



Abteilung 15

➔ **Energie, Wohnbau, Technik**

**Lärm- und Strahlenschutz**

Bearbeiter: AS Ing. Lammer Christian

Tel.: 0316/877-2523

Fax: 0316/877-4569

E-Mail: abteilung15@stmk.gv.at

Bei Antwortschreiben bitte  
Geschäftszeichen (GZ) anführen

GZ:

Bezug:

Graz, am 20.10.2020

Ggst.: Steinriegel III – Schalltechnische Stellungnahme

Sehr geehrter Hr. Dr. Strachwitz!

Sehr geehrter Hr. DI Reiter-Püntinger!

Bezugnehmend auf den do. Auftrag wird aus der Sicht des ha. schalltechnischen ASV, AS Ing. Lammer Christian, wie folgt Befund und Gutachten erstattet:

## Befund:

### Normative Grundlagen Schall

- Bundesstraßen – Lärmimmissionsschutzverordnung, BGBl. I Nr. 96/2013
- ÖNORM S 5004 - Messung von Schallimmissionen, 01.12.2008
- ÖNORM S 5021 Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung, 01.04.2010
- ÖNORM ISO 9613-2; „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, 01.07.2008
- RVS 04.02.11 Lärmschutz, Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr, 01.03.2006
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3 Blatt 1 - Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich, 01.03.2008
- ÖAL-Richtlinie Nr. 36 Blatt 1 - Erstellung von Schallimmissionskarten und Konfliktzonenplänen und Planung von Lärminderungsmaßnahmen, Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung, 01.02.2007
- ÖAL-Richtlinie Nr. 37 – Schallimmissionen und –Immissionen von Sport und Freizeitaktivitäten, Planungs- und Berechnungsgrundlagen, März 2003
- BGBl. II Nr. 22/2006: Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Gefährdung durch Lärm und Vibrationen (Verordnung Lärm und Vibrationen – VOLV), Februar 2006
- Weltgesundheitsorganisation (WHO): Guidelines for Community Noise (1999)
- Richtlinie 2005/88/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2000/14/EG über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehen Geräten und Maschinen, 14.12.2005

- VDI 4101, Blatt 1, Schallausbreitung im Freien unter Berücksichtigung meteorologischer und topographischer Bedingungen, Phänomene und Verfahren
- Richtlinie über Anforderungen und Vorgangsweise bei Raumordnungsverfahren sowie Bauvorhaben in immissionsbelasteten Gebieten, Land Salzburg Abteilung 7, Jänner 2003

### **Normative Grundlagen Erschütterungen**

- ÖN S 9001: Mechanische Schwingungen – Erschütterungen; Allgemeine Grundsätze und Ermittlung von Schwingungsgrößen
- ÖN S 9012 Beurteilung der Schwingungsimmissionen des landgebundenen Verkehrs auf den Menschen in Gebäuden – Schwingungen und sekundärer Luftschall (Ausgabe 2010-02-11)
- ÖN S 9020: Bauwerkserschütterungen; Sprengerschütterungen und vergleichbare impulsförmige Immissionen
- ÖN ISO 2631-1-2: Mechanische Schwingungen und Stöße – Bewertung der Auswirkung von Ganzkörperschwingungen auf den Menschen
- ÖAL-Richtlinie Nr. 36 Blatt 1
- RVS/RVE 04.02.01, „Messen von Erschütterungen und sekundärem Luftschall“, Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr, Entwurf 1.12.2006
- RVS/RVE 04.02.02, „Prognose von Erschütterungen und sekundärem Luftschall“, Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr, Entwurf 1.12.2006
- DIN 4150-1: Erschütterungen im Bauwesen – Teil 1: Vorermittlung von Schwingungsgrößen
- DIN 4150-2: Erschütterungen im Bauwesen – Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden

### **Weitere Unterlagen:**

- Windpark Steinriegel III Umweltverträglichkeitserklärung D.06.01.01.01, HC Heigl-Consulting ZT GmbH, 8010 Graz
- Windpark Steinriegel III Umweltverträglichkeitserklärung D.065.01.01-00, HC Heigl-Consulting ZT GmbH, 8010 Graz
- Windpark Steinriegel III Umweltverträglichkeitserklärung D.05.01.02-00, HC Heigl-Consulting ZT GmbH, 8010 Graz

### **Begriffe**

- *Emissionsort*

Als Emissionsort wird jener Bereich mit einer oder mehreren Geräuschquellen bezeichnet, von welchem Luft- und/oder Körperschall ausgeht.

- *Immissionsort*

Ein dem Emissionsort benachbarter Bereich, der vor der Einwirkung von Luft- und/oder Körperschall nach technischen, medizinischen und/oder rechtlichen Regeln geschützt werden muss.

- *Schalldruckpegel  $L_p$*

Der Schalldruckpegel ist das logarithmische Maß des Verhältnisses zwischen dem gemessenen Schalldruck und einem Bezugsschalldruck  $p_0$ , ausgedrückt in Dezibel (dB). Der Schalldruckpegel wird zur Beschreibung der Lautstärke benötigt. Der Bezugsschalldruck  $p_0$  wurde willkürlich auf 20  $\mu\text{Pa}$  festgelegt und definiert die Hörschwelle. Dieser Schalldruck entspricht einem Schalldruckpegel von 0 dB (ein sinusförmiger Ton von 1000 Hz ist bei diesem Pegel gerade noch hörbar). Das Gehör kann einen Schalldruckbereich von 20  $\mu\text{Pa}$  (Mikropascal) bis 20 Pa (Pascal) verarbeiten. Um diesen riesigen Wertebereich sinnvoll darstellen zu können, wurde der Schalldruckpegel definiert, der in dieser Darstellung nur mehr 0 bis 120 dB beträgt. Die Beschreibung des Schalldrucks durch den Schallpegel als eine logarithmische Funktion ist an der natürlichen Schallverarbeitung des Gehörs besser angepasst.

- *A-bewerteter Schalldruckpegel  $L_{A,p}$*

Der A-bewertete Schalldruckpegel ist der mit der Frequenzbewertung A gemessene Schalldruckpegel und wird für die Beschreibung von Schallimmissionen verwendet. Die A-Bewertung stellt eine gewisse Annäherung an die Lautheitsempfindung des Menschen dar und ist in ÖVE ÖNORM EN 61672-1 festgelegt. Durch die A-Bewertung wird die frequenzabhängige Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs berücksichtigt.

- *Energieäquivalenter Dauerschallpegel  $L_{eq}$*

Einzahlangabe zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen, ausgedrückt in Dezibel (dB). Der energieäquivalente Dauerschallpegel ist jener Schallpegel, der bei dauernder Einwirkung dem schwankenden oder unterbrochenen Geräusch energieäquivalent ist. In seine Höhe gehen Stärke und Dauer jedes Schallereignisses während des Zeitraums ein, über den gemittelt wird.

A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel  $L_{A,eq}$

Der mit der A-Bewertung versehene energieäquivalente Dauerschallpegel. Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung von Geräuschimmissionen, die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist.

- *Emissionsschallpegel des Straßenverkehrs  $L_{A,eq1}$*

A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel des Straßenverkehrs auf einer langen, geraden Straße in einem Abstand von 1 m von der Emissionslinie.

- *Schallleistungspegel  $L_W$*

Der Schallleistungspegel ist der zehnfache Logarithmus der gesamten Schallleistung  $W$  einer Schallquelle bezogen auf  $W_0 = 10^{-12} \text{ W}$  (Bezugsleistung = Leistung bei Hörschwelle), ausgedrückt in Dezibel (dB).

- *A-bewertete Schallleistungspegel  $L_{W,A}$*

Der mit der A-Bewertung versehene Schallleistungspegel in dB(A).

- *A-bewerteter, längenbezogener Schallleistungspegel  $L_{W,A}'$*

Der längenbezogene Schallleistungspegel ist der pro Meter abgestrahlte Schallleistungspegel einer Linienschallquelle (z.B. Straßen), welcher aus dem energieäquivalenten Dauerschallpegel, gegebenenfalls unter Berücksichtigung eines Anpassungswertes, gebildet wird.

- *A-bewerteter, flächenbezogener Schallleistungspegel  $L_{W,A}''$*

Der flächenbezogene Schallleistungspegel ist der pro  $\text{m}^2$  Grundfläche abgestrahlte Schallleistungspegel einer schallabstrahlenden Fläche, welcher aus dem energieäquivalenten Dauerschallpegel, gegebenenfalls unter Berücksichtigung eines Anpassungswertes, gebildet wird.

- *Beurteilungspegel  $L_r$*

Der Beurteilungspegel ist gemäß Definition der ÖAL-Richtlinie Nr. 3 der auf bestimmte Zeiträume (Bezugszeit, z.B. 1 Stunde) bezogene energieäquivalente Dauerschallpegel, der mit bestimmten Korrekturen und eventuellen Zuschlägen für Auffälligkeit (z.B. Ton-, Informationszuschlag) versehen ist.

- *kennzeichnender Spitzenpegel  $L_{A,Sp}$*

Der mit der Zeitbewertung  $F$  (Fast) und A-Bewertung gemessene oder errechnete höchste Wert einer kennzeichnenden Pegelspitze.

- *Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmission repräsentativer Quellen  $L_{r,0}$*

Der Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmissionen repräsentativer Quellen ist der A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel der ortsüblichen Schallimmission (= Schallimmission der örtlichen Verhältnisse), der gegebenenfalls mit einem Anpassungswert

zu versehen ist. Er wird je nach Quelle auf Basis des jährlichen durchschnittlichen Verkehrs oder des ausschlaggebenden Emissionsverlaufes, gegebenenfalls unter Heranziehung von Daten aus Messungen (auch kurzzeitigen), berechnet (= Ist-Situation).

- *Beurteilungspegel der spezifischen Immissionen  $L_{r, spez}$*

Der Beurteilungspegel der spezifischen Immissionen ist der A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel der spezifischen Schallimmission, der je nach Art der Schallquelle mit einem Anpassungswert zu versehen ist.

- *Planungsrichtwert nach Flächenwidmungskategorie  $L_{r, FW}$*

Der Planungsrichtwert nach Flächenwidmungskategorie ist der nach dem ausgewiesenen Flächenwidmungsplan und Zuordnung nach ÖNORM S 5021 zutreffende Beurteilungspegel, der für das Emissions- und Immissionsniveau der betreffenden Widmung typisch ist.

- *Widmungsbasispegel  $L_{A, 95, FW}$*

Größe zur Bemessung von Dauergeräuschen aus Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage sowie schalltechnisch vergleichbare Geräusche (ununterbrochene oder lang andauernde, gleich bleibende Geräusche, z.B. aus Energieerzeugungsanlagen).

- *Tagzeit*

Tagzeit ist der Zeitraum zwischen 6:00 und 19:00 Uhr.

- *Abendzeit*

Abendzeit ist der Zeitraum zwischen 19:00 und 22:00 Uhr.

- *Nachtzeit*

Nachtzeit ist der Zeitraum zwischen 22:00 und 6:00 Uhr.

### **Methodik einer schalltechnischen Beurteilung:**

Schalltechnische Beurteilungen erfolgen durch Vergleich der auftretenden spezifischen Schallimmissionen, hervorgerufen durch die zu beurteilenden Schallquellen, mit den

tatsächlichen örtlichen Verhältnissen. Die tatsächlich örtlichen Verhältnisse werden durch die örtlich vorhandenen Schallquellen gebildet.

Eine Herleitung der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse ist sowohl rechnerisch als auch messtechnisch möglich; die messtechnische Erfassung bietet den Vorteil, alle tatsächlich vorhandenen Parameter mitabzubilden; eine rechnerische Nachbildung ist nur schwer möglich.

Der Vergleich der spezifischen Schallimmissionen mit den tatsächlichen örtlichen Verhältnissen hat für den Basispegel, den energieäquivalenten Dauerschallpegel sowie die auftretenden Schallpegelspitzen zu erfolgen. **Dabei ist nach der ständigen Rechtsprechung des Verwaltungsgerichtshofes auf die ungünstigste Situation abzustellen. Unter ungünstigster Situation ist die für die Nachbarschaft belastendste Situation zu verstehen.**

Bei der Beurteilung ist nicht nur auf objektive Mess- oder Rechenergebnisse abzustellen, sondern es ist, und dies insbesondere durch den Gutachter, auf die subjektive Wahrnehmung einzugehen.

Weiters besteht keine Möglichkeit, aus verschiedenen Quellen, insbesondere bei unterschiedlicher Geräuschcharakteristik, eine Summe zu bilden, welcher der menschlichen Wahrnehmung entspricht.

Auch stark schwankende Geräusche sind schwer qualifizierbar, und dies unabhängig davon, ob es sich dabei um die spezifischen Schallimmissionen oder die tatsächlichen örtlichen Verhältnisse handelt. In solchen Fällen beurteilt der schalltechnische ASV die ungünstigste Situation, d.h. es werden die lautesten spezifischen Schallimmissionen den geringsten tatsächlichen örtlichen Verhältnissen gegenübergestellt.

Die Auswirkungen der auftretenden spezifischen Schallimmissionen auf den menschlichen Körper sind ausschließlich durch einen humanmedizinischen ASV zu beurteilen.

Im baurechtlichen Verfahren ist darüber hinaus auf die Einhaltung der Planungsrichtwerte abzustellen. Dies einerseits an der Grundgrenze des zu bebauenden Grundstückes als auch an der Grundgrenze der (beschwerdeführenden) Nachbarschaft. Die Frage der Zumutbarkeit ist im baurechtlichen Verfahren an einem Immissionspunkt an der Grundgrenze zu beurteilen, dabei ist wie bereits beschrieben, auf die ungünstigste Situation einzugehen.

### **Schallpegelmessungen:**

Die Ergebnisse von Schallpegelmessungen stellen grundsätzlich immer eine Momentaufnahme über den Messzeitraum dar. Die meteorologischen Bedingungen, wie Luftfeuchtigkeit, Wind, Temperatur, sowie die Ausbreitungsbedingungen an den Messpunkten (Bewuchs, lokale Reflexionen und Abschirmungen) haben einen Einfluss auf die Messergebnisse.

Darüber hinaus ist es mit Schallpegelmessungen möglich, rechnerisch nicht quantifizierbare Einflüsse zu erfassen. Durch Schallpegelmessungen können aber auch die charakteristischen Häufigkeitsverteilungen (z.B. Dauerschallpegel, Basispegel  $L_{95}$ , Spitzenpegel  $L_1$ , Maximalpegel  $L_{max}$ ) der Schallereignisse ermittelt werden. Diese Messgrößen, z.B. die Differenz zwischen Basispegel und energieäquivalentem Dauerschallpegel, sind vor allem für die Beurteilung der Störwirkung von Lärm wichtig.

Schallpegelmessungen sind daher in erster Linie zur Plausibilitätsüberprüfung von Rechenmodellen zur Bestimmung von Schallpegeln wichtig.

Die verwendeten Präzisionsschalldruckpegelmessgeräte wurden mittels Prüfschallquelle (Kalibrator) vor und nach der Messung überprüft.

Bezüglich der Ergebnisunsicherheit wird auf die Angaben gemäß ÖNORM S 5004 (Fassung vom 15.08.2008, Anhang A Unsicherheit der Messergebnisse) verwiesen.

### **Einflussfaktoren am Ausbreitungsweg (Transmission):**

In einer homogenen und windstillen Atmosphäre folgt die Schallausbreitung dem Strahlengesetz, das heißt die Schalldruckamplitude nimmt mit zunehmenden Abstand von der Quelle ab. Dies geschieht bei einer Punktquelle mit kugelförmiger Ausbreitung proportional zum Kehrwert des Abstandes. Faktoren wie Reflexion, Brechung, Luftabsorption, Beugung, Streuung, Fokussierung und Defokussierung sowie lokal reflektierende Oberflächen (nicht senkrecht auf eine Bodenoberfläche einfallende Schalldruckwellen) können Einfluss auf die Schallausbreitung nehmen.

### **Genauigkeit schalltechnischer Prognosen:**

Messungen nach dieser ÖNORM weisen in der Regel Vertrauensbereiche auf, die kleiner oder gleich den in Tabelle A.1 angegebenen Vertrauensbereichen sind. Ein einzelner nach den Verfahren dieser ÖNORM bestimmter Wert des Schalldruckpegels einer Geräuschquelle weicht vom wahren Wert um einen Betrag ab, der innerhalb des Bereiches der Messunsicherheit liegt. Die Unsicherheit bei der Bestimmung des Schalldruckpegels hängt von mehreren Faktoren ab, welche die Ergebnisse beeinflussen. Einige betreffen die Umgebungsbedingungen, andere die Messtechniken.

Für die Ermittlung der Messunsicherheit von Messungen nach dieser ÖNORM wurden mehrere Ringversuche in Österreich durchgeführt. Aufgrund der Ergebnisse dieser Ringversuche ergeben sich die in Tabelle A.1 angegebenen 95-%-Vertrauensbereiche für den A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschallpegel. Die Werte in Tabelle A.1 berücksichtigen kumulative Effekte in der Messunsicherheit bei der Anwendung der Verfahren dieser ÖNORM, jedoch unter Ausschluss von Schwankungen der Schallemission der Schallquellen.

### **Tabelle A.1 — Vertrauensbereiche für den A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschallpegel,**



<b>Geräuschart</b>	<b>für <math>LA_{eq}</math></b>
	in dB
Straßenverkehr	1,1
Anlagengeräusche	2,0

Wenn verschiedene Prüflabore die von einer bestimmten Geräuschquelle verursachten Schallimmissionen in Übereinstimmung mit dieser ÖNORM ermitteln, so weisen die Ergebnisse eine gewisse Streuung auf. Die Vertrauensbereiche der gemessenen Pegel können z. B. nach ISO 5725 (alle Teile) berechnet werden. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, überschreiten diese Vertrauensbereiche diejenigen in Tabelle A.1 jedoch nicht.

Für den Straßenverkehr wurden die Vertrauensbereiche für den A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschallpegel und die Schallpegel-Häufigkeitsverteilungen für die Messbedingungen vor der Fassade und im Raum bei offenem Fenster in einem weiteren Ringversuch im Jahr 2005 ermittelt. Diese sind in der Tabelle A.2 angegeben.

**Tabelle A.2 — Vertrauensbereiche für den A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschallpegel und die Schallpegel-Häufigkeitsverteilungen bei typischem Straßenverkehr**

<b>Messpunkt</b>	<b>für <math>LA_{eq}</math></b>	<b>für <math>LA_{95}</math></b>	<b>für <math>LA_{1}</math></b>
in dB		in dB	in dB
vor dem geöffneten Fenster	0,9	1,1	1,5
im Raum bei geöffnetem Fenster	0,7	1,0	0,8
an der Grenzfläche	0,6	0,7	1,0

Für Messungen im Raum bei geschlossenem Fenster ergeben sich in Abhängigkeit vom Frequenzspektrum der Immission dieselben Vertrauensbereiche wie bei bauakustischen Messungen.

Gutachten haben Angaben zur Qualität der Prognose zu enthalten; eine Aussage zur Qualität der Prognose soll es Dritten ermöglichen, einzuschätzen, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Immissionsrichtwerte eingehalten bzw. überschritten werden können. Im Rahmen der wiederkehrenden verwaltungsrechtlichen Rechtssprechung wird häufig der Satz verwendet: „ die Prognose muss auf der sicheren Seite liegen“ bzw. „die Prognose hat die für die Nachbarschaft ungünstigste Situation abzubilden“.

Die Güte einer Schallimmissionsprognose hängt im Wesentlichen von der Genauigkeit ihrer Eingangsdaten sowie der Genauigkeit des Prognosemodells inklusive seiner programmtechnischen Umsetzung ab.

Sofern die verwendeten schalltechnischen Eingangsdaten (z.B. Schallleistungspegel, Halleninnenpegel oder Schalldämm-Maße von Außenbauteilen) im Rahmen der Prognoseerstellung nicht selbst durch den Gutachter messtechnisch ermittelt wurden, ist die Güte dieser Eingangsdaten in der Regel nicht numerisch ausdrückbar.

Die ON DIN ISO 9613-2 enthält Abschätzungen zur Genauigkeit und Einschränkung ihres Berechnungsverfahrens. Dementsprechend können bei Abständen bis zu 1000m und Quellhöhen bis zu 30m Immissionspegel von einzelnen Quellen mit einer Genauigkeit  $\pm 3$  dB berechnet werden. Bei mittleren Quellhöhen von 5 bis 30m und Abständen kleiner als 100m können Immissionspegel mit einer Genauigkeit von  $\pm 1$  dB ermittelt werden.

Neben den dargestellten Unsicherheiten im Hinblick auf Eingangsdaten und Prognosemodell müssen auch je nach Wahl der Berechnungssoftware differierende Berechnungsergebnisse erwartet werden. Dieser Umstand kann schon bei unterschiedlichen Programmversionen der gleichen Berechnungssoftware bzw. bei unterschiedlichen Arbeitsplattformen auftreten. Gleichwohl ist der Einfluss der Prognosesoftware aus gutachterlicher Erfahrung heraus und auf Basis eines Ringversuches des Forum Schall, Österreich, deutlich geringer als der von den Eingangsdaten und dem Prognosemodell herrührende. Dieser Einfluss auf die Prognosegüte ist ebenfalls nicht numerisch auszudrücken.

Somit wird deutlich. Dass eine numerische Darlegung der Unsicherheit der Prognose nur in wenigen Spezialfällen (z.B. Windenergieanlagen) aufgrund existierender Richtlinien und verwaltungsrechtlicher Vorgaben möglich ist.

Um zu gewährleisten, dass trotz der nicht exakter zu bestimmenden Unsicherheiten und der dadurch nicht möglichen Herleitung einer Zahlenangabe die Prognoseberechnungen dennoch auf der „sicheren“ Seite liegen, wurden im Rahmen dieses Gutachtens konservative Ansätze sowohl bei den Eingangsdaten als auch bei der Wahl des Berechnungsmodells gemacht.

Die Wahl des alternativen Berechnungsverfahrens mit A-bewerteten Summenschalleistungspegel liefert tendenziell höhere Berechnungsergebnisse als frequenzabhängige Berechnungsverfahren mit den Mittenfrequenzen in den Oktavbändern von 63 bis 4000 Hz.

Des Weiteren stellt die DIN ISO 9613-2 ein meteorologischen Korrekturwert  $C_{met}$  zur Berechnung der Geräuschemissionen bereit. Dieser Korrekturwert wurde jedoch aufgrund der geringen Abstandsverhältnisse nicht in der Berechnung berücksichtigt. Daher kann die Genauigkeit der Prognose mit  $+0/-3$  dB abgeschätzt werden.

Mit Ausnahme der Eigenabschirmung der Gebäude wurden keinerlei weitere Dämpfungseigenschaften berücksichtigt. Mögliche Spiegelschallquellen, die durch Schallreflexion an diesen Gebäuden entstehen, wurden programmintern den Teilimmissionspegeln zugerechnet.

Des Weiteren stellt die DIN ISO 9613-2 ein meteorologischen Korrekturwert Cmet zur Berechnung der Geräuschmissionen bereit. Dieser Korrekturwert wurde jedoch aufgrund der geringen Abstandsverhältnisse nicht in der Berechnung berücksichtigt. Daher kann die Genauigkeit der Prognose mit +0/-3 dB abgeschätzt werden.

### Bewertung der vorliegenden UVE:

Die vorliegenden UVE sind als fachlich richtig und nachvollziehbar zu bewerten und wurden dem Stand der Technik entsprechend erstellt.

Diese werden daher wie folgt in den gegenständlichen Befund übernommen:

### Auswirkungen der Bauphase des Projektes „Steinriegel III“ sind für den Fachbereich SCHALL von Relevanz:

Tabelle 1: Relevanzmatrix Fachbereich SCHALL - Bauphase

Wirkfaktor SCHALL	Verursachende Maßnahme	Schutzgüter					
		Mensch	Tiere (Wild, Vögel, Weidewirtschaft)	Pflanzen	Boden, Wasser Luft, Klima	Landschaft	Sach- und Kulturgüter
Bau- und Rückbaubedingte Wirkfaktoren							
Temporäre Flächeninanspruchnahme bzw. Lärmbelastung	Baustellenverkehr	X	X				X
	Wegebau	X	X				X
	Errichtung Logistikfläche	X	X				X
	Kabeltrasse	X	X				X
	Abbau STR I	X	X				X
	Errichtung WKA STR III	X	X				X

X schallrelevanter Wirkzusammenhang  
Umweltauswirkungen, die infolge von Schadensereignissen auftreten, die durch betriebsbedingte Gefahren (Verkehrsunfälle), Naturgefahren oder Bauwerks- bzw. Anlagenversagen verursacht werden, sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

#### Messungen, Simulationen und Auswertungen

Für eine leichtere Lesbarkeit und damit verbundenen Verständlichkeit wurden diese zur Gänze dem FB Schall zugeordnet.

Aufgrund des Umfanges der Messungen, Simulationen und Auswertungen wird an dieser Stelle auf eine Ausführung verzichtet.

**Nachstehende Zusammenhänge zwischen beurteilungsrelevanten Schutzgütern und Auswirkungen der Betriebsphase des Projektes „Steinriegel III“ sind für den Fachbereich SCHALL von Relevanz:**

Tabelle 2: Relevanzmatrix Fachbereich SCHALL - Betriebsphase

RELEVANZMATRIX		Wirkfaktoren							
		Lärm	Luftschadstoffe	Flüssige Emissionen	Erschütterungen	Licht / Beschattung	Flächenverbrauch	Veränderung der Funktions-	Veränderung des
Beurteilungsrelevante Schutzgüter									
Mensch	Entwicklung Struktur des Raumes	X							
	Wohlbefinden Lebensumfeld	X							
	Freizeit und Erholung	X							
Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	Tiere und deren Lebensräume	X							
	Pflanzen und deren Lebensräume								
Boden	Bodenqualität								
	Altlasten								
Wasser	Oberflächengewässer								
	Grundwasser								
Luft und Klima	Luft								
	Klima								
Landschaft	Landschaftsbild								
	Landschafts-gebundene Erholung								
	Ortsbild								
Sach- und Kulturgüter	Sachgüter	X							
	Kulturgüter	X							

X schallrelevanter Wirkzusammenhang

#### Verursachende Maßnahme:

dauerhafte Flächeninanspruchnahme und daraus resultierende Lärmbelastung, wie Zuwegungen und Betrieb der Anlage.

#### Art des Wirkungsfaktors:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Siehe: Erich Hau, Windkraftanlagen, 6.Auflage, Springer Vieweg

Der Wirkungsfaktor Schall wird vorrangig durch den Betrieb der WKA verursacht:

- Aerodynamische Geräusche, die in erster Linie vom Rotor ausgehen und mit wachsender Anströmgeschwindigkeit zunehmen.
- Infraschall, d.h. Frequenzen unter 20 Hz. Da dieser schon in geringer Entfernung nicht mehr wahrnehmbar ist, ist dieser für die weitere Beurteilung nicht von Relevanz. Voraussetzung ist, dass die Rotorblätter nicht leeseitig angeordnet sind.
- Maschinengeräusche
- Die Fahrzeugbewegungen im Rahmen von Wartungs-, Reparatur - oder Kontrollfahrten auf den Zuwegungen der WKA.

Der kritische Bereich im Verhältnis zu den Umgebungsgeräuschen liegt kurz vor Erreichen der Nennleistung (95% der Nennleistung). Bei höheren Windgeschwindigkeiten wird die Schallabstrahlung der WKA durch die zunehmenden Umgebungsgeräusche maskiert, da der Schallleistungspegel praktisch nicht mehr ansteigt.

Liegt der Hintergrundschalldruckpegel um ca.6 dB(A) über dem rechnerischen Immissionswert der WKA, trägt dieser praktisch nicht mehr zu einer merklichen Erhöhung des Schalldruckpegels am Immissionsort bei.

#### **Messungen, Simulationen und Auswertungen**

Für eine leichtere Lesbarkeit und damit verbundenen Verständlichkeit wurden diese zur Gänze dem FB Schall zugeordnet.

Aufgrund des Umfangs der Messungen, Simulationen und Auswertungen wird an dieser Stelle auf eine Ausführung verzichtet.

Siehe D.06.01.01.01 FB Schall.

### Zusammenhänge zwischen den planungsrelevanten Fachbeiträgen und Auswirkungen von Windkraftanlagen (WKA):

Tabelle 3: Zusammenhänge zwischen den planungsrelevanten Fachbeiträgen und Auswirkungen von Windkraftanlagen (WKA)

RELEVANZMATRIX		Wirkfaktoren							
		Lärm	Luftschadstoffe	Flüssige Emissionen	Erschütterungen	Licht / Beschattung	Flächenverbrauch	Veränderung der Funktionszusammenhänge	Veränderung des Erscheinungsbildes
Beurteilungsrelevante Schutzgüter									
Menschliche Nutzungsinteressen	Agrarwesen	(X)							
	Forstwesen								
	Jagdwesen	(X)							
	Fischerei								

(X) Landwirtschaft (Weidewirtschaft) hat nur eine Planungsrelevanz, jedoch keine Beurteilungsrelevanz. (RVS 04.01.11 Kap. 8.3.1.1)

## 1 Aufgabenstellung

### 1.1 Kurzbeschreibung Vorhaben

Die Wien Energie GmbH plant in den Bezirken Bruck-Mürzzuschlag und Weiz in den Gemeindegebieten von Langenwang, Krieglach und Ratten den Windpark Steinriegel III. Dieser besteht aus insgesamt 12 Windkraftanlagen (WKA) der Type Siemens SWT-DD-130-4.3-T115 mit je 4,3 MW. Das Vorhaben beinhaltet auch den Abbau von 10 bestehenden Anlagen des Windparks Steinriegel I mit dem Typ Siemens Bonus 1300/62 mit je 1,3 Megawatt (MW). Die Netto-Zubauleistung beträgt 38,6 MW. Das Vorhaben unterliegt gem. Anhang 1 des UVP-G 2000 der UVP-Pflicht.

### 1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung im Fachbereich Schall

Gemäß § 6 Abs. 1 des UVP-G 2000 BGBl. Nr. 697/1993 i.d.g.F. BGBl. Nr. 111/ 2017 sind Art und Menge der zu erwartenden akustischen Emissionen, die sich aus dem Bau und dem Betrieb des Vorhabens Steinriegel III (STRIII) inkl. dem Abbau Steinriegel I (STR I) ergeben, zu beschreiben. Aufgabe des Fachbereiches „Schall“ ist somit die Feststellung der akustischen IST-Situation (Nullfall) durch Lärmmessung und Lärmsimulation, sowie der akustischen PROGNOSE-Situation durch Lärmsimulation und Berechnungen und daraus ableitend die Feststellung der DIFFERENZ zwischen IST-Situation und PROGNOSE-Situation, d.h. Planfall (mit Vorhaben).

Aus den ermittelten Werten erfolgt im Anschluss eine Bewertung der Sensibilität des Ist-zustandes und der Erheblichkeit der Auswirkungen im Sinne der RVS 04.01.11.

Für die Feststellung der PROGNOSE-Situation sind der Abbau der bestehenden (veralteten) WKA am Steinriegel, sowie die bereits bewilligten und noch nicht errichteten WKA der benachbarten Windparks zu berücksichtigen.

Der FB Schall stellt die akustische Gesamtbelastung (Summenmaß, Differenz Nullfall zu Planfall) dar und bewertet sie an Hand der durch das Vorhaben entstehenden Immissionsveränderungen.

Die Auswirkungen der zu erwartenden Gesamtbelastung bzw. der Differenz zur IST-Situation werden für das Schutzgut Mensch durch das umweltmedizinische Gutachten, für die übrigen Schutzgüter im Rahmen der jeweiligen Fachgutachten bewertet:

- Schutzgut Mensch
- Schutzgut Tiere und ihre Lebensräume
- Schutzgut Sach- und Kulturgüter

## 2 Untersuchungsraum und Methodik

### 2.1 Normative Grundlagen

- ÖNORM S 5021, Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung, Ausgabe 2017-08-01
- ÖNORM S 5004, Messung von Schallimmissionen, Abschnitt 3.6, Messung von Schallimmissionen, Ausgabe 2008-12-01
- ÖNORM S 5007, Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Ausgabe 1996-03-01
- ÖNORM ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2, Ausgabe 2008-07-01
- ÖVE/ ÖNORM EN 61400-11, Windenergieanlagen, Teil 11: Schallmessverfahren (IEC 61400-11:2012), Ausgabe: 2013-10-01
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1, i.d.g.F. Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich, Ausgabe 2008-03-01
- ÖAL-Richtlinie Nr. 36 Blatt 1, Erstellung von Schallimmissionskarten und Konfliktzonenplänen und Planung von Lärminderungsmaßnahmen – Schalltechn. Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung, Ausgabe 2007-02-01
- RVS 04.01.11, Umweltuntersuchung, Ausgabe 2017-03-21
- RVS 4.02.11 Lärmschutz, Ausgabe 2009-30-31
- TA Lärm (sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz: technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, GMBI 26/1998i.d.g.F. vom 9.6.2017 (BAnz AT 08.06.2017
- Forum Schall UVP Leitfaden Lärm, Ausgabe November 2006
- SAPRO Windenergie, LGBl. Nr. 72/2013
- Verordnung Lärm und Vibrationen – VOLV, i.d.g.F.
- ASchG Lärm (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz), i.d.g.F.
- WHO, Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region, Oktober 2018, insbesondere Kapitel Windkraftanlagen (3.4)

### 2.2 Änderungsanlass Revision 1

Aufgrund von naturschutzfachlichen Gründen (insbesondere Wildtierökologie) wurde beschlossen die Zufahrt und somit auch die Ausrichtung der Kranstellflächen, Böschungen, Blattlagerfläche und den Baubereich, zur Windkraftanlage Steinriegel Nummer 06 (WKA STR III 06), abzuändern.

Dies hatte somit Auswirkungen auf den FB Schall, insbesondere jeweils die Kapitel „Bauphase – Wegebau“ und „Bauphase – Errichtung WKA STR III“. Die Lage der WKA STR III 06 selbst blieb unverändert, hatte jedoch aufgrund von Geländeänderungen Anpassungen in der Höhe zur Folge. Der Fußpunkt als auch die Nabenhöhe bei der WKA STR III 06 ist nun um 9m niedriger als zuvor. Die alte Nabenhöhe war absolut gesehen bei 1.623 m.ü.A. und die neue beträgt 1.614m ü.A., auch wenn die relative Nabenhöhe von 115m unverändert bleibt.

Da dies bei den Immissionspunkten zu keinen Veränderungen führte, was durch Simulation überprüft wurde, konnte die Betriebsphase im FB Schall und den Beilagen, bis auf die Ergänzungen zum Thema Infraschall (Punkte 4.2.5 und 5.2.3) unverändert fortgeschrieben werden. Ansonsten erfolgte die Überarbeitung des FB Schall nur für den Bereich „Bauphase“. Die Beilagen unter dem Unterpunkt „12.2.1 Bauphase“ wurden aktualisiert und mit Revision 1 gekennzeichnet. Die Wirkfaktoren wurden nicht geändert, da es durch die zuvor beschriebenen Änderungen keine Auswirkungen darauf gab.

### 2.3 Untersuchungsraum



Gemäß Forum Schall, UVP Leitfaden Lärm, umfasst der Untersuchungsraum das Gebiet, wo die Zusatzbelastung entweder um weniger als 10 dB unter der örtlichen Vorbelastung oder über den widmungsspezifischen Planungsrichtwerten liegt.

Der Untersuchungsraum bei Steinriegel III (STR III) wurde daher vorab im Rahmen einer Grobabschätzung der Betriebsphase auf Basis der Sichtbarkeitsanalyse, verfasst von Ruralplan Stand 29.8.2018 (Entwurf, Mail 17.09.2018) abgesteckt und die Reichweite des Wirkfaktors „Schall“ aufgrund dieser ersten Grobsimulation der Lärmbelastung durch die Betriebsphase mit ca. 7km um den Emissionsort ermittelt. Hierbei sind die topografischen Verhältnisse und die örtlichen Nutzungen von Relevanz.

Die Zuwegung, d.h. der Betriebsverkehr ist bereits durch die bestehenden WKA Steinriegel I und Steinriegel II gegeben und kann daher als „Ist-Situation“ berücksichtigt werden.

Der Untersuchungsraum für die Bauphase konzentriert sich auf den Baustellenverkehr über die Zuwegungen über das Mürztal und Feistritztal, Logistikfläche, Wegebau, Kabeltrasse, Abbau von Steinriegel I (STR I) und Errichtung der WKA Steinriegel III (STR III).

Der vorliegende Fachbeitrag Schall bezieht sich auftragsgemäß ausschließlich auf den „hörbaren Schall“ und auf keine Schwingungen in Form von Erschütterungen.

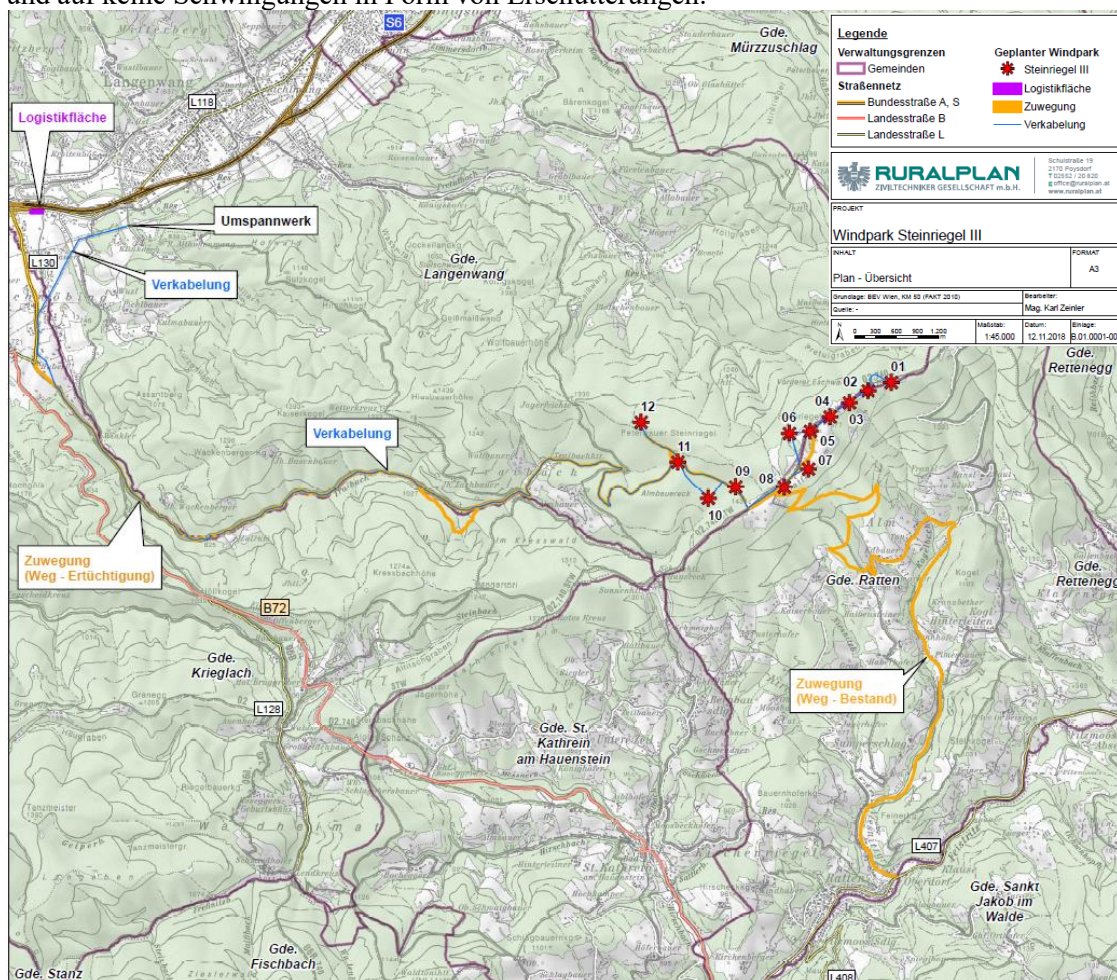


Abbildung 1: Übersichtskarte des Vorhabens STR III, verfasst von Ruralplan vom 12.11.2018

Der Untersuchungsraum der WKA umfasst somit sowohl Freiland, Sondernutzungen als auch Bauland und reicht in die Ortsgebiete der Gemeinden von Langenwang, Krieglach, Ratten, Rettenegg, Spital am Semmering und St. Kathrein a. H..

Die WKA Nummern 01 bis 08 von STR III, liegen auf dem NO-SW verlaufenden Höhenrücken des Steinriegels, zwischen der Pretul und dem Hauereck. In diesem Bereich befinden sich auch die abzubauenen WKA STR I. Die WKA Nummer 09 bis 12 liegen auf einem davon Richtung NW verlaufenden Höhenrücken Richtung Hiasbauerhöhe.

Davon ausgehend verläuft die Zuwegung und die Kabeltrasse fast immer parallel längs des Traibaches nach Langenwang (Mürztal). Zudem gibt es noch eine weitere Zuwegung über die B72, Ratten und den Niesnitzgraben (Feistritzal). Bei dieser Zuwegung von Süden werden hauptsächlich bereits bestehende Wege und bereits auch aus vorangegangenen Windparkprojekten vorhandene Zuwegungen genutzt.



Abbildung 2: Übersichtskarte des Umgebungsraums der WKA STR III, Grundlage Basemap – Topo Map

Zeitliche Abgrenzung – Prognosehorizont (lt. „Vorhabensbeschreibung“):

Die Wirkungsdauer wird für die Betriebsphase mit einem ganzjährigen Einsatz für 20 Jahre, entsprechend der Lebensdauer der Windkraftanlagen.

Die Wirkungsdauer wird für die gesamte Bauphase mit all ihren unterschiedlichen Bauphasen, für den Zeitraum April 2020 bis Oktober 2021, mit einer Pause von November 2020 bis Mai 2021.

Umweltauswirkungen, die infolge von Schadensereignissen auftreten, die durch betriebsbedingte Gefahren (Verkehrsunfälle), Naturgefahren oder Bauwerks- bzw. Anlagenversagen verursacht werden, sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

## 2.4 Untersuchungsmethodik

Nachstehende Untersuchungsmethodik wurde zur Bearbeitung des FB Schall gewählt:

### 2.4.1 Festlegung der schallrelevanten Wirkzusammenhänge:

Siehe D.05.01.01

### 2.4.2 Festlegung des Untersuchungsraumes:

Siehe Kapitel 2.2

### 2.4.3 Festlegung der Messpunkte und Messdauer

Siehe Anhang 12.1.2.2

Die Auswahl der Messpunkte erfolgte auf Basis der Bestandspläne der Örtlichen Entwicklungskonzepte, der Flächenwidmungspläne, Übersichtskarte der Widmungen und Gebäudenutzungen (von Planum), Luftbildauswertungen und teilweiser Erhebungen der Bauakte, der Gemeinden Ratten, Rettenegg, Langenwang, St. Kathrein am Hauenstein, Krieglach und Spital am Semmering, sowie Begehungen und Lokalaugenschein, aber auch der Sichtbarkeitsanalyse (Vorabzug von Ruralplan).

Die Lage der Messpunkte wurden im Untersuchungsraum der WKA auf Basis der nach-folgenden Kriterien für die Bau- und Betriebsphase festgelegt:

- a. Nächstgelege zum dauernden Aufenthalt bewilligte Gebäude (Wohngebäude mit Hauptwohnsitz)
- b. Nächstgelegene zum temporären Aufenthalt bewilligte Gebäude nur mit sporadischer Nutzung (Jagdhütten, Wochenendhaus, Ferienwohnungen, ...)
- c. Nächstgelegene zum temporären Aufenthalt bewilligte Gebäude nur mit saisoneller Nutzung (Halterhütte, Jausenstationen, ...)
- d. Nächstgelegene Baugebiete mit der Nutzung „Wohnen“ (Allgemeines Wohngebiet, Dorfgebiet, Erholungsgebiet, ...)
- e. Aufgrund der durchgeführten Grobabschätzung darüber hinaus möglicherweise betroffene Bereiche (Risikoabschätzung)
- f. Zwecks Kalibrierung der Simulationen

Daraus ergaben sich für die Bau- und Betriebsphase 27 Messpunkte (MP) die nach Messdauer wie folgt differenzierend festgelegt wurden:

- a. 1 Messpunkt mit einer Messdauer  $\geq 1$  Woche, inklusive Wetterstation
- b. 13 Messpunkte mit einer Messdauer  $\geq 24$  h
- c. 13 Messpunkte mit einer Messdauer  $\geq 1$  h

Die gewählte Messdauer von  $> 1$  Woche ermöglichte das Erfassen unterschiedlicher repräsentativer Wetter- bzw. Windsituationen.

Bei den Messpunkten mit einer Messdauer von  $> 24$  h konnten die vorherrschenden Werte in den Tages-, Abend- und Nachtstunden erhoben werden.

Die ergänzenden Kurzzeitmessungen dienen zur Kalibrierung der Lärmsimulationen.

Messpunkt Nr. 7 wurde im Zuge des Lokalausweises storniert (siehe Messprotokoll, Anhang 12.1.2.2).

Tabelle 4: Liste der Messpunkte mit Lage und Messdauer

Messpunkte (MP)											
Höhe aller Messpunkte: 4,0m über dem natürlichen Gelände											
Messpunkt (MP) Nr.	Gstk. Nr. Bfl. Nr.	KG Nummer	KG Name	Gemeinde	Hausnummer	Koordinaten Rechtswert (BMN M34)	Koordinaten Hochwert (BMN M34)	Absolute Höhe inkl. 4,0m Messhöhe	Messdauer > 1 Woche	Messdauer > 24 h	Messdauer ≥ 1 h
1	89/4	68024	Retteneegg	Retteneegg	Retteneegg 163	708316,1508	265341,2197	870,27	x		
2	.3/1	68011	Grubbauer	Ratten	Grubbauer 18	704465,4597	261189,4465	758,27		x	
3	814/4	68011	Grubbauer	Ratten	Grubbauer 18	705383,2529	267609,5042	1589,83		x	
4.1	292/1	60524	Traibach	Langenwang	---	702959,9031	265539,9304	1440,54		x	
4.2						702961,7283	265532,7182	1440,41			
5	497/1	68027	St. Kathrein am Hauenstein	St. Kathrein am Hauenstein	Obere Zeil 218	701797,0348	264508,6536	1299,39			x
6	297/1	60220	Krieglach-Schwöbing	Krieglach	Schwöbing 22	701710,1277	264585,7255	1304,97			x
7	46/5	68014	Kirchenviertel	Ratten	Kirchenviertel 31	ca. 702488,9	ca. 263965,5	ca. 1068,2		x	
8	.20/1	68014	Kirchenviertel	Ratten	Kirchenviertel 26	703767,0946	264657,0845	1116,26			x
9.1	.189/2	68011	Grubbauer	Ratten	Grubbauer 35	705801,7371	265877,2463	1174,5	x		
9.2	823/1					705730,3977	265898,0746	1175,15			
10	771/1 .174/1 (WH)	68011	Grubbauer	Ratten	Grubbauer 46	704965,0248	265285,146	1090,85			x
11	5/7 4/6	68027	St. Kathrein am Hauenstein	St. Kathrein am Hauenstein	---	701718,4	261300,7	788,74		x	
12	516	68027	St. Kathrein am Hauenstein	St. Kathrein am Hauenstein	Obere Zeil 6	702326,2	263454,4	1000,99		x	
13	1018 30/14 (WH)	68014	Kirchenviertel	Ratten	Kirchenviertel 177	702823,6	263611,3	965,78			x
14	143/5	60513	Langenwang-Schwöbing	Langenwang	Schwöbing 49	694270,3104	268947,2619	635,01		x	
15	158	60513	Langenwang-Schwöbing	Langenwang	Schwöbing 40	694287,9839	268589,3305	644			x
16	.41	60524	Traubach	Langenwang	Traubach 22	700905,5	265629,4	1234,11		x	
17	.59	60524	Traubach	Langenwang	Traubach 26	699435,9418	265504,7313	1062,55		x	
18	425/2	60519	Pretul	Langenwang	---	702751,1675	267071,4587	1242,29			x
19	.37	60519	Pretul	Langenwang	Pretul 15	701523,72	268537,17	922,88			x
20	.65/3	68024	Retteneegg	Retteneegg	Retteneegg 72	710645,2787	265829,8757	985,83		x	
21	.82/1	68024	Retteneegg	Retteneegg	Retteneegg 55	709748	267344,9	1102,18		x	
22	.183	60523	Spital am Semmering	Spital am Semmering	Stuhleck 4	709255,582	270727,8844	1781,93			x
25	815	68011	Grubbauer	Ratten	---	705367,4554	267294,5098	1535,34			x
26	524	60519	Pretul	Langenwang	---	703649,1727	269539,0297	1404,95			x
27	425/3	60519	Pretul	Langenwang	---	705267,4659	267638,756	1579,24			x
28	729 .161 (WH)	68011	Grubbauer	Ratten	Grubbauer 50	704484,2036	264670,8728	1102,36			x
29	.13/2	60220	Krieglach-Schwöbing	Krieglach	Schwöbing 20a	694526,1	267818	666,99			x

■ – dauernder Aufenthalt     
 ■ – saisonaler Aufenthalt     
 ■ – sporadischer Aufenthalt

### 2.4.4 Lärmmessung inkl. Windmessung und Verkehrszählung

Die Lärmmessungen erfolgten im Zeitraum vom 21.09.2018 bis 03.10.2018 und am 22.10.2018, da für diesen Zeitraum sowohl Kalmen als auch stürmische Wettersituationen angekündigt waren. Es waren im Wesentlichen zeitgleich 6 Messeinheiten, mit der zuvor beschriebenen unterschiedlichen Messdauer, im Einsatz.

In diesem Zeitraum konnten im Ort Retteneegg Windgeschwindigkeiten von 0 m/s bis ca. 11 m/s gemessen werden. Im Bereich der WKA 5 von STR I traten im gleichen Zeitraum Windgeschwindigkeiten von 0 m/s bis ca. 16 m/s auf. Um die zuvor angeführten Windgeschwindigkeiten vergleichen zu können, beziehen sie diese immer auf eine Höhe von 10m über dem natürlichen Gelände ( $v_{10}$ ), wobei dies von der jeweiligen Messhöhe mittels Umrechnung erfolgte.

Da sowohl Kalmen als auch Höchstwindgeschwindigkeiten gemessen wurden, handelt es sich somit um ein repräsentatives Messergebnis, da weder absorbierende Schneelagen noch starker Sommerbewuchs die Messergebnisse verfälschen.

