				
Wind - geschwindig - keit v_{10}[2] m/s	Windrichtung			
	Hauptwindrichtung NW		Windrichtung SW	
	Basispegel	Dauerschallpegel	Basispegel	Dauerschallpegel
	L_{A95}	L_{Aeq}	L_{A95}	L_{Aeq}
3	33,5	33,2	36,3	41,2
4	33,9	34,4	38,5	43,7
5	34,3	35,5	40,6	46,3
6	34,7	36,6	42,8	48,8
7	35,1	37,7	44,9	51,3
8	35,5	38,9	47,1	53,8
9	35,9	40,0	49,2	56,3
10	36,3	41,1	51,4	58,9
Trendlinie	**y = 0,41 * x + 32,24**	**y = 1,13 * x + 29,83**	**y = 2,15 * x + 29,88**	**y = 2,52 * x + 33,65**

[1] Schallpegelmessung in einer Höhe von H = 4 m

[2] Windmessung in einer Höhe von H = 10 m

Tabelle 2-3: Messergebnisse MP2 Ganzalmhaus

2.3 IMMISSIONSPROGNOSE.

2.3.1 METHODIK

2.2.1 ALLGEMEINES

Die Berechnungen der Bau- und Betriebsphasen wurden entsprechend der Methode ÖNORM ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) mit den Referenzeinstellungen für Österreich durchgeführt. Grundlage für diese Schallausbreitungsberechnungen sind die Schallemissionsdaten der in den Bauphasen eingesetzten Maschinen und Geräten und der Schallemissionsdaten der geplanten Windenergieanlagen vom Typ ENERCON E-82 E4, sowie das topographische Umfeld. Mit diesen Bedingungen werden die Immissionsschallpegel bei den Immissionspunkten mit Hilfe eines topographieabhängigen 3D-Modells berechnet.

Mit dem Immissionsprognoseprogramm der Firma Wölfel, IMMI (Version 2013-1), werden sämtliche maßgebende Parameter betreffend der Schallausbreitung (z. B. geometrische Ausbreitung, die Luftabsorption, der Bodeneffekt, vorhandener Bewuchs, Reflexionen, eventuell vorhandene Abschirmungen) der Berechnung zugrunde gelegt. Mit Hilfe von digitalen Höhenangaben wurde ein 3-dimensionales Geländemodell erstellt. Es wurden Bodendämpfungselemente mit dem entsprechendem G-Wert eingegeben. U. a. wurden Straßen mit einem Wert G = 0 (schalltechnisch hart) berücksichtigt. Sämtliche andere Flächen im übrigen Untersuchungsbereich wurden mit einem Wert G = 0,80 angesetzt, obwohl deutlich mehr als 80% der Flächen schallweich sind.

Die Berechnungen in der Bau- und Betriebsphase wurden unter Berücksichtigung einer **Mit-Wind-Situation** durchgeführt. Die Immissionen wurden so berechnet, als ob der Wind direkt aus der Rich-

tung jedes einzelnen Emittenten zu dem jeweiligen Immissionspunkt hin blasen würde. Dieser Fall kann in der Praxis unmöglich auftreten, da der Wind natürlich zu einem bestimmten Zeitpunkt nur in eine bestimmte Richtung weht. Daher liegen die vorhandenen unter den berechneten Immissionsschallpegel.

2.2.2 BAUPHASE

Grundlage dieser Untersuchungen sind die Beschreibung des Vorhabens und die Kurzbeschreibung des Baustellenablaufs sowie der FB Verkehr.

IM FB Verkehr wurde angeführt, dass für die Berechnungen während der Bauphase (Jahr 2015 und 2016) der allgemeine, aus den Verkehrszählungen hochgerechnete, Bestandsverkehr von 2013 zu Grunde gelegt wurde. Dieses Verkehrsaufkommen ist, in Gegenüberstellung mit der Verkehrsentwicklung auf der L118 in den Jahren 2011 und 2012 (Verkehrsaufkommen bleibt gleich) geringfügig höher. Dadurch wird eine mögliche Erhöhung des Verkehrsaufkommens in den Jahren 2015 und 2016 berücksichtigt. Die Emissionen der Baustellen wurden aufgrund des Baugeräteeinsatzes ermittelt.

Die Emission der LKW- und PKW-Fahrzeugbewegungen auf öffentlichen Straßen wurden entsprechend der RVS 04.02.11 (Lärm- und Luftschadstoffe, Österr. Forschungs-gesellschaft Straße-Schiene-Verkehr) ermittelt. Auf den Baustellenzufahrten (Schotter) und den Baustellen selbst wurde die Emission der LKW-Fahrzeugbewegungen entsprechend dem Emissionsdatenkatalog vom Forum Schall (Nov. 2006) entnommen. Die PKW-Fahrzeugbewegungen wurden entsprechend der RVS 04.02.11 ermittelt. Bei den Berechnungen der LKW wurden ausschließlich schwere, lärmarme LKW berücksichtigt.

Das Schallistmaß im Bereich des Umladeplatzes wird mit den Verkehrsdaten auf der S6 Semmering Schnellstraße und der L118 Semmering Begleitstraße entsprechend der RVS 04.02.11 berechnet.

Die einzelnen, relevanten Bauphasen und der Baustellenverkehr wurden mit geeigneten Emissionsansätzen für den Beurteilungspegel aus den schwankenden Geräuschen und für kennzeichnende Schallpegelspitzen modelliert. Weiters wurde auch der zeitlich Ablauf der Errichtungsphase beschrieben.

2.2.3 DAUER DER BAUMAßNAHMEN

Die Bautätigkeiten (Errichtung des WP Pretul mit allen Infrastrukturmaßnahmen) werden aufgrund der Höhenlage des WP Pretul und damit aus witterungstechnischen Gründen über die Dauer von 2 Jahren (2015 und 2016) durchgeführt.

2.2.4 ARBEITSZEITEN

In der folgenden Tabelle sind die geplanten Arbeitszeiten zusammengefasst.

Arbeitszeiten				
	Bauphase	Tageszeit	Montag - Freitag	Samstag
1	Verkabelung	TAG und ABEND	06.00 Uhr - 20.00 Uhr	06.00 Uhr - 14.00 Uhr
2	Wegebau und Montageflächen[1)]	TAG und ABEND	06.00 Uhr - 20.00 Uhr	06.00 Uhr - 14.00 Uhr
3	Fundamentbau[2)]	TAG und ABEND	06.00 Uhr - 20.00 Uhr	06.00 Uhr - 14.00 Uhr
4	Wegsanierung	TAG und ABEND	06.00 Uhr - 20.00 Uhr	06.00 Uhr - 14.00 Uhr
5	Aufbau der WEA[3)]	TAG, ABEND und NACHT	06.00 Uhr - 06.00 Uhr	06.00 Uhr - 06.00 Uhr
6	Rückbau der Wege	TAG und ABEND	06.00 Uhr - 20.00 Uhr	06.00 Uhr - 14.00 Uhr

[1)] Der Einsatz des mobilen Brechers erfolgt nur am TAG.

[2)] Der Einsatz des mobilen Brechers und des Hydromeißels erfolgt nur am TAG.

[3)] - Der Kranauf- und der Kranabbau, sowie die Transfers erfolgen nur am TAG.
- Das Umladen am Umladeplatz erfolgt am TAG und am ABEND.

Tabelle 2-4: Arbeitszeiten

An Sonn- und gesetzlichen Feiertagen wird gemäß der Kurzbeschreibung des Vorhabens überhaupt nicht gearbeitet.

Sondertransporte werden im Rahmen des Aufbaus der WEA nach den gesetzlichen Regelungen durchgeführt.

In der folgenden Tabelle sind diese Bauphasen zusammengefasst.

Bauphasen (Bautätigkeiten)			
Bauphase	**Tätigkeit**	**Abschnitte**	**Anmerkung**
1	Kabelverlegung	Fällungen	
		Pflügen der Kabeltrasse	Verlege-Pflugsystem
		Graben[1)]	offene Bauweise
		Bohren[1)]	Pressbohrung
2	Wegebau und Montageflächen	Wegebau, Montage- und Lagerflächen	
		Umladeplatz	Aushub und Bodenaufbau
		Fällungen und Rodung	
3	Fundamentbau	Erdaushub	
		Betonieren	Sauberkeitsschicht und Fundamentgießen
		Bewehrung	Schalungsbau und Eisenflechten
4	Wegsanierung	Wegsanierung	
5	Aufbau der WEA	Kran	Aufbau, Abbau und Transferzeiten
		Turmbau	
		Maschinenhaus- und Rotorblattmontage	
		Innenausbau	
	Umladeplatz	Umladen	
6	Rückbau	Rückbau aller rückbaubaren Flächen	

[1)] Bei der Autobahnquerung finden beide Verfahren gleichzeitig statt.

Tabelle 2-5: Bauphasen (Bautätigkeiten)

2.2.4.1 Zusammenfassung der Bauphasen (Bautätigkeiten)

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
		Pflügen	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			Tag		flächenbezogen	120
						Abend		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 2-6: Zusammenfassung der Bauphasen (Bautätigkeiten)

2.2.4.2 Kennzeichnende Spitzenpegel $L_{w,A,Sp}$

In der folgenden Tabelle sind die schalltechnisch relevanten, kennzeichnenden Spitzen-pegel $L_{w,A,Sp}$ angeführt.

Spitzenpegel Baustellen			
Nr.	**Bauphase**	**Emittent**	**Schallleistung - pegel $L_{w,A,Sp}$ dB**
1	Kabelverlegung	Schaufelschlagen	125
2	Wegebau und Montageflächen	Schaufelschlagen, Gesteinverladung auf LKW	125
	Umladeplatz	Schaufelschlagen, Hammerschlagen	125
		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 2-7: Pegelspitzen Baustellen

2.2.5 EMISSIONEN BAUSTELLENVERKEHR

2.2.5.1 Allgemeines

Die Verkehrsdaten wurden aus dem FB Verkehr übernommen. Die Berechnungen wurden auf Basis des für das Jahr 2015 und 2016 prognostizierten Verkehrs durchgeführt.

Aus dem Fachbereich Verkehr wurden die Verkehrswerte auf den übergeordneten Straßen (S6 Semmering Schnellstraße und L118 Semmering Begleitstraße) und für die Zuwegung (Auersbachstraße) entnommen.

Sondertransporte werden im Rahmen des Aufbaus der WEA nach den gesetzlichen Regelungen durchgeführt und werden in diesem Fachbereich schalltechnisch nicht beurteilt.