Zeitgleich wurde über den Zeitraum vom 21.09.2018 bis 03.10.2018 eine Verkehrszählung für den Niesnitzgrabenweg, im Bereich des Messpunktes Nr. 2, ca. 300 m nordwestlich des Kreuzungsbereiches mit der L407 Feistritzsattelstraße, vorgenommen. Der Niesnitzgrabenweg dient als Zubringer zum Vorhabenswindpark und anderer Windparks.

### 2.4.5 Lärmsimulation der IST-Situation

Die Simulation der Ist-Situation wurde mit der gemessenen Situation verglichen und dient der Kalibrierung der nachfolgenden PROGNOSE-Simulationen.

Die IST-Simulation war zudem erforderlich, um die durch Messung derzeit noch nicht erfassbaren Emissionen des bereits genehmigten Windparks Pretul II (PRE II) und auch des bereits in Genehmigung befindlichen und wahrscheinlich zum Zeitpunkt der Einreichung dieses Vorhabens genehmigten Windparks Moschkogel III (MOK III) berücksichtigen zu können.

#### 2.4.6 Lärmsimulation der PROGNOSE-Situation

Bei den Lärmsimulationen wurde getrennt nach Bau- und Betriebsphase vorgegangen. Für die Betriebsphase sind die Emissionszunahmen durch die neu errichteten WKA STR III als auch die Emissionsabnahmen durch den Abbau der WKA STR I zu ermitteln. Die Lärmsimulation erfolgt auf Basis der von der Konsenswerberin zur Verfügung gestellten Angaben zu den geplanten WKA, im Modus Mode 1.

#### 2.4.7 Feststellung der GESAMTBELASTUNG:

Die gemessene Ist-Situation (1) minus des Bestandsmaßes der abzutragenden WKA (2) plus dem Prognosemaß der zur Bewilligung beantragten WKA(3) und bewilligten, aber noch nicht errichteten WKA (4) ergibt die Gesamtbelastung (5). Da die bestehenden WKA abgetragen werden sollen, müssen deren akustische Emissionen aus den Messergebnissen herausgerechnet werden, um kein verfälschtes Summenmaß zu erhalten.

#### 2.4.8 Feststellung der Differenz zwischen IST-Situation und PROGNOSE-Situation

Die gemessene Ist-Situation (1) minus der prognostizierten Gesamtbelastung (5) ergibt die beurteilungsrelevante Differenz.

### 2.5 Schema zur Einstufung der Auswirkungen des Vorhabens

Die Auswirkungen des Vorhabens werden gemäß RVS 04.01.11 beurteilt. Ergänzend hierzu erfolgt eine tabellarische Auflistung der Differenz zwischen IST-Situation bzw. NULL-Plansituation und Projekt-Situation (VORHABENS-Planfall) in dB (A), um auch eine numerische Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens durchzuführen.

### 2.6 Begriffe

#### **A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel $L_{A,eq}$**

Der A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel ist der mit A-Bewertung ermittelte energieäquivalente Dauerschallpegel, mit der Zeitbewertung F(fast).

#### **Anpassungswert $L_z$**

Der Anpassungswert ist ein Pegel zu- oder -abschlag für bestimmte Arten von Geräuschquellen.

#### **Beurteilungspegel $L_r$**

Der Beurteilungspegel ist der auf die Bezugszeit bezogene A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel eines beliebigen Geräusches, der – wenn nötig – mit Anpassungswerten versehen ist. Der Zeitraum, auf den der Beurteilungspegel bezogen ist, ist anzugeben, z.B. bei einer Bezugszeit von einer Stunde  $L_r,1h$  oder bei den Bezugszeiten Tag, Abend und Nacht z.B.  $L_r,Tag$ . Im Index kann auch die Quelle bezeichnet sein, z.B.  $L_r,Geräte$ .

#### **Tag-Abend-Nacht-Lärmindex $L_{den}$**

#### **Beurteilungspegel für allgemeine Lärmbelastung $L_{r,den}$**

Energetische Summe der Beurteilungspegel aller einwirkenden Lärmquellen mit einer Gewichtung von +5 dB für den Abend und einer Gewichtung von +10 dB für die Nacht.

Der Beurteilungspegel für die allgemeine Lärmbelastung wird durch folgende Gleichung berechnet:

$$L_{r,den} = 10 \cdot \lg \frac{1}{24} \left( 13 \times \sum_{k=1}^4 10^{L_{r,day,k}/10} + 3 \times \sum_{k=1}^4 10^{(L_{r,evening,k}+5)/10} + 8 \times \sum_{k=1}^4 10^{(L_{r,night,k}+10)/10} \right) \text{ in dB} \quad (3)$$

Es bedeutet:

$L_{r,day,k}$	Beurteilungspegel der k-ten Lärmquellenart für die Bezugszeit „Tag“, in dB
$L_{r,evening,k}$	Beurteilungspegel der k-ten Lärmquellenart für die Bezugszeit „Abend“, in dB
$L_{r,night,k}$	Beurteilungspegel der k-ten Lärmquellenart für die Bezugszeit „Nacht“, in dB
$k = 1$	Lärmquellenart für den Straßenverkehr
$k = 2$	Lärmquellenart für den Schienenverkehr
$k = 3$	Lärmquellenart für den Luftverkehr
$k = 4$	Lärmquellenart für Anlagen

Auszug aus der ÖNORM S5021.

#### **Basispegel $L_{A,95}$**

Der Basispegel ist der in 95% der Messzeit überschrittene A-bewertete, mit der Zeitbewertung F (Fast) ermittelte Schalldruckpegel der Schallpegel-Häufigkeitsverteilung eines beliebigen Geräusches.

Der Planungsrichtwert für den Basispegel lt. ÖNORM S 5021 ist der für die jeweilige Widmungskategorie und die Bezugszeit um 10 dB verminderte zulässige Beurteilungspegel.

A-bewertete Schalldruckpegel von Dauergeräuschen dürfen den jeweiligen Richtwert für den Widmungsbasispegel  $L_{A,95;FW}$  nicht überschreiten.

#### **Planungsrichtwert nach Flächenwidmungskategorie $L_{r,FW}$**

Der Planungsrichtwert nach Flächenwidmungskategorie ist der nach dem ausgewiesenen Flächenwidmungsplan und Zuordnung nach ÖNORM S 5021 zutreffende Beurteilungspegel, der für das Emissions- und Immissionsniveau der betreffenden Widmung typisch ist.

#### **Flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{W',A}$**

Abgestrahlter Schalleistungspegel je m<sup>2</sup> Grundfläche einer schallabstrahlenden Fläche, der aus dem A-bewerteten Dauerschallpegel, gegebenenfalls unter Berücksichtigung eines Anpassungswertes, gebildet wird.

#### **Gesamtschalleistungspegel $L_{W,A}$**

Gesamter abgestrahlter Schalleistungspegel einer schallabstrahlenden Fläche, der aus dem A-bewerteten Dauerschallpegel, gegebenenfalls unter Berücksichtigung eines Anpassungswertes, gebildet wird.

#### **Tagzeit**

Zeitraum zwischen 06:00 Uhr und 19:00 Uhr

#### **Abendzeit**

Zeitraum zwischen 19:00 Uhr und 22:00 Uhr

#### **Nachtzeit**

Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr

### 3 Beschreibung der Bestandsituation (NULLPLANFALL)

Der Steinriegel liegt an einem in NO / SW Richtung verlaufendem Höhenrücken. Auf diesem und seinen nordseitigen Ausläufern befinden sich aktuell nachstehende WKA:

- Steinriegel I, 10 WKA, bestehend (werden mit dem Vorhaben STR III abgebaut)
- Steinriegel II 11 WKA bestehend
- Pretul I, 14 WKA, bestehend
- Pretul II, 4 WKA, geplant (in Genehmigung befindlich)
- Moschkogel I und II, 7 WKA, bestehend
- Moschkogel III, 3 WKA, geplant (genehmigt)

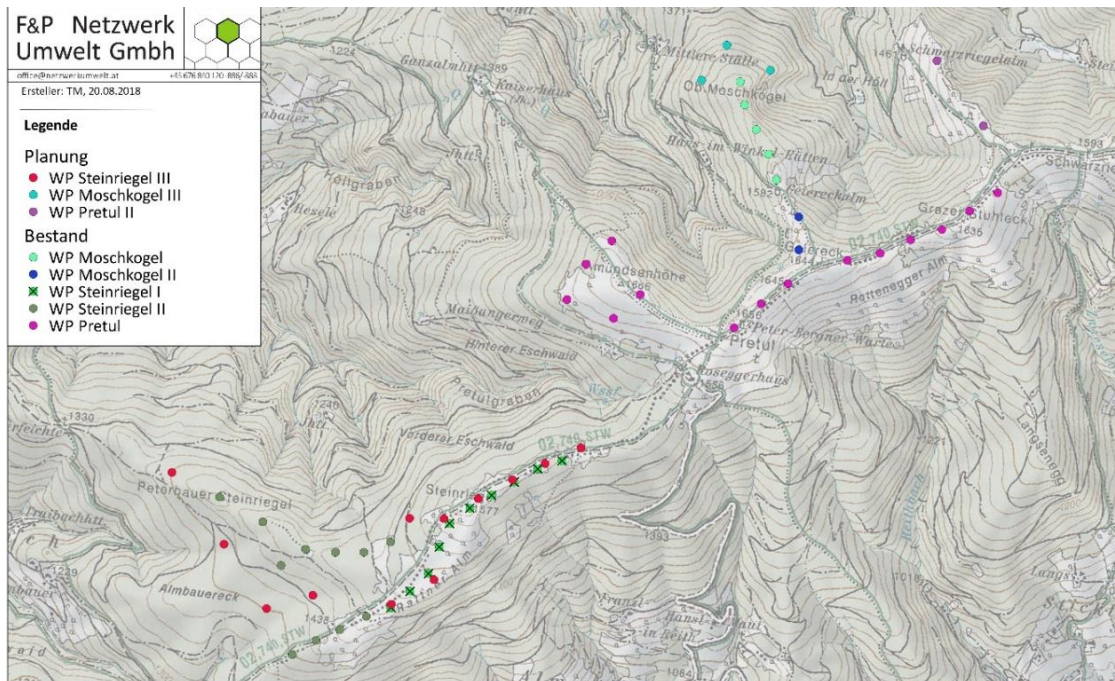


Abbildung 3: Übersichtsplan WP Steinriegel III, inkl. geplanten und bestehenden WEA (Quelle: F&P Netzwerk Umwelt GmbH)

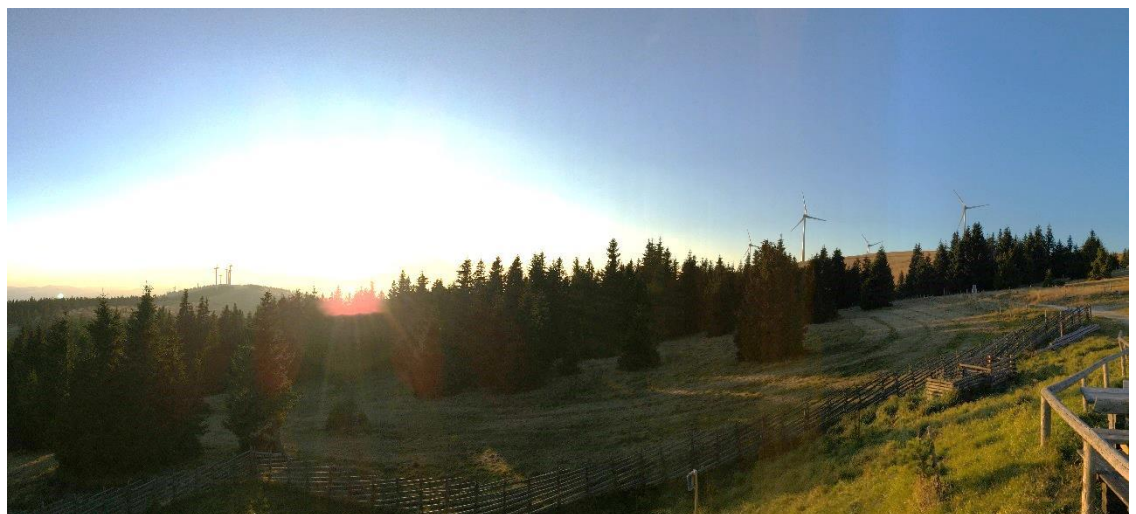


Abbildung 4: Bestehende WKA STR I + STR II (links) und PRE I (rechts) um Bereich des Vorhabens STR III

Im Umgebungsbereich befinden sich weitere WKA, die jedoch aufgrund ihrer Entfernung für den FB Schall nicht von Relevanz sind

- Herrenstein 6 WKA, bestehend
- Fürstkogel, 5 WKA geplant
- Hochpürschting, 9 WKA, bestehend
- Stanglalm, 9 WKA, geplant (in Genehmigung)
- Plankogel, 1 WKA, bestehend



Abbildung 5: Übersichtsplan der bestehenden WKA in der Umgebung von STR III (Quelle: Windkraft in der Steiermark, saubere Stromerzeugung mit kostenlosem Rohstoff, Oktober 2016, verfasst von IG-Windkraft)

Somit liegen sowohl das Mürztal als auch das Feistritztal im Immissionsbereich von WKA. Abhängig von der topografischen Situation ergeben sich unterschiedliche Betroffenheiten, die die Messergebnisse in Anhang 12.1.2.2 auch klar widerspiegeln.



### 3.1 Die beurteilungsrelevanten Wohnnachbarschaften und Lage der Messpunkte

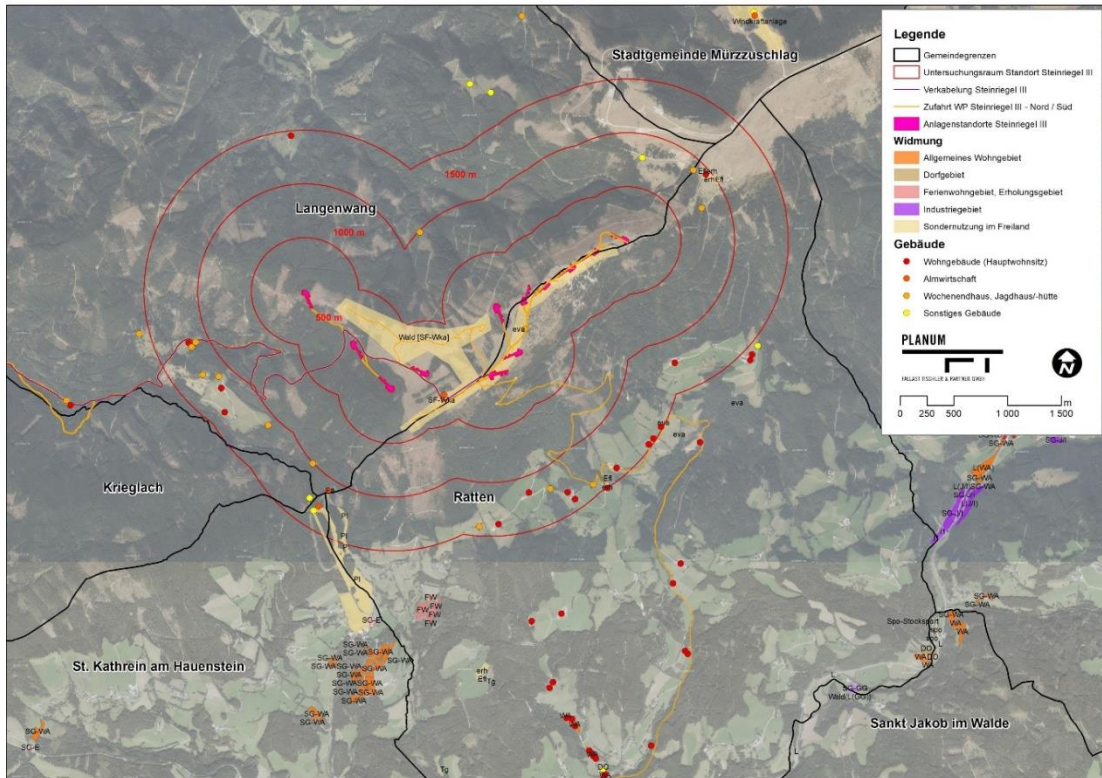


Abbildung 6

6 : Übersichtsplan Mitte, Bereich WKA, Widmung und Gebäudenutzung (Quelle: Planum)

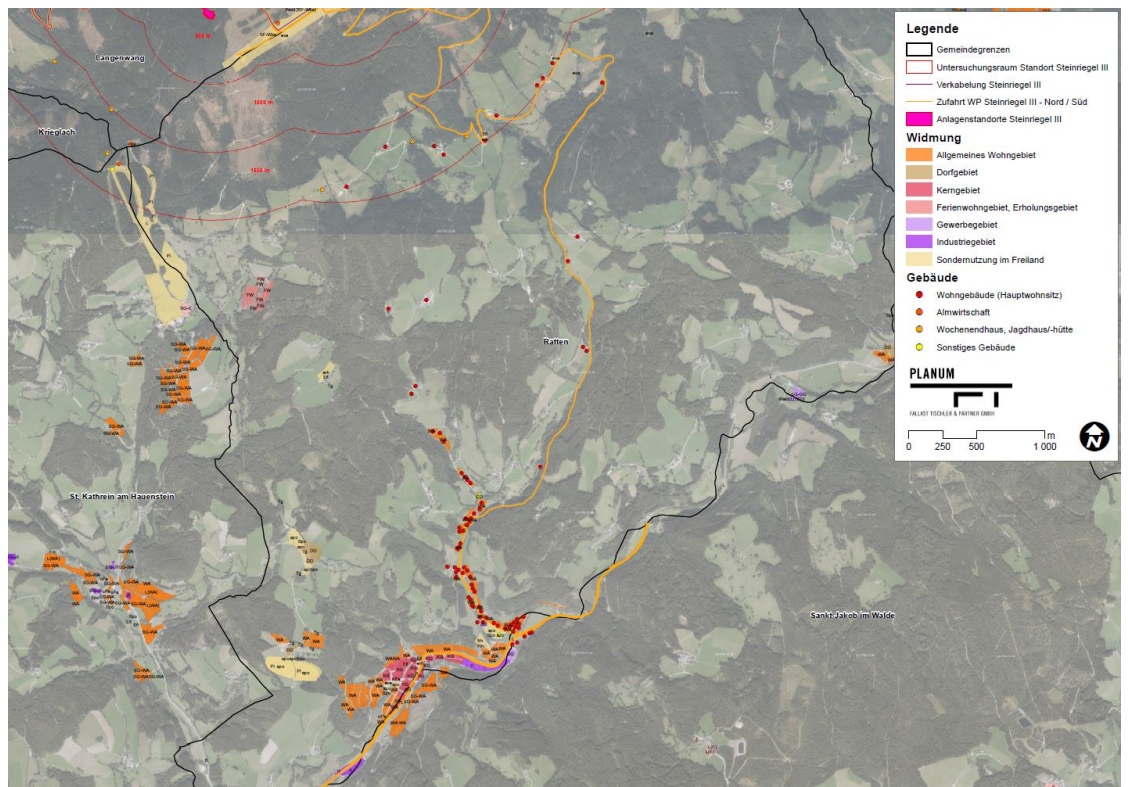


Abbildung 7 : Übersichtsplan Süd, Bereich Zuwegung Ratten, Widmung und Gebäudenutzung (Quelle: Planum)

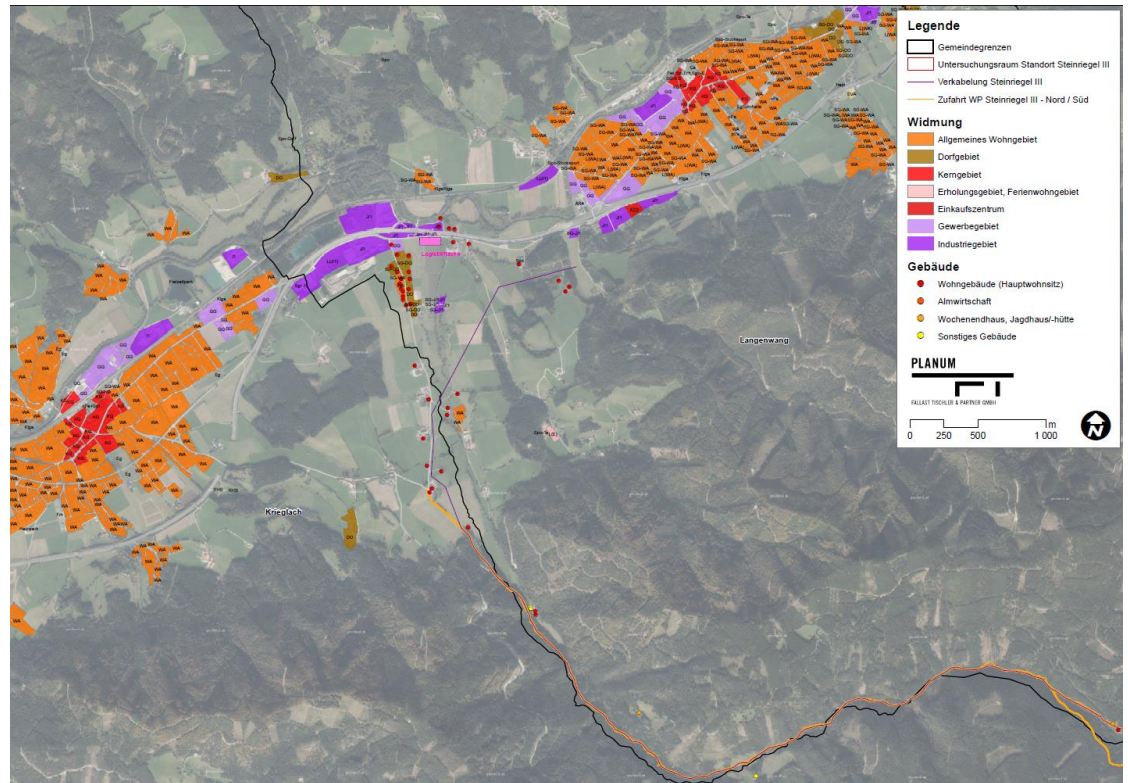


Abbildung 8: Übersichtplan Mitte, Bereich Zuwegung Traibach, Kabeltrasse und Umladeplatz Langenwang, Widmung und Gebäudenutzung (Quelle: Planum)

Die Koordinaten und Beschreibung der Messpunkte siehe Anhang 12.1.2.2.

Die Nordseite von Steinriegel ist als „Schattseite“ stärker bewaldet und kaum besiedelt, wohingegen die Südostseite bis in große Höhen besiedelt, landwirtschaftlich bewirtschaftet ist und teilweise auch touristisch genutzt wird.

Das Mürztal im Norden ist durch Schnellstraße, Bahnlinie und Industrie von vorneherein stärker lärmbelastet. Das Feistritztal hat im Vergleich zum Mürztal keinen starken Durchzugsverkehr, keine Industrie und sind die Siedlungsgebiete eher gering lärmbelastet.

Tabelle 5: Lage der Messpunkte, Nutzung der Gebäude, Ausweisung im Fläwi und Einstufung/Aufenthaltsdauer

Messpunkte (MP)								
Höhe aller Messpunkte: 4,0m über dem natürlichen Gelände								
Messpunkt (MP) Nr.	Gstk. Nr. Bfl. Nr.	KG Nummer	KG Name	Gemeinde	Hausnummer	Nutzung des Gebäudes	Einstufung/ Aufenthaltsdauer	Ausweisung Fläwi
1 #)	89/4	68024	Rettenegg	Rettenegg	Rettenegg 163	Zentrum von Rettenegg mit Sicht auf WKA	Dauernd #)	spo (Sondernutzung im Freiland - Sportzwecke)
2	.3/1	68011	Grubbauer	Ratten	Grubbauer 18	Wohngebäude (Hws) + Gasthaus "Kraimer"	Dauernd	WA
3	814/4	68011	Grubbauer	Ratten	Grubbauer 18	Wohngebäude (Hws) + "Rosseggerhaus" (Schutzhaus)	Dauernd	erh (Sondernutzung im Freiland - Erholungszwecke)
4.1	292/1	60524	Traibach	Langenwang	---	Almwirtschaft "Halterhütte Rattneralm" mit Verabreichungsplatz	Saisonnell *)	SF-Wka
4.2								
5 +)	497/1	68027	St. Kathrein am Hauenstein	St. Kathrein am Hauenstein	Obere Zeil 218	Jausenstation keine Wohnnutzung	Saisonnell	pil (Sondernutzung im Freiland - Piste alpin/Loipe nordisch)
6	297/1	60220	Krieglach-Schwöbing	Krieglach	Schwöbing 22	Wochenendhaus, Jagdhaus	Sporadisch	LF (lt. Planum)
7	46/5	68014	Kirchenviertel	Ratten	Kirchenviertel 31	Wohnhaus (Hws)	Storniert im Zuge des Lokalausgleichs	
8	.20/1	68014	Kirchenviertel	Ratten	Kirchenviertel 26	Wohngebäude (Hws)	Dauernd	LF
9.1	.189/1	68011	Grubbauer	Ratten	Grubbauer 35	Wohnhaus (Hws) Mautstelle Bauer	Dauernd	LF
9.2	823/1							
10	771/1 .174/1 (WH)	68011	Grubbauer	Ratten	Grubbauer 46	Wohnhaus (Hws)	Dauernd	LF
11 #)	5/7 4/6	68027	St. Kathrein am Hauenstein	St. Kathrein am Hauenstein	---	Zentrum von St. Kathrein am Hauenstein mit Sicht auf WKA	Dauernd #)	spo (Sondernutzung im Freiland - Sportzwecke)
12	516	68027	St. Kathrein am Hauenstein	St. Kathrein am Hauenstein	Obere Zeil 6	Wohngebäude (Hws) + Liftgasthof Willenshofer	Dauernd	DO
13	1018 30/14 (WH)	68014	Kirchenviertel	Ratten	Kirchenviertel 177	Wochenendhaus	Sporadisch	FW(GZ,HW)
14	143/5	60513	Langenwang-Schwöbing	Langenwang	Schwöbing 49	Wohngebäude (Hws)	Dauernd	SG-DO (lt. Planum)
15	158	60513	Langenwang-Schwöbing	Langenwang	Schwöbing 40	Wohngebäude (Hws)	Dauernd	SG-DO (lt. Planum)
16	.41	60524	Traubach	Langenwang	Traubach 22	Wohngebäude (Hws) + Jausenstation "Almbauer"	Dauernd	LF (lt. Planum)
17	.59	60524	Traubach	Langenwang	Traubach 26	Wochenendhaus ehm. Schule	Sporadisch	LF (lt. Planum)
18	425/2	60519	Pretul	Langenwang	---	Wochenendhaus, Jagdhaus "Burggütte"	Sporadisch	LF (lt. Planum)
19	.37	60519	Pretul	Langenwang	Pretul 15	Wohngebäude (Hws)	Dauernd	LF (lt. Planum)
20	.65/3	68024	Rettenegg	Rettenegg	Rettenegg 72	Wohngebäude (Hws)	Dauernd	LF
21	.82/1	68024	Rettenegg	Rettenegg	Rettenegg 55	Wohngebäude (Hws)	Dauernd	LF
32	.183	60523	Spital am Semmering	Spital am Semmering	Stuhleck 4	Wohngebäude (Hws) + "Alois-Günther-Haus" (Schutzhaus)	Dauernd	LF
35	815	68011	Grubbauer	Ratten	---	Halterhütte*)	Sporadisch	LF
36 *)	524	60519	Pretul	Langenwang	---	Almwirtschaft "Halter-Hütte Ganzalm" mit Verabreichungsplatz	Saisonnell Dauernd *)	LF (lt. Planum)
37	425/3	60519	Pretul	Langenwang	---	Wochenendhaus, Jagdhaus	Sporadisch	LF (lt. Planum)
38	729 .161 (WH)	68011	Grubbauer	Ratten	Grubbauer 50	Wohnhaus (Hws) + Jausenstation "Eichtinger"	Dauernd	erh (Sondernutzung im Freiland - Erholungszwecke)
39	.13/2	60220	Krieglach-Schwöbing	Krieglach	Schwöbing 20a	Wohngebäude (Hws)	Dauernd	LF (lt. Planum)

Hws = Hauptwohnsitz  
WH = Wohnhaus

#) Diese Einstufung, da als Repräsentationspunkt für den Ortskern angenommen, auch wenn die tatsächliche Nutzung gerade in diesem Bereich anders ist.

\*) lt. Bescheid bewilligt als Halterhütte und gelegentliche Benützung bei Forstarbeiten. Ständiges Bewohnen ist nicht vorgesehen. Die Bewilligung lt. Bescheid und Plan ist jedoch für Gstk. Nr. 814/2, KG 68011




+ ) ca. 150m weiter nordöstlich befindet sich die "Hauerneck-Schutzhütte", auf Gstk. Nr. 497/2 und Bfl. 191, beide KG 68027 St. Kathrein am Hauenstein, mit der Haus Nr. 202, Obere Zeil, zwar näher am Windpark, jedoch abgeschirmt. Ausweisung: erh (Sondernutzung im Freiland - Erholungszwecke)

\*) Ca. 100m nordwestlich des MP befindet sich das "Ganzalm Haus". Ganzjährig bewirtschaftetes Schutzhaus mit Zimmern (Wohnhaus mit Hws lt. Planum). Gstk. Nr. 214/4, KG 60519 Pretul, Ganzal Haus Nr. 42. Auf den Gsken. Nr. 214/4, 214/1 und 524, alle KG 60519 Pretul, befinden sich noch weitere Wochenendhaus, Jagdhaus/- hütten.

\*) lt. Auskunft der Gemeinde Langenwang Halterhütte mit baurechtlich bewilligter saisonaler Wohnnutzung. Laut Auskunft des Eigentümers als Halterhütte mit saisonaler Bewohnung bis 2016 genutzt, seit 2017

:) im Besitz des Erzbistums Wien

Ausweisungen in Rettenegg lt. Auflageentwurf Flächenwidmungsplan, Periode 3.0

 — dauernder Aufenthalt       — saisoneller Aufenthalt       — sporadischer Aufenthalt

Vernachlässigt wurden in der Untersuchung nachfolgende Standorte:

- Gstk. 98/1, KG 68014 Kirchenviertel: laut Bauakt der Gemeine Ratten ein landwirtschaftliches Nebengebäude ohne Wohnnutzung
- Gstk. 752, KG 68011 Grubbauer: ehem. Wohnwagen, laut Auskunft Gemeinde Ratten kein Bauakt vorhanden.
- Gstk. 292/1, KG 60524 Traibach: laut Auskunft des Eigentümers Altbestand ohne Baubewilligung, seit 2017 nicht mehr als Halterhütte genutzt

### 3.2 Übersicht der Messpunkte

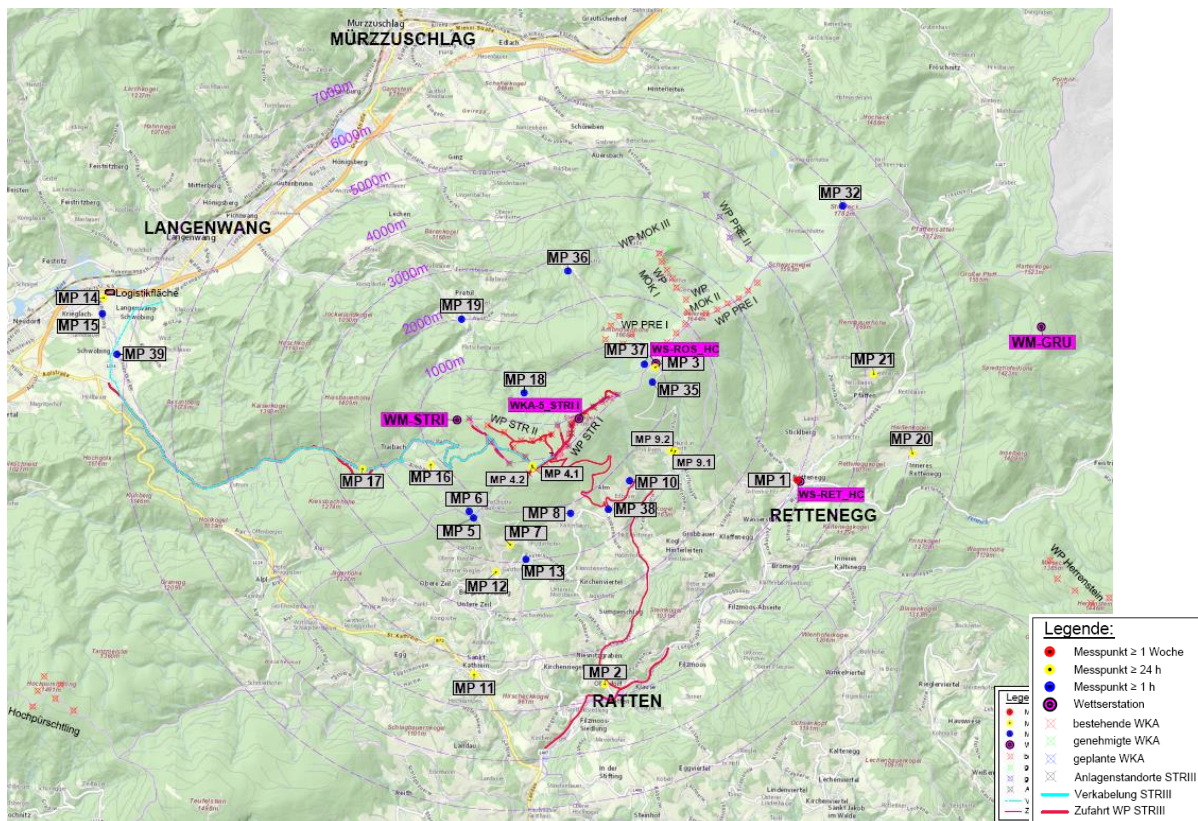


Abbildung 9: Basemap mit Lage der Messpunkte und Entfernungsradien um das Vorhaben STR III in 1000m Schritten

Aus der oben gezeigten Karte ist ersichtlich, dass

- der größte Teil der Messpunkte im Nahbereich ( $\leq 3000$ m) der WKA .
- in den Ortskernen von Ratten, St. Kathrein a.H. und Rettenegg jeweils ein Messpunkt und
- aufgrund der Grobsimulation weitere Messpunkte in Langenwang und Rettenegg jeweils mit Sichtbezug zu Steinriegel III situiert wurden.

### 3.3 Messbericht der Lärmmessung

Detaillierte Messprotokolle etc. siehe Anhang 12.1.2:

### 3.4 Windmessdaten und Windhäufigkeiten

Die Windmessdaten sind in Form von Windklassen, Häufigkeiten und Windrichtungen, mit Angabe des Messortes, der Messhöhen und des Bezugszeitraumes (z.B. Minuten, 10-Minutenmittelwerte) in Anhang 12.1.4 angeführt.

Für die Zeitreihen 24 Stunden und mehr (Schall und Wind), siehe Anhang 12.1.2.1 b), wurden auch die Winddaten des Wettermasten Steinriegel als auch die Wetterdaten der Wetterstation „HC-Rettenegg“ (Messung im Zeitraum der Lärmmessung seitens HC), vergleichsweise herangezogen. Für die weiteren Betrachtungen wurden jedoch ausschließlich die Daten der Messstation STR I, WKA 5, verwendet.

Der Vergleich der folgenden Auswertungen zeigt, dass sich die Jahresauswertung 2017 mit der Langzeitstudie des meteorologischen Gutachtens „Windpark Steinriegel II“ für den Untersuchungszeitraum 01.03.2006 – 28.02.2010 im Wesentlichen decken.

Windauswertung mit Windrose und Windstatistik am Messpunkt WKA-5 STR I für das Jahr 2017  
 (Datengrundlage übermittelt von Wien Energie am 20.11.2018):

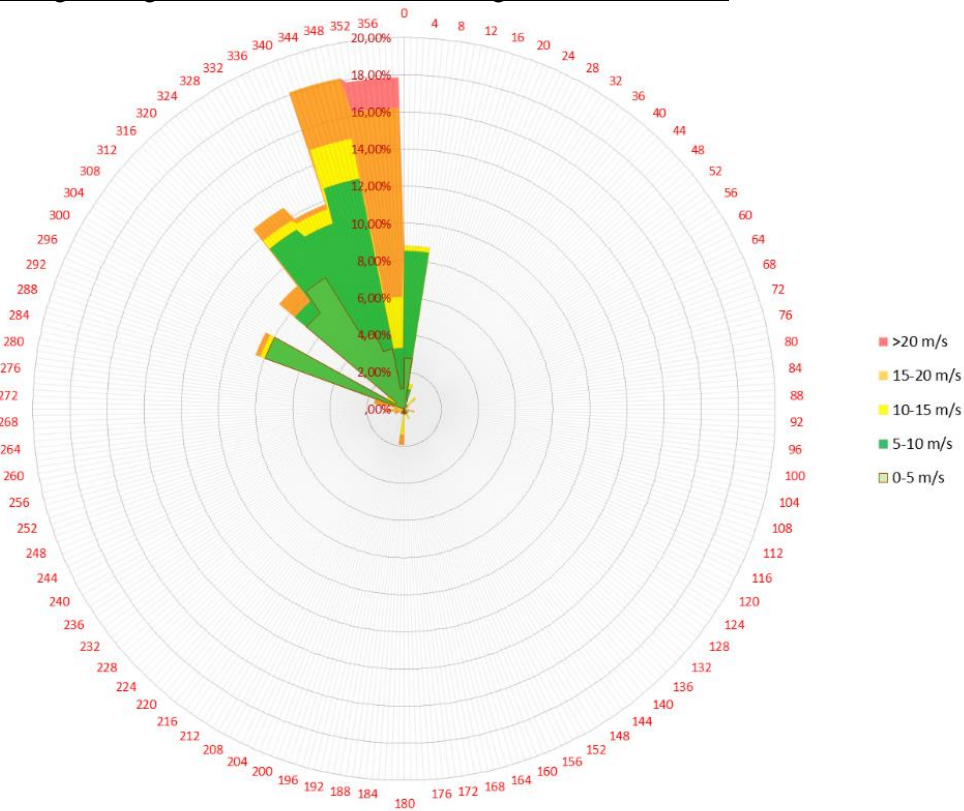


Abbildung 10: Windrose in 60 m über Grund am Messpunkt WKA-5\_STR I für das Jahr 2017

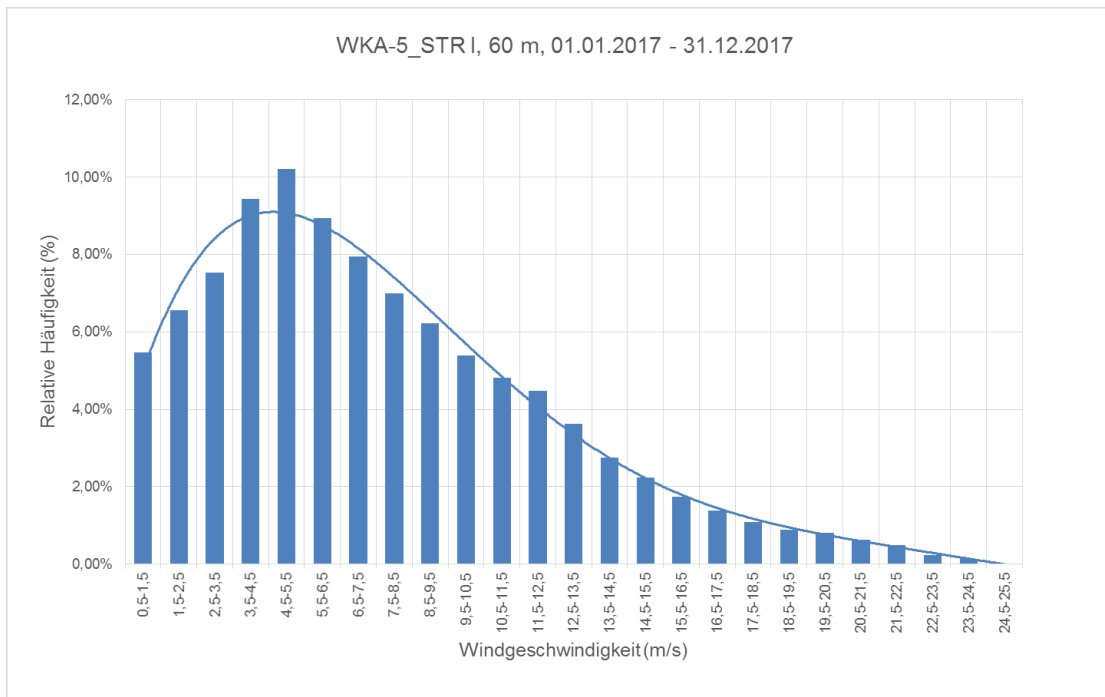


Abbildung 11: Windstatistik in 60 m über Grund am Messpunkt WKA-5\_STR I für das Jahr 2017

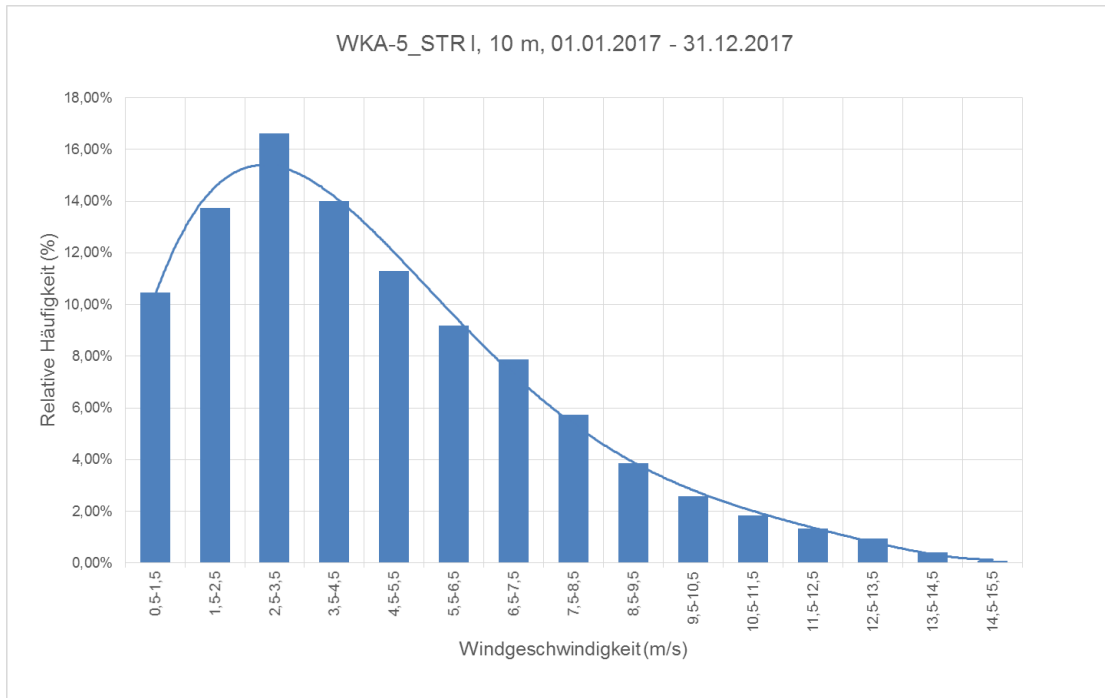


Abbildung 12: Windstatistik in 10 m über Grund am Messpunkt WKA-5\_STR I für das Jahr 2017

Windauswertung des meteorologischen Gutachtens „Windpark Steinriegel II“ am Messpunkt WKA-10\_STR I für den Untersuchungszeitraum 01.03.2006 – 28.02.2010 (bearbeitet vom Ingenieurbüro ENAIRGY Windenergie GmbH)

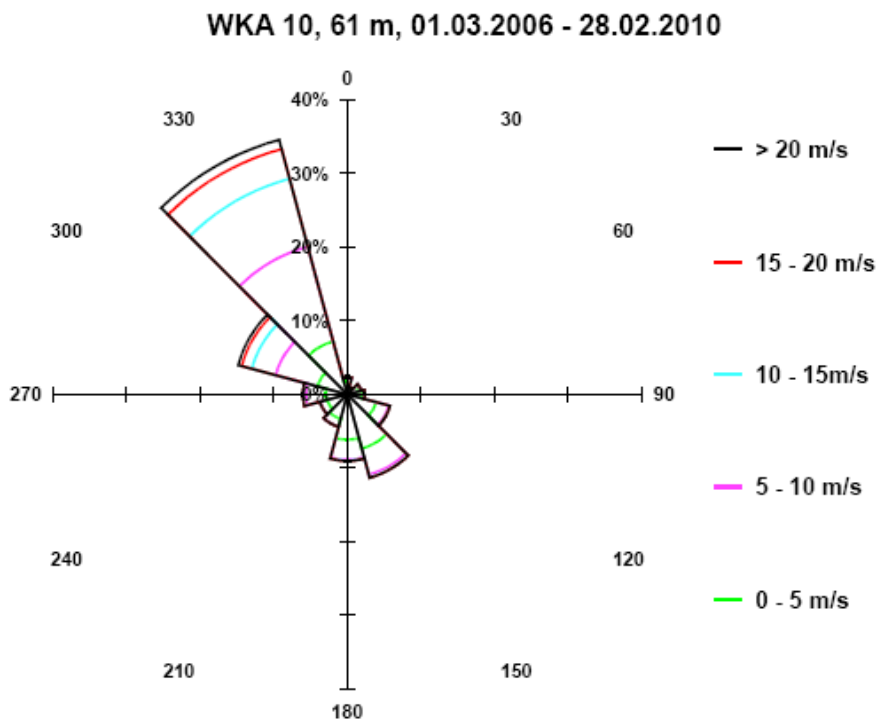


Abbildung 13: Windrose in 61m über Grund am Messpunkt WKA-10\_STR I, von ENAIRGY Windenergie GmbH

## WKA 10, 61 m, 01.03.2006 - 28.02.2010

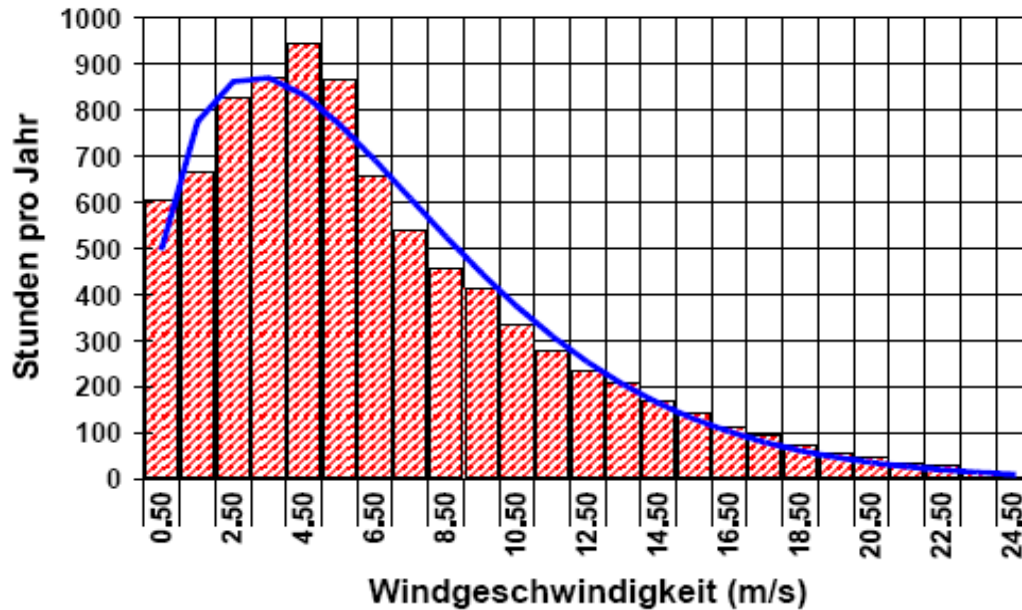


Abbildung 14: Windstatistik in 61m über Grund am Messpunkt WKA-10\_STR I, von ENAIRGY Windenergie GmbH

Die Einteilung der Windgeschwindigkeitsklassen (10m über Grund) wurde auf Grundlage der Herstellerangaben der Windräder für STR III und der Jahreshäufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit für 2017, dessen Ergebnisse sich mit dem meteorologischen Gutachten für STR II vom Ingenieurbüro ENAIRGY Windenergie GmbH aus dem Jahr 2010 gleichen, vorgenommen. Die Klasse 3-4 m/s entspricht dabei der Einschaltgeschwindigkeit der Windräder (entsprechend der Windradtype lt. Hersteller der verschiedenen WKA der verschiedenen Windparks) und der am häufigsten vorkommenden Windgeschwindigkeit.

Ab 9 m/s erreicht lt. Angabe des Herstellers für STR III der Schalleleistungspegel der Windräder auf Nabenhöhe sein Maximum und ist dann auch mit Zunahme der Windgeschwindigkeit bis zur Abschaltgeschwindigkeit konstant.

Für die anderen WKA (STR I, MOK III und PRE II) gilt dies jedoch nicht (je Meter eine andere Emission)\*). Aus diesem Grund wurde eine Deckelung der Berechnungen bei 12m/s vorgenommen. Die Klasse 9-12 m/s kommt statistisch gesehen in einem Jahr sehr selten vor. Die Klasse 6m/s entspricht dem mittleren Häufigkeitswert der Windgeschwindigkeitsverteilung.

MOK III : Da keine Daten für  $V_{10} = 3 \text{ m/s}$  im Datenblatt vorhanden sind, konnten nur Daten für  $V_{10} = 4 \text{ m/s}$  herangezogen werden und gibt es keine Simulationsergebnisse für  $V_{10} = 3 \text{ m/s}$ , dies ist für die weitere Beurteilung jedoch nicht von Relevanz, zeigt nur Unschärfen im Beurteilungsbereich MOK III auf.



Aufgrund o.a. Häufigkeiten wurden für die weiteren Lärmsimulationen folgende Windklassen zusammenfassend ausgewertet:

- Bis 3 m/sec: Zeit in der die WKA außer Betrieb sind
- 6 m/sec: Häufigster Fall
- 10 m/sec: Wert an dem lt. Datenblättern der WKA die größte Lärmbelastung auftritt.

Darüber hinaus wurden die exponiertesten Immissionspunkte auch in m/s-Schritten beurteilt.

### 3.5 Zusammenfassung der Messergebnisse

Die nachfolgenden Zusammenfassungen und Ergebnisse dienen vorwiegend als Grundlage für Berechnungen und Auswertungen der Betriebsphase.

Die detaillierten Messergebnisse und dazugehörigen Protokolle siehe Anhang 12.1.2.2.

In der Folge werden die Messergebnisse mit den zum Zeitpunkt der Messung vorherrschenden Windgeschwindigkeiten in 10m über dem Grund ( $V_{10}^*$ ) in Verbindung gebracht. Um es leichter lesen zu können, wurden in der zusammenfassenden Tabelle die Windgeschwindigkeiten in 3 Windklassen

- 3 m/s = Minimal
- 6 m/s = Mittel
- 10 m/s = Maximal

zusammengefasst.

Da die genehmigten bzw. sich in Genehmigung befindlichen WKA MOK III und PRE II noch nicht in der Natur bestehen, sind sie in diesen Messergebnissen nicht enthalten.

\*) Die Berechnung von  $V_{10}$  wurde nach folgender Formel vorgenommen:

$$V_{h_1} = V_{h_2} \left( \frac{h_1}{h_2} \right)^g$$

Vh1	Windgeschwindigkeit in der Höhe (h1)
Vh2	Windgeschwindigkeit in der Höhe (h2)
h1	Höhe (h1)
h2	Höhe (h2)
g	Exponent der Richtwerttabelle nach Kleemann und Meli

g - Exponent der Richtwerttabelle nach Kleemann und Meli: Gelände mit Hindernissen bis 15 m (Wälder, Siedlungen, Städte, etc.): 0,28

Tabelle 6: Zusammenfassung der IST-Situation (Messwerte) unter Berücksichtigung der Windgeschwindigkeit

IST Situation (Messwerte)																							
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	GESAMT					TAG					ABEND					NACHT						
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,A</sub> (dB(A))	L <sub>50,A</sub> (dB(A))	L <sub>max,A</sub> (dB(A))	L <sub>min,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,A</sub> (dB(A))	L <sub>50,A</sub> (dB(A))	L <sub>max,A</sub> (dB(A))	L <sub>min,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,A</sub> (dB(A))	L <sub>50,A</sub> (dB(A))	L <sub>max,A</sub> (dB(A))	L <sub>min,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,A</sub> (dB(A))	L <sub>50,A</sub> (dB(A))	L <sub>max,A</sub> (dB(A))	L <sub>min,A</sub> (dB(A))		
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t		
MP 1	3	49,4	60,4	36,3	84,8	27,1	51,7	62,6	38,3	84,8	27,9	49,6	60,8	30,6	72,1	28,5	32,5	39,6	29,9	66,5	27,1		
MP 1	6	50,5	62,3	35,3	87,2	29,0	53,7	65,6	37,1	87,2	30,6	43,0	54,2	32,4	71,1	29,0	35,9	44,5	32,8	65,8	29,1		
MP 1	10	50,3	61,1	41,4	81,6	33,6	51,4	62,2	38,7	81,6	33,6	48,5	59,5	40,0	71,3	35,3	49,0	60,2	43,3	79,1	33,8		
MP 2	3						54,4	68,3	42,5	82,6	41,6	56,5	68,8	43,3	82,2	42,6							
MP 2	6											49,6	62,8	42,6	69,7	42,0	45,7	55,0	42,1	73,1	41,3		
MP 2	10						61,5	72,2	52,0	90,3	41,3					54,9	68,1	42,8	75,6	41,6			
MP 3	3	39,4	47,5	35,2	69,4	27,7	40,2	49,3	35,8	69,4	27,7	37,2	43,7	33,7	63,7	31,4	38,6	44,9	34,8	62,3	27,8		
MP 3	6	47,4	53,9	43,9	78,5	37,9	47,2	54,6	43,1	78,5	37,9	45,2	49,7	43,0	57,6	40,2	48,6	53,9	45,7	65,3	39,9		
MP 3	10						55,6	62,8	51,8	77,7	44,1						58,3	67,1	52,4	78,1	48,6		
MP 4.1	3	42,1	52,3	35,8	70,7	28,0	43,5	55,6	33,0	70,7	28,0	38,9	42,6	35,1	47,3	33,1	41,0	45,8	37,2	61,2	30,1		
MP 4.1	6						52,3	55,4	48,6	65,3	43,4						56,9	58,9	55,4	61,4	53,2		
MP 4.1	10						58,0	60,8	56,4	66,2	55,1						60,4	63,6	58,1	66,4	56,0		
MP 4.2	3						38,4	49,1	33,1	56,7	29,5	36,7	41,7	34,0	43,6	32,8							
MP 4.2	6											51,7	55,0	48,1	58,6	45,7	57,0	59,7	55,0	62,7	51,7		
MP 4.2	10						59,3	63,4	56,8	72,5	52,8						69,2	62,9	57,1	74,0	54,0		
MP 5	3						33,9	45,7	28,0	57,4	25,6												
MP 5	6																						
MP 5	10																						
MP 6	3						36,7	49,0	28,1	59,5	26,5												
MP 6	6																						
MP 6	10																						
MP 8	3						35,4	47,2	28,6	62,5	27,3												
MP 8	6																						
MP 8	10																						
MP 9.1	3	44,6	56,6	35,1	73,9	33,7	47,4	59,6	35,4	73,9	33,7	36,1	42,7	34,6	48,8	33,8	35,7	39,3	34,9	53,4	33,7		
MP 9.1	6						64,6	75,7	53,3	81,8	36,3						60,1	60,3	43,1	72,7	40,2		
MP 9.1	10						59,3	71,5	44,9	81,7	43,8						62,0	72,0	51,7	83,2	46,5		
MP 9.2	3	43,2	56,5	30,6	74,4	27,2	47,8	61,2	32,1	74,4	29,9	35,0	44,2	32,0	48,9	30,7	31,5	36,3	29,2	49,3	27,2		
MP 9.2	6	40,3	49,5	35,9	61,8	31,3	40,7	50,6	35,3	61,8	32,3	38,6	48,9	34,0	61,5	31,3	40,2	43,8	38,4	53,5	35,9		
MP 9.2	10						46,1	55,2	42,6	68,8	38,0						46,4	51,7	43,5	63,0	38,9		
MP 10	3						52,0	65,9	33,1	82,2	30,1						34,2	39,4	32,3	48,8	30,5		
MP 10	6						41,6	47,6	36,3	51,9	33,8	37,1	45,1	33,8	52,0	31,8							
MP 10	10																						
MP 11	3						50,4	59,7	44,0	74,2	40,6						41,7	46,0	41,0	58,5	40,4		
MP 11	6						50,8	63,5	42,4	79,0	40,2	46,2	55,3	41,4	72,0	40,6							
MP 11	10																						
MP 12	3	39,3	47,2	35,7	67,8	32,9	40,5	49,0	35,7	67,8	32,9	37,9	45,6	35,4	54,5	34,2	36,3	39,1	35,6	50,8	34,1		
MP 12	6	39,0	46,8	36,2	62,1	34,2	41,7	50,5	37,2	62,1	34,2	36,8	42,4	35,4	52,7	34,5	37,3	43,4	35,9	54,8	34,6		
MP 12	10																						
MP 13	3						47,2	59,9	33,6	68,6	32,9												
MP 13	6																						
MP 13	10																						
MP 14	3	59,0	69,9	48,8	89,5	36,1	59,5	70,1	49,4	89,5	42,9	59,6	71,4	49,5	77,1	44,9	54,1	65,9	40,2	72,4	36,1		
MP 14	6	58,3	70,9	49,6	78,0	35,8	59,9	68,9	54,9	77,2	49,7	58,1	70,3	46,3	75,7	39,4	57,4	71,9	40,6	78,0	35,8		
MP 14	10																						
MP 15	3						55,0	64,9	43,5	73,7	38,0												
MP 15	6																						
MP 15	10																						
MP 16	3	38,3	49,8	30,0	64,4	27,5	40,2	51,2	29,2	61,1	27,5	35,5	44,8	30,1	64,4	29,2	38,1	50,6	30,3	60,9	28,5		
MP 16	6	38,6	53,3	29,2	71,0	26,9	44,1	59,4	28,6	71,0	26,9	30,5	35,0	28,6	48,3	27,4	31,7	35,8	29,7	57,1	27,3		
MP 16	10																						
MP 17	3	52,3	60,1	50,8	76,4	49,8	52,6	61,5	51,0	76,4	50,3	52,4	60,8	50,4	75,8	49,8	51,3	51,8	50,9	57,5	50,3		
MP 17	6	52,3	56,4	50,5	85,5	49,9	55,1	61,4	50,5	85,5	49,9	50,8	51,4	50,4	58,5	49,9	51,0	51,6	50,6	57,1	49,9		
MP 17	10																						
MP 18	3						39,9	47,4	36,2	53,8	33,5												
MP 18	6																						
MP 18	10																						
MP 19	3						41,6	45,8	40,8	56,4	40,3												
MP 19	6																						
MP 19	10																						
MP 20	3	35,8	40,8	34,6	58,9	33,2	36,5	43,3	34,6	58,9	33,3	35,7	41,4	34,4	49,7	33,7	35,3	38,3	34,5	51,0	33,2		
MP 20	6	41,5	53,6	35,6	73,7	33,5	45,1	58,1	35,9	73,7	34,2	36,8	43,3	34,6	52,6	34,0	37,0	42,0	35,6	56,1	33,5		
MP 20	10																						
MP 21	3	42,7	55,8	34,9	75,0	28,5	46,6	60,1	37,4	75,0	30,1	37,0	45,8	31,5	58,6	30,0	33,8	38,4	32,4	64,0	28,5		
MP 21	6	40,5	52,3	32,2	77,1	29,2	44,2	56,6	32,5	77,1	29,7	35,5	44,4	30,9	53,5	29,7	35,7	44,2	32,1	57,3	29,2		
MP 21	10																						
MP 32	3						54,3	65,0	33,6	88,0	26,0												
MP 32	6																						
MP 32	10																						
MP 35	3						33,5	44,9	22,7	56,5	20,4												
MP 35	6																						
MP 35	10																						
MP 36	3						41,8	51,8	26,4	74,7	25,1												
MP 36	6																						
MP 36	10																						
MP 37	3						30,3	41,5	22,6	53,9	17,5												
MP 37	6																						
MP 37	10																						
MP 38	3						48,1	60,7	29,5	81,3	27,6												
MP 38	6																						
MP 38	10																						
MP 39	3						52,8	62,3	39,0	76,5	35,8												

WKA Pretul II und MOK III noch nicht bestehender jedoch genehmigter bzw. in Genehmigung befindlicher Windparks konnten nicht gemessen werden, sind jedoch in der Gesamtbetrachtung zu berücksichtigen.

### 3.5.1.1 MOK III: Feststellung des Beurteilungspegels in Relation zur Windstärke durch die genehmigte, aber noch nicht realisierte WKA MOK III

Tabelle 7: Moschkogel III (MOK III) - Genehmigt

Pegel Lr	MOK III							
	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
IP 1			2,2	7,8	9,7	11,6	12,2	12,6
IP 2								
IP 3		10,1	13,1	18,7	20,6	22,5	23,1	23,5
IP 4.1		1	4	9,6	11,5	13,4	14	14,4
IP 4.2		1	4	9,6	11,5	13,4	14	14,4
IP 5			0,7	6,3	8,2	10,1	10,7	11,1
IP 6								
IP 8				4,7	6,6	8,5	9,1	9,5
IP 9.1								
IP 9.2								0,2
IP 10				4,7	6,6	8,5	9,1	9,5
IP 11					1,5	3,4	4	4,4
IP 12				4,8	6,7	8,6	9,2	9,6
IP 13				2,2	4,1	6	6,6	7
IP 14				1	2,9	4,8	5,4	5,8
IP 15					1,5	3,4	4	4,4
IP 16				5	6,9	8,8	9,4	9,8
IP 17								
IP 18						0,2	0,8	1,2
IP 19		3,4	6,4	12	13,9	15,8	16,4	16,8
IP 20				4	5,9	7,8	8,4	8,8
IP 21								
IP 32		4,3	7,3	12,9	14,8	16,7	17,3	17,7
IP 35		7	10	15,6	17,5	19,4	20	20,4
IP 36		16,1	19,1	24,7	26,6	28,5	29,1	29,5
IP 37				4	5,9	7,8	8,4	8,8
IP 38								
IP 39								0,2

Datenblatt und Eingabedaten: Siehe Anhang

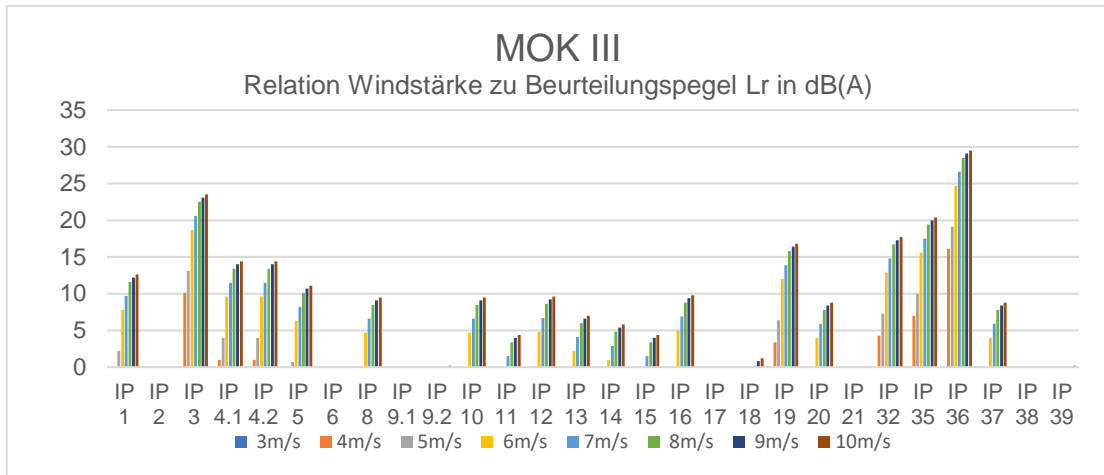


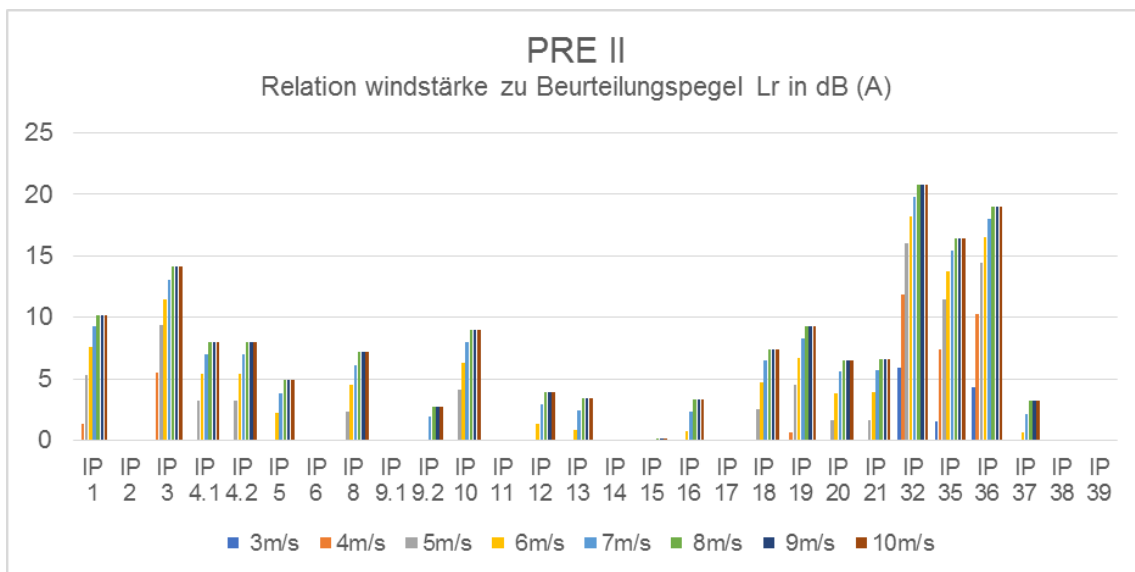
Abbildung 15: MOK III, Relation Windstärke zu Beurteilungspegel

### 3.5.1.2 PRETUL II: Feststellung des Beurteilungspegels in Relation zur Windstärke durch die in Genehmigung befindliche, aber noch nicht realisierten WKA PRE II

Tabelle 8: Pretul II (PRE II) – in Genehmigung befindlich

Pegel Lr	PRETUL II							
	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
IP 1		1,3	5,3	7,6	9,3	10,2	10,2	10,2
IP 2								
IP 3		5,5	9,4	11,5	13	14,1	14,1	14,1
IP 4.1			3,2	5,4	7	8	8	8
IP 4.2			3,2	5,4	7	8	8	8
IP 5			0,1	2,2	3,8	4,9	4,9	4,9
IP 6								
IP 8			2,3	4,5	6,1	7,2	7,2	7,2
IP 9.1						0,1	0,1	0,1
IP 9.2				0,1	1,9	2,7	2,7	2,7
IP 10		0,1	4,1	6,3	8	9	9	9
IP 11								
IP 12				1,3	2,9	3,9	3,9	3,9
IP 13				0,8	2,4	3,4	3,4	3,4
IP 14								
IP 15						0,2	0,2	0,2
IP 16				0,7	2,3	3,3	3,3	3,3
IP 17								
IP 18			2,5	4,7	6,5	7,4	7,4	7,4
IP 19		0,6	4,5	6,7	8,3	9,3	9,3	9,3
IP 20			1,6	3,8	5,6	6,5	6,5	6,5
IP 21			1,6	3,9	5,7	6,6	6,6	6,6
IP 32	5,9	11,8	16	18,2	19,8	20,8	20,8	20,8
IP 35	1,5	7,4	11,5	13,7	15,4	16,4	16,4	16,4
IP 36	4,3	10,3	14,4	16,5	18	19	19	19
IP 37				0,6	2,1	3,2	3,2	3,2
IP 38								
IP 39								

Datenblatt und Eingabedaten: Siehe Anhang



### 3.5.1.3 Ist-Situation gemessen + Simulation MOK III + PRE II

In der Folge werden die Messergebnisse unter Hinzuzählung der Simulationenwerte der genehmigten bzw. sich in Genehmigung befindlichen WKA MOK III und PRE II, da in der Natur noch nicht bestehend, mit den zum Zeitpunkt der Messung vorherrschenden Windgeschwindigkeiten in 10m über dem Grund ( $V_{10}$ ) in Verbindung gebracht. Um es leichter lesen zu können, wurden in der zusammenfassenden Tabelle die Windgeschwindigkeiten in 3 Windklassen

- 3 m/s = Minimal
- 6 m/s = Mittel
- 10 m/s = Maximal

zusammengefasst.

Tabelle 9: Zusammenfassung der IST-Situation (Messwerte) inkl. der Simulationen für MOK III und PRE II unter Berücksichtigung der Windgeschwindigkeit

Table with columns for Messpunkt (MP), WIGE (Windigkeitsklasse), and simulation results for PRE II, MOK III, and the sum of both. It includes sub-columns for day, evening, and night measurements across various wind directions (a-z).

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von >= 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet. \*) Aufgrund zu geringer Windgeschwindigkeiten (< 3 m/s) während der Messung, wurden die erhobenen Messwerte "TAG" der Windklasse "3 m/s" zugeteilt.

### 3.6 Planungsrichtwerte

#### 3.6.1 Bauphase

Nach ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1 (ÖAL 3-1, Punkt 8.1.4):

„Übersteigt der nach der Dauer des Bautbetriebes gemäß ... korrigierte Beurteilungspegel des Baubetriebes am Tag 65 dB oder in der Nacht 55 dB so ist eine individuelle schalltechnische und lärmmedizinische Beurteilung gemäß ... durchzuführen.“

#### 3.6.2 Betriebsphase

Tabelle 10: Planungsrichtwerte Betriebsphase

Planungsrichtwert lt. ÖNORM S 5021			Empfehlung lt. WHO für WKA
für Allgemeines Wohngebiet (WA) lt. § 30 Abs.1 (2) LGBI 2010/49 i.d.g.F. oder Dorfgebiet (DO) lt. § 30 Abs.1 (7) STROG 2010 i.d.g.F.			für Bauland und Freiland
	$L_{eq,A}$ in dB	$L_{den}$ in dB	$L_{den}$ in dB
Tag	55	55	45
Abend	50		
Nacht	45		
für Ferienwohngebiet (FW) lt. § 30 Abs.1 (10) LGBI 2010/49 i.d.g.F.			
	$L_{eq,A}$ in dB	$L_{den}$ in dB	
Tag	50	50	
Abend	45		
Nacht	40		

#### 3.6.3 Bauphase - Vergleich gemessene IST-Situation mit dem Beurteilungspegel Baubetrieb lt. ÖAL 3-1

In der nachfolgenden Tabelle werden die Differenzen aus der gemessenen IST-Situation, jeweils Mittelwert  $L_{eq,A,Mittel}$  und Maximalwert  $L_{eq,A,Max}$  des A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegels, für Tag, mit dem Beurteilungspegel nach ÖAL 3-1, dargestellt. Es ist ersichtlich, dass es lediglich bei den Maximalwerten zu Überschreitungen > 3 dB des Beurteilungspegel kommt. Die Auswertung der Lärmmessungen erfolgte immer auf der gleichen Datengrundlage (siehe Punkt 3.3 und Anhang 12.1), entsprechend den speziellen Erfordernissen für die Bauphase und Betriebsphase. Als Zeitintervall zur Auswertung der Messergebnisse dienten immer 10 Minuten, woraus der Mittelwert und Maximalwert des A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegels, für den Zeitraum der Messung, des jeweiligen Messpunktes, abgeleitet wurden. Bei der Bauphase wurden nur Tageswerte herangezogen (siehe Punkt 4.1.1).

Da die Emissionen der Bauphase fast windgeschwindigkeitsunabhängig sind, wurde bei der Bauphase darauf verzichtet, die Messergebnisse nach der Windgeschwindigkeit zu unterteilen.



Die Beurteilung für die Bauphase STR III inkl. Baustellenverkehr, Wegebau, Logistikfläche, Verlegung Kabeltrasse, Abbau WKA STR I und die Errichtung der WKA STR III , erfolgte ausschließlich für den Tageszeitraum (6:00 – 19:00 Uhr).

Tabelle 11: DIFFERENZ - Messergebnisse mit Beurteilungspegel Bauphase lt. ÖAL 3-1

TAG	IST gemessen		Differenz IST gemessen-65dB	Differenz IST gemessen-65dB
Bezeichnung	$L_{eq,A,Mittel}$	$L_{eq,A,Max}$	$\Delta_{Leq,A,Mittel}$ -65dB	$\Delta_{Leq,A,Max}$ -65dB
Spalte/Berechnung	4	5	6	7
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
MP 1 = IP 1	58,9	86,4	-6,1	21,4
MP 2 = IP 2	59,6	69,7	-5,4	4,7
MP 3 = IP 3	55,6	69,2	-9,4	4,2
MP 4.1 = IP 4.1	56,7	65,2	-8,3	0,2
MP 4.2 = IP 4.2	59,6	65,6	-5,4	0,6
MP 5 = IP 5	33,8	38,9	-31,2	-26,1
MP 6 = IP 6	36,3	40,6	-28,7	-24,4
MP 8 = IP 8	35,2	39,2	-29,8	-25,8
MP 9.1 = IP 9.1	56,7	65,9	-8,3	0,9
MP 9.2 = IP 9.2	47,5	63,1	-17,5	-1,9
MP 10 = IP 10	51,4	61,3	-13,6	-3,7
MP 11 = IP 11	50,2	57,7	-14,8	-7,3
MP 12 = IP 12	40,8	50,1	-24,2	-14,9
MP 13 = IP 13	46,4	49,7	-18,6	-15,3
MP 14 = IP 14	57,9	67,3	-7,1	2,3
MP 15 = IP 15	54,9	56,3	-10,1	-8,7
MP 16 = IP 16	45,6	61,3	-19,4	-3,7
MP 17 = IP 17	53,8	64,0	-11,2	-1,0
MP 18 = IP 18	40,0	41,8	-25,0	-23,2
MP 19 = IP 19	48,6	54,5	-16,4	-10,5
MP 20 = IP 20	44,6	64,2	-20,4	-0,8
MP 21 = IP 21	44,0	59,2	-21,0	-5,8
MP 32 = IP 32	53,4	57,3	-11,6	-7,7
MP 35 = IP 35	33,1	37,8	-31,9	-27,2
MP 36 = IP 36	42,3	47,0	-22,7	-18,0
MP 37 = IP 37	33,2	35,7	-31,8	-29,3
MP 38 = IP 38	48,1	55,3	-16,9	-9,7
MP 39 = IP 39	52,8	55,7	-12,2	-9,3

### 3.6.4 Betriebsphase – Vergleich gemessene IST-Situation mit Planungsrichtwerten lt. ÖNORM S 5021

Die auf Basis der nach Tag / ABEND / NACHT (T/A/N) Stunden in Relation zu den Windverhältnissen ausgewerteten Messergebnisse zeigen in nachstehender Tabelle, dass die Überschreitung des Planungsrichtwertes für die Nutzung „Wohnen“ in den Nachtstunden und bei Windstärken  $\geq 6$  m/s, in 10m über Grund, auftritt.

Die Auswertung der Lärmmessungen erfolgte immer auf der gleichen Datengrundlage (siehe Punkt 3.3 und Anhang 12.1), entsprechend den speziellen Erfordernissen für die Bauphase, wie zuvor beschrieben, als auch die Betriebsphase. Als Zeitintervall zur Auswertung der Messergebnisse dienten immer 10 Minuten, woraus der Mittelwerte des  $L_{eq,A}$  als auch der Mittelwert des  $L_{95,A}$ , für den Zeitraum der Messung des jeweiligen Messpunktes, unterschieden nach den Tages- Abend und Nachtzeitraum.

Da die Emissionen der WKA erheblich von der Windgeschwindigkeit abhängen, wurde für die Berechnungen, Simulationen und Bewertungen eine windgeschwindigkeitsabhängige Bewertung durchgeführt.

In der Tabelle wurde nicht zwischen Bauland und Freiland differenziert und es wurden nur jene Messpunkte aufgelistet, bei denen die den Windhäufigkeitsklassen entsprechenden Windgeschwindigkeiten auftraten, um keine Verzerrung der Beurteilung zu erzeugen.

Tabelle 12: DIFFERENZ - Messergebnisse (inkl. bestehender Windparks) mit ÖNORM S 5021:

DIFFERENZ - IST-Situation (Messwerte) mit ÖNORM S 5021													
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG				ABEND				NACHT			
		DELTA ÖNORM S 5021				DELTA ÖNORM S 5021				DELTA ÖNORM S 5021			
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))
a	b	a- Beurteilung spiegel	a- Beurteilung spiegel-10	c	d	c- Beurteilung spiegel	c- Beurteilung spiegel-10	e	f	e- Beurteilung spiegel	e- Beurteilung spiegel-10		
MP 1	3	51,7	38,3	-3,3	-6,7	49,6	30,6	-0,4	-9,4	32,5	29,9	-12,5	-5,1
	6	53,7	37,1	-1,3	-7,9	43,0	32,4	-7,0	-7,6	35,9	32,8	-9,1	-2,2
	10	51,4	38,7	-3,6	-6,3	48,5	40,0	-1,5	0,0	49,0	43,3	-4,0	8,3
MP 2	3	54,4	42,5	-0,6	-2,5	56,5	43,3	6,5	3,3				
	6					49,6	42,6	-0,4	2,6	45,7	42,1	0,7	7,1
	10	61,5	52,0	6,5	7,0					54,9	42,8	9,9	7,8
MP 3	3	40,2	35,8	-14,8	-9,2	37,2	33,7	-12,8	-6,3	38,6	34,8	-6,4	-0,2
	6	47,2	43,1	-7,8	-1,9	45,2	43,0	-4,8	3,0	48,6	45,7	3,6	10,7
	10	55,6	51,8	0,6	6,8					58,3	52,4	13,3	17,4
MP 4.1	3	43,5	33,0	-11,5	-12,0	38,9	35,1	-11,1	-4,9	41,0	37,2	-4,0	2,2
	6	52,3	48,6	-2,7	3,6					56,9	55,4	11,9	20,4
	10	58,0	56,4	3,0	11,4					60,4	58,1	15,4	23,1
MP 4.2	3	38,4	33,1	-16,6	-11,9	36,7	34,0	-13,3	-6,0				
	6					51,7	48,1	1,7	8,1	57,0	55,0	12,0	20,0
	10	59,3	56,8	4,3	11,8					59,2	57,1	14,2	22,1
MP 5	3	33,9	28,0	-21,1	-17,0								
	6												
	10												
MP 6	3	36,7	28,1	-18,3	-16,9								
	6												
	10												
MP 8	3*)	35,4	28,6	-19,6	-16,4								
	6												
	10												
MP 9.1	3	47,4	35,4	-7,6	-9,6	36,1	34,6	-13,9	-5,4	35,7	34,9	-9,3	-0,1
	6	64,6	53,3	9,6	8,3					50,1	43,1	5,1	8,1
	10	59,3	44,9	4,3	-0,1					62,0	51,7	17,0	16,7
MP 9.2	3	47,8	32,1	-7,2	-12,9	35,0	32,0	-15,0	-8,0	31,5	29,2	-13,5	-5,8
	6	40,7	35,3	-14,3	-9,7	38,6	34,0	-11,4	-6,0	40,2	38,4	-4,8	3,4
	10	46,1	42,6	-8,9	-2,4					46,4	43,5	1,4	8,5
MP 10	3*)	52,0	33,1	-3,0	-11,9					34,2	32,3	-10,8	-2,7
	6	41,6	36,3	-13,4	-8,7	37,1	33,8	-12,9	-6,2				
	10												
MP 11	3*)	50,4	44,0	-4,6	-1,0					41,7	41,0	-3,3	6,0
	6	50,8	42,4	-4,2	-2,6	46,2	41,4	-3,8	1,4				
	10												
MP 12	3	40,5	35,7	-14,5	-9,3	37,9	35,4	-12,1	-4,6	36,3	35,6	-8,7	0,6
	6	41,7	37,2	-13,3	-7,8	36,8	35,4	-13,2	-4,6	37,3	35,9	-7,7	0,9
	10												
MP 13**)	3	47,2	33,6	-2,8	-6,4								
	6												
	10												
MP 14	3	59,5	49,4	4,5	4,4	59,6	49,5	9,6	9,5	54,1	40,2	9,1	5,2
	6	59,9	54,9	4,9	9,9	58,1	46,3	8,1	6,3	57,4	40,6	12,4	5,6
	10												
MP 15	3	55,0	43,5	0,0	-1,5								
	6												
	10												
MP 16	3	40,2	29,2	-14,8	-15,8	35,5	30,1	-14,5	-9,9	38,1	30,3	-6,9	-4,7
	6	44,1	28,6	-10,9	-16,4	30,5	28,6	-19,5	-11,4	31,7	29,7	-13,3	-5,3
	10												
MP 17	3	52,6	51,0	-2,4	6,0	52,4	50,4	2,4	10,4	51,3	50,9	6,3	15,9
	6	55,1	50,5	0,1	5,5	50,8	50,4	0,8	10,4	51,0	50,6	6,0	15,6
	10												
MP 18	3*)	39,9	36,2	-15,1	-8,8								
	6												
	10												
MP 19	3	41,6	40,8	-13,4	-4,2								
	6												
	10												
MP 20	3	36,5	34,6	-18,5	-10,4	35,7	34,4	-14,3	-5,6	35,3	34,5	-9,7	-0,5
	6	45,1	35,9	-9,9	-9,1	36,8	34,6	-13,2	-5,4	37,0	35,6	-8,0	0,6
	10												
MP 21	3	46,6	37,4	-8,4	-7,6	37,0	31,5	-13,0	-8,5	33,8	32,4	-11,2	-2,6
	6	44,2	32,5	-10,8	-12,5	36,5	30,9	-14,5	-9,1	35,7	32,1	-9,3	-2,9
	10												
MP 32	3												
	6	54,3	33,6	-0,7	-11,4								
	10												
MP 35	3*)	33,5	22,7	-21,5	-22,3								
	6												
	10												
MP 36	3												
	6	41,8	26,4	-13,2	-18,6								
	10												
MP 37	3	30,3	22,6	-24,7	-22,4								
	6												
	10												
MP 38	3	48,1	29,5	-6,9	-15,5								
	6												
	10												
MP 39	3	52,8	39,0	-2,2	-6,0								
	6												
	10												

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von  $\geq 6,0$  bis  $< 7,0$  m/s beinhaltet.  
 \*) Aufgrund zu geringer Windgeschwindigkeiten ( $< 3$  m/s) während der Messung, wurden die erhobenen Messwerte "TAG" der Windklasse "3 m/s" zugeteilt  
 \*\*) Dieser MP ist FW und dieser Grenzwert wurde genommen. Ansonsten wurde der Grenzwert für WA bzw. DO angenommen, auch bei LF oder SF, da es sich um Wohnobjekte handelt wenn auch tw. nur zum sporadischen oder saisonellen Aufenthalt.

Tabelle 13: DIFFERENZ - Messergebnisse (inkl. bestehender Windparks) + Simulationsergebnisse noch nicht bestehender jedoch genehmigter bzw. in Genehmigung befindlicher Windparks (MOK III + PRE II) mit ÖNORM S 5021:

DIFFERENZ - IST-Situation (Messwerte) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021														
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/S)	TAG				ABEND				NACHT				
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))
a	b	a- Beurteilung spiegel	a- Beurteilung spiegel-10	c	d	c- Beurteilung spiegel	c- Beurteilung spiegel-10	e	f	e- Beurteilung spiegel	e- Beurteilung spiegel-10			
MP 1	3	51,7	38,3	-3,3	-5,7	49,6	30,6	-0,4	-9,4	32,5	29,9	-12,5	-5,1	
	6	53,7	37,2	-1,3	-7,8	43,1	32,5	-6,9	-7,5	35,9	32,0	-9,1	-2,1	
	10	51,4	38,7	-3,6	-5,3	48,5	40,0	-1,5	0,0	49,0	43,3	-4,0	8,3	
MP 2	3	54,4	42,5	-0,6	-2,5	56,5	43,3	6,5	3,3					
	6					49,6	42,6	-0,4	2,6	45,7	42,1	0,7	7,1	
	10	61,5	52,0	6,5	7,0					54,9	42,8	9,9	7,8	
MP 3	3	40,1	35,4	-14,9	-9,6	36,9	33,1	-13,1	-6,9	38,3	34,3	-6,7	-0,7	
	6	47,4	43,6	-7,6	-1,4	45,5	43,5	-4,5	3,5	48,7	46,0	3,7	11,0	
	10	55,6	51,8	0,6	6,8					58,4	52,4	13,4	17,4	
MP 4.1	3	43,5	32,9	-11,5	-12,1	38,8	35,0	-11,2	-5,0	41,0	37,2	-4,0	2,2	
	6	53,3	50,8	-1,7	5,8					57,3	55,9	12,3	20,9	
	10	58,3	56,9	3,3	11,9					60,6	58,5	15,6	23,5	
MP 4.2	3	38,4	32,9	-16,6	-12,1	36,6	33,8	-13,4	-6,2					
	6					52,9	50,4	2,9	10,4	57,4	55,6	12,4	20,6	
	10	59,5	57,2	4,5	12,2					59,5	57,5	14,5	22,5	
MP 5	3	33,8	27,6	-21,2	-17,4									
	6													
	10													
MP 6	3	36,7	27,9	-18,3	-17,1									
	6													
	10													
MP 8	3*)	35,0	25,7	-20,0	-19,3									
	6													
	10													
MP 9.1	3	47,4	35,2	-7,6	-9,8	35,9	34,3	-14,1	-5,7	35,5	34,6	-9,5	-0,4	
	6	64,6	53,3	9,6	8,3					50,1	43,2	5,1	8,2	
	10	59,3	45,0	4,3	0,0					62,0	51,7	17,0	16,7	
MP 9.2	3	47,7	31,4	-7,3	-13,6	34,6	31,3	-15,4	-8,7	30,7	27,7	-14,3	-7,3	
	6	41,0	36,3	-14,0	-8,7	39,1	35,3	-10,9	-4,7	40,5	38,9	-4,5	3,9	
	10	46,2	42,8	-8,8	-2,2					46,5	43,7	1,5	8,7	
MP 10	3*)	52,0	32,7	-3,0	-12,3					33,9	31,8	-11,1	-3,2	
	6	41,8	36,9	-13,2	-8,1	37,6	34,8	-12,4	-5,2					
	10													
MP 11	3*)	50,4	44,0	-4,6	-1,0					41,7	41,0	-3,3	6,0	
	6	50,8	42,5	-4,2	-2,5	46,2	41,4	-3,8	1,4					
	10													
MP 12	3	40,5	35,7	-14,5	-9,3	37,9	35,4	-12,1	-4,6	36,3	35,6	-8,7	0,6	
	6	41,8	37,5	-13,2	-7,5	37,2	35,9	-12,8	-4,1	37,6	36,3	-7,4	1,3	
	10													
MP 13**)	3	47,2	33,5	-2,8	-6,5									
	6													
	10													
MP 14	3	59,5	49,4	4,5	4,4	59,6	49,5	9,6	9,5	54,1	40,2	9,1	5,2	
	6	59,9	54,9	4,9	9,9	58,1	46,3	8,1	6,3	57,4	40,6	12,4	5,6	
	10													
MP 15	3	55,0	43,5	0,0	-1,5									
	6													
	10													
MP 16	3	40,2	29,3	-14,8	-15,7	35,5	30,2	-14,5	-9,8	38,1	30,3	-6,9	-4,7	
	6	44,2	32,5	-10,8	-12,5	33,4	32,5	-16,6	-7,5	34,0	33,0	-11,0	-2,0	
	10													
MP 17	3	52,6	51,0	-2,4	6,0	52,4	50,4	2,4	10,4	51,3	50,9	6,3	15,9	
	6	55,1	50,5	0,1	5,5	50,8	50,4	0,8	10,4	51,0	50,6	6,0	15,6	
	10													
MP 18	3*)	39,9	36,0	-15,1	-9,0									
	6													
	10													
MP 19	3	41,6	40,8	-13,4	-4,2									
	6													
	10													
MP 20	3	36,5	34,6	-18,5	-10,4	35,7	34,4	-14,3	-5,6	35,3	34,5	-9,7	-0,5	
	6	45,1	35,9	-9,9	-9,1	36,8	34,6	-13,2	-5,4	37,0	35,6	-8,0	0,6	
	10													
MP 21	3	46,6	37,4	-8,4	-7,6	37,0	31,5	-13,0	-8,5	33,8	32,4	-11,2	-2,6	
	6	44,2	32,5	-10,8	-12,5	35,5	31,0	-14,5	-9,0	35,7	32,1	-9,3	-2,9	
	10													
MP 32	3													
	6	54,3	33,7	-0,7	-11,3									
	10													
MP 35	3*)	33,3	17,5	-21,7	-27,5									
	6													
	10													
MP 36	3													
	6	41,9	29,9	-13,1	-15,1									
	10													
MP 37	3	28,4	22,2	-26,6	-22,8									
	6													
	10													
MP 38	3	48,1	28,2	-6,9	-16,8									
	6													
	10													
MP 39	3	52,8	39,0	-2,2	-6,0									
	6													
	10													

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

\*) Aufgrund zu geringer Windgeschwindigkeiten (< 3 m/s) während der Messung, wurden die erhobenen Messwerte 'TAG' der Windklasse '3 m/s' zugeweiht

\*\*) Dieser MP ist FW und dieser Grenzwert wurde genommen. Ansonsten wurde der Grenzwert für WA bzw. DO angenommen, auch bei LF oder SF, da es sich um Wohnobjekte handelt wenn auch tw. nur zum sporadischen oder saisonellen Aufenthalt.

Der windbedingte Umgebungsgeräuschpegel ist bei den näher zum Emissionsort gelegenen Standorten insbesondere in den Nachtstunden signifikanter. Die Messpunkte in ortsnähe sind auch durch

hausgemachten Verkehr belastet (siehe Anhang – „Messprotokolle und Auswertungen“ sowie „Verkehrszählungen“).

### 3.7 Sensibilitätsbewertung

#### 3.7.1 Sensibilitätsbewertung – Bauphase

##### 3.7.1.1 Beurteilungsschema Sensibilitätsbewertung – Bauphase

Die Beurteilung des IST-Zustandes für die einzelnen Immissionspunkte wurde nach ÖAL 3-1 beurteilt, wobei der Beurteilungspegel des Baubetriebes mit 65 dB (siehe Kapitel 3.6.1) als Bewertungsgrundlage herangezogen wurde.

Auf Grundlage der Beurteilung der Eingriffserheblichkeit lt. RVS 04.01.11 wurden die 4 Sensibilitätskriterien wie folgt definiert:

Tabelle 14: Beurteilung der Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität) - Bauphase, mit Unterlegung von dB(A)-Angaben

<b>Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität)</b>	<b>Gering</b>	<b>Mäßig</b>	<b>hoch</b>	<b>Sehr hoch</b>
Überschreitung des Planungsrichtwertes von 65 dB(A) Baubetrieb (Beurteilungspegel lt. ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1)	≤0-3 dB(A)	>3-5dB(A)	>5-7 dB(A)	>7 dB(A)

Die o.a. Werte wurden aufgrund folgender Kriterien für den FB Schall festgelegt:

Gemäß ÖNORM S5004 beträgt der Vertrauensbereich für den A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschallpegel von Anlagengeräuschen 2,0 dB.

- ≤1 dB(A) Irrelevanz + 2 dB(A) Vertrauensbereich = 3 dB(A)
  - ≥3 dB(A) Medizinische Beurteilung in der Regel zwingend notwendig + 2 dB(A) Vertrauensbereich = 5 dB(A)
- Die weiteren Sensibilitätskriterien erfolgen dann jeweils in 2 dB Schritten:
- >5-7 dB(A)
  - >7 dB(A)

##### 3.7.1.2 Ergebnisse der Sensibilitätsbewertung – Bauphase

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Beurteilung des IST-Zustandes auf Grundlage der im vorangegangenen Kapitel definierten Kriterien.

Tabelle 15: Beurteilung der Differenz des IST-Zustandes mit Beurteilungspegel (65dB) nach ÖAL-Richtlinie 3-1

TAG	IST gemessen		Differenz IST gemessen-65dB	Differenz IST gemessen-65dB
Bezeichnung	$L_{eq,A,Mittel}$	$L_{eq,A,Max}$	$\Delta_{Leq,A,Mittel}-65dB$	$\Delta_{Leq,A,Max}-65dB$
Spalte/Berechnung	4	5	6	7
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
MP 1 = IP 1	58,9	86,4	-6,1	21,4
MP 2 = IP 2	59,6	69,7	-5,4	4,7
MP 3 = IP 3	55,6	69,2	-9,4	4,2
MP 4.1 = IP 4.1	56,7	65,2	-8,3	0,2
MP 4.2 = IP 4.2	59,6	65,6	-5,4	0,6
MP 5 = IP 5	33,8	38,9	-31,2	-26,1
MP 6 = IP 6	36,3	40,6	-28,7	-24,4
MP 8 = IP 8	35,2	39,2	-29,8	-25,8
MP 9.1 = IP 9.1	56,7	65,9	-8,3	0,9
MP 9.2 = IP 9.2	47,5	63,1	-17,5	-1,9
MP 10 = IP 10	51,4	61,3	-13,6	-3,7
MP 11 = IP 11	50,2	57,7	-14,8	-7,3
MP 12 = IP 12	40,8	50,1	-24,2	-14,9
MP 13 = IP 13	46,4	49,7	-18,6	-15,3
MP 14 = IP 14	57,9	67,3	-7,1	2,3
MP 15 = IP 15	54,9	56,3	-10,1	-8,7
MP 16 = IP 16	45,6	61,3	-19,4	-3,7
MP 17 = IP 17	53,8	64,0	-11,2	-1,0
MP 18 = IP 18	40,0	41,8	-25,0	-23,2
MP 19 = IP 19	48,6	54,5	-16,4	-10,5
MP 20 = IP 20	44,6	64,2	-20,4	-0,8
MP 21 = IP 21	44,0	59,2	-21,0	-5,8
MP 32 = IP 32	53,4	57,3	-11,6	-7,7
MP 35 = IP 35	33,1	37,8	-31,9	-27,2
MP 36 = IP 36	42,3	47,0	-22,7	-18,0
MP 37 = IP 37	33,2	35,7	-31,8	-29,3
MP 38 = IP 38	48,1	55,3	-16,9	-9,7
MP 39 = IP 39	52,8	55,7	-12,2	-9,3

Bei den mittleren gemessenen Werten des A-bewerteten engieäquivalenten Dauerschallpegels  $L_{eq,A,Mittel}$  kommt es bei keinem der Messpunkte zu einer Überschreitung des Beurteilungpegel nach ÖAL 3-1. Lediglich bei der Beurteilung nach den maximal gemessenen Werten  $L_{eq,A,max}$  kommt es bei 3 Messpunkten zu „hohen bis sehr hohen“ Überschreitungen.



### 3.7.2 Sensibilitätsbewertung – Betriebsphase

#### 3.7.2.1 Beurteilungsschema Sensibilitätsbewertung - Betriebsphase

Die Beurteilung des IST-Zustandes für die einzelnen Immissionspunkte wurde nach Überschreitung des Planungsrichtwertes, Beurteilungspegel lt. ÖNORM S 5021 -  $L_{eq,A}$  bzw. Beurteilungspegel -10 dB(A) lt. ÖNORM S 5021 –  $L_{95,A}$  festgelegt.

Die nachstehenden 4 Sensibilitätskriterien auf Grundlage der Beurteilung der Eingriffserheblichkeit lt. RVS 04.01.11, mit Unterlegung von dB(A)-Angaben, wurden der Beurteilung zugrunde gelegt:

Tabelle 16: Beurteilung der Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität) - Betriebsphase, mit Unterlegung von dB(A)-Angaben

Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität)	Gering	Mäßig	hoch	Sehr hoch
Überschreitung des Planungsrichtwertes Betriebsphase (Beurteilungspegel lt. ÖNORM S 5021 - $L_{eq,A}$ ) (Beurteilungspegel -10 dB(A) lt. ÖNORM S 5021 – $L_{95,A}$ )	≤0-3 dB(A)	>3-5dB(A)	>5-7 dB(A)	>7 dB(A)

Die o.a. Werte wurden aufgrund folgender Kriterien für den FB Schall festgelegt:

Gemäß ÖNORM S5004 beträgt der Vertrauensbereich für den A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschallpegel von Anlagengeräuschen 2,0 dB.

- ≤1 dB(A) Irrelevanz + 2 dB(A) Vertrauensbereich = 3 dB(A)
- ≥3 dB(A) Medizinische Beurteilung in der Regel zwingend notwendig + 2 dB(A) Vertrauensbereich = 5 dB(A)

Die weiteren Sensibilitätskriterien erfolgen dann jeweils in 2 dB Schritten:

- >5-7 dB(A)
- >7 dB(A)

#### 3.7.2.2 Ergnisse der Sensibilitätsbewertung – Betriebsphase

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Beurteilung der Differenz des IST-Zustandes (gemessen) inkl. bestehender Windparks mit ÖNORM S 5021 und die Beurteilung der Differenz - IST-Zustandes (gemessen) inkl. bestehender Windparks + Simulationsergebnisse noch nicht bestehender jedoch genehmigter bzw. in Genehmigung befindlicher Windparks (MOK III + PRE II) mit ÖNORM S 5021.