2.2.5.2 Verkehr übergeordnete Straßen und der Auersbachstraße

Mit diesen Verkehrsdaten kann das Schallistmaß aus dem Verkehr auf der S6 und der L118 im Bereich des Umladeplatzes berechnet werden. Da der Immissionspunkt beim Objekt Edlachweg 6 abgewandt zur Bahnstrecke liegt, wird diese bei der Berechnung nicht mitberücksichtigt, da die Bahn auf dieser Hausseite einen untergeordneten Beitrag auf das Schallistmaß hat.

Mit den Verkehrsdaten auf der Auersbachstraße wird das Schallistmaß im Bereich der Zuwegung bis zum Moschkogel ermittelt. Im Bereich der Windenergieanlagen des geplanten WP Pretul gibt es noch keine Wege. Daher werden in diesem Bereich bei der Berechnung des Schallistmaßkeine Fahrzeuge berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle sind die Verkehrsdaten auf den übergeordneten Straßen und der Auersbachstraße zusammengefasst.

Verkehr übergeordnete Straßen und Auersbachstraße (2015 und 2016)											
Straßenbezeichnung		**Bereich**	**Verkehr**	**DTV**					**MSV**		
				DTV	**LKW - Anteil**	**Anzahl der Fahrzeuge**			**Anzahl der Fahrzeuge**		
						PKW	**LKW**	**Σ**	**PKW**	**LKW**	**Σ**
S6	Semmering Schnellstraße		überregional	18.000	7,9%	16.578	1.422	18.000	995	85	1.080
L118	Semmering Begleitstraße	Gewerbezone	lokal	4.200	8,8%	3.830	370	4.200	245	24	269
		westl. der Gewerbezone		4.200	3,4%	4.057	143	4.200	260	9	269
	Auersbachstraße		innerorts	300	4,8%	286	14	300	18	1	19

Tabelle 2-8: Verkehr übergeordnete Straßen und Auersbachstraße

2.2.5.3 Baustellenverkehr

Baustellenverkehr												
Bauphase	Baustellentätigkeit		Dauer	Anzahl der Fahrten								
				gesamte Bauphase			je Tag			je Stunde		
			(Tage)	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 Wegesanierung 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 2-9: 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.	Anzahl der Fahrten je Stunde		
			(Tage)	Pkw	Lkw	Σ
Bauphasen 2015	1	Verkabelung		1	1	2
	2	Wegebau und Montageflächen		1	4	5
	1 und 2	**Verkabelung und Wegebau**	**18**	**2**	**5**	**7**
	2	Wegebau und Montageflächen		1	4	5
	3	Fundamentbau		1	2	3
	2 und 3	**Wegebau und Fundamentbau**	**37**	**2**	**6**	**8**
Bauphasen 2016	4	Wegsanierung		1	1	2
	5	Aufbau der WEA		2	2	4
	4 und 5	**Wegsanierung und Aufbau der WEA**	**3**	**3**	**3**	**6**
	5	Aufbau der WEA		2	2	4
	6	Rückbau der Wege		1	5	6
	5 und 6	**Aufbau der WEA und Rückbau**	**6**	**3**	**7**	**10**

Tabelle 2-10: Baustellenverkehr: Überlagerung von Bauphasen

2.2.5.4 Emissionen auf der Zuwegung (Auersbachstraße und Baustraße)Schallistmaß

Mit den Verkehrsdaten wurden die Emissionen der Fahrzeuge auf der Zuwegung (Baustraße) für die Berechnung des Schallistmaßermittelt. Auf der Asphaltfahrbahn werden die Berechnungen entsprechend der RVS 04.02.11 durchgeführt. Auf der Schotterfahrbahn 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 Fahrzeuge auf der Zuwegung (Schall-Istmaß)							
Phase	Anzahl der Fahrten MSV[1]				Fahrbahn - belag	längenbezogener Schallleistungspegel von LKW in dB	
	Σ	Pkw	Lkw leicht	Lkw schwer		$L_{W,A',1h}$[2]	$L_{W,A',1h,ges}$[3]
Schall-Istmaß 2015 und 2016	18,6	17,7	0,8	0,1	Schotter	64	53,5

[1] MSV = maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Kfz/h).
[2] - $L_{WA',1h}$ je Ereignis in dB (längenbezogener, A-bewerteter Schallleistungspegel, bezogen auf ein Ereignis pro Stunde, von LKW)
- $L_{WA',1h}$ = 64dB/m: > 7,5 t, Fahren auf Schotter, < 30 km/h
[3] Längenbezogener, A-bewertete Schallleistungspegel, bezogen auf alle Ereignisse pro Stunde, von LKW.

Tabelle 2-11: Emission Fahrzeuge auf der Zuwegung

Baustellenverkehr

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 MSV[1]			Fahrbahn - belag	längenbezogener Schallleistungspegel von LKW in dB	
			Σ	Pkw	Lkw		$L_{W,A',1h}$[2]	$L_{W,A',1h,ges}$[3]
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] - $L_{WA',1h}$ je Ereignis in dB (längenbezogener, A-bewerteter Schallleistungspegel, bezogen auf ein Ereignis pro Stunde, von LKW)
- $L_{WA',1h}$ = 64dB/m: > 7,5 t, Fahren auf Schotter, < 30 km/h

[3] Längenbezogener, A-bewertete Schallleistungspegel, bezogen auf alle Ereignisse pro Stunde, von LKW.

Tabelle 2-12: Emission Baustellenverkehr

2.2.6 BETRIEBSPHASE

Für den eingesetzten Typ der Windenergieanlagen ENERCON E-82 E4 liegen vom Hersteller Emissionsdaten vor.

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

Der Schallleistungspegel 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.

Schallleistungspegel $L_{w,A}$ ENERCON (95% Nennleistung)											
Typ	Naben - höhe	Nenn - leistung	Frequenz (Hz)[2]								Schallleistungs - pegel $L_{w,A}$
	m	MW	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
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 2-13: Schallleistungspegel 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.

Schallleistungspegel $L_{w,A}$ ENERCON E-82 E4 in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit									
Windgeschwin - digkeit $v_{s,10m}$ [1]	Frequenz (Hz)								Schallleistungs - pegel $L_{w,A}$
m/s	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
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] Schallleistungspegel 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 2-14: Schallleistungspegel ENERCON E-82 E4 in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit

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

Schallleistungspegel ENERCON E-82 E4 frequenzabhängig									
Windgeschwin - digkeit $v_{s,10m}$ [1]	Frequenz (Hz)								Schallleistungs - pegel
	50	100	200	400	800	1600	3150	6300	
m/s	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
	80	160	315	630	1250	2500	5000	10000	
Schallleistungspegel $L_{w,A}$									
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	
Schallleistungspegel 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 2-15: Schallleistungspegel ENERCON E-82 E4 frequenzabhängig (Terzband)

2.4 IMMISSIONSPROGNOSEN

2.4.1 BAUPHASEN

2.4.1.1 Baustellenverkehr auf dem übergeordnetem Straßensystem

Allgemein

Auf dem übergeordneten Straßensystemen (S6 Semmering Schnellstraße und L118 Semmering Begleitstraße) wird die Zunahme des Verkehrs durch den Baustellenbetrieb für die beiden Jahre 2015 und 2016 emissionsseitig dargestellt.

Baustellenverkehr 2015

Emissionsschallpegels des maßgebenden Baustellenverkehr 2015: Wegebau und Fundamentbau (Überlagerung 18 Tage)													
lfd. Nr.	Straße	Verkehrs-stärke DTV_w[1] 2013[2]	Schwer-verkehrs-anteil p_s %	Zusatz	Zeitraum		Emissions-schallpegel $L_{A,eq}$[1] ohne Baustellen-verkehr (dB)	Baustellenverkehr Anzahl der Fahrten[1] PKW	LKW	Σ	Emissions-schallpegel $L_{A,eq}$[1] mit Baustellen-verkehr (dB)	Δ Emissions-schallpegel $L_{A,eq}$[1] ohne u.mit Bau-stellenverkehr (dB)
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 2-16: Baustellenverkehr 2015 auf dem übergeordneten Straßensystem

Baustellenverkehr 2016

Emissionsschallpegel des maßgebenden Baustellenverkehr 2016: Aufbau der WEA und Rückbau (Überlagerung 6 Tage)													
lfd. Nr.	Straße	Verkehrs-stärke DTV_w[1] 2013[2]	Schwer-verkehrs-anteil p_s %	Zusatz	Zeitraum		Emissions-schallpegel $L_{A,eq}$[1] ohne Baustellen-verkehr (dB)	Baustellenverkehr Anzahl der Fahrten[1] PKW	LKW	Σ	Emissions-schallpegel $L_{A,eq}$[1] mit Baustellen-verkehr (dB)	Δ Emissions-schallpegel $L_{A,eq}$[1] ohne u.mit Bau-stellenverkehr (dB)
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 2-17: Baustellenverkehr 2016 auf dem übergeordneten Straßensystem

In der folgenden Tabelle sind die Auswirkungen der L118 (Semmering Begleitstraße) und der Zuwegung (Auersbachstraße und Baustraße) auf nahegelegene Objekte ohne und mit Bauverkehr dargestellt. Zusätzlich werden in den Tabellen der Einfluss der S6 (Semmering Schnellstraße) und des Schienenverkehrs angeführt. Die Wertbereiche sind den Lärmkatastern vom Ministerium für ein lebenswertes Österreich entnommen. Da der Bauverkehr im Jahr 2015 etwas geringer als im Jahr 2016 ist, wurde sicherheitshalber das Jahr 2016 herangezogen und untersucht.

Immissionsschallpegel L118 und Zuwegung 2016 (ohne und mit Bauverkehr)												
Nr.	Adresse		Geschoss	Lärmkataster[1]		TAG und ABEND $L_{r,A}$ (dB)					
				24h - Durchschnitt		TAG			ABEND		
				Schnell-straßen[2]	Schienen-verkehr	ohne Bau-verkehr[3]	mit Bau-verkehr	Δ[4]	ohne Bau-verkehr[3]	mit Bau-verkehr	Δ[4]
IPS1	Siedlungsgasse 2	8680 Schöneben	EG	45 - 50	65 - 70	57,2	58,0	**0,8**	53,7	55,3	**1,6**
			OG1	45 - 50	65 - 70	57,4	58,2	**0,8**	54,0	55,6	**1,6**
IPS2	Wiener Straße 125	8680 Edlach	EG	55 - 60	60 - 65	60,7	61,5	**0,8**	57,3	58,8	**1,5**
			OG1	55 - 60	60 - 65	60,5	61,3	**0,8**	57,1	58,7	**1,6**
IPS3	Wiener Straße 133a	8680 Edlach	EG	55 - 60	65 - 70	59,0	60,1	**1,1**	55,5	57,8	**2,3**
			OG1	55 - 60	65 - 70	59,1	60,3	**1,2**	55,7	57,9	**2,2**
IPS4	Wiener Straße 196	8680 Edlach	EG	50 - 55	60 - 65	57,3	58,1	**0,8**	53,9	55,5	**1,6**
			OG1	50 - 55	60 - 65	57,6	58,4	**0,8**	54,1	55,7	**1,6**
IPS5	Wiener Straße 202	8680 Edlach	EG	50 - 55	70 - 75	64,4	65,6	**1,2**	60,9	63,2	**2,3**
			OG1	50 - 55	70 - 75	64,1	65,3	**1,2**	60,7	62,9	**2,2**
IPS6	Wiener Straße 208	8680 Edlach	EG	55 - 60	70 - 75	59,7	60,4	**0,7**	56,2	57,7	**1,5**
			OG1	55 - 60	70 - 75	60,5	61,2	**0,7**	57,0	58,5	**1,5**
IPS7	Edlachweg 6	8680 Spital am Semmering	EG	60 - 65	60 - 65	60,8	61,2	**0,4**	57,4	58,1	**0,7**
			OG1	60 - 65	60 - 65	61,6	62,0	**0,4**	58,2	59,0	**0,8**

[1] - Ministerium für ein lebenswertes Österreich
- Höhe der Raster: H = 4.0 m

[2] S6 Semmering Schnellstraße

[3] Bestehender Verkehr (Nullfall 2015 und 2016)

[4] Erhöhung des Schall-Istmaß gesamt durch den Bauverkehr.

Tabelle 2-18: Bauphase 2016 L118 und Zuwegung

Die maximale Steigerung von 2,3 dB tritt am Abend bei den Objekten IPS4 Wiener Straße 133a und Wiener Straße 202 auf.

Unter Berücksichtigung des Einflusses der Schnellstraße und des Schienenverkehrs werden die Steigerungen (teilweise deutlich) niedriger ausfallen.

In der folgenden Darstellung ist der untersuchte Bereich (25 Fassaden) dargestellt.

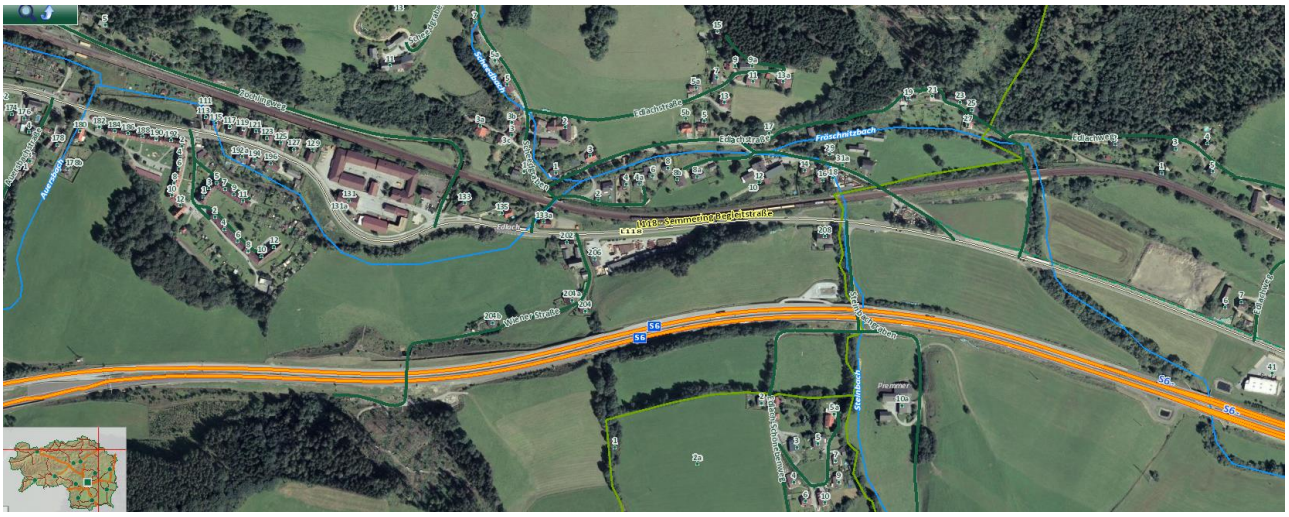


Abbildung 2-3: Untersuchungsbereich

Nachfolgend angeführt sind die Ausschnitte aus dem Lärmkataster.

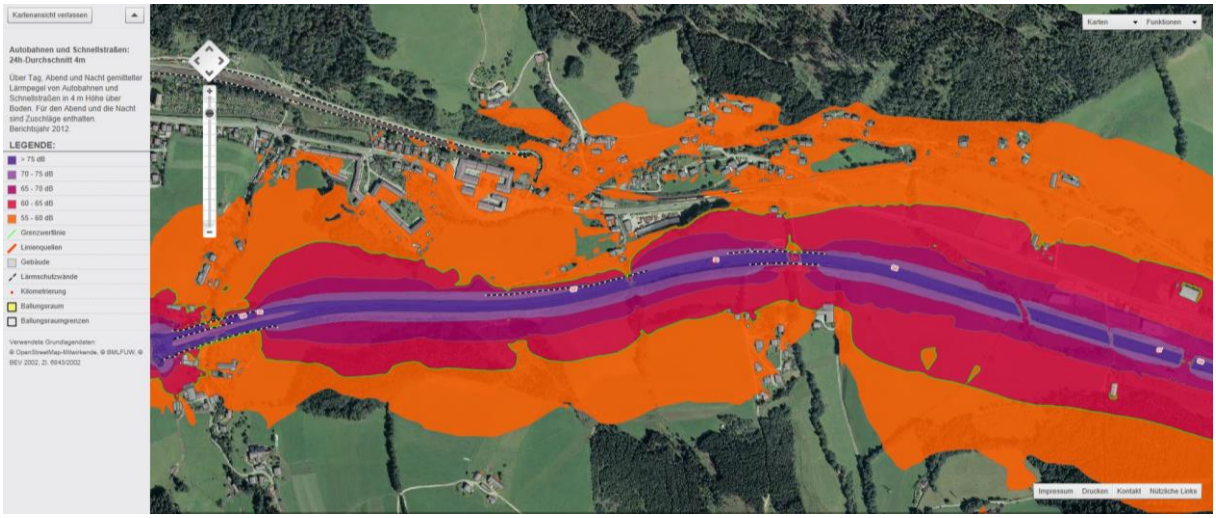
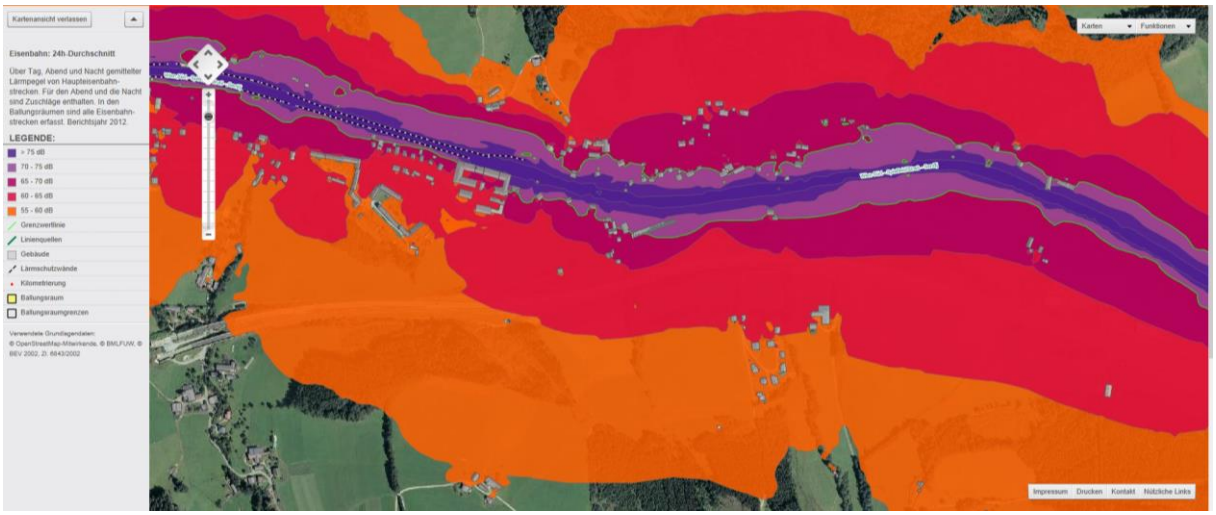


Abbildung 2-4: Lärmkataster Autobahnen & Schnellstraßen



2.4.1.2 Zusammenfassung

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

2.4.1.3 Baustellenverkehr 2015 und 2016

Immissionsschallpegel $L_{A,eq}$ 2015 und 2016 und Schallistmaß

In der nachfolgenden Tabelle ist der Baustellenverkehr 2015 und 2016 entlang der Zuwegung (Auersbachstraße und der nachfolgenden Baustraße bis in den WP Pretul) angeführt.

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 $L_{r,o}$ [1)2)]		Schall-Istm. gesamt[4)]	Bau - verkehr	Σ[5)]	Δ[6)]	Schall-Istmaß $L_{r,o}$ [1)2)]		Schall-Istm. gesamt[4)]	Bau - verkehr	Σ[5)]	Δ[6)]
					Windstille	Nullfall[3)]					Windstille	Nullfall[3)]				
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 $L_{r,o}$ bei Windstille (Naturgeräusche).
[2)] - Ortsübliche Schallimmission $L_{r,o}$ 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 2-19: Baustellenverkehr 2015 und 2016

2.4.1.4 Zusammenfassung

Zuwegung im Bereich der Auersbachstraße

Der höchste Wert durch den Baustellenverkehr bei Kumulation von mehreren Bauphasen errechnet sich beim Immissionspunkt IPB11 Auersbachstraße 3, der direkt an der Straße steht. Bei diesem Objekt beträgt das Schal-

listmaß49 dB. Durch den Baustellenverkehr errechnet sich in Summe ein Wert von maximal 56 dB. Diese Kumulation tritt an 6 Tagen auf.

WP Pretul

Betrachtet man den Baustellenverkehr auf der Zuwegung und im Bereich des geplanten WP Pretul ohne Baustellen, so errechnet sich beim Immissionspunkt IP1 Roseggerhaus bei der Kumulation von mehreren Baustellen ein Pegel von maximal 33 dB. Dies ist gleichzeitig auch die Steigerung des Schallistmaßes, da derzeit kein Verkehrsweg über dem Moschkogel zu den Standorten der WEA führt. Die Zufahrtsstraße zum Roseggerhaus wurde beim Schallistmaß nicht berücksichtigt.