Tabelle 17: Beurteilung der Differenz IST-Zustand (gemessen) mit und ohne MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021:

BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)													
Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit und ohne Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021													
		Beurteilung Differenz IST-Situation (gemessen) mit ÖNORM S 5021						Beurteilung Differenz IST-Situation (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021					
Messpunkt 4m ü.G.	WIESE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT		TAG		ABEND		NACHT	
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021	
		L <sub>eqA</sub> (dB(A))	L <sub>eqA</sub> (dB(A))	L <sub>eqA</sub> (dB(A))	L <sub>eqA</sub> (dB(A))	L <sub>eqA</sub> (dB(A))	L <sub>eqA</sub> (dB(A))	L <sub>eqA</sub> (dB(A))	L <sub>eqA</sub> (dB(A))	L <sub>eqA</sub> (dB(A))	L <sub>eqA</sub> (dB(A))	L <sub>eqA</sub> (dB(A))	L <sub>eqA</sub> (dB(A))
		f- Beurteilung speigel	h- Beurteilung speigel-10	k- Beurteilung speigel	m- Beurteilung speigel-10	p- Beurteilung speigel	r- Beurteilung speigel-10	a1- Beurteilung speigel	a4- Beurteilung speigel-10	ak- Beurteilung speigel	a5- Beurteilung speigel-10	al- Beurteilung speigel	a6- Beurteilung speigel-10
MP 1	3	-3,3	-6,7	-0,4	-9,4	-12,5	-5,1	-3,3	-6,7	-0,4	-9,4	-12,5	-5,1
	6	-1,3	-7,9	-7,0	-7,6	-9,1	-2,2	-1,3	-7,8	-6,9	-7,5	-9,1	-2,1
	10	-3,6	-6,3	-1,5	0,0	4,0	8,3	-3,6	-6,3	-1,5	0,0	4,0	8,3
	3	-0,6	-2,5	6,5	3,3			-0,6	-2,5	6,5	3,3		
MP 2	6			-0,4	2,6	0,7	7,1			-0,4	2,6	0,7	7,1
	10	6,5	7,0			9,9	7,8	6,5	7,0			9,9	7,8
	3	-14,8	-9,2	-12,8	-6,3	-6,4	-0,2	-14,9	-9,6	-13,1	-6,9	-6,7	-0,7
MP 3	6	-7,8	-1,9	-4,8	3,0	3,6	10,7	-7,6	-1,4	-4,5	3,5	3,7	11,0
	10	0,6	6,8			13,3	17,4	0,6	6,8			13,4	17,4
	3	-11,5	-12,0	-11,1	-4,9	-4,0	2,2	-11,5	-12,1	-11,2	-5,0	-4,0	2,2
MP 4.1	6	-2,7	3,6			11,9	20,4	-1,7	5,8			12,3	20,9
	10	3,0	11,4			15,4	23,1	3,3	11,9			15,6	23,5
	3	-16,6	-11,9	-13,3	-6,0			-16,6	-12,1	-13,4	-6,2		
MP 4.2	6			1,7	8,1	12,0	20,0			2,9	10,4	12,4	20,6
	10	4,3	11,8			14,2	22,1	4,5	12,2			14,5	22,5
	3	-21,1	-17,0					-21,2	-17,4				
MP 5	6												
	10												
	3	-18,3	-16,9					-18,3	-17,1				
MP 6	6												
	10												
	3*)	-19,6	-16,4					-20,0	-19,3				
MP 8	6												
	10												
	3	-7,6	-9,6	-13,9	-5,4	-9,3	-0,1	-7,6	-9,8	-14,1	-5,7	-9,5	-0,4
MP 9.1	6	9,6	8,3			5,1	8,1	9,6	8,3			5,1	8,2
	10	4,3	-0,1			17,0	16,7	4,3	0,0			17,0	16,7
	3	-7,2	-12,9	-15,0	-8,0	-13,5	-5,8	-7,3	-13,6	-15,4	-8,7	-14,3	-7,3
MP 9.2	6	-14,3	-9,7	-11,4	-6,0	-4,8	3,4	-14,0	-8,7	-10,9	-4,7	-4,5	3,9
	10	-8,9	-2,4			1,4	8,5	-8,8	-2,2			1,5	8,7
	3*)	-3,0	-11,9			-10,8	-2,7	-3,0	-12,3			-11,1	-3,2
MP 10	6	-13,4	-8,7	-12,9	-6,2			-13,2	-8,1	-12,4	-5,2		
	10												
	3*)	-4,6	-1,0			-3,3	6,0	-4,6	-1,0			-3,3	6,0
MP 11	6	-4,2	-2,6	-3,8	1,4			-4,2	-2,5	-3,8	1,4		
	10												
	3	-14,5	-9,3	-12,1	-4,6	-8,7	0,6	-14,5	-9,3	-12,1	-4,6	-8,7	0,6
MP 12	6	-13,3	-7,8	-13,2	-4,6	-7,7	0,9	-13,2	-7,5	-12,8	-4,1	-7,4	1,3
	10												
	3	-2,8	-6,4					-2,8	-6,5				
MP-13*)	6												
	10												
	3	4,5	4,4	9,6	9,5	9,1	5,2	4,5	4,4	9,6	9,5	9,1	5,2
MP 14	6	4,9	9,9	8,1	6,3	12,4	5,6	4,9	9,9	8,1	6,3	12,4	5,6
	10												
	3	0,0	-1,5					0,0	-1,5				
MP 15	6												
	10												
	3	-14,8	-15,8	-14,5	-9,9	-6,9	-4,7	-14,8	-15,7	-14,5	-9,8	-6,9	-4,7
MP 16	6	-10,9	-16,4	-19,5	-11,4	-13,3	-5,3	-10,8	-12,5	-16,6	-7,5	-11,0	-2,0
	10												
	3	-2,4	6,0	2,4	10,4	6,3	15,9	-2,4	6,0	2,4	10,4	6,3	15,9
MP 17	6	0,1	5,5	0,8	10,4	6,0	15,6	0,1	5,5	0,8	10,4	6,0	15,6
	10												
	3*)	-15,1	-8,8					-15,1	-9,0				
MP 18	6												
	10												
	3	-13,4	-4,2					-13,4	-4,2				
MP 19	6												
	10												
	3	-18,5	-10,4	-14,3	-5,6	-9,7	-0,5	-18,5	-10,4	-14,3	-5,6	-9,7	-0,5
MP 20	6	-9,9	-9,1	-13,2	-5,4	-8,0	0,6	-9,9	-9,1	-13,2	-5,4	-7,9	0,6
	10												
	3	-8,4	-7,6	-13,0	-8,5	-11,2	-2,6	-8,4	-7,6	-13,0	-8,5	-11,2	-2,6
MP 21	6	-10,8	-12,5	-14,5	-9,1	-9,3	-2,9	-10,8	-12,5	-14,5	-9,0	-9,2	-2,9
	10												
	3												
	6	-0,7	-11,4					-0,7	-11,3				
MP 32	10												
	3*)	-21,5	-22,3					-21,7	-27,5				
MP 35	6												
	10												
	3												
MP 36	6	-13,2	-18,6					-13,1	-15,1				
	10												
	3	-24,7	-22,4					-26,6	-22,8				
MP 37	6												
	10												
	3	-6,9	-15,5					-6,9	-16,8				
MP 38	6												
	10												
	3	-2,2	-6,0					-2,2	-6,0				
MP 39	6												
	10												

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten >6,0 bis <7,0 m/s beinhaltet.  
 \*) Aufgrund zu geringer Windgeschwindigkeiten (< 3 m/s) während der Messung, wurden die erhobenen Messwerte "TAG" der Windklasse "3 m/s" zugeteilt.  
 \*\*) Dieser MP ist FW und dieser Grenzwert wurde genommen. Ansonsten wurde der Grenzwert für WA bzw. DO angenommen, auch bei LF oder SF, da es sich um Wohnobjekte handelt wenn auch tw. nur zum sporadischen oder saisonellen Aufenthalt.

**Anmerkung:**

MP 13 liegt im Bauland „Ferienwohngebiet“ (FW) lt. § 30 Abs.1 (10) LGBI 2010/49 i.d.g.F. und hat daher einen niedrigeren Planungsrichtwert als die übrigen MP.

Bei allen übrigen MP wurde der Planungsrichtwert trotz ihrer Lage im Freiland lt. § 33 Abs.1 LGBI 2010/49 i.d.g.F. für „Allgemeines Wohngebiet (WA) lt. § 30 Abs.1 (2) LGBI 2010/49 i.d.g.F. bzw. Dorfgebiet (DO) gem. § 30 Abs.1 (7) STROG 2010 i.d.g.F. zugrunde gelegt, da es sich um Wohnobjekte handelt, wenn auch teilweise nur zum sporadischen oder saisonalen Aufenthalt. Damit entspricht die Beurteilung auch den Zielvorgaben der WHO.

## 4 Beschreibung der PROGNOSE-Situation

### 4.1 BAUPHASE - Beschreibung der PROGNOSE-Situation

#### 4.1.1 Allgemeine Beschreibung

Auszug aus der Vorhabensbeschreibung

*„... Den im Zuge des Vorhabens tätigen Baufirmen wird die Anweisung erteilt, dass alle Baufahrzeuge auf unbefestigten Straßen eine maximale Geschwindigkeit von 30 km/h einhalten. ...*

*Die lärmintensiven Bauarbeiten (dies inkludiert auch die für diese Tätigkeiten nötigen Transportfahrten und Sondertransporte) werden während der Tageszeit (06:00 bis 19:00) zwischen Montag und Freitag erbracht. Nicht lärmintensive Tätigkeiten, wie zB das Aufsetzen von Turmsegmenten, können auch während der Nacht und am Wochenende erfolgen. Im Falle von Nacht- bzw Wochenendarbeiten fallen dann im Wesentlichen nur Mannschaftswagenfahrten – und diese auch in deutlich geringerem Ausmaß als unter der Woche – für die bei den nicht lärmintensiven Arbeiten eingesetzten Bauteams an. ...*

*Eingesetzte Baugeräte*

*Für die Zuwegung, die Fundamentherstellung und die Aufstellung der WKA werden eingesetzt:*

- *Hydraulikbagger*
- *Mobilbagger*
- *Transport LKWs nach Bedarf*
- *Betonmischwagen nach Bedarf*
- *Walze*
- *Schubraupe*
- *Gräder bzw. Radbagger*
- *Rüttler (Tauchrüttler)*
- *Baukran (über 80kW)*
- *Stromaggregat (über 50kW)*
- *Betonmischer (Betonpumpe)*
- *Ramme*

*Für die Kabelverlegung ... wird ein Kabelpflug eingesetzt. ...“*

Infolgedessen erfolgen die Berechnungen und Simulationen für die Bauphase STR III inkl. Baustellenverkehr, Wegebau, Logistikfläche, Verlegung Kabeltrasse, Abbau WKA STR I und die Errichtung der WKA STR III, ausschließlich für den Tageszeitraum (6:00 – 19:00 Uhr).

Leise oder in Ausnahmefällen darüber hinausgehende Emissionszeiten oder Emissionshöhen sind nicht Inhalt dieses Fachbeitrages, wenn sie auch vorkommen könnten.

Im Zuge der Bauphase wurden folgende Abläufe bzw. Emissionsquellen einzeln untersucht:

1. Baustellenverkehr über die Zuwegung Mürztal und Feistritztal
  - Für die maximale Spitzenstunde
  - Für durchschnittlicher Verkehr
2. Wegebau
3. Logistikfläche
4. Kabeltrasse
5. Abbau WKA STR I
6. Errichtung WKA STR III

#### 4.1.2 BAUSTELLENVERKEHR ÜBER DIE ZUWEGUNG MÜRZTAL UND FEISTRITZTAL

##### 4.1.2.1 Allgemeine Beschreibung und Wirkungsdauer zum Baustellenverkehr über die Zuwegung Mürztal und Feistritztal

Es wurde bei den einzelnen Straßenabschnitten immer die tatsächlich erlaubten Geschwindigkeiten den Simulationen zu Grunde gelegt, außer für Fahrten auf unbefestigten Straßen wurde eine maximale Geschwindigkeit von 30 km/h, in Übereinstimmung mit der Vorhabensbeschreibung angenommen.

##### **Maximale Spitzenstunde MÜRZTAL**

Baustellenverkehr über die Zuwegung Mürztal für die **maximale Spitzenstunde** (Früh- und Abendspitzenstunde ident). Diese setzt sich wie folgt zusammen (siehe nachfolgende Tabelle):

Summe 43 Kfz (15 LkwÄ-Zufahrten + 15 LkwÄ-Abfahrten + 13 PkwÄ)
--

Die maximalen Bewegungen treten höchstens über einen Zeitraum von 3 Wochen auf.
---

Anschließend an diese 3 Wochen, sind 1 Woche im direkten Anschluss und weitere 6 Wochen nach der „Winterpause“ (KW41/2020 – KW21/2021), mit den selben LkwÄ-Bewegungen wie in der Maximalen Spitzenstunde (15 LkwÄ-Zufahrten + 15 LkwÄ-Abfahrten) lt. „Ableitung der Verkehrswerte für die maßgeblichen Spitzenstunden“ vorhanden, wobei jedoch mit einer geringeren PkwÄ-Frequenz (9 PkwÄ) zu rechnen ist.

Da sich die Verminderung der PkwÄ Fahrten von 13 auf 9 nur geringfügige bis keine Änderungen bei den Immissionspunkten zur Folge hat, wurde auf eine diesbezügliche Bewertung und Simulation verzichtet.

**FEISTRITZTAL**

Baustellenverkehr über die Zuwegung Feistritztal für die **maximale Spitzenstunde** (Früh- und Abendspitzenstunde ident). Diese setzt sich nun wie folgt zusammen (siehe nachfolgende Tabelle):

Summe 47 Kfz (17 LkwÄ- Zufahrten + 17 LkwÄ- Abfahrten + 13 PkwÄ)
--

Die maximalen Bewegungen treten höchstens über einen Zeitraum von 3 Wochen auf.
---

Diesen 3 Wochen vorangehend, sind jedoch 9 Wochen mit den selben LkwÄ-Bewegungen wie in der Maximalen Spitzenstunde (17 LkwÄ-Zufahrten + 17 LkwÄ-Abfahrten) lt. „Ableitung der Verkehrswerte für die maßgeblichen Spitzenstunden“ vorhanden, wobei jedoch mit einer geringeren PkwÄ-Frequenz (9 PkwÄ) zu rechnen ist.

Da sich die Verminderung der PkwÄ Fahrten von 13 auf 9 nur geringfügige bis keine Änderungen bei den Immissionspunkten zur Folge hat, wurde auf eine diesbezügliche Bewertung und Simulation verzichtet. Hierbei handelt es sich um die Früh- bzw. Abendspitzenstunden und somit um ein Worst Case Szenario, das in den Simulationen über den gesamten Tageszeitraum, zu jeder Stunde mit konstanten Werten angenommen wurde.

Tabelle 18: Verkehrswerte für die maßgebliche Spitzenstunde (Quelle: Aus dem Bericht Verkehr Tabelle 4-3 (Seite 23), mit Einteilung nach Wirkungsdauer

**Ableitung der Verkehrswerte für die maßgebenden Spitzenstunden**

Windpark Steinriegel III LkwA bzw. PkwA-Fahrten pro h / Bauzeitenplan	2020												2021															
	April			Mai			Juni			August			Sept			Oktober			November bis Mai KW 41/2020 - KW 21/2021			2021						
	KW17	KW18	KW19	KW20	KW21	KW22	KW23	KW24	KW25	KW26	KW27	KW28	KW29	KW30	KW31	KW32	KW33	KW34	KW35	KW36	KW37	KW38	KW39	KW40	KW41	KW42	KW43	
<b>Zufahrt Mürztal</b>																												
LkwA-Zufahrten in der Früh																												
LkwA-Abfahrten in der Früh																												
PkwA-Zufahrten in der Früh	2	4	4	3	3	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
PkwA-Abfahrten in der Früh																												
Σ in der abgeschätzten Frühschicht	2	2	5	5	4	4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
LkwA-Zufahrten am Nachmittag bzw. Abend																												
LkwA-Abfahrten am Nachmittag bzw. Abend																												
PkwA-Zufahrten am Nachmittag bzw. Abend																												
PkwA-Abfahrten am Nachmittag bzw. Abend																												
Σ in der abgeschätzten Nachmittags-/Abendschicht	2	2	5	5	4	4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
<b>Zufahrt Feistritz</b>																												
LkwA-Zufahrten in der Früh																												
LkwA-Abfahrten in der Früh																												
PkwA-Zufahrten in der Früh	2	4	4	3	3	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
PkwA-Abfahrten in der Früh																												
Σ in der abgeschätzten Frühschicht	2	2	4	4	3	3	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	
LkwA-Zufahrten am Nachmittag bzw. Abend																												
LkwA-Abfahrten am Nachmittag bzw. Abend																												
PkwA-Zufahrten am Nachmittag bzw. Abend																												
PkwA-Abfahrten am Nachmittag bzw. Abend																												
Σ in der abgeschätzten Nachmittags-/Abendschicht	2	2	4	4	3	3	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	



**Durchschnittlicher Verkehr****MÜRZTAL**

Baustellenverkehr über die Zuwegung Mürztal für den **durchschnittlichen Verkehr** für die Bauphase. Dieser setzt sich nun wie folgt zusammen (siehe nachfolgende Tabellen):

Summe ca. 4 Kfz/Stunde (3,7 Lkw + 0,5 Pkw)

Tabelle 19: Verkehrsaufkommen durch LKW-Transporte während der Bauphase, Zuwegung Mürztal (Langenwang), (Quelle: „Vorhabensbeschreibung“)

LKW Transporte und zeitliche Verteilung (An-/Abtransport Mürztal)						
	Fahrten	Wochen	Tage	LKW/Woche	LKW/Tag	LKW/Stunde
Verkabelung	36	5	25	8	2	0,2
Ertüchtigung externe Zuwegung für Sondertransporte	1.584	12	60	132	27	2,1
10 Fundamente	7.214	10	50	722	145	11,2
Turm und Windkraftanlage neu	664	12	60	56	12	0,9
Maximale LKW-Frequenz (Fundamentierung)				<b>722</b>	<b>145</b>	<b>11,2</b>
Durchschnittliche LKW-Frequenz				<b>244</b>	<b>49</b>	<b>3,7</b>

Tabelle 20: Eingesetzte Mannschaftswagen für den Bau (Quelle: „Vorhabensbeschreibung“)

Mannschaftstransporte	Dauer (Wochen)	Wagen pro Woche	Fahrten Gesamt	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Stunde
Vermessung	4	10	40	2,0	0,2
Verkabelung	5	20	100	4,0	0,3
Kranstellfläche und Zuwegung	15	80	1200	16,0	1,2
Fundamente	12	40	480	8,0	0,6
Rückbau	14	40	560	8,0	0,6
Turm und Windkraftanlage neu	12	40	480	8,0	0,6
Komplettierungsarbeiten und Endfertigstellung	5	20	100	4,0	0,3
Planung/Bauaufsicht [11 Monate]	48	10	480	2,0	0,2
Maximale Wagen-Frequenz (Zuweg., Fund. und Pl./Baua. gleichzeitig)				<b>26,0</b>	<b>2,0</b>
Durchschnittliche Wagen-Frequenz				<b>6,1</b>	<b>0,5</b>

Die Mannschaftswagenfahrten wurden nicht getrennt nach den zwei Zufahrtswegen berechnet. Im Sinne einer Worst Case Betrachtung wird angenommen, dass jeweils die volle Anzahl an anfallenden Mannschaftswagenfahrten über die jeweilige Zuwegung anfällt.

**FEISTRITZTAL**

Baustellenverkehr über die Zuwegung Feistritzal für den **durchschnittlichen Verkehr** für die Bauphase. Diese setzt sich nun wie folgt zusammen (siehe nachfolgende Tabellen):

Summe ca. 8 Kfz/Stunde (7.1 Lkw + 0,5 Pkw)

Tabelle 21: Verkehrsaufkommen durch LKW-Transporte während der Bauphase, Zuwegung Feistritzal (Ratten), (Quelle: „Vorhabensbeschreibung“)

LKW Transporte und zeitliche Verteilung (An-/Abtransport Feistritzal)						
	Fahrten	Wochen	Tage	LKW/Woche	LKW/Tag	LKW/Stunde
Windparkinterne Zuwegung	1.384	3	15	462	93	7,2
Kranstellflächen	9.996	12	60	833	167	12,8
2 Fundamente	1.444	2	10	722	145	11,2
Demontage/Abtransport Altanlagen	990	10	50	99	20	1,5
Abbruch Fundamente Altanlagen	550	4	20	138	28	2,2
Maximale LKW-Frequenz (Kranstellflächen)				<b>833</b>	<b>167</b>	<b>12,8</b>
Durchschnittliche LKW-Frequenz				<b>463</b>	<b>93</b>	<b>7,1</b>

Da die Mannschaftswagenfahrten nicht getrennt nach den zwei Zufahrtswegen, im Sinne einer Worst Case Betrachtung angenommen wurden, wurde jeweils die volle Anzahl an anfallenden Mannschaftswagenfahrten über die jeweilige Zuwegung berücksichtigt. Deshalb ist diese mit der Zuwegung Mürztal ident und dieser zu entnehmen.

Aus den oben angeführten Tabellen ist ersichtlich, dass sowohl in den max. Spitzenstunden, als auch beim durchschnittlichen Verkehr in der Bauphase mit einem höheren Verkehrsaufkommen vom Feistritztal zu rechnen ist, als vom Mürztal.

Die Eingangswerte der Emissionshöhe wurden lt. Immissionsdatenkatalog Forum Schall August 2016, LKW >7,5t - unterschieden nach Fahren auf Asphalt und Schotter <30 km/h. Da bei PKW nur ein Wert für Fahren auf Asphalt < 30 km/h enthalten ist, wurde für das Fahren auf Schotter ein Zuschlag von 3 dB (ident LKW) angenommen.

LKW >7,5t - Fahren auf Asphalt <30 km/h: LWA', 1h = 61 dB

LKW >7,5t - Fahren auf Schotter <30 km/h: LWA', 1h = 64 dB

PKW-Fahren auf Asphalt <30 km/h: LWA', 1h = 47 dB

PKW-Fahren auf Schotter <30 km/h: LWA', 1h = 50 dB

Zusätzlich wurde der generelle Anpassungswert + 5dB hinzugezählt.

Als generelle Höhe wurde 0,5m über dem momentanen Gelände und das Spektrum Verkehr angenommen.

Detaillierte Angaben siehe auch Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** „Einstellungen und Eingabedaten für alle Simulationen – Bauphase“.

Auf die durch Baustellenverkehr verursachten zusätzlichen Emissionen auf den übergeordneten Verkehrsflächen wie der B72 Weizer Straße und der L407 Feistritzsattelstraße wird nicht eingegangen, da diese, im Verhältnis zu den zusätzlichen aus dem Vorhaben STRIII entstehenden Bewegungen, relativ gering sind.

Siehe dazu nachfolgende Tabellen aus dem Fachbereich Verkehr:

Tabelle 22: Verkehrsstärken B72 Weizer Straße (Quelle: Fachbereich Verkehr)

#### Verkehrsstärken B72 Weizer Straße

Abschnitt	DTV <sub>Mo-So</sub>	DTV <sub>Mo-Fr</sub>
<b>B72 im Bereich km 74,3 (östlich Gasthof Roseggerhof)</b>		
PkwÄ ≤ 3,5 t	~ 2.180	~ 2.210
LkwÄ > 3,5 t	~ 170	~ 230
Kfz	~ 2.350	~ 2.440
<b>B72 im Bereich km 53,9 (nördlich Birkfeld, Dauerzählstelle B72/05 - 2016)</b>		
PkwÄ ≤ 3,5 t	2.690	2.850
LkwÄ > 3,5 t	280	360
Kfz	2.970	3.210

Tabelle 23: Verkehrsstärken L407 Feistritzsattelstraße (Quelle: Fachbereich Verkehr)

#### Verkehrsstärken L407 Feistritzsattelstraße

Abschnitt	DTV <sub>Mo-So</sub>	DTV <sub>Mo-Fr</sub>
<b>L407 östlich des Knotenpunktes L407 / Niesnitzgrabenweg</b>		
PkwÄ ≤ 3,5 t	~ 1.250	~ 1.320
LkwÄ > 3,5 t	~ 80	~ 110
Kfz	~ 1.330	~ 1.430
<b>L407 westlich des Knotenpunktes L407 / Niesnitzgrabenweg</b>		
PkwÄ ≤ 3,5 t	~ 1.780	~ 1.880
LkwÄ > 3,5 t	~ 100	~ 130
Kfz	~ 1.880	~ 2.010

Die Bewegungen auf der L118 Semmering Begleitstraße, als auch der L130 Schwöbingerstraße wurden trotz ihrer hohen Frequenzen aufgrund der Lage als „Zwischenstück“ zwischen der Logistikfläche und der Zuwegung außerhalb des übergeordneten Verkehrsnetzes mitberücksichtigt. Siehe dazu nachfolgende Tabellen aus dem Fachbereich Verkehr:

Tabelle 24: Verkehrsstärken L118 Semmering Begleitstraße (Quelle: Fachbereich Verkehr)

**Verkehrsstärken L118 Semmering Begleitstraße**

Abschnitt	DTV <sub>Mo-So</sub>	DTV <sub>Mo-Fr</sub>
<b>L118 östlich des Knotenpunktes L118 / L130 (in Richtung Langenwang)</b>		
PkwÄ ≤ 3,5 t	~ 2.570	~ 2.710
LkwÄ > 3,5 t	~ 290	~ 370
Kfz	~ 2.860	~ 3.080
<b>L118 westlich des Knotenpunktes L118 / L130 (in Richtung Krieglach)</b>		
PkwÄ ≤ 3,5 t	~ 2.000	~ 2.110
LkwÄ > 3,5 t	~ 260	~ 330
Kfz	~ 2.260	~ 2.440

Tabelle 25: Verkehrsstärken L130 Schwöbingerstraße (Quelle: Fachbereich Verkehr)

**Verkehrsstärken L130 Schwöbingerstraße**

Abschnitt	DTV <sub>Mo-So</sub>	DTV <sub>Mo-Fr</sub>
<b>L130 südlich des Knotenpunktes L118 / L130 (in Richtung Schwöbing, B72)</b>		
PkwÄ ≤ 3,5 t	~ 1.380	~ 1.460
LkwÄ > 3,5 t	~ 70	~ 80
Kfz	~ 1.450	~ 1.540
<b>L130 bei rund km 0,7</b>		
PkwÄ ≤ 3,5 t	~ 1.300	~ 1.360
LkwÄ > 3,5 t	~ 60	~ 80
Kfz	~ 1.360	~ 1.440

Die hohe Anzahl an Verkehrsbewegungen spiegelt sich in den Messergebnissen im Bereich der Messpunkte 2, 11, 14, 15 und 39 wieder.

Siehe dazu Messergebnisse der Punkte 2, 11, 14, 15 und 39, sowie der im Zuge der Lärmmessung erfolgten tw. beobachteten als auch tw. unbeobachteten Verkehrszählung (siehe Anhang 12.1.3).

Auszug aus der Vorhabensbeschreibung „...Parallel dazu erfolgt der Abtransport der Altanlagen (inklusive Fundamente) des Windparks Steinriegel I über das Feistritztal. ... Die Zuwegung von Süden kommend (Feistritztal) ist ohne Ertüchtigung vollständig nutzbar. Diese Zuwegung wird nur mit üblichen Straßenfahrzeugen befahren und nicht für Sondertransporte genutzt.“

Auf die Fahrten mit den Sondertransportern wird emissionstechnisch nicht gesondert eingegangen, da diese einerseits nur innerhalb einer sehr geringen Zeitspanne und auch mit sehr geringem Tempo und somit auch zu vernachlässigenden Emissionen zu rechnen ist.

#### 4.1.2.2 Lärmsimulation der PROGNOSE-Situation zum Baustellenverkehr über die Zuwegung Mürztal und Feistritztal

Tabelle 26: Beurteilungspegel des Baustellenverkehrs über die Zuwegung Mürztal und Feistritztal für die maximale Spitzenstunde und den durchschnittlichen Verkehr

TAG	Beurteilungspegel maximale Spitzenstunde	Beurteilungspegel Durchschnittlicher Verkehr
Bezeichnung	$L_{r,max}$	$L_{r,g}$
Spalte/Berechnung	1	1
Einheit	(dBA)	(dBA)
MP 1 = IP 1	29,7	22,8
MP 2 = IP 2	79,2	72,4
MP 3 = IP 3	37,8	30,6
MP 4.1 = IP 4.1	71,7	62,8
MP 4.2 = IP 4.2	72,3	63,3
MP 5 = IP 5	43,3	34,9
MP 6 = IP 6	40,4	32,0
MP 8 = IP 8	54,7	47,9
MP 9.1 = IP 9.1	47,0	40,2
MP 9.2 = IP 9.2	47,4	40,6
MP 10 = IP 10	59,4	52,6
MP 11 = IP 11	30,0	22,6
MP 12 = IP 12	38,5	31,3
MP 13 = IP 13	37,9	30,8
MP 14 = IP 14	57,0	48,0
MP 15 = IP 15	65,6	56,6
MP 16 = IP 16	51,9	43,0
MP 17 = IP 17	78,8	69,8
MP 18 = IP 18	31,7	23,2
MP 19 = IP 19	27,7	20,2
MP 20 = IP 20	26,1	18,7
MP 21 = IP 21	27,7	20,5
MP 32 = IP 32	25,9	18,3
MP 35 = IP 35	31,3	27,3
MP 36 = IP 36	31,1	22,4
MP 37 = IP 37	37,4	30,1
MP 38 = IP 38	67,7	61,0
MP 39 = IP 39	60,7	51,7

### 4.1.2.3 Feststellung der GESAMTBELASTUNG (PLANFALL) zum Baustellenverkehr über die Zuwegung Mürztal und Feistritzal

Tabelle 27: Gesamtbelastung des Baustellenverkehrs über die Zuwegung Mürztal und Feistritzal für die maximale Spitzenstunde

TAG	Beurteilungspegel maximale Spitzenstunde	Korrigierter Lr aufgrund Dauer (-0 dB, lt. ÖAL 3-1)	IST gemessen		SUMME		Veränderung	
Bezeichnung	Lr,max	Lr,Bau,max	L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>	Lr,Bau,max+L <sub>eq,A,Mittel</sub>	Lr,Bau,max+L <sub>eq,A,Max</sub>	ΔL <sub>Mittel</sub>	ΔL <sub>Max</sub>
Spalte/Berechnung	1	2	4	5	6= 2+4	7= 2+5	8=6-4	9=7-5
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
MP 1 = IP 1	29,7	29,7	58,9	86,4	58,9	86,4	0,0	0,0
MP 2 = IP 2	79,2	79,2	59,6	69,7	79,2	79,7	19,6	10,0
MP 3 = IP 3	37,8	37,8	55,6	69,2	55,7	69,2	0,1	0,0
MP 4.1 = IP 4.1	71,7	71,7	56,7	65,2	71,8	72,6	15,1	7,4
MP 4.2 = IP 4.2	72,3	72,3	59,6	65,6	72,5	73,1	12,9	7,5
MP 5 = IP 5	43,3	43,3	33,8	38,9	43,8	44,6	10,0	5,7
MP 6 = IP 6	40,4	40,4	36,3	40,6	41,8	43,5	5,5	2,9
MP 8 = IP 8	54,7	54,7	35,2	39,2	54,7	54,8	19,5	15,6
MP 9.1 = IP 9.1	47,0	47,0	56,7	65,9	57,1	66,0	0,4	0,1
MP 9.2 = IP 9.2	47,4	47,4	47,5	63,1	50,5	63,2	3,0	0,1
MP 10 = IP 10	59,4	59,4	51,4	61,3	60,0	63,5	8,6	2,2
MP 11 = IP 11	30,0	30,0	50,2	57,7	50,2	57,7	0,0	0,0
MP 12 = IP 12	38,5	38,5	40,8	50,1	42,8	50,4	2,0	0,3
MP 13 = IP 13	37,9	37,9	46,4	49,7	47,0	50,0	0,6	0,3
MP 14 = IP 14	57,0	57,0	57,9	67,3	60,5	67,7	2,6	0,4
MP 15 = IP 15	65,6	65,6	54,9	56,3	66,0	66,1	11,1	9,8
MP 16 = IP 16	51,9	51,9	45,6	61,3	52,8	61,8	7,2	0,5
MP 17 = IP 17	78,8	78,8	53,8	64,0	78,8	78,9	25,0	14,9
MP 18 = IP 18	31,7	31,7	40,0	41,8	40,6	42,2	0,6	0,4
MP 19 = IP 19	27,7	27,7	48,6	54,5	48,6	54,5	0,0	0,0
MP 20 = IP 20	26,1	26,1	44,6	64,2	44,7	64,2	0,1	0,0
MP 21 = IP 21	27,7	27,7	44,0	59,2	44,1	59,2	0,1	0,0
MP 32 = IP 32	25,9	25,9	53,4	57,3	53,4	57,3	0,0	0,0
MP 35 = IP 35	31,3	31,3	33,1	37,8	35,3	38,7	2,2	0,9
MP 36 = IP 36	31,1	31,1	42,3	47,0	42,6	47,1	0,3	0,1
MP 37 = IP 37	37,4	37,4	33,2	35,7	38,8	39,6	5,6	3,9
MP 38 = IP 38	67,7	67,7	48,1	55,3	67,7	67,9	19,6	12,6
MP 39 = IP 39	60,7	60,7	52,8	55,7	61,4	61,9	8,6	6,2

aufgrund der Dauer der Bauarbeiten lt. ÖAL 3-1 (siehe Punkt 5.1.1)

Tabelle 28: Gesamtbelastung des Baustellenverkehrs über die Zuwegung Mürztal und Feistritzal für den durchschnittlichen Verkehr

TAG	Beurteilungspegel Durchschnittlicher Verkehr	Korrigierter Lr aufgrund Dauer (-0 dB, lt. ÖAL 3-1)	IST gemessen		SUMME		Veränderung	
Bezeichnung	Lr,Ø	Lr,Bau,Ø	L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>	Lr,Bau,Ø+L <sub>eq,A,Mittel</sub>	Lr,Bau,Ø+L <sub>eq,A,Max</sub>	ΔL <sub>Mittel</sub>	ΔL <sub>Max</sub>
Spalte/Berechnung	1	2	4	5	6= 2+4	7= 2+5	8=6-4	9=7-5
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
MP 1 = IP 1	22,8	22,8	58,9	86,4	58,9	86,4	0,0	0,0
MP 2 = IP 2	72,4	72,4	59,6	69,7	72,6	74,3	13,0	4,6
MP 3 = IP 3	30,6	30,6	55,6	69,2	55,6	69,2	0,0	0,0
MP 4.1 = IP 4.1	62,8	62,8	56,7	65,2	63,8	67,2	7,1	2,0
MP 4.2 = IP 4.2	63,3	63,3	59,6	65,6	64,8	67,6	5,2	2,0
MP 5 = IP 5	34,9	34,9	33,8	38,9	37,4	40,4	3,6	1,5
MP 6 = IP 6	32,0	32,0	36,3	40,6	37,7	41,2	1,4	0,6
MP 8 = IP 8	47,9	47,9	35,2	39,2	48,1	48,4	12,9	9,2
MP 9.1 = IP 9.1	40,2	40,2	56,7	65,9	56,8	65,9	0,1	0,0
MP 9.2 = IP 9.2	40,6	40,6	47,5	63,1	48,3	63,1	0,8	0,0
MP 10 = IP 10	52,6	52,6	51,4	61,3	55,1	61,8	3,7	0,5
MP 11 = IP 11	22,6	22,6	50,2	57,7	50,2	57,7	0,0	0,0
MP 12 = IP 12	31,3	31,3	40,8	50,1	41,3	50,2	0,5	0,1
MP 13 = IP 13	30,8	30,8	46,4	49,7	46,5	49,8	0,1	0,1
MP 14 = IP 14	48,0	48,0	57,9	67,3	58,3	67,4	0,4	0,1
MP 15 = IP 15	56,6	56,6	54,9	56,3	58,8	59,5	3,9	3,2
MP 16 = IP 16	43,0	43,0	45,6	61,3	47,5	61,4	1,9	0,1
MP 17 = IP 17	69,8	69,8	53,8	64,0	69,9	70,8	16,1	6,8
MP 18 = IP 18	23,2	23,2	40,0	41,8	40,1	41,9	0,1	0,1
MP 19 = IP 19	20,2	20,2	48,6	54,5	48,6	54,5	0,0	0,0
MP 20 = IP 20	18,7	18,7	44,6	64,2	44,6	64,2	0,0	0,0
MP 21 = IP 21	20,5	20,5	44,0	59,2	44,0	59,2	0,0	0,0
MP 32 = IP 32	18,3	18,3	53,4	57,3	53,4	57,3	0,0	0,0
MP 35 = IP 35	27,3	27,3	33,1	37,8	34,1	38,2	1,0	0,4
MP 36 = IP 36	22,4	22,4	42,3	47,0	42,3	47,0	0,0	0,0
MP 37 = IP 37	30,1	30,1	33,2	35,7	34,9	36,8	1,7	1,1
MP 38 = IP 38	61,0	61,0	48,1	55,3	61,2	62,0	13,1	6,7
MP 39 = IP 39	51,7	51,7	52,8	55,7	55,3	57,2	2,5	1,5

aufgrund der Dauer der Bauarbeiten lt. ÖAL 3-1 (siehe Punkt 5.1.1)

### 4.1.3 WEGEBAU

#### 4.1.3.1 Allgemeine Beschreibung und Wirkdauer zum Wegebau

Auszug aus der Vorhabensbeschreibung

*„... Die Zuwegung in das Windparkgelände muss für den Antransport der WEA mit Sondertransporten ertüchtigt und an einigen Stellen verbreitert werden (4 m Fahrbahnbreite zzgl 1 m Bankett). Zusätzlich werden im Windparkgelände teilweise neue Stichzuwegungen in 5 m Breite errichtet. Insgesamt wird für den gesamten Windpark eine Fläche von 121.495 m<sup>2</sup> für Weg-Ertüchtigung, Weg-Neubau sowie Weg-Böschungen permanent in Anspruch genommen. ... Die Zuwegung von Norden kommend (Mürztal) ist für die Befahrung mit Sondertransporten zu ertüchtigen. Insbesondere sind auch einige Kurvenradien auszubauen. ... Die Zuwegung von Süden kommend (Feistritzal) ist ohne Ertüchtigung vollständig nutzbar. Diese Zuwegung wird nur mit üblichen Straßenfahrzeugen befahren und nicht für Sondertransporte genutzt. ... Bei den Windkraftanlagen werden die Standorte jeweils durch einen kurzen, neu gebauten Weg erschlossen...“*

*Für die windparkinterne Zuwegung sowie für Kranstellflächen wird angenommen, dass die Hälfte des Aushubs für Anschüttungen wiederverwendet werden kann. Für die Aufbereitung ist ein mobiler Brecher vorgesehen ...“*

Da für die Zuwegung von Feistritzal keine Ertüchtigung der Wege notwendig ist, wird in weiterer Folge nur auf die schalltechnischen Emissionen, die durch den Wegebau im Bereich der Zuwegung von Mürztal entstehen, eingegangen.

Dabei wurden folgende Flächen berücksichtigt:

- Wegebau Neu (inkl. Brückenbereich)
- Cut (Einschnitte)
- Fill (Dämme)
- Luft (Rodungsflächen)

Die Flächen entsprechen den am 07.11.2018 bzw. im Bereich von WKA STR III 06, vom 08.07.2019, von Ruralplan übermittelten shape-Daten, laut denen es in ca. 500 Bereichen zu Änderungen kommt. Die Flächen weisen eine Größe von ca. 1m<sup>2</sup> bis ca. 5.000m<sup>2</sup> auf.

Für die Eingangswerte der Emissionshöhe wurde lt. Betriebstypenkatalog Forum Schall 2012, für „Baustellen UVP-pflichtige inklusive diverse Materialaufbereitungen“ + eine Standardabweichung von  $\pm 3\text{dB}$  berücksichtigt ( $L^{\text{W,A}} = 71+3 = 74\text{ dB}$ ).

Der generelle Anpassungswert von  $+5\text{dB}$  ist hierin lt. Betriebstypenkatalog Forum Schall 2012 schon enthalten.

Als generelle Höhe wurde 1,0m über dem momentanen Gelände und das Spektrum Verkehr angenommen.

Detaillierte Angaben siehe auch Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

„Einstellungen und Eingabedaten für alle Simulationen – Bauphase“.

Die kurzen zur Erschließung notwendigen neu zu bauenden Wege für einige WKA wurden diesem Punkt zugerechnet.

Dies stellt somit ein Worst Case Szenario dar, da angenommen wurde, dass alle Arbeiten gleichzeitig und doch einen durchschnittlich hohen Wert betrieben wurden. Dies ergibt pro Fläche, in Abhängigkeit des Flächenausmaßes, einen Gesamtschallleistungspegel von  $LWA = 71,7\text{ dB(A)}$  bis  $112,4\text{ dB(A)}$ .

Der gesamte Vorgang soll innerhalb von 12 Wochen zur Gänze abgeschlossen sein (siehe Bauzeitplan in der folgenden Tabelle). Zudem handelt es sich um einen fortlaufenden Prozess. Wenn man von einer Weglänge von ca. 17 km ausgeht, muss der Weg durchschnittlich pro Woche auf einer Länge von 1,4 km ertüchtigt werden, wodurch sich eine relativ kurzzeitige und vorübergehende Belastung, wie in den Simulationen und tabellarischen Berechnungen dargestellt, ergibt.

Tabelle 29: Voraussichtlicher Bauzeitplan: Schematische Darstellung der Bauphasen nach Wochen (Quelle: Aus der „Vorhabensbeschreibung“), mit Markierung der Wirkungsdauer für den Wegebau

Windpark Steinriegel III Bauzeitplan	2021																					
	August			Juli			September			Oktober												
	KW 32	KW 33	KW 34	KW 31	KW 30	KW 29	KW 37	KW 36	KW 35	KW 43	KW 42	KW 41										
An-/Abtransport Mürztal																						
An-/Abtransport Feistritztal																						
<b>Bauphase</b>	Mürztal / Windparkgelände																					
<b>Arbeitsbereich</b>	Mürztal / Traibachtal												Windparkgelände									
Vermessung																						
Verkabelung																						
Ertüchtigung externe Zuwegung für Sondertransporte																						
Windparkinterne Zuwegung																						
Kranstellflächen																						
Errichtung der Fundamente (Mürztal)																						
Errichtung der Fundamente (Windparkgelände)																						
Demontage/Abtransport Altanlagen																						
Montage der Anlagen																						
Abbruch Fundamente Altanlagen																						
Komplettierungsarbeiten																						
Endfertigstellung																						
	Winterpause																					
	November - Mai																					
	KW 44/2020 - KW 21/2021																					



### 4.1.3.2 Lärmsimulation der PROGNOSE-Situation zum Wegebau

Tabelle 30: Beurteilungspegel des Wegebbaus

TAG	Beurteilungspegel
Bezeichnung	L <sub>r</sub>
Spalte/Berechnung	1
Einheit	(dBA)
MP 1 = IP 1	11,3
MP 2 = IP 2	12,4
MP 3 = IP 3	31,9
MP 4.1 = IP 4.1	57,5
MP 4.2 = IP 4.2	58,0
MP 5 = IP 5	29,3
MP 6 = IP 6	26,6
MP 8 = IP 8	21,9
MP 9.1 = IP 9.1	20,2
MP 9.2 = IP 9.2	21,3
MP 10 = IP 10	17,2
MP 11 = IP 11	13,6
MP 12 = IP 12	20,6
MP 13 = IP 13	18,6
MP 14 = IP 14	20,6
MP 15 = IP 15	22,8
MP 16 = IP 16	35,2
MP 17 = IP 17	63,1
MP 18 = IP 18	31,7
MP 19 = IP 19	19,3
MP 20 = IP 20	9,2
MP 21 = IP 21	10,7
MP 32 = IP 32	9,6
MP 35 = IP 35	28,5
MP 36 = IP 36	20,8
MP 37 = IP 37	32,8
MP 38 = IP 38	22,2
MP 39 = IP 39	29,4

### 4.1.3.3 Feststellung der GESAMTBELASTUNG (PLANFALL) zum Wegebau

Tabelle 31: Gesamtbelastung des Wegebbaus

TAG	Beurteilungspegel	Korrigierter L <sub>r</sub> aufgrund Dauer (-0 dB, lt. ÖAL 3-1)	IST gemessen		SUMME		Veränderung	
Bezeichnung	L <sub>r</sub>	L <sub>r,Bau</sub>	L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>	L <sub>r,Bau</sub> +L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>r,Bau</sub> +L <sub>eq,A,Max</sub>	ΔL <sub>Mittel</sub>	ΔL <sub>Max</sub>
Spalte/Berechnung	1	2	4	5	6=2+4	7=2+5	8=6-4	9=7-5
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
MP 1 = IP 1	11,3	11,3	58,9	86,4	58,9	86,4	0,0	0,0
MP 2 = IP 2	12,4	12,4	59,6	69,7	59,6	69,7	0,0	0,0
MP 3 = IP 3	31,9	31,9	55,6	69,2	55,6	69,2	0,0	0,0
MP 4.1 = IP 4.1	57,5	57,5	56,7	65,2	60,1	65,9	3,4	0,7
MP 4.2 = IP 4.2	58,0	58,0	59,6	65,6	61,9	66,3	2,3	0,7
MP 5 = IP 5	29,3	29,3	33,8	38,9	35,1	39,4	1,3	0,5
MP 6 = IP 6	26,6	26,6	36,3	40,6	36,7	40,8	0,4	0,2
MP 8 = IP 8	21,9	21,9	35,2	39,2	35,4	39,3	0,2	0,1
MP 9.1 = IP 9.1	20,2	20,2	56,7	65,9	56,7	65,9	0,0	0,0
MP 9.2 = IP 9.2	21,3	21,3	47,5	63,1	47,5	63,1	0,0	0,0
MP 10 = IP 10	17,2	17,2	51,4	61,3	51,4	61,3	0,0	0,0
MP 11 = IP 11	13,6	13,6	50,2	57,7	50,2	57,7	0,0	0,0
MP 12 = IP 12	20,6	20,6	40,8	50,1	40,8	50,1	0,0	0,0
MP 13 = IP 13	18,6	18,6	46,4	49,7	46,4	49,7	0,0	0,0
MP 14 = IP 14	20,6	20,6	57,9	67,3	57,9	67,3	0,0	0,0
MP 15 = IP 15	22,8	22,8	54,9	56,3	54,9	56,3	0,0	0,0
MP 16 = IP 16	35,2	35,2	45,6	61,3	46,0	61,3	0,4	0,0
MP 17 = IP 17	63,1	63,1	53,8	64,0	63,6	66,6	9,8	2,6
MP 18 = IP 18	31,7	31,7	40,0	41,8	40,6	42,2	0,6	0,4
MP 19 = IP 19	19,3	19,3	48,6	54,5	48,6	54,5	0,0	0,0
MP 20 = IP 20	9,2	9,2	44,6	64,2	44,6	64,2	0,0	0,0
MP 21 = IP 21	10,7	10,7	44,0	59,2	44,0	59,2	0,0	0,0
MP 32 = IP 32	9,6	9,6	53,4	57,3	53,4	57,3	0,0	0,0
MP 35 = IP 35	28,5	28,5	33,1	37,8	34,4	38,3	1,3	0,5
MP 36 = IP 36	20,8	20,8	42,3	47,0	42,3	47,0	0,0	0,0
MP 37 = IP 37	32,8	32,8	33,2	35,7	36,0	37,5	2,8	1,8
MP 38 = IP 38	22,2	22,2	48,1	55,3	48,1	55,3	0,0	0,0
MP 39 = IP 39	29,4	29,4	52,8	55,7	52,8	55,7	0,0	0,0

aufgrund der Dauer der Bauarbeiten lt. ÖAL 3-1 (siehe Punkt 5.1.1)

#### 4.1.4 LOGISTIKFLÄCHE

##### 4.1.4.1 Allgemeine Beschreibung und Wirkdauer zur Logistikfläche

Auszug aus der Vorhabensbeschreibung:

*„...die S 6 Semmering Schnellstraße bis zur Autobahnraststation Schwöbing Süd. Hier wird am Ostende der Raststation südlich der parallel zur S 6 verlaufenden Ortsstraße ein neuer Umladeplatz errichtet. Dieser Umladeplatz wird über eine temporäre Abfahrmöglichkeit direkt von der Raststation aus angefahren. Hierfür wird der Abgrenzungszaun der Raststätte am südöstlichen Ende geöffnet und der schmale Grünstreifen zwischen Raststation und der parallel verlaufenden Ortsstraße mittels Auflage von Platten befahrbar gemacht. Die Einrichtung der temporären Abfahrmöglichkeit der Autobahnraststation Schwöbing Süd sowie die Errichtung des Umladeplatzes sind Teil des Vorhabens. Die Einrichtung der temporären Abfahrmöglichkeit stellt die Vorhabensgrenze dar. ... Weiters wird eine Fläche von 8.279 m<sup>2</sup> für den Umladeplatz ... temporär in Anspruch genommen. ... Die dazu erforderlichen Geländeanpassungen reichen bis zu 1 m über das bestehende Gelände und ergeben sich aus dem für die Befahrbarkeit der unbefestigten Lagerfläche erforderlichen Aufbau des Platzes und der Errichtung eines Ringdammes. ...“*

Die Logistikfläche/Umladeplatz auf Gstk. Nr. 49/1 und 49/6 der KG 60513 Langenwang-Schwöbing, wird in Lage und Form entsprechend den shape-Files von Ruralplan, mit Datum 07.11.2018 berücksichtigt.

Für die Eingangswerte der Emissionshöhe wurde lt. Betriebstypenkatalog Forum Schall 2012, eine „Baustellen UVP-pflichtige inklusive diverse Materialaufbereitungen + Standardabweichung ± 3dB“ berücksichtigt ( $L_{WA} = 71+3 = 74$  dB). Der generelle Anpassungswert von + 5dB ist dabei (lt. Betriebstypenkatalog Forum Schall 2012) schon enthalten. Als generelle Höhe wurde 1,0m über dem momentanen Gelände und das Spektrum Verkehr angenommen.

Detaillierte Angaben siehe auch Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** „Einstellungen und Eingabedaten für alle Simulationen – Bauphase“.

Verkehrsaufkommen auf der S6 lt. ASFINAG-Bekanntgabe vom 29.10.2018:

MSV-Richtung Wien:

- Tag: 563,7 Kfz – Schwerverkehranteil 8,3 %
- Abend: 278,9 Kfz – Schwerverkehrsanteil 5,4%
- Nacht: 83,1 Kfz – Schwerverkehrsanteil 13,8%

MSV-Richtung Bruck a. d. Mur/Graz:

- Tag: 579,0 Kfz – Schwerverkehranteil 9,0 %
- Abend: 286,5 Kfz – Schwerverkehrsanteil 5,9%
- Nacht: 85,4 Kfz – Schwerverkehrsanteil 15,0%

Laut Lärmkarte des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus (siehe Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) ergibt sich im Bereich der Logistikfläche durch den Straßenverkehr 2017 der S6 ein 24h-Durchschnitt (Tag, Abend und Nacht) von 60 – 70dB in 4m Höhe über Boden.

Verkehrsaufkommen für den Streckenabschnitt Mürzzuschlag–Mitterdorf–Veitsch lt. ÖBB (siehe Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**):

- 195 Züge/24h (2017)
- 280 Züge/24h (Prognose 2025+)

Laut Lärmkarte des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus (siehe Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) ergibt sich im Bereich der Logistikfläche durch den

Schienenverkehr 2017 24h-Durchschnitt (Tag, Abend und Nacht) von 60 – 65dB in 4m Höhe über Boden.

Anmerkung:

Laut Auskunft der Anrainer verursacht der im Bereich der Raststation befindliche Parkplatz für LKW, sowie die Eisenbahnbrücke über die Mürz deutlich wahrnehmbare Emissionen. Des Weiteren befinden sich in diesem Bereich größere Gewerbebetriebe und landwirtschaftliche Betriebe (siehe folgende Abbildung).



Abbildung 17: Emissionsquellen im Bereich der Logistikfläche, *Quelle: GIS-Steiermark, ohne Maßstab, Abfrage am 22.01.2019*

Die Simulation der Lärm-Emissionen für die Errichtung der Logistikfläche inkl. Damm stellt ein Worst Case Szenario dar, weshalb nur darauf und nicht auf den Zeitraum der „bloßen“ Benutzung zur Lagerung, ohne wesentliche Lärmemissionen im FB Schall eingegangen wird.

Laut Vorhabensbeschreibung erfolgt die Errichtung der Logistikfläche zu Beginn des zweiten Baujahres über eine Dauer von ca. 5 Wochen beginnend mit KW 22/2021. Der Rückbau erfolgt nach Abschluss der Montage der neuen Windkraftanlagen am Ende des zweiten Baujahres und benötigt ca.4 Wochen beginnend mit KW 40/2021.