Der höchste Wert durch den Baustellenverkehr im Bereich des geplanten WP Pretul bildet sich bei der Geiereckalm mit einem Pegel von 49 dB aus. Die Steigerung im Vergleich zum Schallistmaßbeträgt 1 dB. Diese Kumulation tritt an 6 Tagen auf.

2.4.2 UMLADEPLATZ

Beurteilungspegel $L_{r,A}$ 2015 und 2016

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	Σ [1)]	Δ [2)]	Schall - Istmaß	B5 Umladen	Σ	Δ [2)]
IPB10	Edlachweg 6	8680 Spital am	EG	63,5	59,1	**65**	**1**	63,5	59,1	**65**	**1**
		Semmering	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 2-20: Umladeplatz (Beurteilungspegel)

Kennzeichnender Spitzenpegel $L_{A,Sp}$ 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	EG	76	63	60	76
		Semmering	OG1	77	64	61	77

Tabelle 2-21; Umladeplatz (kennzeichnender Spitzenpegel)

Die Spitzenpegel aus den bestehenden örtlichen Verhältnissen wurden aus der Vorbeifahrt eines LKW auf der L118 Semmering Straße ermittelt. Bei einem Vorbeifahrtspegel eines LKW (kennzeichnender Spitzenpegel $L_{A,Sp}$ = 106 dB) errechnet sich beim Objekt IPB10 Edlachweg 6 im 1. OG ein Immissionsschallpegel von 64 dB. Dieser Wert liegt im Bereich der Spitzenpegel der Walze, des Graders oder der LKW-Fahrten am Areal des Umladeplatzes. Das Schaufel- und Hammerschlagen liegt mit einem kennzeichnenden Spitzenpegel von 77 dB über dem Vorbeifahrtspegel eines LKW auf der L118.

Der maximale Wert der Spitzenpegel durch Schaufel- und Hammerschlagen beträgt 77 dB.

Die maßgebenden Spitzenpegel sind das Schaufel- und Hammerschlagen. Diese Spitzen treten aber jeweils nur kurzzeitig auf. Bei der Walze und dem Grader sind die kennzeichnenden Spitzenpegel im Bereich der Dauerschallpegel der Baustellen.

2.4.3 BAUPHASE B2 2015: FÄLLUNGEN UND RODUNGEN

Insgesamt werden die Fällung- und Rodungsarbeiten (Zuwegung, Kabeltrasse und Standorte der WEA) an 2 Tagen durchgeführt. Die für Immissionspunkte relevanten Arbeiten dauern 1 Tag. Diese Arbeiten finden im Bereich der Standorte der Windenergieanlagen WEA 2 und WEA 3 statt. Die Auswirkungen sind in der nachfolgenden Tabelle angeführt.

Beurteilungspegel Bauphasen 2015 B2 Fällungen und Rodung				
Nr.	Adresse		Geschoss	Beurteilungspegel TAG u. ABEND $L_{r,A}$ (dB)
IPB1	Roseggerhaus	8673 Ratten	EG	26
			OG2	27
IPB2	Ganzalmhaus	8665 Pretul	EG	26
			OG1	27
IPB3	Geiereckalm	8680 Auersbach	EG	23
			OG1	27
IPB4	Schwarzriegelalm	8680 Auersbach	EG	20
			OG1	22

Tabelle 2-22: Fällungen und Rodung

2.4.4 BAUPHASEN 2015

2.4.4.1 Baustellen

Es wurde eine Kombination von möglichen gleichzeitigen und nebeneinander liegenden Baustellen angesetzt. In der Realität wird dies, wenn überhaupt, nur an einzelnen Tagen während der gesamten Bauzeit 2015 stattfinden. Es handelt sich bei der folgenden Darstellung um eine worst-case-Situation.

Beurteilungspegel Bauphasen: Baustellen 2015 (Kumulation)[1] drei Baustellen zugleich an benachbarten Baustellen											
Nr.	Adresse		Geschoss	Beurteilungspegel TAG $L_{r,A}$ (dB)				Beurteilungspegel ABEND $L_{r,A}$ (dB)			
				B2 Montage- und Lager - flächen	B3 Erdaushub	B3 Bewehrung	Bau - stellen 2015	B2 Montage- und Lager - flächen	B3 Betonieren	B3 Bewehrung	Bau - stellen 2015
IPB1	Roseggerhaus	8673 Ratten	EG	43,6	44,8	36,0	**48**	34,6	34,5	36,4	**40**
			OG2	44,0	46,3	36,2	**49**	34,6	34,7	36,5	**40**
IPB2	Ganzalmhaus	8665 Pretul	EG	29,2	29,7	18,2	**33**	20,1	11,0	21,5	**24**
			OG1	32,9	30,4	18,6	**35**	20,8	11,2	25,3	**27**
IPB3	Geiereckalm	8680 Auersbach	EG	43,0	44,2	34,9	**47**	33,9	29,0	35,6	**38**
			OG1	43,2	44,5	34,9	**47**	34,0	29,0	35,7	**38**
IPB4	Schwarzriegelalm	8680 Auersbach	EG	34,0	34,5	26,5	**38**	24,9	20,7	27,8	**30**
			OG1	36,0	36,5	28,2	**40**	26,9	22,4	29,3	**32**

[1] - Die Kumulation von drei Baustellen zuleich an benachbarten Baustellen stellt die maximale Situation dar.
- Tatsächlich wird dies Kombination, wenn überhaupt, nur an einzelnen Tagen eintreten.

Tabelle 2-23: Baustellen 2015

Folgende Baustellen waren für die einzelnen Immissionspunkte relevant:

IPB1 Roseggerhaus: WEA4, WEA5 und WEA6

IPB2 Ganzalmhaus: WEA1, WEA2 und WEA 3

IPB3 Geiereckalm: WEA7, WEA8 und WEA9

IPB4 Schwarzriegelalm: WEA11, WEA12 und WEA13

Baustellen und Baustellenverkehr 2015

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 zuleich an benachbarten Baustellen stellt die maximale Situation dar.
- Tatsächlich wird diese Kombination, wenn überhaupt, nur an einzelnen Tagen eintreten.

Tabelle 2-24: Baustellen und Baustellenverkehr 2015

2.4.5 BAUPHASEN 2016

2.4.5.1 Baustellen

Es wurde eine Kombination von möglichen gleichzeitigen und nebeneinander liegenden Baustellen angesetzt. In der Realität wird dies für jeweils 2 Baustellen für 8 Tage während der Bauzeit 2016 vorkommen. Davon werden für den Turmaufbau 3 Tage und für die unmittelbar darauf folgende Maschinenhaus und Rotorblattmontage der Fall sein. Lt. Bauzeitplan wurden die jeweils benachbarten Baustellen für die Berechnungen herangezogen.

Beurteilungspegel Bauphasen 2016 (Kumulation)[1] zwei Baustellen zugleich an benachbarten Baustellen									
Nr.	Adresse		Geschoss	Beurteilungspegel TAG, ABEND und NACHT $L_{r,A}$ (dB)					
				TAG			ABEND und NACHT		
				B5 Turmbau[2]	B5 Turmbau[2]	Bauphase 2016	B5 Turmbau[2]	B5 Turmbau[2]	Bauphase 2016
IPB1	Roseggerhaus	8673 Ratten	EG	36,2	32,7	**38**	34,8	31,3	**36**
			OG2	37,0	32,8	**38**	35,6	31,4	**37**
IPB2	Ganzalmhaus	8665 Pretul	EG	21,3	21,3	**24**	19,9	19,9	**23**
			OG1	22,5	22,5	**26**	21,1	21,1	**24**
IPB3	Geiereckalm	8680 Auersbach	EG	33,7	32,1	**36**	32,3	30,7	**35**
			OG1	34,4	33,2	**37**	33,0	31,8	**35**
IPB4	Schwarzriegelalm	8680 Auersbach	EG	24,9	23,4	**27**	23,5	22,0	**26**
			OG1	26,9	24,9	**29**	25,5	23,5	**28**

[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 2-25: Baustellen 2016

Folgende Baustellen waren für die einzelnen Immissionspunkte relevant:

IPB1 Roseggerhaus: WEA5 und WEA6

IPB2 Ganzalmhaus: WEA1 und WEA2

IPB3 Geiereckalm: WEA8 und WEA9

IPB4 Schwarzriegelalm: WEA13 und WEA14

Baustellen und Baustellenverkehr 2016

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 2-26: Baustellen und Baustellenverkehr 2016

2.4.5.2 Kennzeichnender Spitzenpegel Baustellen 2015 und 2016

Kennzeichnender Spitzenpegel $L_{A,Sp}$

Bauphasen 2015 und 2016 kennzeichnender Spitzenpegel TAG, ABEND und NACHT					
Nr.	Adresse		Geschoss	Baustelle	kennz. Spitzenpegel L_{ASp} (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 2-27: Bauphasen 2015 und 2016 (kennzeichnender Spitzenpegel)

Die maßgebenden Spitzenpegel sind das Schaufel- und Hammerschlagen. Diese Spitzen treten aber jeweils nur kurzzeitig auf.

2.2.7 BAUSTELLEN UND BAUSTELLENVERKEHR

2.2.7.1 Allgemeines

Diese Berechnungen wurden bei freier Schallausbreitung durchgeführt. Die angeführten Beurteilungspegel stellen somit Maximalwerte dar. Die Ergebnisse sind unter folgenden Randbedingungen zu betrachten:

1. Der jeweilige Immissionspunkt wurde generell an der projektzugewandten Hausseite angenommen.
2. Die Berechnungen berücksichtigen keine Abschirmungen (z.B. zwischen der Mastbaustelle und dem Immissionspunkt gelegene Objekte).

Das Modell geht von einem ebenen Gebiet aus. Dies ist gerade im gegenständlichen Untersuchungsgebiet natürlich nicht die Realität.

Bei der Zuwegung nach der Berechnung der RVS 04.02.11 wird die Steigung bzw. das Gefälle der Straße bereits durch das 3D-Modell berücksichtigt. Auf den Baustellenzufahrten (Schotter) und den Baustellen selbst, bei denen die Emission der LKW-Fahrzeugbewegungen entsprechend dem Emissionsdatenkatalog vom Forum Schall (Nov. 2006) angesetzt wurde, geht die Steigung bzw. das Gefälle nicht ein. Daher ist bei den LKW-Fahrten auf Schotter bei einer Steigung von 10% ein Zuschlag von 4,8 dB hinzuzufügen.

Auf Basis der Berechnungen mit freier Schallausbreitung kann für jedes Objekt und den Freiraum in entsprechender Entfernung von den jeweiligen Emittenten eine Aussage über die linienförmigen Baustellen (Kabelverlegung, Wegebau, Wegsanierung) und den Baustellenverkehr beim Immissionspunkt hervorgerufenen Beurteilungspegel getroffen werden.

Die Entfernungen zwischen den Emittenten und den einzelnen Immissionspunkten sind jeweils von der Mitte der Baustelle bzw. von der Achse des Verkehrsweges aus zu betrachten.

Die Berechnungen wurden ab einer Entfernung von 10 m von der jeweiligen Achse aus für das Erdgeschoss (EG in H = 1.5 m) und im 1.Obergeschoss (OG1 in H = 4.0 m) durchgeführt. Tatsächlich befinden sich die relevanten Häuser wesentlich weiter weg von den Baustellen. Es können durch diese Berechnungen Aussagen auch für den Freiraum getroffen werden.

2.2.7.2 Baustellenverkehr 2015 und 2016

Auersbachstraße (Asphalt)

Baustellenverkehr Auersbachstraße (30 km/h)[3]				
Immissionspunkt IP[1] (Abstand)[2]	Geschoss			
	2015		2016	
(m)	EG	OG1	EG	OG1
10	46	46	47	47
15	44	44	45	45
20	43	43	43	44
25	41	42	42	42
30	40	41	41	41
40	39	39	39	40
50	37	38	38	39
60	36	37	37	38
70	36	36	36	37
80	35	35	36	36
90	34	35	35	35
100	34	34	34	35
125	32	33	33	34
150	31	32	32	33
175	30	31	31	32
200	30	30	30	31
250	28	29	29	30
300	27	28	28	28
400	25	26	26	26
500	23	24	24	25
750	20	21	21	22
1.000	18	19	18	19
1.250	16	17	16	17
1.500	14	15	15	16

[1] Die Immissionspunkte wurde in 1.5 m Höhe (EG) und in 4.0 m (OG1) angesetzt.
[2] Der Abstand bezieht sich auf die Straßenachse.
[3] Es wird der Verkehr auf der Auersbachstraße (Asphalt) im Ortsberech bei der Berechnung berücksichtigt.

Tabelle 2-28: Baustellenverkehr 2015 und 2016 Auersbachstraße (Asphalt)

Zuwegung 2015 (Schotter)

Baustellenverkehr 2015 Zuwegung (30 km/h)[3]						
Immissionspunkt IP[1] (Abstand)[2]	Geschoss					
	EG			OG1		
(m)	PKW	LKW[4]	Σ	PKW	LKW[4]	Σ
10	32,1	55,8	**56**	32,2	55,9	**56**
15	29,8	53,6	**54**	30,1	53,8	**54**
20	28,2	52,0	**52**	28,6	52,3	**52**
25	26,9	50,7	**51**	27,4	51,1	**51**
30	26,0	49,7	**50**	26,4	50,1	**50**
40	24,4	48,1	**48**	24,9	48,5	**49**
50	23,1	46,8	**47**	23,7	47,2	**47**
60	22,2	45,9	**46**	22,7	46,2	**46**
70	21,3	45,0	**45**	21,8	45,3	**45**
80	20,6	44,3	**44**	21,1	44,6	**45**
90	20,0	43,6	**44**	20,4	43,9	**44**
100	19,4	43,1	**43**	19,8	43,3	**43**
125	18,2	41,8	**42**	18,6	42,0	**42**
150	17,1	40,7	**41**	17,6	41,0	**41**
175	16,2	39,8	**40**	16,7	40,1	**40**
200	15,4	38,9	**39**	15,9	39,3	**39**
250	14,0	37,5	**38**	14,6	37,9	**38**
300	12,8	36,3	**36**	13,4	36,8	**37**
400	10,7	34,3	**34**	11,5	34,8	**35**
500	9,1	32,6	**33**	9,9	33,2	**33**
750	5,8	29,4	**29**	6,7	30,1	**30**
1.000	3,4	27,0	**27**	4,3	27,8	**28**
1.250	1,4	25,1	**25**	2,3	25,9	**26**
1.500	-0,3	23,5	**24**	0,6	24,3	**24**

[1] Die Immissionspunkte wurde in 1.5 m Höhe (EG) und in 4.0 m (OG1) angesetzt.
[2] Der Abstand bezieht sich auf die Straßenachse.
[3] Es wird der Verkehr auf der Zuwegung (Schotter) bei der Berechnung berücksichtigt.
[3] - Bei einer Steigung der Straße von 10% ist dem oben angeführten Wert bei den LKW von 4,8 dB erforderlich.
- Da die LKW deutlich lauter als die PKW sind, ändert sich der Summenpegel aus den PKW und den LKW ebenfalls um 4,8 dB.

Tabelle 2-29: Baustellenverkehr 2015 Zuwegung (Schotter)

Zuwegung 2016 (Schotter)

Baustellenverkehr 2016 Zuwegung (30 km/h)[3]						
Immissionspunkt IP[1] (Abstand)[2] (m)	Geschoss					
	EG			OG1		
	PKW	LKW[4]	Σ	PKW	LKW[4]	Σ
10	33,9	56,5	**57**	33,9	56,6	**57**
15	31,6	54,3	**54**	31,8	54,5	**55**
20	30,0	52,7	**53**	30,3	53,0	**53**
25	28,7	51,4	**51**	29,2	51,8	**52**
30	27,7	50,4	**50**	28,2	50,8	**51**
40	26,1	48,8	**49**	26,6	49,2	**49**
50	24,9	47,5	**48**	25,4	47,9	**48**
60	23,9	46,6	**47**	24,4	46,9	**47**
70	23,1	45,7	**46**	23,6	46,0	**46**
80	22,4	45,0	**45**	22,8	45,3	**45**
90	21,8	44,3	**44**	22,2	44,6	**45**
100	21,2	43,8	**44**	21,6	44,0	**44**
125	19,9	42,5	**43**	20,3	42,7	**43**
150	18,9	41,4	**41**	19,3	41,7	**42**
175	18,0	40,5	**41**	18,5	40,8	**41**
200	17,1	39,6	**40**	17,7	40,0	**40**
250	15,7	38,2	**38**	16,3	38,6	**39**
300	14,5	37,0	**37**	15,2	37,5	**38**
400	12,5	35,0	**35**	13,2	35,5	**36**
500	10,8	33,3	**33**	11,6	33,9	**34**
750	7,6	30,1	**30**	8,5	30,8	**31**
1.000	5,1	27,7	**28**	6,0	28,5	**29**
1.250	3,1	25,8	**26**	4,0	26,6	**27**
1.500	1,5	24,2	**24**	2,4	25,0	**25**

[1] Die Immissionspunkte wurde in 1.5 m Höhe (EG) und in 4.0 m (OG1) angesetzt.
[2] Der Abstand bezieht sich auf die Straßenachse.
[3] Es wird der Verkehr auf der Zuwegung (Schotter) bei der Berechnung berücksichtigt.
[3] - Bei einer Steigung der Straße von 10% ist dem oben angeführten Wert bei den LKW von 4,8 dB erforderlich.
- Da die LKW deutlich lauter als die PKW sind, ändert sich der Summenpegel aus den PKW und den LKW ebenfalls um 4,8 dB um 4,8 dB.

Tabelle 2-30: Baustellenverkehr 2016 Zuwegung (Schotter)

2.2.7.3 Baustellen

Bauphase 1 Kabelverlegung: Fällungen

Bauphase 1: Fällungen 2 Werktage / 1.000m pro Tag		
Immissionspunkt IP[1] (Abstand)[2] (m)	Baustelle[3]	
	EG	OG1
10	71	71
15	69	69
20	67	67
25	66	66
30	65	65
40	63	63
50	62	62
60	61	61
70	60	60
80	59	59
90	58	58
100	57	58
125	56	56
150	55	55
175	54	54
200	53	53
250	51	51
300	49	50
400	47	47
500	45	45
750	40	41
1.000	36	37
1.250	33	34
1.500	31	32

[1] Die Immissionspunkte wurde in 1.5 m Höhe (EG) und in 4.0 m (OG1) angesetzt.
[2] Der Abstand bezieht sich auf die Baustellen- und Straßenachse.
[3] Ein Anpassungswert von 5 dB und die Korrektur für die Dauer der Baustelle ist enthalten.

Tabelle 2-31: Bauphase 1 Kabelverlegung: Fällungen

Bauphase 1 Kabelverlegung: Pflügen

Bauphase 1: Pflügen 14 Werktage / 1.000 m pro Tag		
Immissionspunkt IP[1] (Abstand)[2]	Baustelle[3]	
(m)	EG	OG1
10	63	63
15	61	61
20	59	60
25	58	58
30	57	57
40	56	56
50	54	55
60	53	54
70	52	53
80	52	52
90	51	51
100	50	51
125	49	49
150	48	48
175	47	47
200	46	46
250	45	45
300	43	44
400	41	41
500	39	40
750	35	36
1.000	32	33
1.250	29	30
1.500	27	28

[1] Die Immissionspunkte wurde in 1.5 m Höhe (EG) und in 4.0 m (OG1) angesetzt.
[2] Der Abstand bezieht sich auf die Baustellen- und Straßenachse.
[3] Ein Anpassungswert von 5 dB und die Korrektur für die Dauer der Baustelle ist enthalten.