### 4.1.4.2 Lärmsimulation der PROGNOSE-Situation zur Logistikfläche

Tabelle 32: Beurteilungspegel der Logistikfläche

TAG	Beurteilungspegel
Bezeichnung	L <sub>r</sub>
Spalte/Berechnung	1
Einheit	(dBA)
MP 1 = IP 1	0,0
MP 2 = IP 2	0,0
MP 3 = IP 3	0,0
MP 4.1 = IP 4.1	1,1
MP 4.2 = IP 4.2	1,1
MP 5 = IP 5	0,0
MP 6 = IP 6	0,0
MP 8 = IP 8	0,0
MP 9.1 = IP 9.1	0,0
MP 9.2 = IP 9.2	0,0
MP 10 = IP 10	0,0
MP 11 = IP 11	0,0
MP 12 = IP 12	0,0
MP 13 = IP 13	0,0
MP 14 = IP 14	53,5
MP 15 = IP 15	42,1
MP 16 = IP 16	4,4
MP 17 = IP 17	6,5
MP 18 = IP 18	0,0
MP 19 = IP 19	0,0
MP 20 = IP 20	0,0
MP 21 = IP 21	0,0
MP 32 = IP 32	0,0
MP 35 = IP 35	0,0
MP 36 = IP 36	8,1
MP 37 = IP 37	0,0
MP 38 = IP 38	0,0
MP 39 = IP 39	29,5

### 4.1.4.3 Feststellung der GESAMTBELASTUNG (PLANFALL) zur Logistikfläche

Tabelle 33: Gesamtbelastung der Logistikfläche

TAG	Beurteilungspegel	Korrigierter L <sub>r</sub> aufgrund Dauer (-0 dB, lt. ÖAL 3-1)	IST gemessen		SUMME		Veränderung	
Bezeichnung	L <sub>r</sub>	L <sub>r,Bau</sub>	L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>	L <sub>r,Bau</sub> +L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>r,Bau</sub> +L <sub>eq,A,Max</sub>	ΔL <sub>Mittel</sub>	ΔL <sub>Max</sub>
Spalte/Berechnung	1	2	4	5	6= 2+4	7= 2+5	8=6-4	9=7-5
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
MP 1 = IP 1	0,0	0,0	58,9	86,4	58,9	86,4	0,0	0,0
MP 2 = IP 2	0,0	0,0	59,6	69,7	59,6	69,7	0,0	0,0
MP 3 = IP 3	0,0	0,0	55,6	69,2	55,6	69,2	0,0	0,0
MP 4.1 = IP 4.1	1,1	1,1	56,7	65,2	56,7	65,2	0,0	0,0
MP 4.2 = IP 4.2	1,1	1,1	59,6	65,6	59,6	65,6	0,0	0,0
MP 5 = IP 5	0,0	0,0	33,8	38,9	33,8	38,9	0,0	0,0
MP 6 = IP 6	0,0	0,0	36,3	40,6	36,3	40,6	0,0	0,0
MP 8 = IP 8	0,0	0,0	35,2	39,2	35,2	39,2	0,0	0,0
MP 9.1 = IP 9.1	0,0	0,0	56,7	65,9	56,7	65,9	0,0	0,0
MP 9.2 = IP 9.2	0,0	0,0	47,5	63,1	47,5	63,1	0,0	0,0
MP 10 = IP 10	0,0	0,0	51,4	61,3	51,4	61,3	0,0	0,0
MP 11 = IP 11	0,0	0,0	50,2	57,7	50,2	57,7	0,0	0,0
MP 12 = IP 12	0,0	0,0	40,8	50,1	40,8	50,1	0,0	0,0
MP 13 = IP 13	0,0	0,0	46,4	49,7	46,4	49,7	0,0	0,0
MP 14 = IP 14	53,5	53,5	57,9	67,3	59,2	67,5	1,3	0,2
MP 15 = IP 15	42,1	42,1	54,9	56,3	55,1	56,5	0,2	0,2
MP 16 = IP 16	4,4	4,4	45,6	61,3	45,6	61,3	0,0	0,0
MP 17 = IP 17	6,5	6,5	53,8	64,0	53,8	64,0	0,0	0,0
MP 18 = IP 18	0,0	0,0	40,0	41,8	40,0	41,8	0,0	0,0
MP 19 = IP 19	0,0	0,0	48,6	54,5	48,6	54,5	0,0	0,0
MP 20 = IP 20	0,0	0,0	44,6	64,2	44,6	64,2	0,0	0,0
MP 21 = IP 21	0,0	0,0	44,0	59,2	44,0	59,2	0,0	0,0
MP 32 = IP 32	0,0	0,0	53,4	57,3	53,4	57,3	0,0	0,0
MP 35 = IP 35	0,0	0,0	33,1	37,8	33,1	37,8	0,0	0,0
MP 36 = IP 36	8,1	8,1	42,3	47,0	42,3	47,0	0,0	0,0
MP 37 = IP 37	0,0	0,0	33,2	35,7	33,2	35,7	0,0	0,0
MP 38 = IP 38	0,0	0,0	48,1	55,3	48,1	55,3	0,0	0,0
MP 39 = IP 39	29,5	29,5	52,8	55,7	52,8	55,7	0,0	0,0

Korrigierter L<sub>r</sub>

aufgrund der Dauer der Bauarbeiten lt. ÖAL 3-1 (siehe Punkt 5.1.1)

#### 4.1.5 KABELTRASSE

##### 4.1.5.1 Allgemeine Beschreibung und Wirkdauer zur Kabeltrasse

###### **Auszug aus der Vorhabensbeschreibung**

„... Für die Kabelverlegung wird ein Kabelpflug eingesetzt. Ist der Einsatz eines Kabelpflugs aufgrund von Querungen bzw. in Bereichen mit befestigter Oberfläche nicht möglich, erfolgt die Kabelverlegung in offener Bauweise. Die anschließende Bodenverdichtung erfolgt mit Planiertrauben (max. zwei) bzw. einer Vibrationswalze, nach Platzieren des Materials mittels eines Gräders bzw. mittels einer Planiertraube mit Schaufel.

... Die 12 geplanten Windkraftanlagen befinden sich auf zwei Anlagensträngen: ...

Das Windparknetz wird mit zwei Stichleitungen ausgeführt... Vom Windpark wird die Energie des Windparkstranges über zwei Kabelverbindungen zum neu zu errichtenden Umspannwerk im Raum Krieglach/Langenwang transportiert. ...

Die Verlegung erfolgt standardmäßig durch Einpflügen der Kabel mit einem Abstand von ca. 30 cm zwischen den Systemen. Wo Einbauten vorhanden sind oder asphaltierte Wege vorliegen, werden die Kabelbündel in offenen Künetten in Sand verlegt (Verfüllen mit nicht scharfkantigem Material). Beim Einpflügen werden beide Systeme gleichzeitig verlegt. ...“

Eingangswerte der Emissionshöhe wurde lt. Immissionsdatenkatalog Forum Schall August 2016, Radlader ca. 140 kW, Fahrbewegung: LWA', 1h = 70 dB

Zusätzlich wurde noch der generelle Anpassungswert + 5dB hinzugezählt.

Als generelle Höhe wurde 1,0m über dem momentanen Gelände und das Spektrum Verkehr angenommen.

Detaillierte Angaben siehe auch Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

„Einstellungen und Eingabedaten für alle Simulationen – Bauphase“.

Der gesamte Vorgang soll innerhalb von 5 Wochen zur Gänze abgeschlossen werden (siehe Bauzeitplan in der folgenden Tabelle). Zudem handelt es sich um einen fortlaufenden Prozess. Bei einer Gesamtlänge von ca. 20 km, wobei ca. 15 km auf die externe Verkabelung fallen, und jeweils nur mit der einfachen Kabellänge gerechnet wird, da mehrere Kabelstränge zeitgleich verlegt werden können, muss durchschnittlich pro Woche eine Verlegelänge von ca. 4,0 km fertiggestellt werden. Dadurch ergibt sich eine relativ kurzzeitige und vorübergehende Belastung, wie in den Simulationen und tabellarischen Berechnungen dargestellt.



### 4.1.5.2 Lärmsimulation der PROGNOSE-Situation zur Kabeltrasse

Tabelle 35: Beurteilungspegel der Kabeltrasse

TAG	Beurteilungspegel
Bezeichnung	L <sub>r</sub>
Spalte/Berechnung	1
Einheit	(dBA)
MP 1 = IP 1	5,8
MP 2 = IP 2	9,9
MP 3 = IP 3	23,3
MP 4.1 = IP 4.1	56,1
MP 4.2 = IP 4.2	56,7
MP 5 = IP 5	26,3
MP 6 = IP 6	23,3
MP 8 = IP 8	17,3
MP 9.1 = IP 9.1	13,2
MP 9.2 = IP 9.2	16,9
MP 10 = IP 10	10,2
MP 11 = IP 11	9,8
MP 12 = IP 12	18,0
MP 13 = IP 13	15,3
MP 14 = IP 14	27,5
MP 15 = IP 15	30,5
MP 16 = IP 16	33,0
MP 17 = IP 17	58,5
MP 18 = IP 18	17,4
MP 19 = IP 19	13,4
MP 20 = IP 20	5,0
MP 21 = IP 21	5,6
MP 32 = IP 32	5,7
MP 35 = IP 35	20,1
MP 36 = IP 36	14,6
MP 37 = IP 37	23,9
MP 38 = IP 38	18,7
MP 39 = IP 39	47,6

### 4.1.5.3 Feststellung der GESAMTBELASTUNG (PLANFALL) zur Kabeltrasse

Tabelle 36: Gesamtbelastung der Kabeltrasse

TAG	Beurteilungspegel	Korrigierter L <sub>r</sub> aufgrund Dauer (-6 dB, lt. ÖAL 3-1)	IST gemessen		SUMME		Veränderung	
Bezeichnung	L <sub>r</sub>	L <sub>r,Bau</sub>	L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>	L <sub>r,Bau</sub> +L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>r,Bau</sub> +L <sub>eq,A,Max</sub>	ΔL <sub>Mittel</sub>	ΔL <sub>Max</sub>
Spalte/Berechnung	1	2	4	5	6=2+4	7=2+5	8=6-4	9=7-5
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
MP 1 = IP 1	5,8	5,8	58,9	86,4	58,9	86,4	0,0	0,0
MP 2 = IP 2	9,9	9,9	59,6	69,7	59,6	69,7	0,0	0,0
MP 3 = IP 3	23,3	23,3	55,6	69,2	55,6	69,2	0,0	0,0
MP 4.1 = IP 4.1	56,1	56,1	56,7	65,2	59,4	65,7	2,7	0,5
MP 4.2 = IP 4.2	56,7	56,7	59,6	65,6	61,4	66,1	1,8	0,5
MP 5 = IP 5	26,3	26,3	33,8	38,9	34,5	39,1	0,7	0,2
MP 6 = IP 6	23,3	23,3	36,3	40,6	36,5	40,7	0,2	0,1
MP 8 = IP 8	17,3	17,3	35,2	39,2	35,3	39,2	0,1	0,0
MP 9.1 = IP 9.1	13,2	13,2	56,7	65,9	56,7	65,9	0,0	0,0
MP 9.2 = IP 9.2	16,9	16,9	47,5	63,1	47,5	63,1	0,0	0,0
MP 10 = IP 10	10,2	10,2	51,4	61,3	51,4	61,3	0,0	0,0
MP 11 = IP 11	9,8	9,8	50,2	57,7	50,2	57,7	0,0	0,0
MP 12 = IP 12	18,0	18,0	40,8	50,1	40,8	50,1	0,0	0,0
MP 13 = IP 13	15,3	15,3	46,4	49,7	46,4	49,7	0,0	0,0
MP 14 = IP 14	27,5	27,5	57,9	67,3	57,9	67,3	0,0	0,0
MP 15 = IP 15	30,5	30,5	54,9	56,3	54,9	56,3	0,0	0,0
MP 16 = IP 16	33,0	33,0	45,6	61,3	45,8	61,3	0,2	0,0
MP 17 = IP 17	58,5	58,5	53,8	64,0	59,8	65,1	6,0	1,1
MP 18 = IP 18	17,4	17,4	40,0	41,8	40,0	41,8	0,0	0,0
MP 19 = IP 19	13,4	13,4	48,6	54,5	48,6	54,5	0,0	0,0
MP 20 = IP 20	5,0	5,0	44,6	64,2	44,6	64,2	0,0	0,0
MP 21 = IP 21	5,6	5,6	44,0	59,2	44,0	59,2	0,0	0,0
MP 32 = IP 32	5,7	5,7	53,4	57,3	53,4	57,3	0,0	0,0
MP 35 = IP 35	20,1	20,1	33,1	37,8	33,3	37,9	0,2	0,1
MP 36 = IP 36	14,6	14,6	42,3	47,0	42,3	47,0	0,0	0,0
MP 37 = IP 37	23,9	23,9	33,2	35,7	33,7	36,0	0,5	0,3
MP 38 = IP 38	18,7	18,7	48,1	55,3	48,1	55,3	0,0	0,0
MP 39 = IP 39	47,6	47,6	52,8	55,7	53,9	56,3	1,1	0,6

Korrigierter L<sub>r</sub>

aufgrund der Dauer der Bauarbeiten lt. ÖAL 3-1 (siehe Punkt 5.1.1)

#### 4.1.6 ABBAU WKA STR I

##### 4.1.6.1 Allgemeine Beschreibung und Wirkdauer zum Abbau WKA STR I

###### Auszug aus der Vorhabensbeschreibung

„...Teil des Vorhabens ist auch der Abbau der 10 WEA des Bestandwindparks Steinriegel I inkl. der Nebenanlagen wie der bestehenden Kranstellflächen. .... Der Abbau dieser Anlagen beginnt mit dem kontrollierten Absaugen der wesentlichen Betriebsöle, .... Mittels geeigneter Autokrane werden die Flügel, die Gondel und die einzelnen Turmteile durch geschultes Demontagepersonal nacheinander rückgebaut.

Die Anlagenteile Turm (Stahl) und Rotorblätter (GFK) werden vor Ort in kleinere auf einem Standard-LKW transportierbare Stücke zerteilt. Hierfür wird geeignetes Werkzeug wie etwa Winkelschleifer und Schweißbrenner eingesetzt. Die zerkleinerten Anlagenteile sowie die nach der Demontage unverändert belassenen Maschinenhäuser werden anschließend per LKW abtransportiert und fachgerecht entsorgt.

Die Fundamente werden nach der Abtragung der Anlagen oberflächlich abgeschremmt. Unter Geländeoberkante bleibt das Fundament erhalten und wird naturnah mit Aushubmaterial, welches durch den Bau der neuen Fundamente anfällt, bedeckt und anschließend begrünt....

Für die Entsorgung der Fundamente der Altanlagen wird angenommen, dass diese bis auf 1 m unter GOK abgetragen werden und der entstandene Hohlraum wieder aufgefüllt wird. Für das Aushubvolumen wird die maximale Fundamentquerschnittsfläche herangezogen. ...“

Als Eingangswerte der Emissionshöhe wurde lt. Immissionsdatenkatalog Forum Schall August 2016, Prallbrecher Dieselbetrieb:  $L_{WA} = 112$  dB angenommen, da dies eine der lautesten Emissionsquellen, die im Immissionsdatenkatalog Forum Schall August 2016 enthalten sind darstellt.

Vergleichsweise dazu finden sich im genannten Immissionsdatenkatalog „leisere“ Werte wie:

- LKW–Verladen von Stückgut:  $L_{WA, Sp} = 110$  dB (Spitzenpegel)
- Radlader ca 140 kW:  $L_{WA} = 107$  dB
- Muldenkipper:  $L_{WA} = 110$  dB
- LKW–Verladen von Stückgut:  $L_{WA, Sp} = 110$  dB (Spitzenpegel)

Oder auch lt. Betriebstypenkatalog Forum Schall 2012, für „Baustellen UVP-pflichtige inklusive diverse Materialaufbereitungen“ + Standardabweichung von  $\pm 3$  dB ( $L_{WA} = 71+3 = 74$  dB). Als Emissionsquelle wurde eine Flächenquelle in der Größe der abzuschremmenden Fundamente gewählt, da dies eine der lautesten Arbeiten darstellt.

Als generelle Höhe wurde 2,0m über dem momentanen Gelände und das Spektrum Rosa Rauschen angenommen.

Detaillierte Angaben siehe auch Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** „Einstellungen und Eingabedaten für alle Simulationen – Bauphase“.

Der gesamte Abbau-Vorgang soll innerhalb von 10 + 4 Wochen zur Gänze abgeschlossen sein, wobei sich 2 Wochen der Demontage mit Abtransport mit dem Abbruch der Fundamente überschneiden (siehe Bauzeitplan in der folgenden Tabelle).

Wenn man von 4 Wochen für den Gesamtabbruch aller 10 Fundamente ausgeht, dann ergeben sich je Fundament ca. 2 Arbeitstage für den Abbruch.

Zudem wurde angenommen, dass die lärmintensivsten Arbeiten bei allen 10 abzubauenden bzw. Abbruch der Fundamente der WKA STR I zeitgleich erfolgen würden, was ein zusätzliches Worst Case Szenario darstellt.



Tabelle 37: Voraussichtlicher Bauzeitplan: Schematische Darstellung der Bauphasen nach Wochen (Quelle: Aus der „Vorhabensbeschreibung“, mit Markierung der Wirkungsdauer den Abbau der WKA STR I (Demontage und Abtransport der Altanlage + Abbruch der Fundamente der Altanlagen)

Windpark Steinriegel III Bauzeitenplan	2021																											
	Juni			Juli			August			September			Oktober															
	KW 23	KW 24	KW 25	KW 26	KW 27	KW 28	KW 29	KW 30	KW 31	KW 32	KW 33	KW 34	KW 35	KW 36	KW 37	KW 38	KW 39	KW 40	KW 41	KW 42	KW 43							
	Mürztal / Windparkgelände																											
	Winterpause																											
	2020																											
	Mai			Juni			Juli			August			Sept			Oktober												
	KW 17	KW 18	KW 19	KW 20	KW 21	KW 22	KW 23	KW 24	KW 25	KW 26	KW 27	KW 28	KW 29	KW 30	KW 31	KW 32	KW 33	KW 34	KW 35	KW 36	KW 37	KW 38	KW 39	KW 40	KW 41	KW 42	KW 43	
	Mürztal / Traisachtal			Windparkgelände																								
Bauphase																												
Vermessung																												
Verkabelung																												
Erüchtigung externe Zuwegung für Sondertransporte																												
Windparkinterne Zuwegung																												
Kranstellflächen																												
Errichtung der Fundamente (Mürztal)																												
Errichtung der Fundamente (Feistritztal)																												
Demontage/Abtransport Altanlagen																												
Montage der Anlagen																												
Abbruch Fundamente Altanlagen																												
Komplettierungsbereichen																												
Erntefertigung																												

### 4.1.6.2 Lärmsimulation der PROGNOSE-Situation zum Abbau WKA STR I

Tabelle 38: Beurteilungspegel des Abbaus WKA STR I

TAG	Beurteilungspegel
Bezeichnung	L <sub>r</sub>
Spalte/Berechnung	1
Einheit	(dBA)
MP 1 = IP 1	20,8
MP 2 = IP 2	19,9
MP 3 = IP 3	40,1
MP 4.1 = IP 4.1	47,6
MP 4.2 = IP 4.2	47,7
MP 5 = IP 5	31,2
MP 6 = IP 6	27,2
MP 8 = IP 8	35,5
MP 9.1 = IP 9.1	33,4
MP 9.2 = IP 9.2	34,6
MP 10 = IP 10	30,7
MP 11 = IP 11	18,0
MP 12 = IP 12	27,5
MP 13 = IP 13	27,2
MP 14 = IP 14	6,6
MP 15 = IP 15	7,0
MP 16 = IP 16	22,4
MP 17 = IP 17	6,7
MP 18 = IP 18	26,9
MP 19 = IP 19	25,3
MP 20 = IP 20	14,5
MP 21 = IP 21	17,0
MP 32 = IP 32	14,4
MP 35 = IP 35	38,3
MP 36 = IP 36	24,9
MP 37 = IP 37	40,4
MP 38 = IP 38	35,5
MP 39 = IP 39	7,7

### 4.1.6.3 Feststellung der GESAMTBELASTUNG (PLANFALL) zum Abbau WKA STR I

Tabelle 39: Gesamtbelastung des Abbaus WKA STR I

TAG	Beurteilungspegel	Korrigierter L <sub>r</sub> aufgrund Dauer (-2 dB, lt. ÖAL 3-1)	IST gemessen		SUMME		Veränderung	
Bezeichnung	L <sub>r</sub>	L <sub>r,Bau</sub>	L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>	L <sub>r,Bau</sub> +L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>r,Bau</sub> +L <sub>eq,A,Max</sub>	ΔL <sub>Mittel</sub>	ΔL <sub>Max</sub>
Spalte/Berechnung	1	2	4	5	6=2+4	7=2+5	8=6-4	9=7-5
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
MP 1 = IP 1	20,8	18,8	58,9	86,4	58,9	86,4	0,0	0,0
MP 2 = IP 2	19,9	17,9	59,6	69,7	59,6	69,7	0,0	0,0
MP 3 = IP 3	40,1	38,1	55,6	69,2	55,7	69,2	0,1	0,0
MP 4.1 = IP 4.1	47,6	45,6	56,7	65,2	57,0	65,2	0,3	0,0
MP 4.2 = IP 4.2	47,7	45,7	59,6	65,6	59,8	65,6	0,2	0,0
MP 5 = IP 5	31,2	29,2	33,8	38,9	35,1	39,3	1,3	0,4
MP 6 = IP 6	27,2	25,2	36,3	40,6	36,6	40,7	0,3	0,1
MP 8 = IP 8	35,5	33,5	35,2	39,2	37,4	40,2	2,2	1,0
MP 9.1 = IP 9.1	33,4	31,4	56,7	65,9	56,7	65,9	0,0	0,0
MP 9.2 = IP 9.2	34,6	32,6	47,5	63,1	47,6	63,1	0,1	0,0
MP 10 = IP 10	30,7	28,7	51,4	61,3	51,4	61,3	0,0	0,0
MP 11 = IP 11	18,0	16,0	50,2	57,7	50,2	57,7	0,0	0,0
MP 12 = IP 12	27,5	25,5	40,8	50,1	40,9	50,1	0,1	0,0
MP 13 = IP 13	27,2	25,2	46,4	49,7	46,4	49,7	0,0	0,0
MP 14 = IP 14	6,6	4,6	57,9	67,3	57,9	67,3	0,0	0,0
MP 15 = IP 15	7,0	5,0	54,9	56,3	54,9	56,3	0,0	0,0
MP 16 = IP 16	22,4	20,4	45,6	61,3	45,6	61,3	0,0	0,0
MP 17 = IP 17	6,7	4,7	53,8	64,0	53,8	64,0	0,0	0,0
MP 18 = IP 18	26,9	24,9	40,0	41,8	40,1	41,9	0,1	0,1
MP 19 = IP 19	25,3	23,3	48,6	54,5	48,6	54,5	0,0	0,0
MP 20 = IP 20	14,5	12,5	44,6	64,2	44,6	64,2	0,0	0,0
MP 21 = IP 21	17,0	15,0	44,0	59,2	44,0	59,2	0,0	0,0
MP 32 = IP 32	14,4	12,4	53,4	57,3	53,4	57,3	0,0	0,0
MP 35 = IP 35	38,3	36,3	33,1	37,8	38,0	40,1	4,9	2,3
MP 36 = IP 36	24,9	22,9	42,3	47,0	42,3	47,0	0,0	0,0
MP 37 = IP 37	40,4	38,4	33,2	35,7	39,5	40,3	6,3	4,6
MP 38 = IP 38	35,5	33,5	48,1	55,3	48,2	55,3	0,1	0,0
MP 39 = IP 39	7,7	5,7	52,8	55,7	52,8	55,7	0,0	0,0

Korrigierter L<sub>r</sub>

aufgrund der Dauer der Bauarbeiten lt. ÖAL 3-1 (siehe Punkt 5.1.1)

#### 4.1.7 ERRICHTUNG WKA STR III

##### 4.1.7.1 Allgemeine Beschreibung und Wirkdauer zur Errichtung WKA STR III

###### **Auszug aus der Vorhabensbeschreibung**

*„... Für die windparkinterne Zuwegung sowie für Kranstellflächen wird angenommen, dass die Hälfte des Aushubs für Anschüttungen wiederverwendet werden kann. Für die Aufbereitung ist ein mobiler Brecher vorgesehen ...*

*Entsprechend den Ergebnissen der geologischen Voruntersuchung (siehe Dokument C.03.05-00\_Bericht Baugrunduntersuchung) werden die Fundamente teilweise als Flach- und teilweise als Tiefgründungen ausgeführt.*

*Beispielhafte Details zu den geplanten Fundamenten sind den Dokumenten C.04.01.11-00\_Designentwurf Flachgründung mit Auftrieb und C.04.01.11.01-00\_Schalplan Tiefgründung zu entnehmen.*

*Der gesamte Fundamentkreis wird mit Erdmaterial überschüttet. Für die Überschüttung ist geeignetes Material, welches durch die Bodenbegutachtung vor Baubeginn festgelegt wird, zu verwenden. ...“*

Dabei wurden folgende Flächen berücksichtigt:

- Kranstellflächen, permanent
- Fundament, permanent
- Böschung, permanent – Einschnitt (Cut)
- Böschung, permanent – Aufschüttung (Fill)
- Blattlagerfläche, temporär
- Baubereich, temporär

Diese Flächen, entsprechen den shape-Files von Ruralplan, mit Datum 07.11.2018 bzw. im Bereich von WKA STR III 06 vom 08.07.2019 und umfassen ca. 6 - 14 Bereiche je WKA in welchen es zu Änderungen kommt. Die Flächengröße beträgt ca. 1m<sup>2</sup> bis ca. 4.000m<sup>2</sup>.

Wie sich diese Flächen zusammensetzen wird in der Folge am Beispiel der Anlage WKA STR III 01 dargestellt.

Die zur Erschließung mancher WKA notwendigen neu zu bauenden Wege (Weg–Neubau, permanent) wurden bereits bei Punkt „Zuwegung“ abgehandelt.

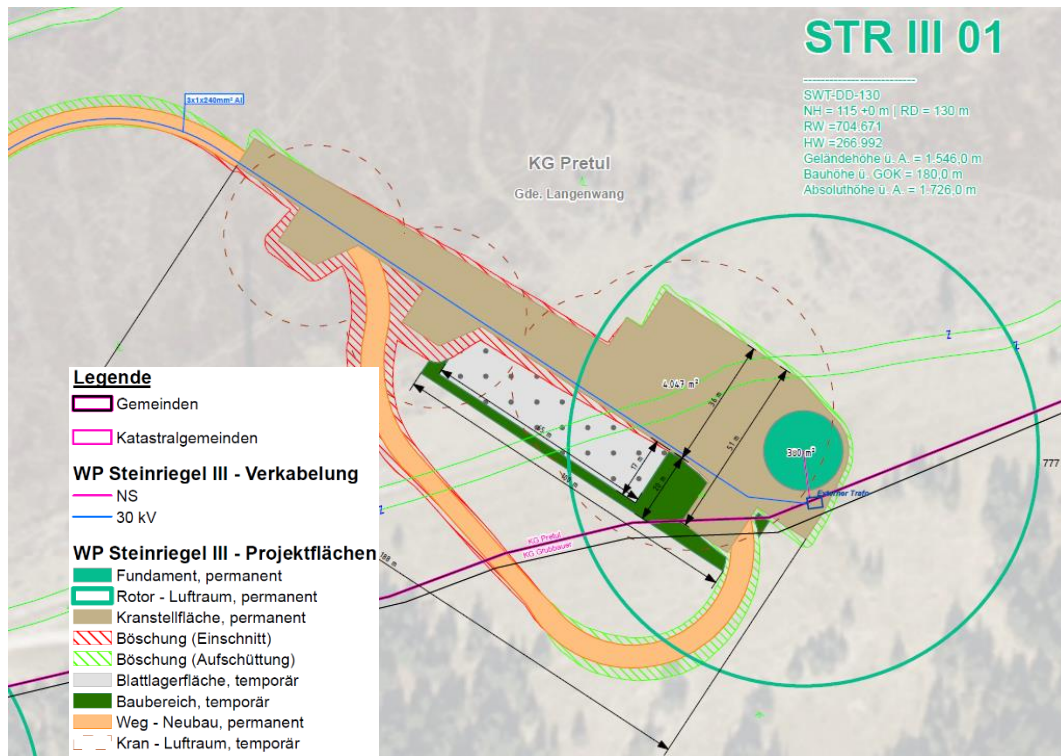


Abbildung 18: Detail Anlage STR III 01 (Quelle: Ruralplan)

Für die Eingangswerte der Emissionshöhe wurde lt. Betriebstypenkatalog Forum Schall 2012, für „Baustellen UVP-pflichtige inklusive diverse Materialaufbereitungen“ + eine Standardabweichung von  $\pm 3\text{dB}$  berücksichtigt ( $L_{\text{W,A}} = 71+3 = 74 \text{ dB}$ ).

Der generelle Anpassungswert von  $+5\text{dB}$  ist hierin lt. Betriebstypenkatalog Forum Schall 2012 schon enthalten.

Als generelle Höhe wurde  $1,0\text{m}$  über dem momentanen Gelände und das Spektrum Verkehr angenommen.

Detaillierte Angaben siehe auch Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** „Einstellungen und Eingabedaten für alle Simulationen – Bauphase“.

Dies stellt somit ein Worst Case Szenario dar, da angenommen wurde, dass alle Arbeiten gleichzeitig und mit einem durchschnittlich hohen Wert betrieben werden. Dies ergibt pro Fläche, in Abhängigkeit des Flächenausmaßes, einen Gesamtschallleistungspegel von  $L_{\text{WA}} = 72,8 \text{ dB(A)}$  bis  $110,6 \text{ dB(A)}$ .

Die gesamte Wirkungsdauer setzt sich aus

- 12 Wochen – Errichtung der Kranstellflächen,
- 10 +2 Wochen – Errichtung der Fundamente (inkl. 1 überlappende Woche) und
- 12 Wochen – Montage der Anlagen

zusammen (siehe Bauzeitplan in der folgenden Tabelle).

Zudem handelt es sich um einen fortlaufenden Prozess, der sich von einer WKA zur Nächsten fortsetzt. Es ergibt sich je WKA und je oben beschriebenen Arbeitsschritt lediglich eine Emission von ca. 1 Woche, somit handelt es sich um kurzzeitige und vorübergehende Belastung wie in den Simulationen und tabellarischen Berechnungen dargestellt. Zudem sind viele Arbeiten der Montage nicht lärmintensiv. Zu den lärmintensiveren Tätigkeiten zählen die Errichtung der Kranstellflächen und der Fundamente inkl. aller dazugehörigen Arbeiten und Einsatz von Maschinen.

Die Simulation und die Berechnungen stellen ein Worst Case Szenario dar, da angenommen wurde, dass alle Flächen aller WKA zeitgleich emittieren.

Tabelle 40: Voraussichtlicher Bauzeitplan: Schematische Darstellung der Bauphasen nach Wochen  
 (Quelle: Aus der „Vorhabensbeschreibung“), mit Markierung der Wirkungsdauer für die Errichtung der  
 WKA STR III, inkl. Kranstellflächen, Fundamente und Montage

Windpark Steinriegel III Bauzeitenplan	2021																												
	Juni				Juli				August				September				Oktober												
	KW 22	KW 23	KW 24	KW 25	KW 26	KW 27	KW 28	KW 29	KW 30	KW 31	KW 32	KW 33	KW 34	KW 35	KW 36	KW 37	KW 38	KW 39	KW 40	KW 41	KW 42	KW 43							
An-/Abtransport Mürztal																													
An-/Abtransport Feistritztal																													
<b>Bauphase</b>	Mürztal / Traibachtal	Windparkgelände											Mürztal / Windparkgelände																
Vermessung																													
Verkabelung																													
Ertüchtigung externe Zuwegung für Sondertransporte																													
Windparkinterne Zuwegung																													
Kranstellflächen																													
Errichtung der Fundamente (Mürztal)																													
<b>Errichtung der Fundamente (Feistritztal)</b>																													
Demontage/Abtransport Altanlagen																													
Montage der Anlagen																													
Abbruch Fundamente Altanlagen																													
Komplettierungsarbeiten																													
<b>Endfertigstellung</b>																													
	2020														2020/2021														
	Mai				Juni				Juli				August				Sept				Oktober				November - Mai				
	KW 17	KW 18	KW 19	KW 20	KW 21	KW 22	KW 23	KW 24	KW 25	KW 26	KW 27	KW 28	KW 29	KW 30	KW 31	KW 32	KW 33	KW 34	KW 35	KW 36	KW 37	KW 38	KW 39	KW 40	KW 41	KW 42	KW 43	November - Mai	KW 44/2020 - KW 21/2021
<b>Bauphase</b>	Mürztal / Traibachtal	Windparkgelände											Windparkgelände										Winterpause						
Vermessung																													
Verkabelung																													
Ertüchtigung externe Zuwegung für Sondertransporte																													
Windparkinterne Zuwegung																													
Kranstellflächen																													
Errichtung der Fundamente (Mürztal)																													
<b>Errichtung der Fundamente (Feistritztal)</b>																													
Demontage/Abtransport Altanlagen																													
Montage der Anlagen																													
Abbruch Fundamente Altanlagen																													
Komplettierungsarbeiten																													
<b>Endfertigstellung</b>																													

8010 Graz • Landhausgasse 7

Kunden- und Parteienverkehr: Montag bis Freitag 8.00 bis 12:30 Uhr und nach telefonischer Vereinbarung  
 Öffentliche Verkehrsmittel: Straßenbahn Linien 1,3,4,5,6,7 Haltestelle Hauptplatz, Bus Linie 67 Haltestelle Andreas-Hofer-Platz  
 DVR 0087122 • UID ATU37001007 • Landes-Hypothekbank Steiermark: BLZ: 56000, Kto.Nr.: 20141005201  
 IBAN AT375600020141005201 • BIC HYSTAT2G

### 4.1.7.2 Lärmsimulation der PROGNOSE-Situation zur Errichtung WKA STR III

Tabelle 41: Beurteilungspegel der Errichtung WKA STR III

TAG	Beurteilungspegel
	$L_r$
Bezeichnung	
Spalte/Berechnung	1
Einheit	(dBA)
MP 1 = IP 1	17,7
MP 2 = IP 2	19,2
MP 3 = IP 3	36,9
MP 4.1 = IP 4.1	49,8
MP 4.2 = IP 4.2	49,7
MP 5 = IP 5	34,6
MP 6 = IP 6	30,8
MP 8 = IP 8	31,8
MP 9.1 = IP 9.1	28,5
MP 9.2 = IP 9.2	29,2
MP 10 = IP 10	24,9
MP 11 = IP 11	18,6
MP 12 = IP 12	26,5
MP 13 = IP 13	25,5
MP 14 = IP 14	11,6
MP 15 = IP 15	11,9
MP 16 = IP 16	31,4
MP 17 = IP 17	16,9
MP 18 = IP 18	33,7
MP 19 = IP 19	24,3
MP 20 = IP 20	14,8
MP 21 = IP 21	16,1
MP 32 = IP 32	14,9
MP 35 = IP 35	33,6
MP 36 = IP 36	25,4
MP 37 = IP 37	37,7
MP 38 = IP 38	31,2
MP 39 = IP 39	12,3

### 4.1.7.3 Feststellung der GESAMTBELASTUNG (PLANFALL) zur Errichtung WKA STR III

Tabelle 42: Gesamtbelastung der Errichtung WKA STR III

TAG	Beurteilungspegel	Korrigierter $L_r$ aufgrund Dauer (+0 dB, lt. ÖAL 3-1)	IST gemessen		SUMME		Veränderung	
			$L_{r,Bau}$	$L_{eq,A,Mittel}$	$L_{eq,A,Max}$	$L_{r,Bau}+L_{eq,A,Mittel}$	$L_{r,Bau}+L_{eq,A,Max}$	$\Delta L_{Mittel}$
Bezeichnung	$L_r$	$L_{r,Bau}$	$L_{eq,A,Mittel}$	$L_{eq,A,Max}$	$L_{r,Bau}+L_{eq,A,Mittel}$	$L_{r,Bau}+L_{eq,A,Max}$	$\Delta L_{Mittel}$	$\Delta L_{Max}$
Spalte/Berechnung	1	2	4	5	6=2+4	7=2+5	8=6-4	9=7-5
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
MP 1 = IP 1	17,7	17,7	58,9	86,4	58,9	86,4	0,0	0,0
MP 2 = IP 2	19,2	19,2	59,6	69,7	59,6	69,7	0,0	0,0
MP 3 = IP 3	36,9	36,9	55,6	69,2	55,7	69,2	0,1	0,0
MP 4.1 = IP 4.1	49,8	49,8	56,7	65,2	57,5	65,3	0,8	0,1
MP 4.2 = IP 4.2	49,7	49,7	59,6	65,6	60,0	65,7	0,4	0,1
MP 5 = IP 5	34,6	34,6	33,8	38,9	37,2	40,3	3,4	1,4
MP 6 = IP 6	30,8	30,8	36,3	40,6	37,4	41,0	1,1	0,4
MP 8 = IP 8	31,8	31,8	35,2	39,2	36,8	39,9	1,6	0,7
MP 9.1 = IP 9.1	28,5	28,5	56,7	65,9	56,7	65,9	0,0	0,0
MP 9.2 = IP 9.2	29,2	29,2	47,5	63,1	47,6	63,1	0,1	0,0
MP 10 = IP 10	24,9	24,9	51,4	61,3	51,4	61,3	0,0	0,0
MP 11 = IP 11	18,6	18,6	50,2	57,7	50,2	57,7	0,0	0,0
MP 12 = IP 12	26,5	26,5	40,8	50,1	41,0	50,1	0,2	0,0
MP 13 = IP 13	25,5	25,5	46,4	49,7	46,4	49,7	0,0	0,0
MP 14 = IP 14	11,6	11,6	57,9	67,3	57,9	67,3	0,0	0,0
MP 15 = IP 15	11,9	11,9	54,9	56,3	54,9	56,3	0,0	0,0
MP 16 = IP 16	31,4	31,4	45,6	61,3	45,8	61,3	0,2	0,0
MP 17 = IP 17	16,9	16,9	53,8	64,0	53,8	64,0	0,0	0,0
MP 18 = IP 18	33,7	33,7	40,0	41,8	40,9	42,4	0,9	0,6
MP 19 = IP 19	24,3	24,3	48,6	54,5	48,6	54,5	0,0	0,0
MP 20 = IP 20	14,8	14,8	44,6	64,2	44,6	64,2	0,0	0,0
MP 21 = IP 21	16,1	16,1	44,0	59,2	44,0	59,2	0,0	0,0
MP 32 = IP 32	14,9	14,9	53,4	57,3	53,4	57,3	0,0	0,0
MP 35 = IP 35	33,6	33,6	33,1	37,8	36,4	39,2	3,3	1,4
MP 36 = IP 36	25,4	25,4	42,3	47,0	42,4	47,0	0,1	0,0
MP 37 = IP 37	37,7	37,7	33,2	35,7	39,0	39,8	5,8	4,1
MP 38 = IP 38	31,2	31,2	48,1	55,3	48,2	55,3	0,1	0,0
MP 39 = IP 39	12,3	12,3	52,8	55,7	52,8	55,7	0,0	0,0

aufgrund der Dauer der Bauarbeiten lt. ÖAL 3-1 (siehe Punkt 5.1.1)

Korrigierter  $L_r$

## 4.2 BETRIEBSPHASE - Beschreibung der PROGNOSE-Situation (Projektsituation)

### 4.2.1 Allgemeine Beschreibung

Der Windpark STR III (12 WKA) soll den Windpark STR I (10 WKA) ersetzen. Die Standorte der WKA sind nicht ident, die Nabenhöhe wird von 60 m auf 115 m angehoben, und der Rotordurchmesser wächst von 62 m auf 130 m. Anstelle des Typs Siemens Bonus 1300/62 mit je 1,3 MW soll Typ Siemens SWT-DD-130-4.3-T115 mit je 4,3 MW errichtet werden.

Damit wächst der Wirkungsbereich und verändert sich die Wirkintensität der Schallausbreitung.

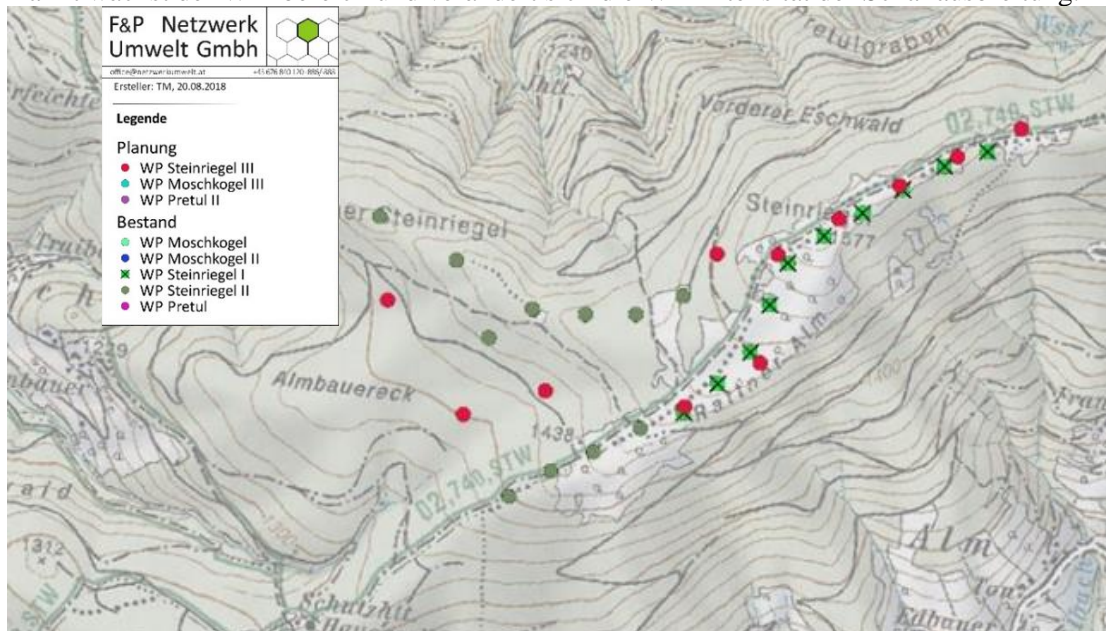


Abbildung 19: Lage der neuen WKA STR III und der abzubauenen WKA STR I

Lt. Erich Hau, Windkraftanlagen, 6.Auflage, Springerverlag, „... nimmt das Geräusch einer WKA um etwa 1dB(A) pro m/s Windgeschwindigkeit zu. Daraus folgt zwangsläufig, dass ab einer bestimmten Windgeschwindigkeit das Geräusch der WKA durch das Hintergrundgeräusch überlagert wird. Liegt der Hintergrundschalldruckpegel um 6 dB(A) über dem rechnerischen Immissionswert der WKA, trägt dieser praktisch nicht mehr zu einer merklichen Erhöhung des Schalldruckpegels am Immissionsort bei...“

### 4.2.2 Lärmsimulation der abzubauenen WKA STR I

Die für die Lärmsimulation relevanten herangezogenen Grundlagen und Eingabedaten sind den Datenblättern und Eingabedaten sind den Anhängen zu entnehmen.

Bezogen auf Meterschritte ergibt sich die Lärmbelastung der abzutragenden WKA STR I wie folgt:

Tabelle 43: Beurteilungspegel von WKA STR I für die Tag/ Abend/ Nachtstunden in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit

	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Pegel Lr	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
IP 1	11,0	11,4	11,8	12,3	12,7	13,1	13,5	14,0
IP 2	10,1	10,5	10,9	11,4	11,8	12,2	12,6	13,1
IP 3	26,8	27,2	27,6	28,1	28,5	28,9	29,3	29,8
IP 4.1	33,8	34,2	34,6	35,0	35,4	35,9	36,3	36,7
IP 4.2	33,8	34,2	34,7	35,1	35,5	35,9	36,3	36,8
IP 5	21,3	21,7	22,1	22,6	23	23,4	23,8	24,3
IP 6	17,5	17,9	18,3	18,7	19,1	19,6	20,0	20,4
IP 8	26,5	26,9	27,3	27,7	28,1	28,6	29,0	29,4
IP 9.1	22,9	23,4	23,8	24,2	24,6	25,0	25,5	25,9
IP 9.2	24,9	25,3	25,8	26,2	26,6	27,0	27,4	27,9
IP 10	23,7	24,2	24,6	25,0	25,4	25,8	26,3	26,7
IP 11	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4	10,9	11,3	11,7
IP 12	17,3	17,7	18,1	18,5	18,9	19,4	19,8	20,2
IP 13	16,8	17,2	17,6	18,0	18,4	18,9	19,3	19,7
IP 14	0,6	1,0	1,4	1,8	2,2	2,7	3,1	3,5
IP 15	0,7	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,3	3,7
IP 16	16,0	16,4	16,8	17,2	17,6	18,1	18,5	18,9
IP 17	2,5	2,9	3,4	3,8	4,2	4,6	5,0	5,5
IP 18	25,6	26,1	26,5	26,9	27,3	27,7	28,2	28,6
IP 19	16,5	16,9	17,3	17,7	18,1	18,6	19,0	19,4
IP 20	9,3	9,7	10,2	10,6	11	11,4	11,8	12,3
IP 21	7,7	8,2	8,6	9,0	9,4	9,8	10,3	10,7
IP 32	6,8	7,3	7,7	8,1	8,5	8,9	9,4	9,8
IP 35	24,4	24,9	25,3	25,7	26,1	26,5	27,0	27,4
IP 36	15,8	16,2	16,6	17,1	17,5	17,9	18,3	18,8
IP 37	27,3	27,7	28,1	28,6	29	29,4	29,8	30,3
IP 38	24,6	25,0	25,4	25,8	26,2	26,7	27,1	27,5
IP 39	1,0	1,4	1,9	2,3	2,7	3,1	3,5	4,0

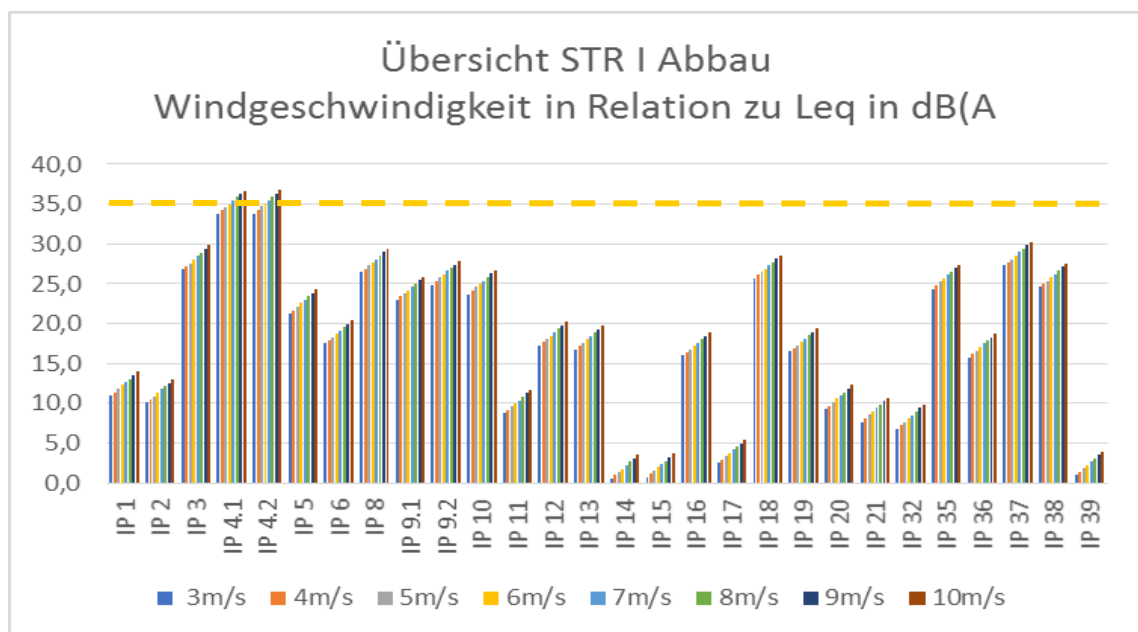


Abbildung 20: Übersicht STR I Abbau Windgeschwindigkeit in Relation zu Leq in dB(A)



Der Beurteilungspegel Lr von STR I überschreitet nur knapp beim Immissionspunkt IP4.1 und 4.2 und nur ab einer Windgeschwindigkeit von 7m/S ( $V_{10}$ ) die 35 dB(A) und ist aufgrund der beabsichtigten Nutzungsänderung nicht von Relevanz.

#### 4.2.3 Lärmsimulation der PROGNOSE-Situation WKA STR III

Die für die Lärmsimulation relevanten herangezogenen Grundlagen, Datenblätter und Eingabedaten sind den Anhängen 12.1.1.2 und 12.2.2.6 zu entnehmen.

Die Lärmsimulation erfolgt auf Basis der von der Konsenswerberin („Vorhabensbeschreibung“ B.01-00) zur Verfügung gestellten Angaben zu den geplanten WKA STR III und ausschließlich mit Betrieb im Modus Mode 1.

Auszug aus dem Mail von Siemens Gamesa, vom 26.11.2018 (siehe Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**):

*„... die WEA werden standardmäßig immer mit Serrations/Dino tails geliefert.*

*Zur Schalloptimierung können die aufgeführten schallreduzierten Modi verwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass mit dem für den Windpark Steinriegel spezifisch designten Turm nur die Modi 1, 2 und 3 genutzt werden können. ...“*

Die Rotorblätter werden, lt. „Vorhabensbeschreibung“ (Kapitel 4.3.1) mit Sägezahnhinterkanten (Serrations) ausgestattet.

Beurteilungspegel der geplanten WKA STR III – alle Modus 1

Tabelle 44: Beurteilungspegel der geplanten WKA STR III für die Tag- Abend- und Nachtstunden in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit in 10m Höhe über dem Grund (V10)

	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Pegel Lr	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
IP 1	3.5	7.9	13.4	16.8	17.3	17.3	17.3	17.3
IP 2	4.0	8.4	13.9	17.3	17.7	17.7	17.7	17.7
IP 3	21.5	25.9	31.4	34.8	35.5	35.5	35.5	35.5
IP 4.1	33.7	38.1	43.6	47.0	47.5	47.5	47.5	47.5
IP 4.2	33.6	38.0	43.5	46.9	47.4	47.4	47.4	47.4
IP 5	19.0	23.4	28.9	32.3	33.0	33.0	33.0	33.0
IP 6	14.7	19.1	24.6	28.0	28.4	28.4	28.4	28.4
IP 8	19.7	24.1	29.6	33.0	33.6	33.6	33.6	33.6
IP 9.1	16.6	21.0	26.5	29.9	30.5	30.5	30.5	30.5
IP 9.2	17.9	22.3	27.8	31.2	31.9	31.9	31.9	31.9
IP 10	16.5	20.9	26.4	29.8	30.4	30.4	30.4	30.4
IP 11	3.9	8.3	13.8	17.2	17.8	17.8	17.8	17.8
IP 12	13.2	17.6	23.1	26.5	27.1	27.1	27.1	27.1
IP 13	11.5	15.9	21.4	24.8	25.2	25.2	25.2	25.2
IP 14			4.1	7.5	8.4	8.4	8.4	8.4
IP 15			4.3	7.7	8.5	8.5	8.5	8.5
IP 16	17.1	21.5	27.0	30.4	30.9	30.9	30.9	30.9
IP 17	1.9	6.3	11.8	15.2	15.9	15.9	15.9	15.9
IP 18	23.5	27.9	33.4	36.8	37.5	37.5	37.5	37.5
IP 19	11.4	15.8	21.3	24.7	25.2	25.2	25.2	25.2
IP 20	1.0	5.4	10.9	14.3	15.8	15.8	15.8	15.8
IP 21	0.1	4.5	10.0	13.4	14.0	14.0	14.0	14.0
IP 32		4.2	9.7	13.1	13.6	13.6	13.6	13.6
IP 35	21.6	26.0	31.5	34.9	35.4	35.4	35.4	35.4
IP 36	10.7	15.1	20.6	24.0	24.6	24.6	24.6	24.6
IP 37	22.2	26.6	32.1	35.5	36.2	36.2	36.2	36.2
IP 38	17.2	21.6	27.1	30.5	31.1	31.1	31.1	31.1
IP 39			4.7	8.1	8.9	8.9	8.9	8.9

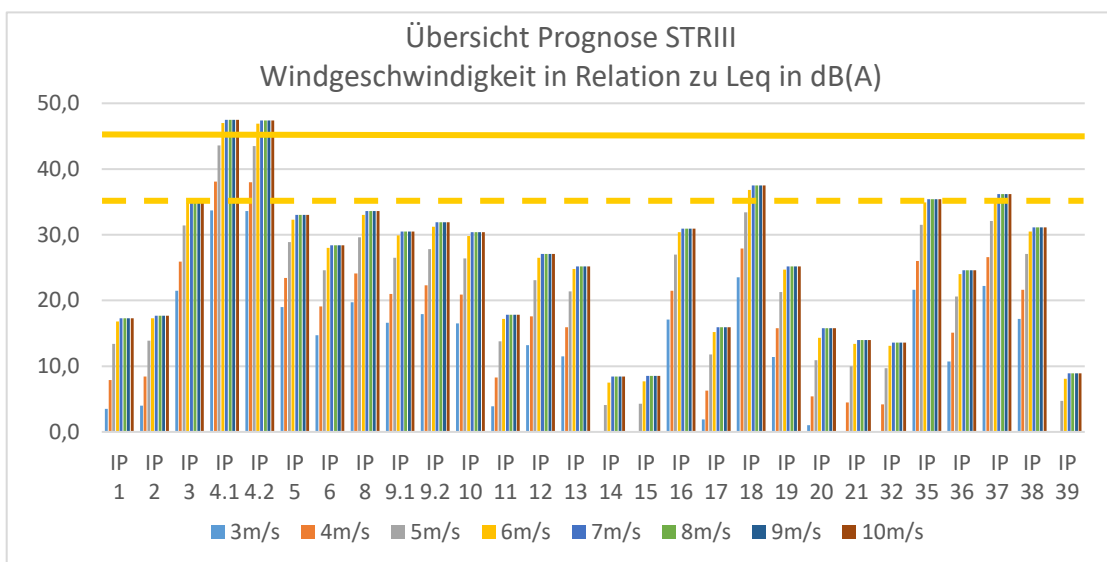


Abbildung 21: Übersicht Prognose STRIII, Windgeschwindigkeit in Relation zu Leq in dB (A)

Der Beurteilungspegel Lr von STR III überschreitet nur beim Immissionspunkt IP4.1 und 4.2 (in Zukunft keine Wohnnutzung) geringfügig ab 6 m/s (V<sub>10</sub>) die 45 dB(A), ist jedoch ab einer Windgeschwindigkeit von ca. 6m/s (V<sub>10</sub>) bei allen Immissionspunkten lauter als die WKA STR I.

#### 4.2.3.1 Feststellung der Differenz zwischen IST-Situation und PROGNOSE-Situation, jedoch ohne bewilligte und nicht errichtete WKA

Die Simulationen zeigen eine Mehrbelastung ab einer Windgeschwindigkeit von ca.6m/s. Dabei zeigt Tabelle 13 die Zunahme bzw. Abnahme der Lärmbelastung durch den Austausch der WKA STR I gegen STR III und Tabelle 14 zeigt die absolute Differenz der Beurteilungspegel zwischen der WKA STR I und der WKA STR III.

Tabelle 45: Zunahme bzw. Abnahme der Lärmbelastung durch den Austausch der WKA STR I gegen STR III (energetische Differenz)

Pegel Lr	Differenz STR III - STR I (energetisch)								
	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	
IP 1			8,3	14,9	15,5	15,2	15,0	14,6	
IP 2			10,9	16,0	16,4	16,3	16,1	15,9	
IP 3			29,1	33,8	34,5	34,4	34,3	34,1	
IP 4.1		35,8	43,0	46,7	47,2	47,2	47,2	47,1	
IP 4.2		35,7	42,9	46,6	47,1	47,1	47,0	47,0	
IP 5		18,5	27,9	31,8	32,5	32,5	32,4	32,4	
IP 6		12,9	23,4	27,5	27,9	27,8	27,7	27,7	
IP 8			25,7	31,5	32,2	31,9	31,8	31,5	
IP 9.1			23,2	28,5	29,2	29,1	28,8	28,7	
IP 9.2			23,5	29,5	30,4	30,2	30,0	29,7	
IP 10			21,7	28,1	28,7	28,6	28,3	28,0	
IP 11			11,7	16,3	16,9	16,8	16,7	16,6	
IP 12			21,4	25,8	26,4	26,3	26,2	26,1	
IP 13			19,1	23,8	24,2	24,0	23,9	23,8	
IP 14			0,8	6,1	7,2	7,0	6,9	6,7	
IP 15			1,0	6,3	7,3	7,1	6,9	6,8	
IP 16	10,6	19,9	26,6	30,2	30,7	30,7	30,6	30,6	
IP 17		3,6	11,1	14,9	15,6	15,6	15,5	15,5	
IP 18		23,2	32,4	36,3	37,1	37,0	37,0	36,9	
IP 19			19,1	23,7	24,3	24,1	24,0	23,9	
IP 20			2,6	11,9	14,1	13,8	13,6	13,2	
IP 21			4,4	11,4	12,2	11,9	11,6	11,3	
IP 32			5,4	11,4	12,0	11,8	11,5	11,3	
IP 35		19,5	30,3	34,3	34,9	34,8	34,7	34,7	
IP 36			18,4	23,0	23,7	23,6	23,4	23,3	
IP 37			29,9	34,5	35,3	35,2	35,1	34,9	
IP 38			22,2	28,7	29,4	29,1	28,9	28,6	
IP 39			1,5	6,8	7,7	7,6	7,4	7,2	

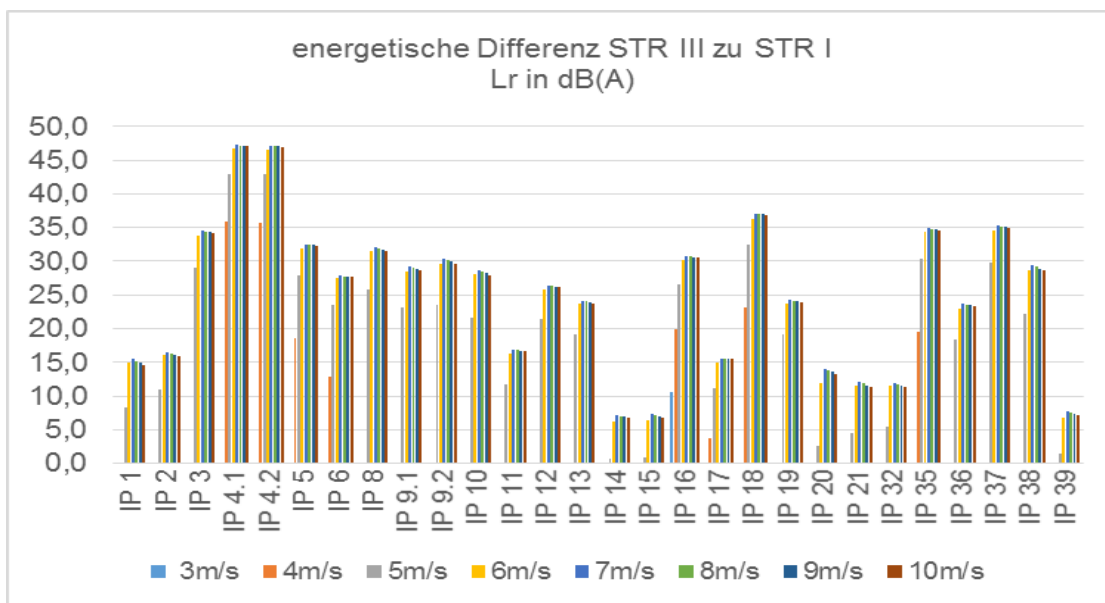


Abbildung 22: Zunahme bzw. Abnahme der Lärmbelastung durch den Austausch der WKA STR I gegen STR III (energetische Differenz)

Tabelle 46: Absolute Differenz der Beurteilungspegel zwischen der WKA I und der WKA III (arithmetische Differenz)

Pegel Lr	Differenz STR III - STR I (arithmetisch)								
	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N	T/A/N
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	
IP 1	-7,5	-3,5	1,6	4,5	4,6	4,2	3,8	3,3	
IP 2	-6,1	-2,1	3,0	5,9	5,9	5,5	5,1	4,6	
IP 3	-5,3	-1,3	3,8	6,7	7,0	6,6	6,2	5,7	
IP 4.1	-0,1	3,9	9,0	12,0	12,1	11,6	11,2	10,8	
IP 4.2	-0,2	3,8	8,8	11,8	11,9	11,5	11,1	10,6	
IP 5	-2,3	1,7	6,8	9,7	10,0	9,6	9,2	8,7	
IP 6	-2,8	1,2	6,3	9,3	9,3	8,8	8,4	8,0	
IP 8	-6,8	-2,8	2,3	5,3	5,5	5,0	4,6	4,2	
IP 9.1	-6,3	-2,4	2,7	5,7	5,9	5,5	5,0	4,6	
IP 9.2	-7,0	-3,0	2,0	5,0	5,3	4,9	4,5	4,0	
IP 10	-7,2	-3,3	1,8	4,8	5,0	4,6	4,1	3,7	
IP 11	-4,9	-0,9	4,2	7,2	7,4	6,9	6,5	6,1	
IP 12	-4,1	-0,1	5,0	8,0	8,2	7,7	7,3	6,9	
IP 13	-5,3	-1,3	3,8	6,8	6,8	6,3	5,9	5,5	
IP 14	-0,6	-1,0	2,7	5,7	6,2	5,7	5,3	4,9	
IP 15	-0,7	-1,2	2,7	5,7	6,1	5,7	5,2	4,8	
IP 16	1,1	5,1	10,2	13,2	13,3	12,8	12,4	12,0	
IP 17	-0,6	3,4	8,4	11,4	11,7	11,3	10,9	10,4	
IP 18	-2,1	1,8	6,9	9,9	10,2	9,8	9,3	8,9	
IP 19	-5,1	-1,1	4,0	7,0	7,1	6,6	6,2	5,8	
IP 20	-8,3	-4,3	0,7	3,7	4,8	4,4	4,0	3,5	
IP 21	-7,6	-3,7	1,4	4,4	4,6	4,2	3,7	3,3	
IP 32	-6,8	-3,1	2,0	5,0	5,1	4,7	4,2	3,8	
IP 35	-2,8	1,1	6,2	9,2	9,3	8,9	8,4	8,0	
IP 36	-5,1	-1,1	4,0	6,9	7,1	6,7	6,3	5,8	
IP 37	-5,1	-1,1	4,0	6,9	7,2	6,8	6,4	5,9	
IP 38	-7,4	-3,4	1,7	4,7	4,9	4,4	4,0	3,6	
IP 39	-1,0	-1,4	2,8	5,8	6,2	5,8	5,4	4,9	

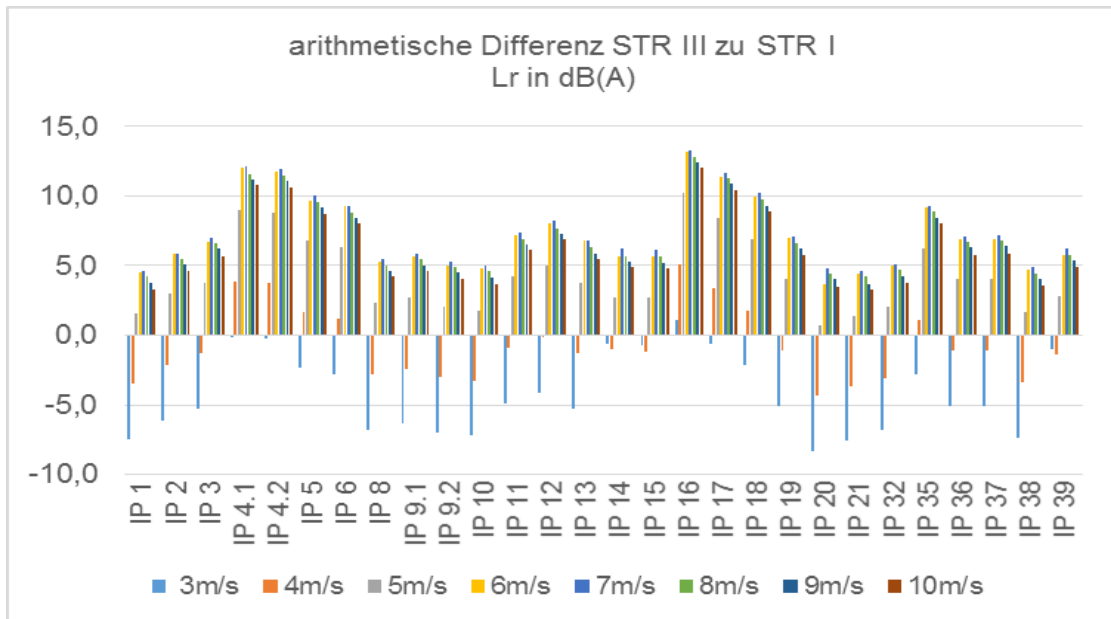


Abbildung 23: Absolute Differenz der Beurteilungspegel zwischen der WKA I und der WKA III (arithmetische Differenz)

Durch STR III kommt es in Relation zu STR I bei Windgeschwindigkeiten ab 5 m/s ( $V_{10}$ ) zu einer Zunahme der Lärmbelastung an allen Immissionspunkten.

Im Gegenzug kommt es zu einer Minderung der Lärmbelastung bei allen Immissionspunkten bei geringen Windgeschwindigkeiten durch den Austausch der WKA.

Bei diesen Tabellen sind die Umgebungsgeräusche noch nicht berücksichtigt.

#### 4.2.4 Feststellung der GESAMTBELASTUNG (PLANFALL):

Da zum heutigen Zeitpunkt weder gewährleistet ist, dass Pretul II genehmigt wird, noch dass Pretul II und/ oder MOK III in Betrieb gehen, erfolgt die Ermittlung der Gesamtbelastung unter Zugrundelegung von 2 Szenarien:

- Gesamtbelastung ohne Pretul II und MOK III und ANHEBUNG zur IST-Situation
- Gesamtbelastung mit Pretul II und MOK III und ANHEBUNG zur IST-Situation

Hierbei wurden durch die Messungen die Geräusche der bestehenden WKA miterfasst, somit neben STR I und II, auch Pretul I und MOK I

Nachstehende Tabellen weisen für repräsentative Immissionspunkte die zu erwartende Veränderung des Basispegels  $L_{95,A}$  und des energieäquivalenten Dauerschallpegels  $L_{eq,A}$  durch die maximal spezifischen Beurteilungspegel  $L_r$  der WKA Steinriegel III in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit für die Beurteilungszeiträume Tag / Abend / Nacht nach.

Es wurden nur jene Immissionspunkte ausgewertet, bei denen tatsächlich die angeführten Windgeschwindigkeiten gemessen werden konnten.

Die Stundenmessungen wurden hierbei nicht berücksichtigt.









IP 12 – Gasthaus Willenshofer → Dauernder Aufenthalt

Tabelle 53: Gesamtbelastung am Immissionspunkt 11

MP 12 (10-Minuten- Mittelwerte)	IST-Situation (Messwerte)	PRE II genehmigt, Simulation		MOK III genehmigt, Simulation		Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I, Simulation		Vorhaben - STR III, Simulation		Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhab en" - IST- Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,PRE I</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK II</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,ANB,STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR II</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
3	TAG	40,5	35,7			40,5	35,7	17,3	13,2	40,5	35,7	40,5	35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	37,9	35,4			37,9	35,4	17,3	13,2	37,9	35,4	37,9	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	36,3	35,6			36,3	35,6	17,3	13,2	36,3	35,6	36,3	35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	41,1	36,0			41,1	36,0	17,7	17,6	41,1	36,0	41,1	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	38,1	35,6			38,1	35,6	17,7	17,6	38,1	35,6	38,1	35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	36,4	34,8			36,4	34,8	17,7	17,6	36,4	34,8	36,4	34,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	TAG	43,0	38,2			43,0	38,2	18,1	23,1	43,1	38,3	43,1	38,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
	ABEND	38,4	35,0			38,4	35,0	18,1	23,1	38,5	35,2	38,5	35,2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
	NACHT	36,6	35,5			36,6	35,5	18,1	23,1	36,7	35,7	36,7	35,7	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
6	TAG	41,6	36,5	1,3	4,8	41,6	36,5	18,5	26,5	41,7	36,8	41,7	36,8	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4
	ABEND	37,2	35,6	1,3	4,8	37,2	35,6	18,5	26,5	37,5	36,0	37,5	36,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
	NACHT	37,4	36,0	1,3	4,8	37,4	36,0	18,5	26,5	37,7	36,4	37,7	36,4	0,0	0,0	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
7	TAG	41,0	37,6	2,9	6,7	41,0	37,7	18,9	27,1	41,1	38,0	41,1	38,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3
	ABEND	38,2	36,5	2,9	6,7	38,2	36,5	18,9	27,1	38,5	36,9	38,5	36,9	0,0	0,0	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
	NACHT	36,8	35,8	2,9	6,7	36,8	35,8	18,9	27,1	37,1	36,2	37,1	36,3	0,0	0,0	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5
8	TAG	39,6	37,2	3,9	8,6	39,6	37,2	19,4	27,1	39,8	37,5	39,8	37,5	0,0	0,0	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
	ABEND	38,5	36,6	3,9	8,6	38,5	36,6	19,4	27,1	38,8	37,0	38,8	37,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
	NACHT	36,8	36,0	3,9	8,6	36,8	36,1	19,4	27,1	37,2	36,5	37,2	36,5	0,0	0,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
9	TAG	48,0	39,5	3,9	9,2	48,0	39,5	19,8	27,1	48,0	39,7	48,0	39,7	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2
	ABEND			3,9	9,2			19,8	27,1												
	NACHT			3,9	9,2			19,8	27,1												
10	TAG			3,9	9,6			20,2	27,1												
	ABEND			3,9	9,6			20,2	27,1												
	NACHT			3,9	9,6			20,2	27,1												

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

P 12 KEINE ANHEBUNG durch STR III

IP 14 – Wohnhaus Langenwang (nähe Logistikfläche) → Dauernder Aufenthalt

Tabelle 54: Gesamtbelastung am Immissionspunkt 14

MP 14 (10-Minuten- Mittelwerte)	IST-Situation (Messwerte)	PRE II genehmigt, Simulation		MOK III genehmigt, Simulation		Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I, Simulation		Vorhaben - STR III, Simulation		Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhab en" - IST- Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,PRE I</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK II</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,ANB,STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR II</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
3	TAG	59,5	49,4			59,5	49,4	0,6		59,5	49,4	59,5	49,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	59,6	49,5			59,6	49,5	0,6		59,6	49,5	59,6	49,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	54,1	40,2			54,1	40,2	0,6		54,1	40,2	54,1	40,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	59,2	47,7			59,2	47,7	1,0		59,2	47,7	59,2	47,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	59,8	49,9			59,8	49,9	1,0		59,8	49,9	59,8	49,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT							1,0						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	TAG	54,8	48,6			54,8	48,6	1,4	4,1	54,8	48,6	54,8	48,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	58,6	47,4			58,6	47,4	1,4	4,1	58,6	47,4	58,6	47,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT							1,4	4,1					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	TAG	59,9	54,9		1,0	59,9	54,9	1,8	7,5	59,9	54,9	59,9	54,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	58,1	46,3		1,0	58,1	46,3	1,8	7,5	58,1	46,3	58,1	46,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	57,4	40,6		1,0	57,4	40,6	1,8	7,5	57,4	40,6	57,4	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	TAG	60,5	56,6		2,9	60,5	56,6	2,2	8,4	60,5	56,6	60,5	56,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND				2,9			2,2	8,4					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	56,9	45,3		2,9	56,9	45,3	2,2	8,4	56,9	45,3	56,9	45,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	TAG	59,6	53,8		4,8	59,6	53,8	2,7	8,4	59,6	53,8	59,6	53,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND				4,8			2,7	8,4					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	57,9	43,5		4,8	57,9	43,5	2,7	8,4	57,9	43,5	57,9	43,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	TAG				5,4			3,1	8,4												
	ABEND				5,4			3,1	8,4												
	NACHT				5,4			3,1	8,4												
10	TAG				5,8			3,5	8,4												
	ABEND				5,8			3,5	8,4												
	NACHT				5,8			3,5	8,4												

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

IP 14 KEINE ANHEBUNG durch STR III

**IP 16 – Jausenstation Almbauer → Dauernder Aufenthalt**

Tabelle 55: Gesamtbelastung am Immissionspunkt 16

MP 16 (10-Minuten- Mittelwerte)	IST-Situation (Messwerte)	PRE II genehmigt, Simulation		MOK III genehmigt, Simulation		Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben- Abbau STR I, Simulation	Vorhaben- STR III, Simulation	Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben " - IST- Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"			
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,PRE II</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,ABBAU STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
3	TAG	40,2	29,2			40,2	29,2	16,0	17,1	40,2	29,3	40,2	29,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
	ABEND	35,5	30,1			35,5	30,2	16,0	17,1	35,5	30,2	35,5	30,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	38,1	30,3			38,1	30,3	16,0	17,1	38,1	30,3	38,1	30,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	43,3	29,2			43,3	29,2	16,4	21,5	43,3	29,7	43,3	29,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5
	ABEND	36,5	30,3			36,5	30,3	16,4	21,5	36,6	30,7	36,6	30,7	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4
	NACHT							16,4	21,5												
5	TAG	38,0	28,7			38,0	28,7	16,8	27,0	38,3	30,8	38,3	30,8	0,0	0,0	0,3	2,1	0,3	2,1	0,3	2,1
	ABEND	32,8	28,8			32,8	28,8	16,8	27,0	33,7	30,8	33,7	30,8	0,0	0,0	0,9	2,0	0,9	2,0	0,9	2,0
	NACHT							16,8	27,0												
6	TAG	44,1	28,6	0,7	5,0	44,1	28,7	17,2	30,4	44,2	32,5	44,2	32,5	0,0	0,0	0,2	3,9	0,2	3,8	0,2	3,8
	ABEND	30,5	28,6	0,7	5,0	30,5	28,7	17,2	30,4	33,4	32,5	33,4	32,5	0,0	0,0	2,9	3,9	2,8	3,8	2,8	3,8
	NACHT	31,7	29,7	0,7	5,0	31,7	29,8	17,2	30,4	34,0	33,0	34,0	33,0	0,0	0,0	2,3	3,2	2,3	3,2	2,3	3,2
7	TAG	34,4	29,7	2,3	6,9	34,4	29,7	17,6	30,9	35,9	33,2	35,9	33,2	0,0	0,0	1,5	3,5	1,5	3,5	1,5	3,5
	ABEND			2,3	6,9			17,6	30,9	30,7	30,7	30,7	30,7								
	NACHT	37,3	29,8	2,3	6,9	37,4	29,8	17,6	30,9	38,2	33,3	38,2	33,3	0,0	0,0	0,8	3,5	0,8	3,5	0,8	3,5
8	TAG	40,8	32,7	3,3	8,8	40,8	32,7	18,1	30,9	41,2	34,8	41,2	34,8	0,0	0,0	0,4	2,1	0,4	2,1	0,4	2,1
	ABEND			3,3	8,8			18,1	30,9												
	NACHT	33,9	30,8	3,3	8,8	33,9	30,8	18,1	30,9	35,6	33,7	35,6	33,8	0,0	0,0	1,7	2,9	1,7	2,9	1,7	2,9
9	TAG			3,3	9,4				30,9												
	ABEND			3,3	9,4				30,9												
	NACHT			3,3	9,4				30,9												
10	TAG			3,3	9,8				30,9												
	ABEND			3,3	9,8				30,9												
	NACHT			3,3	9,8				30,9												

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

**P 16 ANHEBUNG durch STR III bei ca. 5-8 m/s**

**IP 17 – Traibach ehemalige Schule → Sporadischer Aufenthalt**

Tabelle 56: Gesamtbelastung am Immissionspunkt 17

MP 17 (10-Minuten- Mittelwerte)	IST-Situation (Messwerte)	PRE II genehmigt, Simulation		MOK III genehmigt, Simulation		Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben- Abbau STR I, Simulation	Vorhaben- STR III, Simulation	Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben " - IST- Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"			
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,PRE II</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,ABBAU STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))		
3	TAG	52,6	51,0			52,6	51,0	2,5	1,9	52,6	51,0	52,6	51,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	52,4	50,4			52,4	50,4	2,5	1,9	52,4	50,4	52,4	50,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	51,3	50,9			51,3	50,9	2,5	1,9	51,3	50,9	51,3	50,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	53,7	50,8			53,7	50,8	2,9	6,3	53,7	50,8	53,7	50,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	51,2	50,3			51,2	50,3	2,9	6,3	51,2	50,3	51,2	50,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT							2,9	6,3												
5	TAG	54,0	50,6			54,0	50,6	3,4	11,8	54,0	50,6	54,0	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	50,8	50,4			50,8	50,4	3,4	11,8	50,8	50,4	50,8	50,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT							3,4	11,8												
6	TAG	55,1	50,5			55,1	50,5	3,8	15,2	55,1	50,5	55,1	50,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	50,8	50,4			50,8	50,4	3,8	15,2	50,8	50,4	50,8	50,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	51,0	50,6			51,0	50,6	3,8	15,2	51,0	50,6	51,0	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	TAG	50,9	50,5			50,9	50,5	4,2	15,9	50,9	50,5	50,9	50,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND							4,2	15,9												
	NACHT	51,0	50,6			51,0	50,6	4,2	15,9	51,0	50,6	51,0	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	TAG	51,9	50,5			51,9	50,5	4,6	15,9	51,9	50,5	51,9	50,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND							4,6	15,9												
	NACHT	51,0	50,6			51,0	50,6	4,6	15,9	51,0	50,6	51,0	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	TAG							5,0	15,9												
	ABEND							5,0	15,9												
	NACHT							5,0	15,9												
10	TAG							5,5	15,9												
	ABEND							5,5	15,9												
	NACHT							5,5	15,9												

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

**IP 17 KEINE ANHEBUNG durch STR III**

**IP 20 – Wohnhaus Ziegerhofer → Dauernder Aufenthalt**

Tabelle 57: Gesamtbelastung am Immissionspunkt 20

MP 20 (10-Minuten- Mittelwerte)	IST-Situation (Messwerte)	PRE II genehmigt, Simulation		MOK III genehmigt, Simulation		Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I, Simulation	Vorhaben - STR III, Simulation	Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben " - IST- Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,PRE I</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK II</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,ANS,STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR II</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
3	TAG	36,5	34,6			36,5	34,6	9,3	1,0	36,5	34,6	36,5	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	35,7	34,4			35,7	34,4	9,3	1,0	35,7	34,4	35,7	34,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	35,3	34,5			35,3	34,5	9,3	1,0	35,3	34,5	35,3	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	38,2	35,3			38,2	35,3	9,7	5,4	38,2	35,3	38,2	35,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	36,0	34,5			36,0	34,5	9,7	5,4	36,0	34,5	36,0	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	37,5	35,1			37,5	35,1	9,7	5,4	37,5	35,1	37,5	35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	TAG	40,6	35,6	1,6		40,6	35,6	10,2	10,9	40,6	35,6	40,6	35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	44,4	34,6	1,6		44,4	34,6	10,2	10,9	44,4	34,6	44,4	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	36,5	35,4	1,6		36,5	35,4	10,2	10,9	36,5	35,4	36,5	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	TAG	45,1	35,9	3,8	4,0	45,1	35,9	10,6	14,3	45,1	35,9	45,1	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	36,8	34,6	3,8	4,0	36,8	34,6	10,6	14,3	36,8	34,6	36,8	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	37,0	35,6	3,8	4,0	37,1	35,6	10,6	14,3	37,1	35,6	37,1	35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	TAG	52,8	35,7	5,6	5,9	52,8	35,8	11,0	15,8	52,8	35,8	52,8	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	37,1	35,0	5,6	5,9	37,1	35,0	11,0	15,8	37,1	35,0	37,1	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	36,9	35,8	5,6	5,9	36,9	35,8	11,0	15,8	36,9	35,9	36,9	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	TAG	44,7	36,3	6,5	7,8	44,7	36,3	11,4	15,8	44,7	36,4	44,7	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	37,2	34,9	6,5	7,8	37,3	34,9	11,4	15,8	37,3	34,9	37,3	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT			6,5	7,8			11,4	15,8										
9	TAG	40,8	37,2	6,5	8,4	40,8	37,2	11,8	15,8	40,8	37,2	40,8	37,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND			6,5	8,4			11,8	15,8										
	NACHT			6,5	8,4			11,8	15,8										
10	TAG			6,5	8,8			12,3	15,8										
	ABEND			6,5	8,8			12,3	15,8										
	NACHT			6,5	8,8			12,3	15,8										

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

**IP 20 KEINE ANHEBUNG durch STR III**

**IP 21 – Wohnhaus Kroisleitner → Dauernder Aufenthalt**

Tabelle 58: Gesamtbelastung am Immissionspunkt 21

MP 21 (10-Minuten- Mittelwerte)	IST-Situation (Messwerte)	PRE II genehmigt, Simulation		MOK III genehmigt, Simulation		Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I, Simulation	Vorhaben - STR III, Simulation	Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben " - IST- Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,PRE I</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK II</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,ANS,STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR II</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
3	TAG	46,6	37,4			46,6	37,4	7,7	0,1	46,6	37,4	46,6	37,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	37,0	31,5			37,0	31,5	7,7	0,1	37,0	31,5	37,0	31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	33,8	32,4			33,8	32,4	7,7	0,1	33,8	32,4	33,8	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	38,5	33,8			38,5	33,8	8,2	4,5	38,5	33,7	38,5	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	39,0	32,2			39,0	32,2	8,2	4,5	39,0	32,2	39,0	32,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	34,8	30,1			34,8	30,1	8,2	4,5	34,8	30,1	34,8	30,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	TAG	43,7	33,7	1,6		43,7	33,7	8,6	10,0	43,7	33,7	43,7	33,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	46,8	30,5	1,6		46,8	30,5	8,6	10,0	46,8	30,5	46,8	30,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	32,9	30,5	1,6		32,9	30,6	8,6	10,0	32,9	30,6	33,0	30,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	TAG	44,2	32,5	3,9		44,2	32,5	9,0	13,4	44,2	32,5	44,2	32,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	35,5	30,9	3,9		35,5	30,9	9,0	13,4	35,5	31,0	35,5	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	35,7	32,1	3,9		35,7	32,1	9,0	13,4	35,8	32,1	35,8	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	TAG	42,5	35,9	5,7		42,5	36,0	9,4	14,0	42,5	36,0	42,5	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	36,5	32,0	5,7		36,5	32,0	9,4	14,0	36,5	32,0	36,5	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	37,4	34,0	5,7		37,4	34,0	9,4	14,0	37,4	34,0	37,4	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	TAG	52,7	39,5	6,6		52,7	39,5	9,8	14,0	52,7	39,5	52,7	39,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	37,8	31,9	6,6		37,8	31,9	9,8	14,0	37,8	32,0	37,8	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT			6,6				9,8	14,0										
9	TAG	55,6	36,6	6,6		55,6	36,6	10,3	14,0	55,6	36,6	55,6	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND			6,6				10,3	14,0										
	NACHT			6,6				10,3	14,0										
10	TAG			6,6				10,7	14,0										
	ABEND			6,6				10,7	14,0										
	NACHT			6,6				10,7	14,0										

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

**IP 21 KEINE ANHEBUNG durch STR III**

**Zusammenfassend kommt es – bei gleichbleibender Bodenabsorption, Waldausstattung etc. – bei den Immissionspunkten 4.1 + 4.2 (irrelevant nach Änderung des Verwendungszweckes) und 16 zu einer Erhöhung der Lärmbelastung am Immissionsort durch das Vorhaben STR III.**

4.2.5 **INFRASCHALL, d.h. Frequenzen unter 20 Hz**

4.2.5.1 **Angaben des Herstellers**

Der Hersteller Siemens Gamesa Renewable Energy A/S gibt in den Herstellerangaben für den Anlagentyp „SWT-DD-130, Rev. 1“ keine Werte im Oktavbandspektrum unter 63 Hz an (siehe Beilage **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**), somit auch keine Werte für den Infraschallbereich (< 20 Hz).

Im Jahr 2018 wurde im Auftrag von Siemens Gamesa Renewable Energy A/S von der Firma SWECO eine Lärmmessung inkl. Lärmmess-Prüfbericht zum genannten Anlagentyp, jedoch mit einer Nabenhöhe von 99,5m, erstellt (Wind Turbine Noise Measurement, IEC 61400-11 ED. 3.0, SWT-DD-130, Rev. 1, Mode 1, Berichtsnummer: P6.051.18, Datum: 26.09.2018). Dabei wurde auch der Infraschallbereich, in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit, im Terzband von 10 Hz bis 10kHz und den Summenwert, für Windgeschwindigkeiten von 8,5 m/s bis 14,0 m/s in Nabenhöhe, gemessen und ausgewertet.

Wind Speed BIN [m/s]	Parameter					Total
		10	12,5	16	20	
10,0	Total noise	-9,4	-4,1	1,7	11,7	54,1
	Background noise	-13,8	-8,8	-4,1	1,0	42,1
	Turbine noise	-11,3	-5,9	0,4	11,3	53,8
	App. Sound Power Level	39,6	45,0	51,3	62,2	104,7
	Uncertainty	1,3	1,3	1,1	0,9	0,8

Abbildung 24: Auszug aus dem SWECO Prüfbericht für Wind Turbine Noise Measurement, IEC 61400-11 ED. 3.0, SWT-DD-130, Rev. 1, Mode 1, Berichtsnummer: P6.051.18, Datum: 26.09.2018

Die angeführten Werte lassen sich nicht direkt, aufgrund der unterschiedlichen Nabenhöhen und der speziellen Turmkonstruktion für STR III, auf das Vorhaben STR III übertragen. Sie zeigen jedoch, dass im Infraschallbereich die Werte für den A-bewerteten Schalleistungspegel einen um ca. 50% geringeren Wert haben als der Frequenzbereich zwischen 63 Hz und 10kHz bzw. dem Totalwert.

#### 4.2.5.2 **Schlussfolgerung Infraschall**

- Bei der WKA STR III handelt es sich um
- Luvläufer mit Pitchregulierung,
  - aktiver Windnachführung und
  - Dreiblattmotor,
  - in einem Stück aus glasfaserverstärkten Kunststoff (Epoxidharz) gefertigte Rotorblätter
  - mit Sägezahn hinterkanten (Serrations) ausgestattet. (siehe „Vorhabensbeschreibung“ (Kapitel 4.3.1).

**Somit entsprechen sie den in der Literatur getroffenen Feststellungen, wonach moderne Luvläufer,**

- **daher schon in geringer Entfernung im Betrieb nicht mehr für das menschliche Gehör wahrnehmbar sind und**
- **im Betrieb, selbst im Nahbereich (150 - 300m) deutlich unter der menschlichen Wahrnehmungsschwelle liegen und**
- **selbst beim Einschalten der Windkraftanlage, in einem Abstand von 700m, der gemessene Infraschall nicht mehr nennenswert erhöht wird.**

**Da der Rotor auf der dem Wind zugewandten Seite der Anlage (Luvseite) liegt, wird dem Windschatten hinter dem Turm ausgewichen und weniger Infraschall erzeugt.**

- Die Rotorblätter sind so konstruiert, dass diese im Bereich des Turmes noch weiter wegstehen (siehe „Vorhabensbeschreibung“ (Kapitel 4.3.1) und der Turm nach oben sich verjüngend und relativ schlank ausgeführt ist.

**Durch diese Maßnahmen wird der Turmschatten und somit auch die niederfrequente Geräusentwicklung inkl. Infraschall auch im Nahbereich weiter reduziert.**

- Die alten WKA STR I werden durch neue WKA STR III ersetzt werden.

**Mit dem Tausch der WKA auf modernere Anlagen ist mit einer geringeren Erheblichkeit und Intensität der Auswirkungen zu rechnen**

- Es sind in der Umgebung sehr viele natürliche Schallquellen und Infraschall-Schallquellen vorhanden.

**Die umgebenden natürlichen Infraschallquellen erzeugen erheblichen Infraschall, wie zB Rauschen des Waldes, rauschen des Flusses oder auch Wind selbst.**

- Es sind in der Umgebung auch künstliche oder technische Quellen, (zB Verkehr auf Straßen- und Flugzeugverkehr) sowie bei den Wohnhäusern Heizungs- und Klimaanlage, Waschmaschinen, Musikanlagen, usw. vorhanden

**Die in der Umgebung vorhandenen künstlichen Infraschallquellen erzeugen in Summe mehr Infraschall als moderne Windkraftanlagen.**

- Die von Windenergieanlagen erzeugten Infraschallpegel liegen in der Umgebung (Immissionen) deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsgrenzen.

**Wie die anschließend angeführten Zitate aus Publikationen zeigen, können nach heutigem Stand der Wissenschaft moderne Luvanlagen beim Menschen keine schädlichen Infrashallwirkungen hervorrufen.**

**Die zum jetzigen Zeitpunkt vorhandenen Studien, Untersuchungen, Mess-, Berechnungs-, und Bewertungsmethoden, zeigen aber auch, dass es zum Thema Infrashall noch großen Forschungsbedarf gibt.**

#### 4.2.5.3 Infrashall in der Literatur

**1.) ÖVE/ ÖNORM EN 61400-11, Windenergieanlagen, Teil 11: Schallmessverfahren (IEC 61400-11:2012, Ausgabe: 01.10.2013)**

*„... Weitere wahlfreie Messungen ... Infrashall ... die Bewertungen sind nicht allgemein anerkannt und dienen lediglich zur Orientierung*

...

*Obwohl kaum vom menschlichen Ohr wahrgenommen, kann Infrashall Probleme wie Gebäudevibrationen oder in extremen Fällen Belästigungen verursachen. ... Forschung hat ergeben, dass moderne Luvläufer unter den WEA keinen wahrnehmbaren Infrashall erzeugen. ...“*

**2.) Erich Hau, Windkraftanlagen, 6. Auflage, Springer Verlag und Virginia Coastal Research Consortium: Virginia Offshore Studies, Juli 2007 to 2010, Final Report 2010)**

*„...Der Infrashall, das heißt Frequenzen unterhalb von 20 Hz, jedoch in geringer Entfernung nicht mehr wahrnehmbar. ... Ganz anders ist dagegen die niederfrequente Geräusentwicklung zu bewerten, die als Folge von Turmschattenstörungen bei leeseitig angeordneten Rotoren auftritt. ... Der Stallgitterturm der Anlage erzeugte einen erheblichen Turmschatten für den in geringen Abstand leeseitig angebrachten Rotor. ... Zu den technischen Parametern, die für die Intensität maßgebend sind, zählen neben der Turmbauart vor allem der Abstand des Rotors zum Turm und die Rotordrehzahl. ...“*

**3.) Bayerisches Landesamt für Umwelt, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, UmweltWissen – Klima und Energie „Windenergieanlagen – beeinträchtigt Infrashall die Gesundheit?“ LfU 2016**

*„... Bei Infrashall handelt es sich um Töne, die so tief sind, dass Menschen sie normalerweise nicht wahrnehmen. Nur wenn der Pegel (also quasi die Lautstärke) sehr hoch ist, können wir Infrashall hören oder spüren. ...*

*Ausgelöst wird Infrashall durch physikalische Ereignisse. Es gibt sowohl natürliche als auch künstliche Quellen.*

*Zu den natürlichen lauten Quellen zählen beispielweise folgende Ereignisse und Phänomene:*

- Vulkaneruptionen, Erdbeben
- Meeresbrandung, hoher Seegang
- Schnee- und Geröll-Lawinen
- stark böiger Wind, Stürme und Unwetter
- Donner bei Gewittern

*... Natürliche Infrashallereignisse treten meist mit hohen Pegeln auf. In der Regel überschreiten sie sogar die aus künstlichen Quellen. Windböen beispielsweise können bis zu 135 Dezibel „laut“ sein<sup>6</sup>.*

...

*Zahlreiche Anlagen und Tätigkeiten des Menschen können neben dem hörbaren Schall auch hohe Infrashallpegel emittieren. Beispiele sind<sup>6</sup>:*

- große Gasturbinen, Verdichterstationen, Stanzen, Rüttler, Vibratoren, Kompressoren, Pumpen
- Verkehrsmittel (Lkw, Schiffe, Flugzeuge, Strahltriebwerke, Hubschrauber)

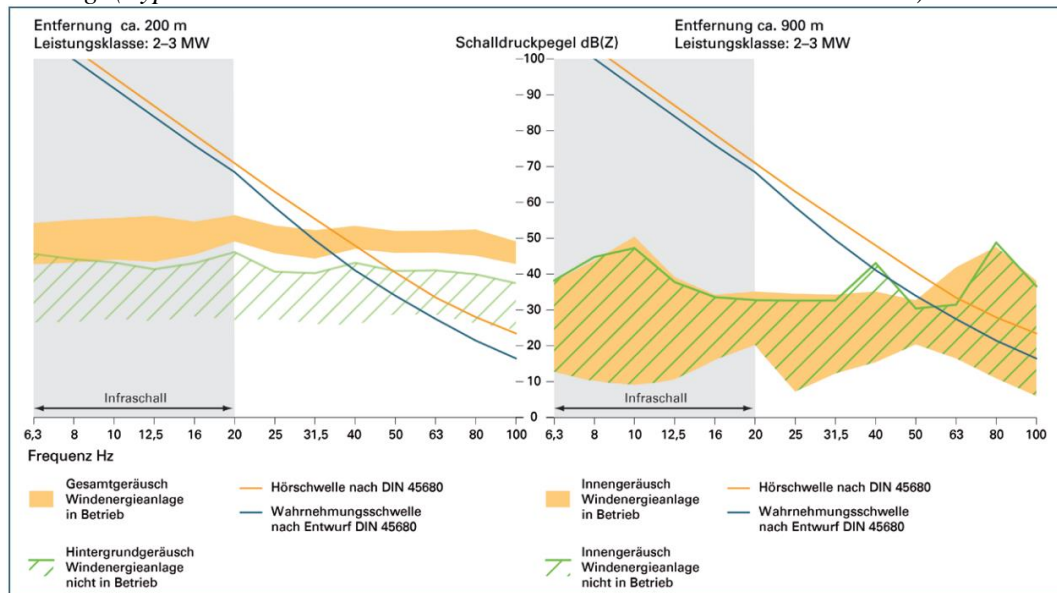
- Sprengungen und Explosionen
- Überschallknall von Flugzeugen
- leistungsfähige Lautsprechersysteme in geschlossenen Räumen

Infraschall entsteht bei praktisch allen Tätigkeiten und Vorgängen, die Geräusche erzeugen.

...

Jede Rotorbewegung erzeugt Luftturbulenzen, durch die Geräusche im gesamten Frequenzbereich entstehen. Da die Flügel der Windräder sehr groß sind und sich langsam drehen, sind die von ihnen erzeugten Geräuschpegel deutlich kleiner als bei den sich schnell drehenden Propellern. Vibrationen in den Flügeln und im Turm erzeugen tieffrequente Wellen. Moderne Windenergieanlantentypen, deren Flügel auf der dem Wind zugewandten Seite – also vor dem Turm – angeordnet sind, erzeugen weniger Infraschall als ältere Anlagen, deren Flügel hinter dem Turm vorbeistreichen und regelmäßig in dessen Windschatten geraten.

Messungen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) belegen immer wieder, dass der Infraschall in der Umgebung von Windenergieanlagen deutlich unter der Hör- und Wahrnehmungsschwelle liegt (Immissionen): Dies zeigt zum Beispiel eine Langzeit-Messung an einer 1-MegaWatt-Windenergieanlage (Typ Nordex N54)<sup>7</sup>. Diese Ergebnisse wurden 2014 für modernere Anlagen mit etwa 140 Metern Nabenhöhe noch einmal bestätigt (Typ Enercon E-82-E2 mit 2300 kW und Nordex N 117 mit 2400 kW).



Messungen zeigen immer wieder, dass der Infraschall in der Umgebung von Windenergieanlagen deutlich unter der Hör- und Wahrnehmungsschwelle liegt. Dies gilt selbst im Nahbereich von Anlagen (links). Bei Messungen in Wohnräumen kann man messtechnisch nicht einmal unterscheiden, ob die Anlage in Betrieb oder ausgeschaltet ist (rechts). (Messungen an modernen Anlagen mit 140 Metern Nabenhöhe bei mittelstarkem Wind von 8 bis 13 m/s, Abstand 200 Meter (links), 900 Meter (rechts).)

Auch die Untersuchungen anderer Schall-Experten zeigen, dass die von Windenergieanlagen erzeugten Infraschallpegel deutlich unter der Hör- und Wahrnehmungsschwelle liegen:

- Messungen in der Umgebung einer 1,5-MegaWatt-Windenergieanlage (Immissionen) im Windpark Hohen Pritz kommen zu dem Ergebnis, dass im Abstand von 600 Metern die Hörschwellenkurve im Infraschallbereich deutlich unterschritten wird. Zwischen dem Betriebszustand „Windenergieanlage an“ und den Hintergrundgeräuschen bei ausgeschalteter Anlage ist kein nennenswerter Unterschied zu erkennen (Typ Südwind S 77)<sup>8</sup>.
- Eine dänische Studie, in der Daten von 48 kleinen und großen Windenergieanlagen (80 Kilowatt bis 3,6 MegaWatt) ausgewertet wurden, kommt zu folgendem Schluss: „Windenergieanlagen emittieren ganz gewiss Infraschall, aber die Pegel sind niedrig, wenn man die Empfindlichkeit des Menschen für solche Frequenzen in Betracht zieht.“

Selbst dicht an den Windenergieanlagen liegt der Schalldruckpegel weit unter der normalen Hörschwelle, und der Infraschall wird daher nicht als ein Problem angesehen für Windenergieanlagen derselben Konstruktion und Größe wie die untersuchten.“<sup>9</sup>

- Messungen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) sowie eine Studie aus Australien legen weiterhin dar, dass Infraschall im ländlichen Bereich im Wesentlichen durch den Wind bestimmt wird, im städtischen Bereich sind technische Anlagen oder Fahrzeuge die Hauptquellen (Immissionen). Windenergieanlagen haben dagegen keinen wesentlichen Einfluss.<sup>10</sup>
- Die LUBW untersuchte 2013 bis 2015 tieffrequente Geräusche inklusive Infraschall. Gemessen wurden zum einen in der Nähe von modernen Windkraftanlagen, zum anderen im Straßenverkehr, in Haushalten sowie in städtischer und ländlicher Umgebung. Das Ergebnis zeigt, dass Infraschall überall vorhanden ist – Windkraftanlagen leisten dabei keinen wesentlichen Beitrag, denn ihre Infraschallpegel liegen deutlich unter der Wahrnehmungsgrenze des Menschen.<sup>11</sup>

Infraschall kann zu Belästigungen führen, wenn die Pegel die Wahrnehmbarkeitsschwelle des Menschen überschreiten (nach Entwurf DIN 456803). Bei Windenergieanlagen wird diese Schwelle bei weitem nicht erreicht. Bereits mehrere Gerichte haben sich mit dem Thema Infraschall beschäftigt. Das Verwaltungsgericht Würzburg stellt dazu zusammenfassend fest, dass „im Übrigen hinreichende wissenschaftlich begründete Hinweise auf eine beeinträchtigende Wirkung der von Windenergieanlagen hervorgerufenen Infraschallimmissionen auf den Menschen bisher nicht vorliegen. Bei komplexen Einwirkungen, über die noch keine hinreichenden wissenschaftlichen Erkenntnisse vorliegen, gebietet die staatliche Schutzpflicht aus Art. 2 Abs. 1 GG nicht, alle nur denkbaren Schutzmaßnahmen zu treffen. Deshalb ist der Verordnungsgeber nicht verpflichtet, Grenzwerte zum Schutz von Immissionen zu verschärfen (oder erstmals festzuschreiben), über deren gesundheitsschädliche Wirkungen keine verlässlichen wissenschaftlichen Erkenntnisse vorliegen.“ (VG Würzburg Urteil vom 7. Juni 2011, AZ W 4 K 10.754)

Da die von Windenergieanlagen erzeugten Infraschallpegel in der Umgebung (Immissionen) deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsgrenzen liegen, können nach heutigem Stand der Wissenschaft Windenergieanlagen beim Menschen keine schädlichen Infraschallwirkungen hervorrufen. Gesundheitliche Wirkungen von Infraschall sind erst bei sehr hohen Pegeln zu erwarten, die dann im Allgemeinen auch wahrnehmbar sind. Nachgewiesene Wirkungen von Infraschall unterhalb dieser Schwellen liegen nicht vor.