Tabelle 2-32: Bauphase 1 Kabelverlegung: Pflügen

Bauphase 2 Montage- und Lagerflächen: Wegebau

Bauphase 2: Wegebau (55 Werktage / 1.500 m pro Tag)						
Immissionspunkt IP[1] (Abstand)[2]	Geschoss					
	EG			OG1		
(m)	Baustelle[3]	Verkehr 2015[4]	Σ	Baustelle[3]	Verkehr 2015[4]	Σ
10	62,0	56,6	**63**	62,0	56,6	**63**
15	59,7	54,2	**61**	59,9	54,5	**61**
20	58,1	52,6	**59**	58,4	53,0	**60**
25	56,9	51,4	**58**	57,2	51,8	**58**
30	55,8	50,3	**57**	56,2	50,8	**57**
40	54,2	48,7	**55**	54,6	49,2	**56**
50	53,0	47,5	**54**	53,4	48,0	**55**
60	52,0	46,5	**53**	52,3	47,0	**53**
70	51,1	45,7	**52**	51,5	46,1	**53**
80	50,4	44,9	**51**	50,7	45,4	**52**
90	49,7	44,3	**51**	50,0	44,7	**51**
100	49,2	43,7	**50**	49,4	44,1	**51**
125	47,9	42,4	**49**	48,1	42,9	**49**
150	46,8	41,4	**48**	47,0	41,9	**48**
175	45,9	40,5	**47**	46,1	41,0	**47**
200	45,0	39,6	**46**	45,3	40,2	**46**
250	43,5	38,2	**45**	43,9	38,8	**45**
300	42,3	37,0	**43**	42,7	37,7	**44**
400	40,1	35,0	**41**	40,6	35,8	**42**
500	38,3	33,4	**40**	38,8	34,2	**40**
750	34,6	30,2	**36**	35,2	31,1	**37**
1.000	31,6	27,7	**33**	32,3	28,7	**34**
1.250	29,1	25,8	**31**	29,9	26,7	**32**
1.500	27,0	24,1	**29**	27,9	25,1	**30**

[1] Die Immissionspunkte wurde in 1.5 m Höhe (EG) und in 4.0 m (OG1) angesetzt.
[2] Der Abstand bezieht sich auf die Baustellen- und Straßenachse.
[3] Ein Anpassungswert bei den Emittenten der Baustellen von 5 dB ist enthalten.
[4] Es wird der Verkehr auf der Baustraße (Schotter) bei der Berechnung berücksichtigt.

Tabelle 2-33: Bauphase 2 Montage- und Lagerflächen: Wegebau

Bauphase 4 Wegsanierung

Bauphase 4: Wegsanierung (6 Werktage / 2.700 m pro Tag)						
Immissionspunkt IP[1] (Abstand)[2] (m)	Geschoss					
	EG			OG1		
	Baustelle[3]	Verkehr 2015[4]	Σ	Baustelle[3]	Verkehr 2015[4]	Σ
10	61,7	56,6	**63**	61,8	56,6	**63**
15	59,5	54,2	**61**	59,7	54,5	**61**
20	57,9	52,6	**59**	58,2	53,0	**59**
25	56,6	51,4	**58**	57,0	51,8	**58**
30	55,6	50,3	**57**	56,0	50,8	**57**
40	54,0	48,7	**55**	54,4	49,2	**56**
50	52,8	47,5	**54**	53,2	48,0	**54**
60	51,8	46,5	**53**	52,2	47,0	**53**
70	50,9	45,7	**52**	51,3	46,1	**52**
80	50,2	44,9	**51**	50,6	45,4	**52**
90	49,6	44,3	**51**	49,9	44,7	**51**
100	49,0	43,7	**50**	49,3	44,1	**50**
125	47,8	42,4	**49**	48,0	42,9	**49**
150	46,7	41,4	**48**	47,0	41,9	**48**
175	45,8	40,5	**47**	46,1	41,0	**47**
200	45,0	39,6	**46**	45,3	40,2	**46**
250	43,6	38,2	**45**	44,0	38,8	**45**
300	42,3	37,0	**43**	42,8	37,7	**44**
400	40,3	35,0	**41**	40,8	35,8	**42**
500	38,6	33,4	**40**	39,2	34,2	**40**
750	35,3	30,2	**36**	36,0	31,1	**37**
1.000	32,6	27,7	**34**	33,4	28,7	**35**
1.250	30,4	25,8	**32**	31,2	26,7	**33**
1.500	28,5	24,1	**30**	29,3	25,1	**31**

[1] Die Immissionspunkte wurde in 1.5 m Höhe (EG) und in 4.0 m (OG1) angesetzt.
[2] Der Abstand bezieht sich auf die Baustellen- und Straßenachse.
[3] Ein Anpassungswert bei den Emittenten der Baustellen von 5 dB ist enthalten.
[4] Es wird der Verkehr auf der Baustraße (Schotter) bei der Berechnung berücksichtigt.

Tabelle 2-34: Bauphase 4 Wegsanierung

2.5 BETRIEBSPHASE:

2.5.1 LAGEPLAN

In den Ausbreitungsrechnungen wurden bei den bestehenden, genehmigten und geplanten Windparks die Schallemissionen sämtlicher Windenergieanlagen (WEA) im Bereich des Untersuchungsgebietes berücksichtigt.

Beim geplanten Windpark handelt es sich um:

- WP Pretul

Derzeit bestehen die folgenden Windparks:

- WP Moschkogel I (5 WEA; WEA 1 bis WEA 5)
- WP Steinriegel I (10 WEA; WEA 1 bis WEA 10)

Die genehmigten Windparks sind:

- WP Moschkogel II (2 WEA; WEA 6 und WEA 7)
- WP Steinriegel II (11 WEA; WEA 11 bis WEA 21)

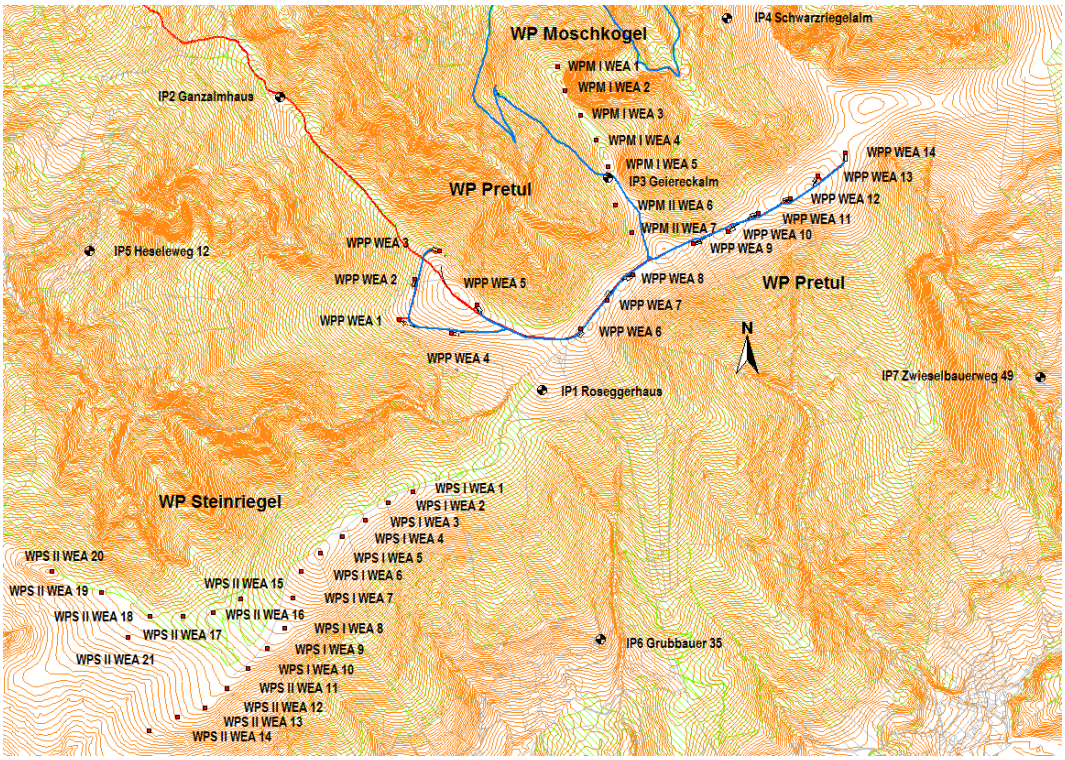


Abbildung 2-5: Lageplan mit dem WP Pretul, WP Moschkogel und WP Steinriegel

WPP = Windpark Pretul

WPM = Windpark Moschkogel

WPS = Windpark Steinriegel

2.5.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE BETRIEBSPHASE

Erläuterungen zu den Ergebnistabellen

Messtechnisch waren beim MP1 Roseggerhaus die bestehenden Windparks WP Moschkogel und WP Steinriegel bei beiden Windrichtungen (Nordwest und Südwest) nicht merkbar.

Beim MP2 Ganzalmhaus war der WP Steinriegel bei beiden Himmelsrichtungen nicht hör- und messbar. Der Wind aus der Richtung NW hat auf das Ganzalmhaus einen geringen Einfluss. Daher ist das Schallistmaßverursacht durch den Wind sehr niedrig. Bei Windgeschwindigkeiten < 3 m/s beim Ganzalmhaus waren die Windenergieanlagen des WP Moschkogel hörbar. Bei Windgeschwindigkeiten > 3 m/s waren die Windenergieanlagen nicht mehr wahrnehmbar.

Daher wurden alle bestehenden und genehmigten Windenergieanlagen ausschließlich berechnet und mit den Werten des geplanten WP Pretul kumuliert. Die Auswirkungen des WP Pretul alle sind auch in den nachfolgenden Tabellen angeführt.

An dieser Stelle werden Erläuterungen zum Inhalt der nachfolgenden Ergebnistabellen angeführt:

1. Tabelle: Die Immissionsschallpegel werden bei allen geplanten, bestehenden und genehmigten Windparks und beim WP Pretul alleine in Abhängigkeit von der Wind-geschwindigkeit angezeigt.

2. Tabelle: Es wird das durch die Schallpegelmessungen in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit ermittelte Schallistmaß(Basispegel LA,95) verursacht durch den Wind angegeben.

3. Tabelle: Diese zeigt den Gesamtpegel (Summe aus dem Immissionsschallpegel der WEA und dem Schallistmaß(Basispegel LA,95))

4. Tabelle: In dieser Tabelle wird die Steigerung der Schallistmaß-Situation durch die Windenergieanlagen des geplanten WP Pretul dargestellt.