<sup>6</sup> BORGSMANN R. (2005)

<sup>7</sup> HAMMERL C., FICHTNER J. (2000)

<sup>8</sup> KÖTTER CONSULTING ENGINEERS KG (2010)

<sup>9</sup> Møller H., Pedersen S. (2010)

<sup>10</sup> Evans T., Cooper J., Lenchire V. (2013)

<sup>11</sup> Pressemitteilung Baden-Württemberg (26.02.2016) – Windkraft hat keinen relevanten Einfluss auf Infraschall

#### **4.) LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg „Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen – Bericht über Ergebnisse des Messprojektes 2013-2015“, Stand Februar 2016**

„ ... Fazit der Messungen an Windenergieanlagen:

Die in der Umgebung von Windenergieanlagen gemessenen tieffrequenten Geräusche inkl. Infraschall setzen sich aus drei Anteilen zusammen:

1. Anlagengeräusche;
2. Geräusche, die durch den Wind in der Umgebung entstehen;
3. Geräusche, die am Mikrofon durch den Wind induziert werden. Der Wind ist stets als Störfaktor (Fremdgeräusch) bei der Ermittlung der Anlagengeräusche zu berücksichtigen. Die Messwerte unterliegen einer breiten Streuung.



In 700 m Abstand von den Windenergieanlagen war zu beobachten, dass sich beim Einschalten der Anlagen der gemessene Infraschall-Pegel nicht mehr nennenswert oder nur in geringem Umfang erhöht. Der Infraschall wurde im Wesentlichen vom Wind erzeugt und nicht von den Windenergieanlagen.

Die Infraschallpegel in der Umgebung von Windkraftanlagen lagen bei den Messungen auch im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 und 300 m deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle gemäß DIN 45680 (Entwurf 2013)

Die Ergebnisse dieses Messprojekts stehen im Einklang mit Resultaten ähnlicher Untersuchungen auf nationaler und internationaler Ebene.

... Fazit der der Straßenverkehrsmessungen:

Die vom Straßenverkehr ausgehenden tieffrequenten Geräusche inkl. Infraschall konnten ohne störende Windgeräusche gemessen werden. Anders als bei Windenergieanlagen treten die erfassten Pegel unmittelbar dort auf, wo sich angrenzend Wohnbebauung befindet.

Erwartungsgemäß konnte beobachtet werden, dass die Pegel der tieffrequenten Geräusche inkl. Infraschall nachts absanken. Auch eine gute Korrelationen mit der Verkehrsstärke war feststellbar: Je mehr Verkehr, desto höher sind die Schallpegel der tieffrequenten Geräusche inkl. Infraschall.

... Die Werte in diesem tieffrequenten Frequenzbereich liegen bei den betrachteten Situationen des Straßenverkehrs signifikant höher als in der Umgebung von Windenergieanlagen.

Die höchsten Pegel wurden im Rahmen des Messprojektes innerhalb eines mit 130 km/h fahrenden Pkw gemessen. Hierbei handelt es sich zwar nicht um Immissionspegel, die in der freien Umgebung auftreten, jedoch um eine Alltagssituation der viele Menschen immer wieder und auch längere Zeit ausgesetzt sind. Die gemessenen Werte liegen sowohl im Infraschallbereich als auch im weiteren tieffrequenten Bereich um mehrere Größenordnungen über den ansonsten im Straßenverkehr oder an den Windenergieanlagen gemessenen Werten.

... Geräuschquellen in Wohngebäuden - Zusammenfassung:

Während der Messungen im Wohngebäude wurden an Waschmaschinen die höchsten Pegel während des Schleudergangs erfasst. Tonhaltigkeiten in einzelnen Terzen korrelieren mit der Drehzahl der Waschmaschinentrommel während des Schleuderns. Gebäudebauteile dämpfen höherfrequente Geräuschanteile erwartungsgemäß in größerem Maße als bei tiefen Frequenzen. Die Wahrnehmungsschwelle ... wurde bei den Waschmaschinen im Frequenzbereich oberhalb 16 Hz bzw. 20 Hz erreicht. Bei den anderen Geräten [Ölheizung, Gastherme und Kühlschränk] erreichten die Infraschallpegel diese Schwelle nicht.

...Infraschall wird von einer großen Zahl unterschiedlicher natürlicher und technischer Quellen hervorgerufen. Er ist alltäglicher und überall anzutreffender Bestandteil unserer Umwelt. Windkraftanlagen leisten hierzu keinen wesentlichen Beitrag. Die von ihnen erzeugten Infraschallpegel liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen. Es gibt keine wissenschaftlich abgesicherten Belege für nachteilige Wirkungen in diesem Pegelbereich.

Auch für den Frequenzbereich des Hörschalls zeigen die Messergebnisse keine akustischen Auffälligkeiten. Windkraftanlagen können daher wie andere Anlagen nach den Vorgaben der TA Lärm beurteilt werden. Bei Einhaltung der rechtlichen und fachtechnischen Vorgaben für die Planung und Genehmigung sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Windkraftanlagen zu erwarten. ...“

## 5.) Gemeinsame Pressemitteilung des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg und der LUBW, 26.02.2016

„... Die Messungen ergaben beispielsweise, dass der Infraschallpegel in der Umgebung von Windkraftanlagen bereits im Nahbereich zwischen 150 und 300 Metern deutlich

unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle liegt. Beim Einschalten einer in 700 Metern Abstand befindlichen Windenergieanlage erhöht sich der gemessene Infraschallpegel nicht mehr nennenswert. Dies belegt der Studie zufolge, dass der Infraschall dann im Wesentlichen vom Wind selbst erzeugt wird und nicht vom Betrieb der Anlage herrührt. Dass Windkraftanlagen für den Menschen keine relevanten Infraschallquellen darstellen zeigen zudem Messungen in einem ländlichen Umfeld ohne Windkraftanlagen. Hier wurden vergleichbare Infraschallpegel vorgefunden wie dies auch in der Umgebung von Windkraftanlagen der Fall war. Im Übrigen zeigen die präzisen Messungen, dass viele alltägliche technische Quellen weit mehr tieffrequente Geräusche und Infraschall hervorrufen als Windkraftanlagen. So wurden zum Beispiel an gewöhnlichen Geräten im Haushalt wie Waschmaschine oder Ölheizung teils höhere Infraschallpegel gemessen als bei Windkraftanlagen in einer Entfernung von 300 Metern. „Der Bericht zeigt, dass wir unsere Abstandsregelungen im Windenergieerlass auch im Hinblick auf mögliche Auswirkungen durch Infraschall richtig gewählt haben“, betonte Minister Untersteller. Eine Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit könne demnach ausgeschlossen werden. ...“

#### **6.) Fragen und Antworten zum Windenergieerlass, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stand 14.12.2015**

„... Windenergieanlagen erzeugen, wie viele andere Industrieanlagen (z. B. Ventilatoren, Klimaanlage), der Straßenverkehr, aber auch natürliche Quellen (z. B. Wellengang, Gewitter) Infraschall. Unter Infraschall versteht man Schall, dessen Frequenz unterhalb der menschlichen Hörschwelle liegt. Dafür sind besonders die am Ende der Rotorblätter verursachten Wirbelablösungen sowie weitere Verwirbelungen an Kanten, Spalten und Verstreibungen verantwortlich. Moderne Windenergieanlagen, deren Rotoren auf der dem Wind zugewandten Seite angeordnet sind (Luv-Läufer), erzeugen weniger Infraschall als Anlagen, deren Rotoren sich auf der dem Wind abgewandten Seite drehen (Lee-Läufer). Nach den derzeitigen Erkenntnissen reicht der Mindestabstand für Lärm und optische Wirkung aus, um den erzeugten Infraschall körperlich nicht mehr wahrzunehmen. Gesundheitsschädliche Wirkungen sind nach heutigem Stand der Wissenschaft durch Infraschall bei Windenergieanlagen nicht zu erwarten.

...

Aufgrund der bundespolitischen Vorgaben wird im Entwurf des Windenergieerlasses der Umkreis im Radius der doppelten Höhe der modernsten Anlagentypen (400m) als „harte Tabuzone“ gewertet, ...“

#### **4.2.6 Arbeitnehmerschutz**

Eine Betroffenheit der Arbeitnehmer kann aus dem Fachbereich Schall nicht oder nur kurzzeitig erkannt werden:

Ein Zugang bzw. Aufenthalt zu der lärmemittierenden Gondel bzw. Aufenthalt zwecks Wartungs- und/ oder Reparaturarbeiten erfolgt lt. Auskunft des Betreibers nur bei Stillstand der Anlage.

Es entsteht daher aus dem Betrieb der WKA kein Widerspruch zu § 65 ASchG Lärm (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz) und zu der Verordnung für den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Gefährdung durch Lärm und Vibrationen (Verordnung Lärm und Vibrationen – VOLV).

## 5 Wesentliche positive und negative Auswirkungen: PROGNOSE-Zustand (PLANFALL)

### 5.1 Bauphase: temporäre Emissionen

#### 5.1.1 Erheblichkeit und Intensität der Auswirkungen

Die Messergebnisse der IST-Situation zeigen, dass der Beurteilungspegel Baubetrieb lt. ÖAL 3-1 lediglich bei 3 Messpunkten (MP 1, MP2 und MP 3) bezogen auf den maximalen A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegel  $L_{eq,A,Max}$  erheblich überschritten werden.

Die Beurteilung der Eingriffsintensität der Baumaßnahmen für die einzelnen Immissionspunkte wurde nach ÖAL 3-1 wie folgt beurteilt:

1. Korrektur des Beurteilungspegels des Baubetriebes aufgrund der Dauer der Bauarbeiten:
  - $\leq 3$  Tage = - 6dB
  - $\leq 1$  Woche = - 4 dB
  - $\leq 1$  Monat = - 2 dB
  
2. Beurteilung der Eingriffserheblichkeit nach der Höhe der Überschreitung des korrigierten Beurteilungspegel Baubetrieb bezogen auf den Planungsrichtwert von 65 dB.

Auf Grundlage der Beurteilung der Eingriffserheblichkeit lt. RVS 04.01.11 wurden die 4 Sensibilitätskriterien wie folgt definiert:

Tabelle 59: Beurteilung der Eingriffsintensität – Bauphase lt. RVS 04.01.11, mit Unterlegung von dB(A)-Angaben

Beurteilung der Eingriffsintensität	Gering	Mäßig	hoch	Sehr hoch
Überschreitung des Planungsrichtwertes von 65 dB(A) Baubetrieb (Beurteilungspegel lt. ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1)	$\leq 0-3$ dB(A)	$>3-5$ dB(A)	$>5-7$ dB(A)	$>7$ dB(A)

Die o.a. Werte wurden aufgrund folgender Kriterien für den FB Schall festgelegt:

Gemäß ÖNORM S5004 beträgt der Vertrauensbereich für den A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschallpegel von Anlagengeräuschen 2,0 dB.

- $\leq 1$  dB(A) Irrelevanz + 2 dB(A) Vertrauensbereich = 3 dB(A)
  - $\geq 3$  dB(A) Medizinische Beurteilung in der Regel zwingend notwendig + 2 dB(A) Vertrauensbereich = 5 dB(A)
- Die weiteren Sensibilitätskriterien erfolgen dann jeweils in 2 dB Schritten:
- $>5-7$  dB(A)
  - $>7$  dB(A)

Die Sensibilitätskriterien für „Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität)“ werden im Kapitel 3.7.1 erläutert.

Die folgende Einstufung der Erheblichkeit für die Bauphase wurden lt. RVS 04.01.11 (siehe Abbildung 25) vorgenommen.

Erheblichkeit		Eingriffsintensität			
		gering	mäßig	hoch	sehr hoch
Bedeutung des Ist- Zustandes (Sensibili- tät)	gering				
	mäßig				
	hoch				
	sehr hoch				

Beurteilung der Erheblich- keit	keine / sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch

Abbildung 25: Schema zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit, Einstufung der Erheblichkeit, lt. RVS 04.01.11

### 5.1.2 BAUSTELLENVERKEHR ÜBER DIE ZUWEGUNG MÜRZTAL UND FEISTRITZTAL

Tabelle 60: Erheblichkeit STR III – Bauphase für den Baustellenverkehr, maximale Spitzenstunde

TAG	Beurteilungspegel maximale Spitzenstunde	Korrigierter Lr aufgrund Dauer (-0 dB, lt. ÖAL 3-1)	Differenz Lr,Bau-65dB	IST gemessen		Differenz IST gemessen-65dB	Differenz IST gemessen-65dB	ERHEBLICHKEIT	
				Lr,Bau,max	Lr,A,Mittel			Lr,A,Max	ΔLr,A,Mittel-65dB
Bezeichnung	Lr,max	Lr,Bau,max	ΔLr,Bau,max-65dB	Lr,A,Mittel	Lr,A,Max	ΔLr,A,Mittel-65dB	ΔLr,A,Max-65dB		
Spalte/Berechnung	1	2	3	4	5	6	7		
Einheit	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		
MP 1 = IP 1	29,7	29,7	-35,3	58,9	86,4	-6,1	21,4	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 2 = IP 2	79,2	79,2	14,2	59,6	69,7	-5,4	4,7	GERING	MITTEL
MP 3 = IP 3	37,8	37,8	-27,2	55,6	69,2	-9,4	4,2	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 4.1 = IP 4.1	71,7	71,7	5,7	56,7	65,2	-8,3	0,2	GERING	GERING
MP 4.2 = IP 4.2	72,3	72,3	7,3	59,6	65,6	-5,4	0,6	GERING	GERING
MP 5 = IP 5	43,3	43,3	-21,7	33,8	38,9	-31,2	-26,1	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 6 = IP 6	40,4	40,4	-24,6	36,3	40,6	-28,7	-24,4	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 8 = IP 8	54,7	54,7	-10,3	35,2	39,2	-29,8	-25,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.1 = IP 9.1	47,0	47,0	-18,0	56,7	65,9	-8,3	0,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.2 = IP 9.2	47,4	47,4	-17,6	47,5	63,1	-17,5	-1,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 10 = IP 10	59,4	59,4	-5,6	51,4	61,3	-13,6	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 11 = IP 11	30,0	30,0	-35,0	50,2	57,7	-14,8	-7,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 12 = IP 12	38,5	38,5	-26,5	40,8	50,1	-24,2	-14,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 13 = IP 13	37,9	37,9	-27,1	46,4	49,7	-18,6	-15,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 14 = IP 14	57,0	57,0	-8,0	57,9	67,3	-7,1	2,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 15 = IP 15	65,6	65,6	0,6	54,9	56,3	-10,1	-8,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 16 = IP 16	51,9	51,9	-13,1	45,6	61,3	-19,4	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 17 = IP 17	78,8	78,8	13,8	53,8	64,0	-11,2	-1,0	GERING	GERING
MP 18 = IP 18	31,7	31,7	-33,3	40,0	41,8	-25,0	-23,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 19 = IP 19	27,7	27,7	-37,3	48,6	54,5	-16,4	-10,5	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 20 = IP 20	26,1	26,1	-38,9	44,6	64,2	-20,4	-0,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 21 = IP 21	27,7	27,7	-37,3	44,0	59,2	-21,0	-5,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 32 = IP 32	25,9	25,9	-39,1	53,4	57,3	-11,6	-7,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 35 = IP 35	31,3	31,3	-33,7	33,1	37,8	-31,9	-27,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 36 = IP 36	31,1	31,1	-33,9	42,3	47,0	-22,7	-18,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 37 = IP 37	37,4	37,4	-27,6	33,2	35,7	-31,8	-29,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 38 = IP 38	67,7	67,7	2,7	48,1	55,3	-16,9	-9,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 39 = IP 39	60,7	60,7	-4,3	52,8	55,7	-12,2	-9,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
			EINGRIFFSINTENSITÄT	BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)			ERHEBLICHKEIT		

Tabelle 61: Erheblichkeit STR III – Bauphase für den Baustellenverkehr, Durchschnitt Verkehr

TAG	Beurteilungspegel Durchschnittlicher Verkehr	Korrigierter Lr aufgrund Dauer (-0 dB, lt. ÖAL 3-1)	Differenz Lr,Bau-65dB	IST gemessen		Differenz IST gemessen-65dB	Differenz IST gemessen-65dB	ERHEBLICHKEIT	
				Lr,Bau,Ø	Lr,A,Mittel			Lr,A,Max	ΔLr,A,Mittel-65dB
Bezeichnung	Lr,Ø	Lr,Bau,Ø	ΔLr,Bau,Ø-65dB	Lr,A,Mittel	Lr,A,Max	ΔLr,A,Mittel-65dB	ΔLr,A,Max-65dB		
Spalte/Berechnung	1	2	3	4	5	6	7		
Einheit	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		
MP 1 = IP 1	22,8	22,8	-42,2	58,9	86,4	-6,1	21,4	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 2 = IP 2	72,4	72,4	7,4	59,6	69,7	-5,4	4,7	GERING	MITTEL
MP 3 = IP 3	30,6	30,6	-34,4	55,6	69,2	-9,4	4,2	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 4.1 = IP 4.1	62,8	62,8	-2,2	56,7	65,2	-8,3	0,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 4.2 = IP 4.2	63,3	63,3	-1,7	59,6	65,6	-5,4	0,6	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 5 = IP 5	34,9	34,9	-30,1	33,8	38,9	-31,2	-26,1	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 6 = IP 6	32,0	32,0	-33,0	36,3	40,6	-28,7	-24,4	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 8 = IP 8	47,9	47,9	-17,1	35,2	39,2	-29,8	-25,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.1 = IP 9.1	40,2	40,2	-24,8	56,7	65,9	-8,3	0,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.2 = IP 9.2	40,6	40,6	-24,4	47,5	63,1	-17,5	-1,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 10 = IP 10	52,6	52,6	-12,4	51,4	61,3	-13,6	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 11 = IP 11	22,6	22,6	-42,4	50,2	57,7	-14,8	-7,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 12 = IP 12	31,3	31,3	-33,7	40,8	50,1	-24,2	-14,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 13 = IP 13	30,8	30,8	-34,2	46,4	49,7	-18,6	-15,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 14 = IP 14	48,0	48,0	-17,0	57,9	67,3	-7,1	2,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 15 = IP 15	56,6	56,6	-8,4	54,9	56,3	-10,1	-8,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 16 = IP 16	43,0	43,0	-22,0	45,6	61,3	-19,4	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 17 = IP 17	69,8	69,8	4,8	53,8	64,0	-11,2	-1,0	GERING	GERING
MP 18 = IP 18	23,2	23,2	-41,8	40,0	41,8	-25,0	-23,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 19 = IP 19	20,2	20,2	-44,8	48,6	54,5	-16,4	-10,5	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 20 = IP 20	18,7	18,7	-46,3	44,6	64,2	-20,4	-0,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 21 = IP 21	20,5	20,5	-44,5	44,0	59,2	-21,0	-5,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 32 = IP 32	18,3	18,3	-46,7	53,4	57,3	-11,6	-7,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 35 = IP 35	27,3	27,3	-37,7	33,1	37,8	-31,9	-27,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 36 = IP 36	22,4	22,4	-42,6	42,3	47,0	-22,7	-18,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 37 = IP 37	30,1	30,1	-34,9	33,2	35,7	-31,8	-29,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 38 = IP 38	61,0	61,0	-4,0	48,1	55,3	-16,9	-9,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 39 = IP 39	51,7	51,7	-13,3	52,8	55,7	-12,2	-9,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
			EINGRIFFSINTENSITÄT	BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)			ERHEBLICHKEIT		

Der Korrekturwert für den Beurteilungspegel aufgrund der Dauer wurde für die Zuwegung mit 0 dB angenommen, da sich die Gesamtdauer der Bauarbeiten auf > 1 Monat beläuft. Die Auswirkungen von STR III – Bauphase bezogen auf den Baustellenverkehr für die maximale Spitzenstunde und den durchschnittlichen Verkehr verursachen für den Großteil der Immissionspunkte keine / sehr geringe bis geringe Erheblichkeit bezogen auf die Mittelwerte von L<sub>eq,A</sub> des Nullplanfalles (IST-Situation). Lediglich für IP 2, der sich im direkten Anschluss an die Zuwegung Feistriztal befindet, kommt es zu einer mittleren Erheblichkeit bezogen auf die Maximalwerte von L<sub>eq,A</sub>.

**BAUSTELLENVERKEHR – Erheblichkeit ist MITTEL (Worst Case)**

### 5.1.3 WEGEBAU

Tabelle 62: Erheblichkeit STR III – Bauphase für den Baustellenverkehr, Wegebau

TAG	Beurteilungspegel	Korrigierter Lr aufgrund Dauer (+0 dB, lt. ÖAL 3-1)	Differenz Lr,Bau-65dB	IST gemessen		Differenz IST gemessen-65dB	Differenz IST gemessen-65dB	ERHEBLICHKEIT	
				L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>			ΔL <sub>eq,A,Mittel</sub> -65dB	ΔL <sub>eq,A,Max</sub> -65dB
Bezeichnung	L <sub>r</sub>	L <sub>r,Beur</sub>	ΔL <sub>r,Bau</sub> -65dB	L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>	ΔL <sub>eq,A,Mittel</sub> -65dB	ΔL <sub>eq,A,Max</sub> -65dB		
Spalte/Berechnung	1	2	3	4	5	6	7		
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
MP 1 = IP 1	11,3	11,3	-53,7	58,9	86,4	-6,1	21,4	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 2 = IP 2	12,4	12,4	-52,6	59,6	69,7	-5,4	4,7	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 3 = IP 3	31,9	31,9	-33,1	55,6	69,2	-9,4	4,2	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 4.1 = IP 4.1	57,5	57,5	-7,5	56,7	65,2	-8,3	0,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 4.2 = IP 4.2	58,0	58,0	-7,0	59,6	65,6	-5,4	0,6	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 5 = IP 5	29,3	29,3	-35,7	33,8	38,9	-31,2	-26,1	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 6 = IP 6	26,6	26,6	-38,4	36,3	40,6	-28,7	-24,4	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 8 = IP 8	21,9	21,9	-43,1	35,2	39,2	-29,8	-25,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.1 = IP 9.1	20,2	20,2	-44,8	56,7	65,9	-8,3	0,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.2 = IP 9.2	21,3	21,3	-43,7	47,5	63,1	-17,5	-1,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 10 = IP 10	17,2	17,2	-47,8	51,4	61,3	-13,6	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 11 = IP 11	13,6	13,6	-51,4	50,2	57,1	-14,8	-7,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 12 = IP 12	20,6	20,6	-44,4	40,8	50,1	-24,2	-14,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 13 = IP 13	18,6	18,6	-46,4	46,4	49,7	-18,6	-15,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 14 = IP 14	20,6	20,6	-44,4	57,9	67,3	-7,1	2,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 15 = IP 15	22,8	22,8	-42,2	54,9	56,3	-10,1	-8,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 16 = IP 16	35,2	35,2	-29,8	45,6	61,3	-19,4	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 17 = IP 17	63,1	63,1	-1,9	53,8	64,0	-11,2	-1,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 18 = IP 18	31,7	31,7	-33,3	40,0	41,8	-25,0	-23,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 19 = IP 19	19,3	19,3	-45,7	48,6	54,5	-16,4	-10,5	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 20 = IP 20	9,2	9,2	-55,8	44,6	64,2	-20,4	-0,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 21 = IP 21	10,7	10,7	-54,3	44,0	59,2	-21,0	-5,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 32 = IP 32	9,6	9,6	-55,4	53,4	57,3	-11,6	-7,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 35 = IP 35	28,5	28,5	-36,5	33,1	37,8	-31,9	-27,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 36 = IP 36	20,8	20,8	-44,2	42,3	47,0	-22,7	-18,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 37 = IP 37	32,8	32,8	-32,2	33,2	35,7	-31,8	-29,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 38 = IP 38	22,2	22,2	-42,8	48,1	55,3	-16,9	-9,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 39 = IP 39	29,4	29,4	-35,6	52,8	55,7	-12,2	-9,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
			EINGRIFFSINTENSITÄT			BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)		<b>ERHEBLICHKEIT</b>	

Der Korrekturwert für den Beurteilungspegel aufgrund der Dauer wurde für den Wegebau mit 0 dB angenommen, da sich die Gesamtdauer der Bauarbeiten auf > 1 Monat beläuft.

Die Auswirkungen von STR III – Bauphase für den Wegebau verursachen für alle Immissionspunkte keine / sehr geringe Erheblichkeit bezogen auf die Mittelwerte von L<sub>eq,A</sub> des Nullplanfalles (IST-Situation). Lediglich bei 3 Immissionspunkten (IP 1, IP 2, und IP 3) kommt es zu einer geringen Erheblichkeit bezogen auf die Maximalwerte von L<sub>eq,A</sub>. Bei den genannten IP`s kommt es jedoch zu keiner Verschlechterung des erhobenen IST-Zustandes.

**WEGEBAU – Erheblichkeit ist GERING (Worst Case)**

### 5.1.4 LOGISTIKFLÄCHE

Tabelle 63: Erheblichkeit STR III – Bauphase für den Baustellenverkehr, Logistikfläche

TAG	Beurteilungspegel	Korrigierter Lr aufgrund Dauer (-0 dB, lt. ÖAL 3-1)	Differenz Lr,Bau-65dB	IST gemessen		Differenz IST gemessen-65dB	Differenz IST gemessen-65dB	ERHEBLICHKEIT	
				L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>				
Bezeichnung	L <sub>r</sub>	L <sub>r,Bau</sub>	ΔL <sub>r,Bau</sub> -65dB	L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>	ΔL <sub>eq,A,Mittel</sub> -65dB	ΔL <sub>eq,A,Max</sub> -65dB	Mittel	Max
Spalte/Berechnung	1	2	3	4	5	6	7		
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
MP 1 = IP 1	0,0	0,0	-65,0	58,9	86,4	-6,1	21,4	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 2 = IP 2	0,0	0,0	-65,0	59,6	69,7	-5,4	4,7	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 3 = IP 3	0,0	0,0	-65,0	55,6	69,2	-9,4	4,2	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 4.1 = IP 4.1	1,1	1,1	-63,9	56,7	65,2	-8,3	0,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 4.2 = IP 4.2	1,1	1,1	-63,9	59,6	65,6	-5,4	0,6	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 5 = IP 5	0,0	0,0	-65,0	33,8	38,9	-31,2	-26,1	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 6 = IP 6	0,0	0,0	-65,0	36,3	40,6	-28,7	-24,4	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 8 = IP 8	0,0	0,0	-65,0	36,2	39,2	-29,8	-25,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.1 = IP 9.1	0,0	0,0	-65,0	56,7	65,9	-8,3	0,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.2 = IP 9.2	0,0	0,0	-65,0	47,5	63,1	-17,5	-1,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 10 = IP 10	0,0	0,0	-65,0	51,4	61,3	-13,6	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 11 = IP 11	0,0	0,0	-65,0	50,2	57,7	-14,8	-7,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 12 = IP 12	0,0	0,0	-65,0	40,8	50,1	-24,2	-14,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 13 = IP 13	0,0	0,0	-65,0	46,4	49,7	-18,6	-15,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 14 = IP 14	53,5	53,5	-11,5	57,9	67,3	-7,1	2,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 15 = IP 15	42,1	42,1	-22,9	54,9	56,3	-10,1	-8,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 16 = IP 16	4,4	4,4	-60,6	45,6	61,3	-19,4	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 17 = IP 17	6,5	6,5	-58,5	53,8	64,0	-11,2	-1,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 18 = IP 18	0,0	0,0	-65,0	40,0	41,8	-25,0	-23,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 19 = IP 19	0,0	0,0	-65,0	48,6	54,5	-16,4	-10,5	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 20 = IP 20	0,0	0,0	-65,0	44,6	64,2	-20,4	-0,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 21 = IP 21	0,0	0,0	-65,0	44,0	59,2	-21,0	-5,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 32 = IP 32	0,0	0,0	-65,0	53,4	57,3	-11,6	-7,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 35 = IP 35	0,0	0,0	-65,0	33,1	37,8	-31,9	-27,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 36 = IP 36	8,1	8,1	-56,9	42,3	47,0	-22,7	-18,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 37 = IP 37	0,0	0,0	-65,0	33,2	35,7	-31,8	-29,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 38 = IP 38	0,0	0,0	-65,0	48,1	55,3	-16,9	-9,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 39 = IP 39	29,5	29,5	-35,5	52,8	55,7	-12,2	-9,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
			EINGRIFFSINTENSITÄT			BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)		ERHEBLICHKEIT	

Der Korrekturwert für den Beurteilungspegel aufgrund der Dauer wurde für die Logistikfläche mit 0 dB angenommen, da sich die Gesamtdauer der Bauarbeiten auf > 1 Monat beläuft.

Die Auswirkungen von STR III – Bauphase für die Logistikfläche verursachen für alle Immissionspunkte keine / sehr geringe Erheblichkeit bezogen auf die Mittelwerte von L<sub>eq,A</sub> des Nullplanfalles (IST-Situation). Lediglich bei 3 Immissionspunkten (IP 1, IP 2, und IP 3) kommt es zu einer geringen Erheblichkeit bezogen auf die Maximalwerte von L<sub>eq,A</sub>. Bei den genannten IP`s kommt es jedoch zu keiner Verschlechterung des erhobenen IST-Zustandes.

**LOGISTIKFLÄCHE – Erheblichkeit ist GERING (Worst Case)**

5.1.5 KABELTRASSE

Tabelle 64: Erheblichkeit STR III – Bauphase für den Baustellenverkehr, Kabeltrasse

TAG	Beurteilungspegel	Korrigierter Lr aufgrund Dauer (-6 dB, lt. ÖAL 3-1)	Differenz Lr,Bau-65dB	IST gemessen		Differenz IST gemessen-65dB	Differenz IST gemessen-65dB	ERHEBLICHKEIT	
				L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>			Mittel	Max
Bezeichnung	L <sub>r</sub>	L <sub>r,Bau</sub>	ΔL <sub>r,Bau</sub> -65dB	L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>	ΔL <sub>eq,A,Mittel</sub> -65dB	ΔL <sub>eq,A,Max</sub> -65dB		
Spalte/Berechnung	1	2	3	4	5	6	7		
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
MP 1 = IP 1	5,8	-0,2	-65,2	58,9	86,4	-6,1	21,4	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 2 = IP 2	9,9	3,9	-61,1	59,6	69,7	-5,4	4,7	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 3 = IP 3	23,3	17,3	-47,7	55,6	69,2	-9,4	4,2	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 4.1 = IP 4.1	56,1	50,1	-14,9	56,7	65,2	-8,3	0,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 4.2 = IP 4.2	56,7	50,7	-14,3	59,6	65,6	-5,4	0,6	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 5 = IP 5	26,3	20,3	-44,7	33,8	38,9	-31,2	-26,1	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 6 = IP 6	23,3	17,3	-47,7	36,3	40,6	-28,7	-24,4	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 8 = IP 8	17,3	11,3	-53,7	36,2	39,2	-29,8	-25,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.1 = IP 9.1	13,2	7,2	-57,8	56,7	66,9	-8,3	0,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.2 = IP 9.2	16,9	10,9	-54,1	47,5	63,1	-17,5	-1,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 10 = IP 10	10,2	4,2	-60,8	51,4	61,3	-13,6	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 11 = IP 11	9,8	3,8	-61,2	50,2	57,7	-14,8	-7,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 12 = IP 12	18,0	12,0	-53,0	40,8	50,1	-24,2	-14,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 13 = IP 13	15,3	9,3	-55,7	46,4	49,7	-18,6	-15,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 14 = IP 14	27,5	21,5	-43,5	57,9	67,3	-7,1	2,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 15 = IP 15	30,5	24,5	-40,5	54,9	56,3	-10,1	-8,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 16 = IP 16	33,0	27,0	-38,0	45,6	61,3	-19,4	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 17 = IP 17	58,5	52,5	-12,5	53,8	64,0	-11,2	-1,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 18 = IP 18	17,4	11,4	-53,6	40,0	41,8	-25,0	-23,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 19 = IP 19	13,4	7,4	-57,6	48,6	54,5	-16,4	-10,5	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 20 = IP 20	5,0	-1,0	-66,0	44,0	64,2	-20,4	-0,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 21 = IP 21	5,6	-0,4	-65,3	53,4	59,2	-21,0	-5,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 32 = IP 32	5,7	-0,3	-65,3	53,4	57,3	-11,6	-7,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 35 = IP 35	20,1	14,1	-50,9	33,1	37,8	-31,9	-27,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 36 = IP 36	14,6	8,6	-56,4	42,3	47,0	-22,7	-18,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 37 = IP 37	23,9	17,9	-47,1	33,2	35,7	-31,8	-29,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 38 = IP 38	18,7	12,7	-52,3	48,1	55,3	-16,9	-9,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 39 = IP 39	47,6	41,6	-23,4	52,8	55,7	-12,2	-9,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
			EINGRIFFSINTENSITÄT			BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)		ERHEBLICHKEIT	

Der Korrekturwert für den Beurteilungspegel aufgrund der Dauer wurde für die Kabeltrasse mit -6 dB angenommen, da es sich hierbei um einen fortschreitenden Prozeß handelt, der sich über 5 Wochen über eine Gesamtstrecke von ca. 20km, wobei ca. 15km externe Kabelverlegung fallen, erstreckt. Die Gesamtdauer der Baurbeiten für einen Streckenabschnitt von ca. 2km belaufen sich somit auf < 3 Tage.

Die Auswirkungen von STR III – Bauphase für die Kabeltrasse verursachen für alle Immissionspunkte keine / sehr geringe Erheblichkeit bezogen auf die Mittelwerte von L<sub>eq,A</sub> des Nullplanfalles (IST-Situation). Lediglich bei 3 Immissionspunkten (IP 1, IP 2, und IP 3) kommt es zu einer geringen Erheblichkeit bezogen auf die Maximalwerte von L<sub>eq,A</sub>. Bei den genannten IP's kommt es jedoch zu keiner Verschlechterung des erhobenen IST-Zustandes.

**KABELTRASSE – Erheblichkeit ist GERING (Worst Case)**



5.1.6 **ABBAU WKA STR I**

Tabelle 65: Erheblichkeit STR III – Bauphase für den Baustellenverkehr, Abbau WKA STR I

TAG	Beurteilungspegel	Korrigierter Lr aufgrund Dauer (-2 dB, lt. ÖAL 3-1)	Differenz Lr,Bau-65dB	IST gemessen		Differenz IST gemessen-65dB	Differenz IST gemessen-65dB	<b>ERHEBLICHKEIT</b>	
				L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>				
Bezeichnung	L <sub>1</sub>	L <sub>1,Bau</sub>	ΔL <sub>Bau</sub> -65dB	L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>	ΔL <sub>eq,A,Mittel</sub> -65dB	ΔL <sub>eq,A,Max</sub> -65dB	Mittel	Max
Spalte/Berechnung	1	2	3	4	5	6	7		
Einheit	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
MP 1 = IP 1	20,8	18,8	-46,2	58,9	86,4	-6,1	21,4	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 2 = IP 2	19,9	17,9	-47,1	59,6	69,7	-5,4	4,7	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 3 = IP 3	40,1	38,1	-26,9	55,6	69,2	-9,4	4,2	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 4.1 = IP 4.1	47,6	45,6	-19,4	56,7	65,2	-8,3	0,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 4.2 = IP 4.2	47,7	45,7	-19,3	59,6	65,6	-5,4	0,6	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 5 = IP 5	31,2	29,2	-35,8	33,8	38,9	-31,2	-26,1	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 6 = IP 6	27,2	25,2	-39,8	36,3	40,6	-28,7	-24,4	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 8 = IP 8	35,5	33,5	-31,5	36,2	39,2	-29,8	-25,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.1 = IP 9.1	33,4	31,4	-33,6	56,7	66,9	-8,3	0,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.2 = IP 9.2	34,6	32,6	-32,4	47,5	63,1	-17,5	-1,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 10 = IP 10	30,7	28,7	-39,3	51,4	61,3	-13,6	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 11 = IP 11	18,0	16,0	-49,0	50,2	57,7	-14,8	-7,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 12 = IP 12	27,5	25,5	-39,5	40,8	50,1	-24,2	-14,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 13 = IP 13	27,2	25,2	-39,8	46,4	49,7	-18,6	-15,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 14 = IP 14	6,6	4,6	-60,4	57,9	67,3	-7,1	2,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 15 = IP 15	7,0	5,0	-60,0	54,9	56,3	-10,1	-8,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 16 = IP 16	22,4	20,4	-44,6	45,6	61,3	-19,4	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 17 = IP 17	6,7	4,7	-60,3	53,8	64,0	-11,2	-1,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 18 = IP 18	26,9	24,9	-40,1	40,0	41,8	-25,0	-23,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 19 = IP 19	25,3	23,3	-41,7	48,6	54,5	-16,4	-10,5	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 20 = IP 20	14,5	12,5	-52,5	44,6	64,2	-20,4	-0,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 21 = IP 21	17,0	15,0	-50,0	44,0	59,2	-21,0	-5,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 32 = IP 32	14,4	12,4	-52,6	53,4	57,3	-11,6	-7,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 35 = IP 35	38,3	36,3	-28,7	33,1	37,8	-31,9	-27,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 36 = IP 36	24,9	22,9	-42,1	42,3	47,0	-22,7	-18,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 37 = IP 37	40,4	38,4	-26,6	33,2	35,7	-31,8	-29,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 38 = IP 38	35,5	33,5	-31,5	48,1	55,3	-16,9	-9,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 39 = IP 39	7,7	5,7	-59,3	52,8	55,7	-12,2	-9,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
			EINGRIFFSINTENSITÄT			BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)		<b>ERHEBLICHKEIT</b>	

Der Korrekturwert für den Beurteilungspegel aufgrund der Dauer wurde für die den Abbau WKA STR I mit -2 dB angenommen, da sich die Gesamtdauer der Bauarbeiten für den lärmintensiven Abbruch der Fundamente auf < 1 Monat beläuft.

Die Auswirkungen von STR III – Bauphase für den Abbau WKA STR I verursachen für alle Immissionspunkte keine / sehr geringe Erheblichkeit bezogen auf die Mittelwerte von L<sub>eq,A</sub> des Nullplanfalles (IST-Situation). Lediglich bei 3 Immissionspunkten (IP 1, IP 2, und IP 3) kommt es zu einer geringen Erheblichkeit bezogen auf die Maximalwerte von L<sub>eq,A</sub>. Bei den genannten IP`s kommt es jedoch zu keiner Verschlechterung des erhobenen IST-Zustandes.

**ABBAU WKA STR I – Erheblichkeit ist GERING (Worst Case)**

5.1.7 ERRICHTUNG WKA STR III

Tabelle 66: Erheblichkeit STR III – Bauphase für den Baustellenverkehr, Errichtung WKA STR III

TAG	Beurteilungspegel	Korrigierter Lr aufgrund Dauer (-0 dB, lt. ÖAL 3-1)	Differenz Lr,Bau-65dB	IST gemessen		Differenz IST gemessen-65dB	Differenz IST gemessen-65dB	ERHEBLICHKEIT	
				L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>				
Bezeichnung	L <sub>r</sub>	L <sub>r,Bau</sub>	ΔL <sub>r,Bau</sub> -65dB	L <sub>eq,A,Mittel</sub>	L <sub>eq,A,Max</sub>	ΔL <sub>eq,A,Mittel</sub> -65dB	ΔL <sub>eq,A,Max</sub> -65dB	Mittel	Max
Spalte/Berechnung	1	2	3	4	5	6	7		
Einheit	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		
MP 1 = IP 1	17,7	17,7	-47,3	58,9	86,4	-6,1	21,4	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 2 = IP 2	19,2	19,2	-46,8	59,6	69,7	-5,4	4,7	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 3 = IP 3	36,9	36,9	-28,1	55,6	69,2	-9,4	4,2	KEINE/ SEHR GERING	GERING
MP 4.1 = IP 4.1	49,8	49,8	-15,2	56,7	65,2	-8,3	0,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 4.2 = IP 4.2	49,7	49,7	-15,3	59,6	65,6	-5,4	0,6	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 5 = IP 5	34,6	34,6	-30,4	33,8	38,9	-31,2	-26,1	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 6 = IP 6	30,8	30,8	-34,2	36,3	40,6	-28,7	-24,4	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 8 = IP 8	31,8	31,8	-33,2	35,2	39,2	-29,8	-25,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.1 = IP 9.1	28,5	28,5	-36,5	56,7	65,9	-8,3	0,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 9.2 = IP 9.2	29,2	29,2	-35,8	47,5	63,1	-17,5	-1,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 10 = IP 10	24,9	24,9	-40,1	51,4	61,3	-13,6	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 11 = IP 11	18,6	18,6	-46,4	50,2	57,7	-14,8	-7,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 12 = IP 12	26,5	26,5	-38,5	40,8	50,1	-24,2	-14,9	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 13 = IP 13	25,5	25,5	-39,5	46,4	49,7	-18,6	-15,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 14 = IP 14	11,6	11,6	-53,4	57,9	67,3	-7,1	2,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 15 = IP 15	11,9	11,9	-53,1	54,9	56,3	-10,1	-8,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 16 = IP 16	31,4	31,4	-33,6	45,6	61,3	-19,4	-3,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 17 = IP 17	16,9	16,9	-48,1	53,8	64,0	-11,2	-1,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 18 = IP 18	33,7	33,7	-31,3	40,0	41,8	-25,0	-23,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 19 = IP 19	24,3	24,3	-40,7	48,6	54,5	-16,4	-10,5	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 20 = IP 20	14,8	14,8	-50,2	44,6	64,2	-20,4	-0,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 21 = IP 21	16,1	16,1	-48,9	44,0	59,2	-21,0	-5,8	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 32 = IP 32	14,9	14,9	-50,1	53,4	57,3	-11,6	-7,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 35 = IP 35	33,6	33,6	-31,4	33,1	37,8	-31,9	-27,2	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 36 = IP 36	25,4	25,4	-39,6	42,3	47,0	-22,7	-18,0	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 37 = IP 37	37,7	37,7	-27,3	33,2	35,7	-31,8	-29,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 38 = IP 38	31,2	31,2	-33,8	48,1	55,3	-16,9	-9,7	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
MP 39 = IP 39	12,3	12,3	-52,7	52,8	55,7	-12,2	-9,3	KEINE/ SEHR GERING	KEINE/ SEHR GERING
			EINGRIFFSINTENSITÄT			BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)		ERHEBLICHKEIT	

Der Korrekturwert für den Beurteilungspegel aufgrund der Dauer wurde für die Errichtung WKA STR III mit 0 dB angenommen, da sich die Gesamtdauer der Bauarbeiten auf > 1 Monat beläuft. Die Auswirkungen von STR III – Bauphase für die Errichtung WKA STR III verursachen für alle Immissionspunkte keine / sehr geringe Erheblichkeit bezogen auf die Mittelwerte von L<sub>eq,A</sub> des Nullplanfalles (IST-Situation). Lediglich bei 3 Immissionspunkten (IP 1, IP 2, und IP 3) kommt es zu einer geringen Erheblichkeit bezogen auf die Maximalwerte von L<sub>eq,A</sub>. Bei den genannten IP`s kommt es jedoch zu keiner Verschlechterung des erhobenen IST-Zustandes.

**ERRICHTUNG WKA STR III – Erheblichkeit ist GERING (Worst Case)**

5.1.8 Zusammenfassung der Erheblichkeit von STR III – Bauphase

Tabelle 67: Zusammenfassung der Erheblichkeit STR III – Bauphase (Worst Case)

ERHEBLICHKEIT	keine/ sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Baustellenverkehr Zuwegung Mürztal und Feitritztal					
Wegebau					
Logistikfläche					
Kabeltrasse					
Abbau WKA STR I					
Errichtung WKA STR III					

Bei der Gesamtbeurteilung der Erheblichkeit der einzelnen Abschnitte der Bauphase handelt es sich um eine Worst Case Beurteilung. Für den Großteil der bewerteten Bauphasen ist die Erheblichkeit Worst Case und zusammenfassend GERING. Lediglich für den Baustellenverkehr über die Zuwegung Mürztal und Feitritztal kommt es zu einer MITTLEREN Erheblichkeit.

Betrachtet man die einzelnen Punkte ist deren Erheblichkeit meist KEINE / SEHR GERING (siehe vorangegangene Kapitel).

5.2 Betriebsphase: dauerhafte Emissionen

5.2.1 Erheblichkeit und Intensität der Auswirkungen

Die Messergebnisse der IST-Situation zeigen, dass die Planungsrichtwerte lt. ÖNORM S5021 und WHO an den einzelnen Messpunkten teilweise erheblich überschritten werden.

Die Auswirkungen nach Wirksamwerden der Baumaßnahmen werden für die einzelnen Immissionspunkte wie folgt beurteilt, wobei immer die „Worst-Case“-Werte zum Vergleich herangezogen wurden.

Dabei wurde die Eingriffsintensität immer aus

- der Gesamtbelastung der einzelnen Immissionspunkte, mit einer Messdauer von  $\geq 24$  Stunden, in 1-Meter Windgeschwindigkeits- Schritten, berechnet. Bei allen anderen Punkten konnte die Beurteilung nur auf Grund der vorhandenen Kurzzeitmessungen ( $\geq 1$  Stunde) mit Unterteilung in die 3 Windklassen, herangezogen werden und mit
- dem Ist-Zustand (Sensibilität) aus der Beurteilung der Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021, als auch der Beurteilung der Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021,

verschnitten, um die Erheblichkeit zu erhalten.

Die nachstehenden 4 Sensibilitätskriterien auf Grundlage der Beurteilung der Eingriffserheblichkeit lt. RVS 04.01.11, mit Unterlegung von dB(A)-Angaben, wurden der Beurteilung zugrunde gelegt:

Tabelle 68: Beurteilung der Eingriffsintensität – Betriebsphase lt. RVS 04.01.11, mit Unterlegung von dB(A)-Angaben

Beurteilung der Eingriffsintensität	Gering	Mäßig	hoch	Sehr hoch

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRET II - durch das Vorhaben STR III - STR I	≤0-3 dB(A)	>3-5dB(A)	>5-7 dB(A)	>7 dB(A)
--	------------	-----------	------------	----------

Die o.a. Werte wurden aufgrund folgender Kriterien für den FB Schall festgelegt:

Gemäß ÖNORM S5004 beträgt der Vertrauensbereich für den A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschallpegel von Anlagengeräuschen 2,0 dB.

- ≤1 dB(A) Irrelevanz + 2 dB(A) Vertrauensbereich = 3 dB(A)
  - ≥3 dB(A) Medizinische Beurteilung in der Regel zwingend notwendig + 2 dB(A) Vertrauensbereich = 5 dB(A)
- Die weiteren Sensibilitätskriterien erfolgen dann jeweils in 2 dB Schritten:
- >5-7 dB(A)
  - >7 dB(A)

Die Sensibilitätskriterien für „Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität)“ werden im Kapitel 3.7.2 erklärt.

Die folgenden Einstufungen der Erheblichkeit für die Betriebsphase wurden lt. RVS 04.01.11 (siehe Abbildung 25) vorgenommen.

IP 1 – Rettenege Ortszentrum → Dauernder Aufenthalt

Tabelle 69: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase am Immissionspunkt 1

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRET II - durch das Vorhaben STR III - STR I																			
MP 1 (10-Minuten-Mittelwerte)	Beurteilungszeitraum	IST-Situation (Messwerte)		PRE II genehmigt, Simulation	MOK III genehmigt, Simulation	Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I Simulation	Vorhaben - STR III Simulation	Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben" - IST-Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))			L <sub>1,PRE II</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK III</sub> (dB(A))			L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,Abb STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
3	TAG	51,7	38,3			51,7	38,3	11,0	3,5	51,7	38,3	51,7	38,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	49,6	30,6			49,6	30,7	11,0	3,5	49,6	30,6	49,6	30,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	32,5	29,9			32,5	29,9	11,0	3,5	32,5	29,8	32,5	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	53,6	40,0	1,3		53,6	40,0	11,4	7,9	53,6	40,0	53,6	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	48,3	32,1	1,3		48,3	32,1	11,4	7,9	48,3	32,1	48,3	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	35,9	31,2	1,3		35,9	31,2	11,4	7,9	35,9	31,2	35,9	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	TAG	68,2	37,8	5,3	2,2	68,2	37,8	11,8	13,4	68,2	37,8	68,2	37,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	40,9	31,8	5,3	2,2	40,9	31,8	11,8	13,4	40,9	31,8	40,9	31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	36,5	31,8	5,3	2,2	36,5	31,8	11,8	13,4	36,5	31,8	36,5	31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	TAG	53,7	37,1	7,6	7,8	53,7	37,1	12,3	16,8	53,7	37,2	53,7	37,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	43,0	32,4	7,6	7,8	43,0	32,4	12,3	16,8	43,0	32,5	43,1	32,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
	NACHT	35,9	32,8	7,6	7,8	35,9	32,9	12,3	16,8	35,9	32,9	36,0	32,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
7	TAG	57,7	49,1	9,3	9,7	57,7	49,1	12,7	17,3	57,7	49,1	57,7	49,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	44,7	34,0	9,3	9,7	44,7	34,0	12,7	17,3	44,7	34,1	44,7	34,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
	NACHT	36,8	33,5	9,3	9,7	36,8	33,5	12,7	17,3	36,8	33,5	36,8	33,6	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
8	TAG	64,2	36,0	10,2	11,6	64,2	36,0	13,1	17,3	64,2	36,0	64,2	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	41,1	33,6	10,2	11,6	41,2	33,7	13,1	17,3	41,2	33,7	41,2	33,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
	NACHT	36,8	33,7	10,2	11,6	36,8	33,7	13,1	17,3	36,8	33,7	36,8	33,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
9	TAG	50,3	38,0	10,2	12,2	50,3	38,0	13,5	17,3	50,3	38,1	50,3	38,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	44,3	36,6	10,2	12,2	44,3	36,7	13,5	17,3	44,3	36,7	44,3	36,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	43,6	38,2	10,2	12,2	43,6	38,2	13,5	17,3	43,6	38,2	43,6	38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	TAG	51,0	37,3	10,2	12,6	51,0	37,4	14,0	17,3	51,0	37,4	51,0	37,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	50,4	36,5	10,2	12,6	50,4	36,5	14,0	17,3	50,4	36,5	50,4	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	49,0	43,3	10,2	12,6	49,0	43,3	14,0	17,3	49,0	43,3	49,0	43,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT			
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021			
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))		
MP 1	3	-3,3	-6,7	-0,4	-9,4	-12,5	-5,1		
	6	-1,3	-7,9	-7,0	-7,6	-9,1	-2,2		
	10	-3,6	-6,3	-1,5	0,0	4,0	8,3		

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m Höhe	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT			
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021			
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))		
MP 1	3	-3,3	-6,7	-0,4	-9,4	-12,5	-5,1		
	6	-1,3	-7,9	-6,9	-7,5	-9,1	-2,1		
	10	-3,6	-6,3	-1,5	0,0	4,0	8,3		

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

ERHEBLICHKEIT	EINGRIFFSINTENSITÄT
	<b>ERHEBLICHKEIT = GERING</b>

Die Auswirkungen von STR III – Betriebsphase auf IP 1 verursachen eine geringe Erheblichkeit bezogen auf den Nullplanfall (IST-Situation).