2.5.2.1 Hauptwindrichtung Nordwest

Immissionsschallpegel WEA $L_{A,eq}$

Immissionsschallpegel WEA $L_{A,eq}$ TAG, ABEND und NACHT (dB)											
WP	Immissionspunkt			Windgeschwindigkeit (m/s)							
				3	4	5	6	7	8	9	10
WP Pretul und Nachbar-WP	IP1	Roseggerhaus	EG	29,4	31,9	34,4	38,3	41,4	42,5	42,5	42,5
			OG2	30,9	33,4	35,9	39,8	42,9	44,0	44,0	44,0
	IP2	Ganzalmhaus	EG	20,6	23,1	25,6	29,5	32,6	33,7	33,7	33,7
			OG1	21,9	24,4	26,9	30,8	33,9	35,0	35,0	35,0
	IP3	Geiereckalm	EG	36,9	39,4	41,9	45,8	48,9	50,0	50,0	50,0
			OG1	37,7	40,2	42,7	46,6	49,7	50,8	50,8	50,8
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	23,1	25,6	28,1	32,0	35,1	36,2	36,2	36,2
			OG1	26,1	28,6	31,1	35,0	38,1	39,2	39,2	39,2
	IP5	Heseleweg 12	EG	9,3	11,8	14,3	18,2	21,3	22,4	22,4	22,4
			OG1	12,7	15,2	17,7	21,6	24,7	25,8	25,8	25,8
	IP6	Grubbauer 35	EG	15,4	17,9	20,4	24,3	27,4	28,5	28,5	28,5
			OG1	18,5	21,0	23,5	27,4	30,5	31,6	31,6	31,6
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	14,1	16,6	19,1	23,0	26,1	27,2	27,2	27,2
			OG1	16,0	18,5	21,0	24,9	28,0	29,1	29,1	29,1
WP Pretul	IP1	Roseggerhaus	EG	29,3	31,8	34,3	38,2	41,3	42,4	42,4	42,4
			OG2	30,6	33,1	35,6	39,5	42,6	43,7	43,7	43,7
	IP2	Ganzalmhaus	EG	18,5	21,0	23,5	27,4	30,5	31,6	31,6	31,6
			OG1	19,6	22,1	24,6	28,5	31,6	32,7	32,7	32,7
	IP3	Geiereckalm	EG	29,4	31,9	34,4	38,3	41,4	42,5	42,5	42,5
			OG1	29,8	32,3	34,8	38,7	41,8	42,9	42,9	42,9
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	20,6	23,1	25,6	29,5	32,6	33,7	33,7	33,7
			OG1	23,6	26,1	28,6	32,5	35,6	36,7	36,7	36,7
	IP5	Heseleweg 12	EG	1,8	4,3	6,8	10,7	13,8	14,9	14,9	14,9
			OG1	3,7	6,2	8,7	12,6	15,7	16,8	16,8	16,8
	IP6	Grubbauer 35	EG	11,2	13,7	16,2	20,1	23,2	24,3	24,3	24,3
			OG1	14,1	16,6	19,1	23,0	26,1	27,2	27,2	27,2
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	13,3	15,8	18,3	22,2	25,3	26,4	26,4	26,4
			OG1	15,2	17,7	20,2	24,1	27,2	28,3	28,3	28,3

Tabelle 2-35: 1.Tabelle Immissionsschallpegel der WEA

Basispegel WEA $L_{A,95}$

Basispegel $L_{A,95}$ TAG, ABEND und NACHT (dB)											
WP	Immissionspunkt			Windgeschwindigkeit (m/s)							
				3	4	5	6	7	8	9	10
WP Pretul und Nachbar-WP	IP1	Roseggerhaus	EG	45,9	48,0	50,1	52,1	54,2	56,2	58,3	60,4
			OG2	45,9	48,0	50,1	52,1	54,2	56,2	58,3	60,4
	IP2	Ganzalmhaus	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	35,5	35,9	36,3
	IP3	Geiereckalm	EG	45,9	48,0	50,1	52,1	54,2	56,2	58,3	60,4
			OG1	45,9	48,0	50,1	52,1	54,2	56,2	58,3	60,4
	IP4	Schwarzriegelalm	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	35,5	35,9	36,3
	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	35,5	35,9	36,3
	IP6	Grubbauer 35	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	35,5	35,9	36,3
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	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	35,5	35,9	36,3
WP Pretul	IP1	Roseggerhaus	EG	45,9	48,0	50,1	52,1	54,2	56,2	58,3	60,4
			OG2	45,9	48,0	50,1	52,1	54,2	56,2	58,3	60,4
	IP2	Ganzalmhaus	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	35,5	35,9	36,3
	IP3	Geiereckalm	EG	45,9	48,0	50,1	52,1	54,2	56,2	58,3	60,4
			OG1	45,9	48,0	50,1	52,1	54,2	56,2	58,3	60,4
	IP4	Schwarzriegelalm	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	35,5	35,9	36,3
	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	35,5	35,9	36,3
	IP6	Grubbauer 35	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	35,5	35,9	36,3
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	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	35,5	35,9	36,3

Tabelle 2-36: 2.Tabelle Schallistmaß(Basispegel)

Gesamtschallpegel (Immissionsschallpegel WEA $L_{A,eq}$ und Basispegel $L_{A,95}$)

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 2-37: 3.Tabelle Gesamtschallpegel (Immissionsschallpegel und Basispegel)

Erhöhung des vorhandenen Basispegel $L_{A,95}$

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 2-38: 4.Tabelle Steigerung des Basispegel

2.5.2.2 Windrichtung Südwest

Immissionsschallpegel WEA $L_{A,eq}$

Immissionsschallpegel WEA $L_{A,eq}$ TAG, ABEND und NACHT (dB)												
WP	Immissionspunkt			Windgeschwindigkeit (m/s)								
				3	4	5	6	7	8	9	10	
WP Pretul und Nachbar-WP	IP1	Roseggerhaus	EG	29,4	31,9	34,4	38,3	41,4	42,5	42,5	42,5	
			OG2	30,9	33,4	35,9	39,8	42,9	44,0	44,0	44,0	
	IP2	Ganzalmhaus	EG	20,6	23,1	25,6	29,5	32,6	33,7	33,7	33,7	
			OG1	21,9	24,4	26,9	30,8	33,9	35,0	35,0	35,0	
	IP3	Geiereckalm	EG	36,9	39,4	41,9	45,8	48,9	50,0	50,0	50,0	
			OG1	37,7	40,2	42,7	46,6	49,7	50,8	50,8	50,8	
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	23,1	25,6	28,1	32,0	35,1	36,2	36,2	36,2	
			OG1	26,1	28,6	31,1	35,0	38,1	39,2	39,2	39,2	
	IP5	Heseleweg 12	EG	9,3	11,8	14,3	18,2	21,3	22,4	22,4	22,4	
			OG1	12,7	15,2	17,7	21,6	24,7	25,8	25,8	25,8	
	IP6	Grubbauer 35	EG	15,4	17,9	20,4	24,3	27,4	28,5	28,5	28,5	
			OG1	18,5	21,0	23,5	27,4	30,5	31,6	31,6	31,6	
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	14,1	16,6	19,1	23,0	26,1	27,2	27,2	27,2	
			OG1	16,0	18,5	21,0	24,9	28,0	29,1	29,1	29,1	
WP Pretul	IP1	Roseggerhaus	EG	29,3	31,8	34,3	38,2	41,3	42,4	42,4	42,4	
			OG2	30,6	33,1	35,6	39,5	42,6	43,7	43,7	43,7	
	IP2	Ganzalmhaus	EG	18,5	21,0	23,5	27,4	30,5	31,6	31,6	31,6	
			OG1	19,6	22,1	24,6	28,5	31,6	32,7	32,7	32,7	
	IP3	Geiereckalm	EG	29,4	31,9	34,4	38,3	41,4	42,5	42,5	42,5	
			OG1	29,8	32,3	34,8	38,7	41,8	42,9	42,9	42,9	
	IP4	Schwarzriegelalm	EG	20,6	23,1	25,6	29,5	32,6	33,7	33,7	33,7	
			OG1	23,6	26,1	28,6	32,5	35,6	36,7	36,7	36,7	
	IP5	Heseleweg 12	EG	1,8	4,3	6,8	10,7	13,8	14,9	14,9	14,9	
			OG1	3,7	6,2	8,7	12,6	15,7	16,8	16,8	16,8	
	IP6	Grubbauer 35	EG	11,2	13,7	16,2	20,1	23,2	24,3	24,3	24,3	
			OG1	14,1	16,6	19,1	23,0	26,1	27,2	27,2	27,2	
	IP7	Zwieselbauerweg 49a	EG	13,3	15,8	18,3	22,2	25,3	26,4	26,4	26,4	
			OG1	15,2	17,7	20,2	24,1	27,2	28,3	28,3	28,3	

Tabelle 2-39: 1.Tabelle Immissionsschallpegel der WEA

Basispegel $L_{A,95}$

Basispegel $L_{A,95}$ TAG, ABEND und NACHT (dB)												
WP	Immissionspunkt			Windgeschwindigkeit (m/s)								
				3	4	5	6	7	8	9	10	
WP Pretul und Nachbar-WP	IP1	Roseggerhaus	EG	30,6	33,8	37,0	40,2	43,4	46,5	49,7	52,9	
			OG2	30,6	33,8	37,0	40,2	43,4	46,5	49,7	52,9	
	IP2	Ganzalmhaus	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	
	IP3	Geiereckalm	EG	30,6	33,8	37,0	40,2	43,4	46,5	49,7	52,9	
			OG1	30,6	33,8	37,0	40,2	43,4	46,5	49,7	52,9	
	IP4	Schwarzriegelalm	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	
	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	44,9	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	42,8	44,9	47,1	49,2	51,4	
WP Pretul	IP1	Roseggerhaus	EG	30,6	33,8	37,0	40,2	43,4	46,5	49,7	52,9	
			OG2	30,6	33,8	37,0	40,2	43,4	46,5	49,7	52,9	
	IP2	Ganzalmhaus	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	
	IP3	Geiereckalm	EG	30,6	33,8	37,0	40,2	43,4	46,5	49,7	52,9	
			OG1	30,6	33,8	37,0	40,2	43,4	46,5	49,7	52,9	
	IP4	Schwarzriegelalm	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	
	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	44,9	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	42,8	44,9	47,1	49,2	51,4	

Tabelle 2-40: 2.Tabelle Schallistmaß(Basispegel)

Gesamtschallpegel (Immissionsschallpegel WEA $L_{A,eq}$ und Basispegel $L_{A,95}$)

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 2-41: 3.Tabelle Gesamtschallpegel (Immissionsschallpegel und Basispegel)

Erhöhung des vorhandenen Basispegel $L_{A,95}$

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 2-42: 4.Tabelle Steigerung des Basispegel

2.5.3 ZUSAMMENFASSUNG

Hauptwindrichtung Nordwest

Bei der **Schwarzriegelalm** kommt es bei Windgeschwindigkeiten zwischen 7 m/s und 10 m/s durch den WP Pretul zu Erhöhungen des Basispegels um mehr als 3 dB (max. 3,7 dB).Bei kumulierter Betrachtung mit den anderen umliegenden und genehmigten Windparks beträgt die Erhöhung des Ba-

sispegels max. 5,2 dB. Die Berechnungen wurden unter Berücksichtigung einer **Mit-Wind-Situation** durchgeführt.

Die Immissionen wurden so berechnet, als ob der Wind direkt aus der Richtung jedes einzelnen Emittenten zu dem jeweiligen Immissionspunkt blasen würde. Bei einer Nordwest-Windsituation handelt es sich in Bezug zur Schwarzriegelalm um eine Gegenwind-situation. Gemäß VDI 2714 kann bei einer Entfernung von 1.000 m ein Pegelabschlag von 20 dB in Rechnung gestellt werden. Die Schwarzriegelalm weist eine Entfernung von 1.231 m zur nächstgelegenen Windenergieanlage (WEA 14) des WP Pretul auf. Daher kommt es maximal zu einer vernachlässigbaren, nicht merklichen Auswirkung bei Kumulation aller Windparks. Der WP Pretul hat bei dieser Windsituation keinen Einfluss auf die Schwarzriegelalm. Die Schwarzriegelalm ist darüber hinaus eine saisonal bewirtschaftete Almhütte (Juni bis September).

Windrichtung Südwest

Es kommt bei Betrachtung des WP Pretul nur bei einem Immissionspunkt zu einer Erhöhung des Basispegels über 3 dB. Der maximale Wert wurde im 1. OG beim IP 1 **Roseggerhaus** ermittelt und beträgt 3,2 dB. Die Windrichtung Südwest stellt in Bezug zum Roseggerhaus eine Gegenwindsituation dar. Die Berechnungen wurden unter Berücksichtigung einer **Mit-Wind-Situation** durchgeführt. Die Immissionen wurden so berechnet, als ob der Wind direkt aus der Richtung jedes einzelnen Emittenten zu dem jeweiligen Immissionspunkt blasen würde. Bei Gegenwindsituationen kann bei einer Entfernung von 1.000 m ein Pegelabschlag von 20 dB in Rechnung gestellt werden. Das Roseggerhaus weist eine Entfernung von 502 m zur nächstgelegenen Windenergieanlage (WEA 6) des WP Pretul auf. Daher wird der Pegelabschlag für Gegenwindsituationen geringer als 20 dB ausfallen. Selbst wenn man nur 10 dB in Rechnung stellt, wird es beim Roseggerhaus tatsächlich keine Erhöhung des Basispegels geben.

Bei einer kumulierten Betrachtung mit den anderen umliegenden und genehmigten Windparks kommt es bei Windgeschwindigkeiten zwischen 3 m/s und 9 m/s bei der **Geiereckalm** zu einer Erhöhung des Basispegels um max. 7,9 dB. Dies ist durch den im unmittelbaren Nahbereich der Geiereckalm gelegenen WP Moschkogel begründet. Die Berechnungen wurden unter Berücksichtigung einer **Mit-Wind-Situation** durchgeführt. Die Immissionen wurden so berechnet, als ob der Wind direkt aus der Richtung jedes einzelnen Emittenten zu dem jeweiligen Immissionspunkt hin blasen würde. Für die nächstgelegenen Windenergieanlagen des WP Pretul handelt es sich bei einer Südwest-Windsituation in Bezug zur Geiereckalm um eine Querwindsituation. Gemäß VDI 2714 kann bei einer Entfernung von 1.000 m ein Pegelabschlag von 12 dB in Rechnung gestellt werden. Die Geiereckalm weist eine Entfernung von 686 m zur nächstgelegenen Windenergieanlage (WEA 8) des WP Pretul auf. Daher wird der Pegelabschlag für Querwindsituationen geringer als 12 dB ausfallen. Selbst wenn man nur 6 dB in Rechnung stellt, wird es bei einer kumulierten Betrachtung bei der Geiereckalm durch den WP Pretul zu einer Erhöhung des Basispegels um max. 0,2 dB kommen. Die Geiereckalm ist darüber hinaus eine saisonal bewirtschaftete Almhütte (Juni bis September).

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

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

2.3 NULLVARIANTE

Die Nullvariante hat auf diesen Fachbereich keine Auswirkungen und entspricht dem Ist-Zustand.

2.4 STÖRFALL

Eventuelle Störfälle (Brand) haben keine schalltechnisch relevanten Auswirkungen. Kurzzeitig kann es zu erhöhten Fahrzeugbewegungen kommen. Diese Ereignisse beschränken sich auf eine kurze Zeitspanne.

2.5 NACHSORGEPHASE

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

Werden eine oder mehrere Windkraftanlagen aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen dauerhaft und endgültig außer Betrieb genommen, kann eine Demontage der Anlage(n) erfolgen. 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. 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.

Schalltechnisch kommt es durch eine Demontage der Anlage(n) zu keinen höheren Emissionen, als bei der Errichtung ohnehin bereits schalltechnisch untersucht.

2.6 ALTERNATIVE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

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 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.

2.7 ARBEITNEHMERSCHUTZ

Die Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Gefährdung durch Lärm und Vibrationen (Verordnung Lärm und Vibrationen – VOLV) wird beim geplanten Vorhaben berücksichtigt und umgesetzt.

3 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG

3.1 BAUPHASE

Beim geplanten WP Pretul 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.

3.2 BETRIEBSPHASE

Die Berechnungen haben ergeben, dass im Nachtzeitraum ein Vollbetrieb aller geplanten Windenergieanlagen (Schallleistungspegel $L_{w,A}$ = 106,0 dB(A) bei Nennleistung) bei allen Windgeschwindigkeiten möglich ist. Da am Tag und am Abend das vorhandene Schallistmaß auf keinem Fall niedriger als in der Nacht ist, ist dieser Vollbetrieb der Anlagen auch am Tag und am Abend möglich. Die Einhaltung der vorgegebenen Richtwerte ist zu allen Tageszeiten gegeben.

Von der Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-82 E4 liegt kein Frequenzspektrum vor. Dieses Frequenzspektrum (Terzband) wurde 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 .Es soll eine messtechnische Erhebung des Schallleistungspegels mit dem Frequenzspektrum (Terzband) der geplanten Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-82 E4 durchgeführt werden. Diese Nachweisführung der Emission soll entsprechend den aktuellen gültigen Normen erfolgen. Bei den Messungen sind dieselben technischen Gegebenheiten, wie sie bei den geplanten Anlagen im WP Pretul vorliegen werden, zu berücksichtigen. Dies betrifft u.a. auch die Nabenhöhe und Rotorblattdurchmesser.

4 BEWEISSICHERUNG UND KONTROLLE

Für die Beweissicherung wurden für die Beurteilung der Betriebsphase zwei Schallpegelmessungen (MP1 Roseggerhaus und MP2 Ganzalmhaus) und gleichzeitig eine Windmessung durchgeführt.

Die angeführten Berechnungsergebnisse stellen eine weitere Grundlage zur Beurteilung der Prognose-Situation dar.

Von der Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-82 E4 liegt kein Frequenzspektrum vor. Dieses Frequenzspektrum (Terzband) wurde 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.

Es soll eine messtechnische Erhebung des Schallleistungspegels mit dem Frequenzspektrum (Terzband) der geplanten Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-82 E4 durchgeführt werden. Diese Nachweisführung der Emission soll entsprechend den aktuellen gültigen Normen erfolgen. Bei den Messungen sind dieselben technischen Gegebenheiten, wie sie bei den geplanten Anlagen im WP Pretul vorliegen werden, zu berücksichtigen. Dies betrifft u.a. auch die Nabenhöhe und Rotorblattdurchmesser.

3 GUTACHTEN IM ENGEREN SINN

3.1 GUTACHTEN NACH UVP-G

3.1.1 BAUPHASE:

3.1.1.1 Baustellenverkehr auf dem übergeordneten Straßensystem

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

3.1.1.2 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.

3.1.1.3 Baustellenverkehr 2015 und 2016

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

WP Pretul
Betrachtet man den Baustellenverkehr auf der Zuwegung und im Bereich des geplanten WP Pretul ohne Baustellen, so errechnet sich beim Immissionspunkt IPB1 Roseggerhaus bei der Kumulation von mehreren Baustellen ein 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.

3.1.1.4 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).

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

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

3.1.2 BETRIEBSPHASE:

3.1.2.1 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).

3.1.2.2 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).

3.2 GUTACHTEN NACH WEITEREN VERWALTUNGSVORSCHRIFTEN

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.

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.

4 FACHBEFUND ERSCHÜTTERUNGEN

Ergänzend wird von den ProjektwerberInnen zu den Baustellenfahrzeugen (Beton-, Schotter- und Aushubtransporter) wie folgt ausgeführt.

Die Zufahrt zum Projektgebiet erfolgt von Mürzzuschlag über die L118. 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.

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

Schützenswerte Gebäude bzw. Objekte:
Grundsätzlich sind schützenswerte Gebäude im **FB Raumordnung Rev. 1** (Ordner 4 – Abschnitt 14) – Themenbereich Sach- und Kulturgüter bzw. Themenbereich Siedlungsraum – abgehandelt. Weder im Bereich des Umladeplatzes noch im Bereich der Zufahrt oder im Projektgebiet selbst sind schützenswerte Kulturgüter oder Gebäude durch projektinduzierte Wirkungen betroffen.

Darüber hinaus weist **FB Raumordnung Rev. 1** (Ordner 4 – Abschnitt 14 . Kapitel 2.3.5) darauf hin, dass jene potentiellen Wirkfaktoren auf die Schutzgüter (wie z.B. Lärm, Erschütterungen, etc.), auf die im vorliegenden Fachbeitrag nicht explizit eingegangen wird, aus sektoraler Sicht weder qualitative noch quantitative Veränderungen des Ist-Zustandes verursachen. Sie sind somit im Sinn des vorgegebenen Beurteilungsschemas der Auswirkungen des Vorhabens mit der Einstufung „keine Auswirkungen“ zu versehen.

4.1 GUTACHTEN NACH UVP-G

Bauphase:

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

Betriebsphase:

Für die Betriebsphase ist grundsätzlich mit keinen Erschütterungsimmissionen zu rechnen.

4.2 GUTACHTEN NACH WEITEREN VERWALTUNGSVORSCHRIFTEN

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

5 MAßNAHMEN UND AUFLAGENVORSCHLÄGE

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Nach Errichtung der Windkraftanlageanlagen 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.

6 ZU DEN VARIANTEN UND ALTERNATIVEN

Varianten und Alternativen wurden keine Behandelt da der gewählte Standort eine Windparkvorrangzone darstellt.

7 ZU DEN STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN

Agrarbezirksbehörde Steiermark:

Bezüglich der Schallimmissionen während der Bauphasen wurden Lärmkarten erstellt und die Prognosepegel für die relevante Nachbarschaft ermittelt.

Umweltbundesamt:

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.

Naturfreunde:

Die relevanten Immissionspunkte wurden betrachtet was auch für die angeführten Abstände zutrifft.

(Ort und Datum) (FachgutachterIn)