IP 1 – Erheblichkeit ist GERING

**IP 2 – Ratten Niesnitzgraben, Gasthaus Krainer → Dauernder Aufenthalt**

Tabelle 70: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase am Immissionspunkt 2

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRE II - durch das Vorhaben STR III - STR I																			
V <sub>10</sub> <sup>*)</sup> (m/s)	MP 2 (10-Minuten-Mittelwerte)	IST-Situation (Messwerte)		PRE II genehmigt, Simulation	MOK III genehmigt, Simulation	Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I, Simulation		Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben " - IST- Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))			L <sub>1,PRE II</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,Abb.STRI I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
3	Beurteilungszeitraum	54,4	42,5			54,4	42,5	10,1	4,0	54,4	42,5	54,4	42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	TAG	54,4	42,5			54,4	42,5	10,1	4,0	54,4	42,5	54,4	42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	56,5	43,3			56,5	43,3	10,1	4,0	56,5	43,3	56,5	43,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	57,2	42,5			57,2	42,5	10,5	8,4	57,2	42,5	57,2	42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	54,0	43,2			54,0	43,2	10,5	8,4	54,0	43,2	54,0	43,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT							10,5	8,4					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	TAG							10,9	13,9					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	50,0	43,1			50,0	43,1	10,9	13,9	50,0	43,1	50,0	43,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	43,1	42,6			43,1	42,6	10,9	13,9	43,1	42,6	43,1	42,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	TAG	49,6	42,6			49,6	42,6	11,4	17,3	49,6	42,6	49,6	42,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	49,0	42,3			49,0	42,3	11,4	17,3	49,0	42,3	49,0	42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	45,7	42,1			45,7	42,1	11,4	17,3	45,7	42,1	45,7	42,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	TAG	67,7	42,4			67,7	42,4	11,8	17,7	67,7	42,4	67,7	42,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	57,7	42,2			57,7	42,2	11,8	17,7	57,7	42,2	57,7	42,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	47,5	42,3			47,5	42,3	11,8	17,7	47,5	42,3	47,5	42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	TAG	57,2	42,8			57,2	42,8	12,2	17,7	57,2	42,8	57,2	42,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	49,7	42,1			49,7	42,1	12,2	17,7	49,7	42,1	49,7	42,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	49,0	42,3			49,0	42,3	12,2	17,7	49,0	42,3	49,0	42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	TAG	58,1	42,8			58,1	42,8	12,6	17,7	58,1	42,8	58,1	42,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	54,5	42,5			54,5	42,5	12,6	17,7	54,5	42,5	54,5	42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	50,4	42,8			50,4	42,8	12,6	17,7	50,4	42,8	50,4	42,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	TAG	61,5	52,0			61,5	52,0	13,1	17,7	61,5	52,0	61,5	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND							13,1	17,7					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	54,9	42,8			54,9	42,8	13,1	17,7	54,9	42,8	54,9	42,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND				NACHT	
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
MP 2	3	-0,6	-2,5	6,5	3,3	0,7	7,1		
	6			-0,4	2,6				
	10	6,5	7,0			9,9	7,8		

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m Höhe	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND				NACHT	
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
MP 2	3	-0,6	-2,5	6,5	3,3	0,7	7,1		
	6			-0,4	2,6				
	10	6,5	7,0			9,9	7,8		

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

ERHEBLICHKEIT	EINGRIFFSINTENSITÄT
	<b>ERHEBLICHKEIT = GERING</b>

Die Auswirkungen von STR III – Betriebsphase auf IP 2 verursachen eine geringe Erheblichkeit bezogen auf den Nullplanfall (IST-Situation).

**IP 2 – Erheblichkeit ist GERING**

**IP 3 - Rosseggerhaus → Dauernder Aufenthalt**

Tabelle 71: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase am Immissionspunkt 3

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRE II - durch das Vorhaben STR III - STR I																			
MP 3 (10-Minuten-Mittelwerte)	Beurteilung szeitraum	IST-Situation (Messwerte)		PRE II genehmigt, Simulation	MOK III genehmigt, Simulation	Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I, Simulation	Vorhaben - STR III, Simulation	Summe IST + Vorhaben	Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben" - IST-Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"		
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))			L <sub>1,PRE II</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK III</sub> (dB(A))				L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,Abb.STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))
3	TAG	40,1	35,6		10,1	40,1	35,6	26,8	21,5	39,9	35,2	39,9	35,2	0,0	0,0	-0,1	-0,4	-0,1	-0,4
	ABEND	37,2	33,7		10,1	37,2	33,7	26,8	21,5	36,9	33,0	36,9	33,1	0,0	0,0	-0,3	-0,7	-0,3	-0,7
	NACHT	38,6	34,8		10,1	38,6	34,8	26,8	21,5	38,3	34,3	38,3	34,3	0,0	0,0	-0,2	-0,5	-0,2	-0,5
4	TAG	40,9	38,1	5,5	10,1	40,9	38,1	27,2	25,9	40,9	38,0	40,9	38,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1
	ABEND	41,8	39,0	5,5	10,1	41,8	39,1	27,2	25,9	41,7	39,0	41,7	39,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1
	NACHT	43,3	39,9	5,5	10,1	43,3	39,9	27,2	25,9	43,3	39,9	43,3	39,9	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1
5	TAG	46,6	42,4	9,4	13,1	46,6	42,4	27,6	31,4	46,7	42,6	46,7	42,6	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2
	ABEND	43,9	41,6	9,4	13,1	43,9	41,6	27,6	31,4	44,0	41,8	44,0	41,9	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2
	NACHT	47,2	43,9	9,4	13,1	47,2	43,9	27,6	31,4	47,3	44,0	47,3	44,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
6	TAG	47,2	43,1	11,5	18,7	47,2	43,1	28,1	34,8	47,4	43,6	47,4	43,6	0,0	0,0	0,2	0,5	0,2	0,5
	ABEND	45,2	43,0	11,5	18,7	45,2	43,0	28,1	34,8	45,5	43,5	45,5	43,5	0,0	0,0	0,3	0,5	0,3	0,5
	NACHT	48,6	45,7	11,5	18,7	48,6	45,7	28,1	34,8	48,7	46,0	48,7	46,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,3
7	TAG	49,5	45,7	13,0	20,6	49,5	45,7	28,5	34,8	49,6	45,9	49,6	46,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,3
	ABEND	48,5	45,6	13,0	20,6	48,5	45,6	28,5	34,8	48,6	45,9	48,6	45,9	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,3
	NACHT	49,4	46,8	13,0	20,6	49,4	46,8	28,5	34,8	49,5	47,0	49,5	47,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2
8	TAG	52,0	48,9	14,1	22,5	52,0	48,9	28,9	35,5	52,1	49,0	52,1	49,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2
	ABEND	49,8	46,4	14,1	22,5	49,8	46,4	28,9	35,5	49,9	46,7	49,9	46,7	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,3
	NACHT	49,9	47,2	14,1	22,5	49,9	47,3	28,9	35,5	50,1	47,5	50,1	47,5	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2
9	TAG	53,1	49,8	14,1	23,1	53,1	49,8	29,3	35,5	53,2	49,9	53,2	49,9	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	ABEND	50,0	47,3	14,1	23,1	50,0	47,3	29,3	35,5	50,1	47,5	50,1	47,5	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2
	NACHT	53,0	50,0	14,1	23,1	53,0	50,0	29,3	35,5	53,1	50,1	53,1	50,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
10	TAG	55,6	51,8	14,1	23,5	55,6	51,8	29,8	35,5	55,6	51,8	55,6	51,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
	ABEND			14,1	23,5			29,8	35,5										
	NACHT	58,3	52,4	14,1	23,5	58,3	52,4	29,8	35,5	58,4	52,4	58,4	52,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

[\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021													
Messpunkt 4m u.G.	WIGE 10m u.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT							
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))				
		a- Beurteilungs pegel-10	a- Beurteilungs pegel-10	c- Beurteilungs pegel-10	c- Beurteilungs pegel-10	e- Beurteilungs pegel-10	e- Beurteilungs pegel-10						
MP 3	3	-14,8	-9,2			-12,8	-6,3			-6,4	-0,2		
	6	-7,6	-1,9			-4,8	3,0			3,6	10,7		
	10	0,6	6,8							13,3	17,4		

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021													
Messpunkt 4m u.G.	WIGE 10m u.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT							
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>90,A</sub> (dB(A))				
		a- Beurteilungs pegel-10	a- Beurteilungs pegel-10	c- Beurteilungs pegel-10	c- Beurteilungs pegel-10	e- Beurteilungs pegel-10	e- Beurteilungs pegel-10						
MP 3	3	-14,9	-9,6			-13,1	-6,9			-6,7	-0,7		
	6	-7,6	-1,4			-4,5	3,5			3,7	11,0		
	10	0,6	6,8							13,4	17,4		

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

ERHEBLICHKEIT	INGRIFFSINTENSITÄT
	<b>ERHEBLICHKEIT = GERING</b>

Die Auswirkungen von STR III – Betriebsphase auf IP 3 verursachen eine geringe Erheblichkeit bezogen auf den Nullplanfall (IST-Situation).

**IP 3 – Erheblichkeit ist GERING**

**IP 4.1 + IP 4.2 – Halterhütte Rattneralm → Saisonelle Nutzung**

Auf Grund der Auskunft des Eigentümer, dass seit 2017 keine Wohnnutzung mehr stattfindet (siehe Auszug E-Mail unten) wird in weiterer Folge auf eine Beurteilung von IP 4.1 + IP 4.2 verzichtet.

Auszug aus E-Mail von Netzwerk Umwelt vom 22.11.2018 (siehe Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**):

*„Gst. 292/1, KG 60524 Traibach: laut Auskunft der Gemeinde Langenwang Halterhütte mit baurechtlich bewilligter saisonaler Wohnnutzung. Laut Auskunft des Eigentümers als Halterhütte mit saisonaler Bewohnung bis 2016 genutzt, seit 2017 nicht mehr derart genutzt. Eine künftige Nutzung als saisonale Wohngelegenheit ist auch nicht mehr geplant. Der Eigentümer plant zudem, eine diesbezügliche Nutzungsänderung bei der Gemeinde Langenwang als Baubehörde zu beantragen.“*



IP 9.1 + IP 9.2 - Wohnhaus Mautstelle Bauer → Dauernder Aufenthalt

Tabelle 72: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase am Immissionspunkt 9.2

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRET II - durch das Vorhaben STR III - STR I																							
MP 9.2 (10-Minuten-Mittelwerte)	Beurteilungszeitraum	IST-Situation (Messwerte)		PRE II genehmigt, Simulation		MOK III genehmigt, Simulation		Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I Simulation		Vorhaben - STR III Simulation		Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben" - IST-Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
		$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{1,PRE II}$ (dB(A))	$L_{1,MOK III}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{1,ABBAU STR I}$ (dB(A))	$L_{1,STR III}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))
3	TAG	47,8	32,1			47,8	32,1	24,9	17,2	47,7	31,3	47,7	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,0	-0,7
	ABEND	35,0	32,0			35,0	32,0	24,9	17,2	34,6	31,2	34,6	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	-0,8	-0,4	-0,8
	NACHT	31,5	29,2			31,5	29,2	24,9	17,2	30,7	27,7	30,7	27,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	-1,6	-0,9	-1,6
4	TAG	37,5	34,7			37,5	34,7	25,3	22,3	37,4	34,4	37,4	34,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,3	-0,1	-0,3
	ABEND	38,8	32,3			38,8	32,3	25,3	22,3	38,7	31,9	38,7	31,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,5	-0,1	-0,4
	NACHT	38,8	30,8			38,8	30,8	25,3	22,3	38,7	30,2	38,7	30,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,7	-0,1	-0,7
5	TAG	45,3	35,2			45,3	35,2	25,8	27,8	45,3	35,5	45,3	35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3
	ABEND	36,4	32,7			36,4	32,7	25,8	27,8	36,6	33,2	36,6	33,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,2	0,5
	NACHT	39,8	35,4			39,8	35,4	25,8	27,8	39,9	35,6	39,9	35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,3
6	TAG	40,7	35,3	0,1		40,7	35,3	26,2	31,2	41,0	36,3	41,0	36,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	0,3	1,0
	ABEND	38,6	34,0	0,1		38,6	34,0	26,2	31,2	39,1	35,3	39,1	35,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,3	0,5	1,3
	NACHT	40,2	38,4	0,1		40,2	38,4	26,2	31,2	40,5	38,9	40,5	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,5	0,4	0,5
7	TAG	44,3	38,6	1,9		44,3	38,6	26,6	31,9	44,5	39,2	44,5	39,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6	0,2	0,6
	ABEND	40,5	38,0	1,9		40,5	38,0	26,6	31,9	40,9	38,7	40,9	38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,7	0,4	0,7
	NACHT	41,7	39,5	1,9		41,7	39,5	26,6	31,9	42,0	40,0	42,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,3	0,5
8	TAG	44,2	41,0	2,7		44,2	41,0	27,0	31,9	44,4	41,3	44,4	41,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,2	0,3
	ABEND	41,0	39,0	2,7		41,0	39,0	27,0	31,9	41,3	39,5	41,3	39,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,3	0,5
	NACHT	42,3	40,1	2,7		42,3	40,1	27,0	31,9	42,6	40,5	42,6	40,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,3	0,4
9	TAG	45,9	42,3	2,7		45,9	42,3	27,4	31,9	46,0	42,5	46,0	42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,3
	ABEND	43,0	40,8	2,7		43,0	40,8	27,4	31,9	43,2	41,1	43,2	41,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,2	0,3
	NACHT	44,0	41,6	2,7		44,0	41,6	27,4	31,9	44,2	41,9	44,2	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,2	0,3
10	TAG	46,1	42,6	2,7	0,2	46,1	42,6	27,9	31,9	46,2	42,8	46,2	42,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2
	ABEND	46,1	42,6	2,7	0,2	46,1	42,6	27,9	31,9	46,2	42,8	46,2	42,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2
	NACHT	46,4	43,5	2,7	0,2	46,4	43,5	27,9	31,9	46,5	43,7	46,5	43,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von  $\geq 6,0$  bis  $< 7,0$  m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT			
		$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))		
MP 9.2	3	-7,2	-12,9			-15,0	-8,0	-13,5	-5,8
	6	-14,3	-9,7			-11,4	-6,0	-4,8	3,4
	10	-8,9	-2,4					1,4	8,5

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von  $\geq 6,0$  bis  $< 7,0$  m/s beinhaltet.

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT			
		$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))		
MP 9.2	3	-7,3	-13,6			-15,4	-8,7	-14,3	-7,3
	6	-14,0	-8,7			-10,9	-4,7	-4,5	3,9
	10	-8,9	-2,2					1,5	8,7

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von  $\geq 6,0$  bis  $< 7,0$  m/s beinhaltet.

Auswertung nur für IP 9.2, da hier die repräsentativere Windsituation gemessen wurde als bei IP 9.1.

Die Auswirkungen von STR III – Betriebsphase auf IP 9.1 und somit auch IP 9.2 verursachen eine geringe Erheblichkeit bezogen auf den Nullplanfall.

ERHEBLICHKEIT	EINGRIFFSINTENSITÄT
	<b>ERHEBLICHKEIT = GERING</b>
BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)	

IP 9.1 und IP 9.2 – Erheblichkeit ist GERING

IP 11 – St. Kathrein a. H. Ortszentrum → Dauernder Aufenthalt

Tabelle 73: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase am Immissionspunkt 11

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRE II - durch das Vorhaben STR III - STR I																						
MP 11 (10-Minuten-Mittelwerte)	Beurteilungszeitraum	IST-Situation (Messwerte)		PRE II genehmigt, Simulation	MOK III genehmigt, Simulation	Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I Simulation		Vorhaben - STR III Simulation		Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben" - IST-Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"		
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))			L <sub>1,PRE II</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,ABB STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))
3	TAG							9,2	3,9													
	ABEND							9,2	3,9													
	NACHT	41,7	41,0			41,7	41,0	9,2	3,9	41,7	41,0	41,7	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4	TAG	47,5	41,9			47,5	41,9	9,2	8,3	47,5	41,9	47,5	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	ABEND	43,1	41,3			43,1	41,3	9,2	8,3	43,1	41,3	43,1	41,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	NACHT	42,2	40,9			42,2	40,9	9,2	8,3	42,2	40,9	42,2	40,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5	TAG	49,0	42,2			49,0	42,2	9,6	13,8	49,0	42,2	49,0	42,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	ABEND	43,4	41,1			43,4	41,1	9,6	13,8	43,4	41,1	43,4	41,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	NACHT	44,4	41,0			44,4	41,0	9,6	13,8	44,4	41,0	44,4	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6	TAG	50,8	42,4			50,8	42,4	10,0	17,2	50,8	42,5	50,8	42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	ABEND	46,2	41,4			46,2	41,4	10,0	17,2	46,2	41,4	46,2	41,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	NACHT							10,0	17,2													
7	TAG	47,2	42,2	1,5		47,2	42,2	10,4	17,8	47,2	42,2	47,2	42,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	ABEND			1,5				10,4	17,8													
	NACHT			1,5				10,4	17,8													
8	TAG			3,4				10,9	17,8													
	ABEND			3,4				10,9	17,8													
	NACHT			3,4				10,9	17,8													
9	TAG			4,0				11,7	17,8													
	ABEND			4,0				11,7	17,8													
	NACHT			4,0				11,7	17,8													
10	TAG			4,4				11,7	17,8													
	ABEND			4,4				11,7	17,8													
	NACHT			4,4				11,7	17,8													

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021							
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT	
		DELTA ÖNORM S 5021	DELTA ÖNORM S 5021	DELTA ÖNORM S 5021	DELTA ÖNORM S 5021	DELTA ÖNORM S 5021	DELTA ÖNORM S 5021
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
		a- Beurteilungspegel	a- Beurteilungspegel-10	c- Beurteilungspegel	c- Beurteilungspegel-10	e- Beurteilungspegel	e- Beurteilungspegel-10
MP 11	3	-4,6	-1,0				
	6	-4,2	-2,6	-3,8	1,4	-3,3	6,0
	10						

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021							
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT	
		DELTA ÖNORM S 5021	DELTA ÖNORM S 5021	DELTA ÖNORM S 5021	DELTA ÖNORM S 5021	DELTA ÖNORM S 5021	DELTA ÖNORM S 5021
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
		a- Beurteilungspegel	a- Beurteilungspegel-10	c- Beurteilungspegel	c- Beurteilungspegel-10	e- Beurteilungspegel	e- Beurteilungspegel-10
MP 11	3	-4,6	-1,0				
	6	-4,2	-2,5	-3,8	1,4	-3,3	6,0
	10						

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

ERHEBLICHKEIT	EINGRIFFSINTENSITÄT
	<b>ERHEBLICHKEIT = GERING</b>
BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)	

Die Auswirkungen von STR III – Betriebsphase auf IP 11 verursachen eine geringe Erheblichkeit bezogen auf den Nullplanfall.

**IP 11 – Erheblichkeit ist GERING**

IP 12 – Gasthaus Willenshofer → Dauernder Aufenthalt

Tabelle 74: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase am Immissionspunkt 11

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRET II - durch das Vorhaben STR III - STR I																							
MP 12 (10-Minuten-Mittelwerte)	Beurteilungszeitraum	IST-Situation (Messwerte)		PRE II genehmigt, Simulation		MOK III genehmigt, Simulation		Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I, Simulation		Vorhaben - STR III, Simulation		Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II, MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II, MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben" - IST-Situation		Delta "IST,PRE II, MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II, MOK III"	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>r,PRE I</sub> (dB(A))	L <sub>r,MOK II</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>r,Abb.STR I</sub> (dB(A))	L <sub>r,STR III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
3	TAG	40,5	35,7			40,5	35,7	17,3	13,2	40,5	35,7	40,5	35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	37,9	35,4			37,9	35,4	17,3	13,2	37,9	35,4	37,9	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	36,3	35,6			36,3	35,6	17,3	13,2	36,3	35,6	36,3	35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	41,1	36,0			41,1	36,0	17,7	17,6	41,1	36,0	41,1	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	38,1	35,6			38,1	35,6	17,7	17,6	38,1	35,6	38,1	35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	36,4	34,8			36,4	34,8	17,7	17,6	36,4	34,8	36,4	34,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	TAG	43,0	38,2			43,0	38,2	18,1	23,1	43,1	38,3	43,1	38,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
	ABEND	38,4	35,0			38,4	35,0	18,1	23,1	38,5	35,2	38,5	35,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
	NACHT	36,6	35,5			36,6	35,5	18,1	23,1	36,7	35,7	36,7	35,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
6	TAG	41,6	36,5	1,3	4,8	41,6	36,5	18,5	26,5	41,7	36,8	41,7	36,8	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4
	ABEND	37,2	35,6	1,3	4,8	37,2	35,6	18,5	26,5	37,5	36,0	37,5	36,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
	NACHT	37,4	36,0	1,3	4,8	37,4	36,0	18,5	26,5	37,7	36,4	37,7	36,4	0,0	0,0	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
7	TAG	41,0	37,8	2,9	6,7	41,0	37,7	18,9	27,1	41,1	38,0	41,1	38,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3
	ABEND	38,2	36,5	2,9	6,7	38,2	36,5	18,9	27,1	38,5	36,9	38,5	36,9	0,0	0,0	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
	NACHT	36,8	35,8	2,9	6,7	36,8	35,8	18,9	27,1	37,1	36,2	37,1	36,3	0,0	0,0	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5
8	TAG	39,6	37,2	3,9	8,6	39,6	37,2	19,4	27,1	39,8	37,5	39,8	37,5	0,0	0,0	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
	ABEND	38,5	36,6	3,9	8,6	38,5	36,6	19,4	27,1	38,8	37,0	38,8	37,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
	NACHT	36,8	36,0	3,9	8,6	36,8	36,1	19,4	27,1	37,2	36,5	37,2	36,5	0,0	0,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
9	TAG	48,0	39,5	3,9	9,2	48,0	39,5	19,8	27,1	48,0	39,7	48,0	39,7	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2
	ABEND			3,9	9,2			19,8	27,1														
	NACHT			3,9	9,2			19,8	27,1														
10	TAG			3,9	9,6			20,2	27,1														
	ABEND			3,9	9,6			20,2	27,1														
	NACHT			3,9	9,6			20,2	27,1														

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND				NACHT	
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021			
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))		
MP 12	3	-14,5	-9,3	-12,1	-4,6	-8,7	0,6		
	6	-13,3	-7,8	-13,2	-4,6	-7,7	0,9		
	10								

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND				NACHT	
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021			
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))		
MP 12	3	-14,5	-9,3	-12,1	-4,6	-8,7	0,6		
	6	-13,2	-7,5	-12,8	-4,1	-7,4	1,3		
	10								

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

ERHEBLICHKEIT	INGRIFFSINTENSITÄT
	<b>ERHEBLICHKEIT = KEINE / SEHR GERING</b>

Die Auswirkungen von STR III – Betriebsphase auf IP 12 verursachen keine / sehr geringe Erheblichkeit bezogen auf den Nullplanfall.

**IP 12 – Erheblichkeit ist KEINE / SEHR GERINGE**

IP 14 – Wohnhaus Langenwang (nähe Logistikfläche) → Dauernder Aufenthalt

Tabelle 75: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase am Immissionspunkt 14

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRET II - durch das Vorhaben STR III - STR I																							
MP 14 (10-Minuten-Mittelwerte)	Beurteilungszeitraum	IST-Situation (Messwerte)		PRE II genehmigt, Simulation		MOK III genehmigt, Simulation		Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I Simulation		Vorhaben - STR III Simulation		Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben" - IST-Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
		$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{1,PRE II}$ (dB(A))	$L_{1,MOK III}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{1,ABAU STR I}$ (dB(A))	$L_{1,STR III}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))
3	TAG	59,5	49,4			59,5	49,4	0,6		59,5	49,4	59,5	49,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	59,6	49,5			59,6	49,5	0,6		59,6	49,5	59,6	49,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	54,1	40,2			54,1	40,2	0,6		54,1	40,2	54,1	40,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	59,2	47,7			59,2	47,7	1,0		59,2	47,7	59,2	47,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	59,8	49,9			59,8	49,9	1,0		59,8	49,9	59,8	49,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT							1,0						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	TAG	54,8	48,6			54,8	48,6	1,4	4,1	54,8	48,6	54,8	48,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	58,6	47,4			58,6	47,4	1,4	4,1	58,6	47,4	58,6	47,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT							1,4	4,1					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	TAG	59,9	54,9		1,0	59,9	54,9	1,8	7,5	59,9	54,9	59,9	54,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	58,1	46,3		1,0	58,1	46,3	1,8	7,5	58,1	46,3	58,1	46,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	57,4	40,6		1,0	57,4	40,6	1,8	7,5	57,4	40,6	57,4	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	TAG	60,5	56,6		2,9	60,5	56,6	2,2	8,4	60,5	56,6	60,5	56,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND				2,9			2,2	8,4					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	56,9	45,3		2,9	56,9	45,3	2,2	8,4	56,9	45,3	56,9	45,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	TAG	59,6	53,8		4,8	59,6	53,8	2,7	8,4	59,6	53,8	59,6	53,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND				4,8			2,7	8,4					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	57,9	43,5		4,8	57,9	43,5	2,7	8,4	57,9	43,5	57,9	43,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	TAG				5,4			3,1	8,4														
	ABEND				5,4			3,1	8,4														
	NACHT				5,4			3,1	8,4														
10	TAG							3,5	8,4														
	ABEND							3,5	8,4														
	NACHT							3,5	8,4														

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von  $\geq 6,0$  bis  $< 7,0$  m/s beinhaltet.

\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT			
		$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	e-Beurteilung	e-Beurteilung
MP 14	3	4,5	4,4			9,6	9,5	9,1	5,2
	6	4,5	9,9			8,1	6,3	12,4	5,6
	10								

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von  $\geq 6,0$  bis  $< 7,0$  m/s beinhaltet.

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT			
		$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	e-Beurteilung	e-Beurteilung
MP 14	3	4,5	4,4			9,6	9,5	9,1	5,2
	6	4,5	9,9			8,1	6,3	12,4	5,6
	10								

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von  $\geq 6,0$  bis  $< 7,0$  m/s beinhaltet.

ERHEBLICHKEIT	EINGRIFFSINTENSITÄT
	<b>ERHEBLICHKEIT = GERING</b>

Die Auswirkungen von STR III – Betriebsphase auf IP 14 verursachen eine geringe Erheblichkeit bezogen auf den Nullplanfall.

IP 14 – Erheblichkeit ist GERING

IP 16 – Jausenstation Almbauer → Dauernder Aufenthalt

Tabelle 76: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase am Immissionspunkt 16

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRE II - durch das Vorhaben STR III - STR I																							
MP 16 (10-Minuten-Mittelwerte)	Beurteilungszeitraum	IST-Situation (Messwerte)		PRE II genehmigt, Simulation		MOK III genehmigt, Simulation		Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I Simulation		Vorhaben - STR III Simulation		Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben" - IST-Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
		$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{1,PRE II}$ (dB(A))	$L_{1,MOK III}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{1,ABAU STR I}$ (dB(A))	$L_{1,STR III}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))
3	TAG	40,2	29,2			40,2	29,2	16,0	17,1	40,2	29,3	40,2	29,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	35,5	30,1			35,5	30,2	16,0	17,1	35,5	30,2	35,5	30,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	38,1	30,3			38,1	30,3	16,0	17,1	38,1	30,3	38,1	30,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	43,3	29,2			43,3	29,2	16,4	21,5	43,3	29,7	43,3	29,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
	ABEND	36,5	30,3			36,5	30,3	16,4	21,5	36,6	30,7	36,6	30,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4	
	NACHT							16,4	21,5														
5	TAG	38,0	28,7			38,0	28,7	16,8	27,0	38,3	30,8	38,3	30,8	0,0	0,0	0,0	0,3	2,1	0,3	2,1	0,3	2,1	
	ABEND	32,8	28,8			32,8	28,8	16,8	27,0	33,7	30,8	33,7	30,8	0,0	0,0	0,0	0,9	2,0	0,9	2,0	0,9	2,0	
	NACHT							16,8	27,0														
6	TAG	44,1	28,6	0,7	5,0	44,1	28,7	17,2	30,4	44,2	32,5	44,2	32,5	0,0	0,0	0,2	3,9	0,2	3,8	0,2	3,8		
	ABEND	30,5	28,6	0,7	5,0	30,5	28,7	17,2	30,4	33,4	32,5	33,4	32,5	0,0	0,0	2,9	3,9	2,8	3,8	2,8	3,8		
	NACHT	31,7	29,7	0,7	5,0	31,7	29,8	17,2	30,4	34,0	33,0	34,0	33,0	0,0	0,0	2,3	3,2	2,3	3,2	2,3	3,2		
7	TAG	34,4	29,7	2,3	6,9	34,4	29,7	17,6	30,9	35,9	33,2	35,9	33,2	0,0	0,0	1,5	3,5	1,5	3,5	1,5	3,5		
	ABEND	32,8	29,7	2,3	6,9	32,8	29,7	17,6	30,9	30,7	30,7	30,7	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	NACHT	37,3	29,8	2,3	6,9	37,4	29,8	17,6	30,9	38,2	33,3	38,2	33,3	0,0	0,0	0,8	3,5	0,8	3,5	0,8	3,5		
8	TAG	40,8	32,7	3,3	8,8	40,8	32,7	18,1	30,9	41,2	34,8	41,2	34,8	0,0	0,0	0,4	2,1	0,4	2,1	0,4	2,1		
	ABEND	33,9	30,8	3,3	8,8	33,9	30,8	18,1	30,9	35,6	33,7	35,6	33,8	0,0	0,0	1,7	2,9	1,7	2,9	1,7	2,9		
	NACHT			3,3	9,4			18,5	30,9														
9	TAG			3,3	9,4			18,5	30,9														
	ABEND			3,3	9,4			18,5	30,9														
	NACHT			3,3	9,4			18,5	30,9														
10	TAG			3,3	9,8			18,9	30,9														
	ABEND			3,3	9,8			18,9	30,9														
	NACHT			3,3	9,8			18,9	30,9														

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von  $\geq 6,0$  bis  $< 7,0$  m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021							
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT	
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021	
		$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))
MP 16	3	-14,8	-15,9	-14,5	-9,9	-13,3	-4,7
	6	-10,9	-16,4	-19,5	-11,4	-13,3	-5,3
	10						

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von  $\geq 6,0$  bis  $< 7,0$  m/s beinhaltet.

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021							
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT	
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021	
		$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))	$L_{eq,A}$ (dB(A))	$L_{95,A}$ (dB(A))
MP 16	3	-14,8	-15,7	-14,5	-9,8	-5,9	-4,7
	6	-10,9	-12,5	-16,6	-7,5	-11,0	-2,0
	10						

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von  $\geq 6,0$  bis  $< 7,0$  m/s beinhaltet.

ERHEBLICHKEIT	EINGRIFFSINTENSITÄT
	<b>ERHEBLICHKEIT = GERING</b>

Die Auswirkungen von STR III – Betriebsphase auf IP 16 verursachen eine geringe Erheblichkeit bezogen auf den Nullplanfall.

**IP 16 – Erheblichkeit ist GERING**

**IP 17 – Traibach ehemalige Schule → Sporadischer Aufenthalt**

Tabelle 77: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase am Immissionspunkt 17

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRE II - durch das Vorhaben STR III - STR I																			
MP 17 (10-Minuten-Mittelwerte)	Beurteilungszeitraum	IST-Situation (Messwerte)		PRE II genehmigt, Simulation	MOK III genehmigt, Simulation	Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I Simulation	Vorhaben - STR III Simulation	Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben" - IST-Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))			L <sub>1,PRE II</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK III</sub> (dB(A))			L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,ABBU STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
3	TAG	52,6	51,0			52,6	51,0	2,5	1,9	52,6	51,0	52,6	51,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	52,4	50,4			52,4	50,4	2,5	1,9	52,4	50,4	52,4	50,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	51,3	50,9			51,3	50,9	2,5	1,9	51,3	50,9	51,3	50,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	53,7	50,8			53,7	50,8	2,9	6,3	53,7	50,8	53,7	50,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	51,2	50,3			51,2	50,3	2,9	6,3	51,2	50,3	51,2	50,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT							2,9	6,3					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	TAG	54,0	50,6			54,0	50,6	3,4	11,8	54,0	50,6	54,0	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	50,8	50,4			50,8	50,4	3,4	11,8	50,8	50,4	50,8	50,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT							3,4	11,8					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	TAG	55,1	50,5			55,1	50,5	3,8	15,2	55,1	50,5	55,1	50,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	50,8	50,4			50,8	50,4	3,8	15,2	50,8	50,4	50,8	50,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	51,0	50,6			51,0	50,6	3,8	15,2	51,0	50,6	51,0	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	TAG	50,9	50,5			50,9	50,5	4,2	15,9	50,9	50,5	50,9	50,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND							4,2	15,9					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	51,0	50,6			51,0	50,6	4,2	15,9	51,0	50,6	51,0	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	TAG	51,9	50,5			51,9	50,5	4,6	15,9	51,9	50,5	51,9	50,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND							4,6	15,9					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	51,0	50,6			51,0	50,6	4,6	15,9	51,0	50,6	51,0	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	TAG							5,0	15,9					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND							5,0	15,9					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT							5,0	15,9					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	TAG							5,5	15,9					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND							5,5	15,9					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT							5,5	15,9					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021													
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG				ABEND				NACHT			
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
MP 17	3	-2,4	6,0	2,4	10,4	6,0	15,9	0,1	5,5	0,8	10,4	6,0	15,9
	6												
	10												

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021													
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG				ABEND				NACHT			
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
MP 17	3	-2,4	6,0	2,4	10,4	6,0	15,9	0,1	5,5	0,8	10,4	6,0	15,9
	6												
	10												

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

ERHEBLICHKEIT	EINGRIFFSINTENSITÄT
	<b>ERHEBLICHKEIT = GERING</b>
BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)	

Die Auswirkungen von STR III – Betriebsphase auf IP 17 verursachen eine geringe Erheblichkeit bezogen auf den Nullplanfall.

**IP 17 – Erheblichkeit ist GERING**

IP 20 – Wohnhaus Ziegerhofer → Dauernder Aufenthalt

Tabelle 78: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase am Immissionspunkt 20

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRET II - durch das Vorhaben STR III - STR I																							
MP 20 (10-Minuten-Mittelwerte)	Beurteilungszeitraum	IST-Situation (Messwerte)		PRE II genehmigt, Simulation		MOK III genehmigt, Simulation		Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I Simulation		Vorhaben - STR III Simulation		Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben" - IST-Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,PRE II</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,ABBU STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
3	TAG	36,5	34,6			36,5	34,6	9,3	1,0	36,5	34,6	36,5	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	35,7	34,4			35,7	34,4	9,3	1,0	35,7	34,4	35,7	34,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	35,3	34,5			35,3	34,5	9,3	1,0	35,3	34,5	35,3	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	38,2	35,3			38,2	35,3	9,7	5,4	38,2	35,3	38,2	35,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	36,0	34,5			36,0	34,5	9,7	5,4	36,0	34,5	36,0	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	37,5	35,1			37,5	35,1	9,7	5,4	37,5	35,1	37,5	35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	TAG	40,6	35,6	1,6		40,6	35,6	10,2	10,9	40,6	35,6	40,6	35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	44,4	34,6	1,6		44,4	34,6	10,2	10,9	44,4	34,6	44,4	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	36,5	35,4	1,6		36,5	35,4	10,2	10,9	36,5	35,4	36,5	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	TAG	45,1	35,9	3,8	4,0	45,1	35,9	10,6	14,3	45,1	35,9	45,1	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	36,8	34,6	3,8	4,0	36,8	34,6	10,6	14,3	36,8	34,6	36,8	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	37,0	35,6	3,8	4,0	37,1	35,6	10,6	14,3	37,1	35,6	37,1	35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	TAG	52,8	35,7	5,6	5,9	52,8	35,8	11,0	15,8	52,8	35,8	52,8	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	37,1	35,0	5,6	5,9	37,1	35,0	11,0	15,8	37,1	35,0	37,1	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	36,9	35,8	5,6	5,9	36,9	35,8	11,0	15,8	36,9	35,9	36,9	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	TAG	44,7	36,3	6,5	7,8	44,7	36,3	11,4	15,8	44,7	36,4	44,7	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	37,2	34,9	6,5	7,8	37,3	34,9	11,4	15,8	37,3	34,9	37,3	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT			6,5	7,8			11,4	15,8					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	TAG	40,8	37,2	6,5	8,4	40,8	37,2	11,8	15,8	40,8	37,2	40,8	37,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND			6,5	8,4			11,8	15,8					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT			6,5	8,4			11,8	15,8					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	TAG			6,5	8,8			12,3	15,8					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND			6,5	8,8			12,3	15,8					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT			6,5	8,8			12,3	15,8					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT			
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021			
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))		
MP 20	3								
	6	-18,5	-10,4			-14,3	-5,6		
	10	-9,9	-9,1			-13,2	-5,4		

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021									
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG		ABEND		NACHT			
		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021		DELTA ÖNORM S 5021			
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))		
MP 20	3								
	6	-18,5	-10,4			-14,3	-5,6		
	10	-9,9	-9,1			-13,2	-5,4		

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von > 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

ERHEBLICHKEIT	EINGRIFFSINTENSITÄT
	<b>ERHEBLICHKEIT = KEINE / SEHR GERING</b>

BEWERTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)

Die Auswirkungen von STR III – Betriebsphase auf IP 20 verursachen keine / sehr geringe Erheblichkeit bezogen auf den Nullplanfall.

**IP 20 – Erheblichkeit ist KEINE / SEHR GERING**

IP 21 – Wohnhaus Kroisleitner → Dauernder Aufenthalt

Tabelle 79: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase am Immissionspunkt 21

Veränderung der IST-Situation - mit und ohne MOK III + PRET II - durch das Vorhaben STR III - STR I																			
MP 21 (10-Minuten-Mittelwerte)		IST-Situation (Messwerte)		PRE II genehmigt, Simulation	MOK III genehmigt, Simulation	Summe IST + PRE II + MOK III		Vorhaben - Abbau STR I Simulation	Vorhaben - STR III Simulation	Summe IST + Vorhaben		Summe "IST,PRE II,MOK III" + Vorhaben		Delta "IST,PRE II,MOK III" - IST-Situation		Delta "IST+Vorhaben " - IST- Situation		Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"	
V <sub>10</sub> (m/s)	Beurteilungs zeitraum	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,PRE II</sub> (dB(A))	L <sub>1,MOK III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>1,Abbau STR I</sub> (dB(A))	L <sub>1,STR III</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))
3	TAG	46,6	37,4			46,6	37,4	7,7	0,1	46,6	37,4	46,6	37,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	37,0	31,5			37,0	31,5	7,7	0,1	37,0	31,5	37,0	31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	33,8	32,4			33,8	32,4	7,7	0,1	33,8	32,4	33,8	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	TAG	38,5	33,8			38,5	33,8	8,2	4,5	38,5	33,8	38,5	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	39,0	32,2			39,0	32,2	8,2	4,5	39,0	32,2	39,0	32,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	34,8	30,1			34,8	30,1	8,2	4,5	34,8	30,1	34,8	30,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	TAG	43,7	33,7	1,6		43,7	33,7	8,6	10,0	43,7	33,7	43,7	33,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	46,8	30,5	1,6		46,8	30,5	8,6	10,0	46,8	30,5	46,8	30,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	32,9	30,5	1,6		32,9	30,5	8,6	10,0	32,9	30,5	32,9	30,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	TAG	44,2	32,5	3,9		44,2	32,5	9,0	13,4	44,2	32,5	44,2	32,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	35,5	30,9	3,9		35,5	30,9	9,0	13,4	35,5	30,9	35,5	30,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	35,7	32,1	3,9		35,7	32,1	9,0	13,4	35,7	32,1	35,7	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	TAG	42,5	35,9	5,7		42,5	36,0	9,4	14,0	42,5	36,0	42,5	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	36,5	32,0	5,7		36,5	32,0	9,4	14,0	36,5	32,0	36,5	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT	37,4	34,0	5,7		37,4	34,0	9,4	14,0	37,4	34,0	37,4	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	TAG	52,7	39,5	6,6		52,7	39,5	9,8	14,0	52,7	39,5	52,7	39,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND	37,8	31,9	6,6		37,8	31,9	9,8	14,0	37,8	32,0	37,8	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	NACHT			6,6				9,8	14,0										
9	TAG	55,6	36,6	6,6		55,6	36,6	10,3	14,0	55,6	36,6	55,6	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ABEND			6,6				10,3	14,0										
	NACHT			6,6				10,3	14,0										
10	TAG			6,6				10,7	14,0										
	ABEND			6,6				10,7	14,0										
	NACHT			6,6				10,7	14,0										

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
\*) Winddaten berechnet für eine Höhe von 10m über Grund

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit ÖNORM S 5021													
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG				ABEND				NACHT			
		DELTA ÖNORM S 5021				DELTA ÖNORM S 5021				DELTA ÖNORM S 5021			
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	a- Beurteilungs pegel	b- Beurteilungs pegel-10	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	c- Beurteilungs pegel	c- Beurteilungs pegel-10	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	e- Beurteilungs pegel	e- Beurteilungs pegel-10
MP 21	3			-8,4	-7,6			-13,0	-8,5			-11,2	-2,6
	6			-10,8	-12,5			-14,5	-9,1			-9,3	-2,9
	10												

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021													
Messpunkt 4m ü.G.	WIGE 10m ü.G. (m/s)	TAG				ABEND				NACHT			
		DELTA ÖNORM S 5021				DELTA ÖNORM S 5021				DELTA ÖNORM S 5021			
		L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	a- Beurteilungs pegel	b- Beurteilungs pegel-10	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	c- Beurteilungs pegel	c- Beurteilungs pegel-10	L <sub>eq,A</sub> (dB(A))	L <sub>95,A</sub> (dB(A))	e- Beurteilungs pegel	e- Beurteilungs pegel-10
MP 21	3			-8,4	-7,6			-13,0	-8,5			-11,2	-2,6
	6			-10,8	-12,5			-14,5	-9,0			-9,3	-2,9
	10												

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten von ≥ 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.

ERHEBLICHKEIT	INGRIFFSINTENSITÄT
	<b>ERHEBLICHKEIT = KEINE / SEHR GERING</b>
BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)	

Die Auswirkungen von STR III – Betriebsphase auf IP 21 verursachen keine / sehr geringe Erheblichkeit bezogen auf den Nullplanfall.

**IP 21 – Erheblichkeit ist KEINE / SEHR GERING**



### Alle Messpunkte bzw. Immissionspunkte als Gesamtübersicht in 3 Windklassen

Tabelle 80: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase alle Immissionspunkte, eingeteilt in 3 Windklassen

Messpunkt am u. G.	NWSE 10m (u.G. (m/s))	EINGRIFFSINTENSITÄT												BEDEUTUNG DES IST-ZUSTANDES (SENSIBILITÄT)												ERHEBLICHKEIT													
		Veränderung der IST-Situation mit und ohne MOK III + PRET II - durch das Vorhaben STR III - STR I												Beurteilung Differenz IST-Zustand (gemessen) mit und ohne Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021																									
		Delta "IST + Vorhaben" - IST-Situation						Delta "IST,PRE II,MOK III + Vorhaben" - "IST,PRE II,MOK III"						Beurteilung Differenz IST-Situation (gemessen) mit ÖNORM S 5021						Beurteilung Differenz IST-Situation (gemessen) inkl. Simulation MOK III + PRE II mit ÖNORM S 5021																			
		Tag			Abend			Nacht			Tag			Abend			Nacht			TAG		ABEND		NACHT															
		L <sub>WA</sub> (dB(A))	L <sub>BA</sub> (dB(A))	L <sub>WA</sub> (dB(A))	L <sub>BA</sub> (dB(A))	L <sub>WA</sub> (dB(A))	L <sub>BA</sub> (dB(A))	L <sub>WA</sub> (dB(A))	L <sub>BA</sub> (dB(A))	L <sub>WA</sub> (dB(A))	L <sub>BA</sub> (dB(A))	L <sub>WA</sub> (dB(A))	L <sub>BA</sub> (dB(A))	Δ	h	h	h	m	p	r	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	
		A-f	B-h	C-k	D-m	E-p	F-r	a-aa	a4-a1	ak-ab	a5-a2	al-ac	a6-a3	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung	Beurteilung
MP 1	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,3	-6,7	-0,4	-9,4	-12,5	-5,1	-3,3	-6,7	-0,4	-9,4	-12,5	-5,1	GERING	

Die Einteilung der Windklassen wurde so vorgenommen, dass beispielsweise die Klasse 6 alle Windgeschwindigkeiten >= 6,0 bis < 7,0 m/s beinhaltet.  
 \*) Aufgrund zu geringer Windgeschwindigkeiten (< 3 m/s) während der Messung, wurden die erhobenen Messwerte "TAG" der Windklasse "3 m/s" zugeteilt  
 \*\*) Dieser MP ist FW und dieser Grenzwert wurde genommen. Ansonsten wurde der Grenzwert für WA bzw. DO angenommen, auch bei LF oder SF, da es sich um Wohnobjekte handelt wenn auch tw. nur zum sporadischen oder saisonellen Aufenthalt.

Die vorangegangene Einstufung der Eingriffserheblichkeit weist für alle Immissionspunkte eine reduzierte Unterteilung in 3 Windklassen auf. Es zeigt sich eine sehr gute Übereinstimmung mit den Dauermesspunkten, bei denen die Eingriffserheblichkeit auf Grundlage einer getrennten Betrachtung von 3 m/s bis 10 m/s, in 10m über Grund (V<sub>10</sub>), in jeweils 1 m/s - Schritten erfolgte.

## 5.2.2 Zusammenfassung der Erheblichkeit von STR III – Betriebsphase

Tabelle 81: Erheblichkeit STR III – Betriebsphase Zusammenfassung aller Immissionspunkte

ERHEBLICHKEITM ess- bzw. Immissionspunk t	keine / sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch	Lage	Einstufung / Nutzung
MP 1 = IP 1						Rettenegg Ortszentrum	dauernd
MP 2 = IP 2						Ratten Niesnitzgraben,	dauernd
MP 3 = IP 3						Rosseggerhaus	dauernd
MP 5 = IP 5						Jausenstation (Nähe)	saisonnell
MP 6 = IP 6						Wochenend- Jagdhaus	sporadisch
MP 8 = IP 8						Wohnhaus Bucheberner	dauernd
MP 9.1 = IP 9.1						Wohnhaus Mautstelle	dauernd
MP 9.2 = IP 9.2						Bauer	dauernd
MP 10 = IP 10						Wohnhaus Pusterhofer	dauernd
MP 11 = IP 11						St. Kathrein a. H.	dauernd
MP 12 = IP 12						Gasthaus Willenshofer	dauernd
MP 13 = IP 13						Wochenendhaus im	sporadisch
MP 14 = IP 14						Wohnhaus Langenwang	dauernd
MP 15 = IP 15						Wohnhaus / Landwirtschaft	dauernd
MP 16 = IP 16						Jausenstation Almbauer	dauernd
MP 17 = IP 17						Traubach ehemalige	sporadisch
MP 18 = IP 18						Wochenendhaus, Jagdhaus	sporadisch
MP 19 = IP 19						Wohnhaus Pretul	dauernd
MP 20 = IP 20						Wohnhaus Ziegerhofer	dauernd
MP 21 = IP 21						Wohnhaus Kroisleitner	dauernd
MP 32 = IP 32						Alois-Günther- Haus	dauernd
MP 35 = IP 35						Halterhütte (südwestlich)	sporadisch
MP 36 = IP 36						Almwirtschaft „Halter-Hütte-	saisonnell/ sporadisch
MP 37 = IP 37						Wochenend- Jagdhaus	sporadisch
MP 38 = IP 38						Jausenstation Eichtinger	dauernd
MP 39 = IP 39						Wohnhaus Scwölbing,	dauernd

## 5.2.3 Erheblichkeit von STR III – Betriebsphase Infraschall

Die Sensibilitätskriterien für „Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität)“ und die Einstufungen der Erheblichkeit für die Betriebsphase - Infraschall wurden lt. RVS 04.01.11 (siehe Abbildung 25) vorgenommen.

### 5.2.3.1 Eingriffsintensität von STR III – Betriebsphase Infraschall

Für das vorliegende Vorhaben und somit für die Errichtung der 12 Windkraftanlagen (WKA) STR III, in Verbindung mit dem Abbau der 10 Windkraftanlagen (WKA) STR I, gilt:

- Da der Rotor auf der dem Wind zugewandten Seite der Anlage (Luvseite) liegt, wird dem Windschatten hinter dem Turm ausgewichen und weniger Infraschall erzeugt.
- Durch diese Maßnahmen wird der Turmschatten und somit auch die niederfrequente Geräusentwicklung inkl. Infraschall auch im Nahbereich weiter reduziert.
- Die umgebenden natürlichen Infraschallquellen erzeugen erheblichen Infraschall, wie zB Rauschen des Waldes, rauschen des Flusses oder auch Wind selbst.
- Die in der Umgebung vorhandenen künstlichen Infraschallquellen erzeugen in Summe mehr Infraschall als moderne Windkraftanlagen.
- Mit dem Tausch der WKA auf modernere Anlagen ist mit einer geringeren Erheblichkeit und Intensität der Auswirkungen zu rechnen
- Viele Publikationen zeigen (siehe Punkt 4.2.5.3), dass nach heutigem Stand der Wissenschaft moderne Luvanlagen beim Menschen keine schädlichen Infraschallwirkungen hervorrufen.
- **Bei Betrieb der WKA ist der gemessene Infraschall bereits in geringer Entfernung (150 - 300m) nicht mehr für das menschliche Gehör wahrnehmbar.**
- **Beim Einschalten der Windkraftanlage wird in einem Abstand von 700m, der gemessene Infraschall nicht mehr nennenswert erhöht.**

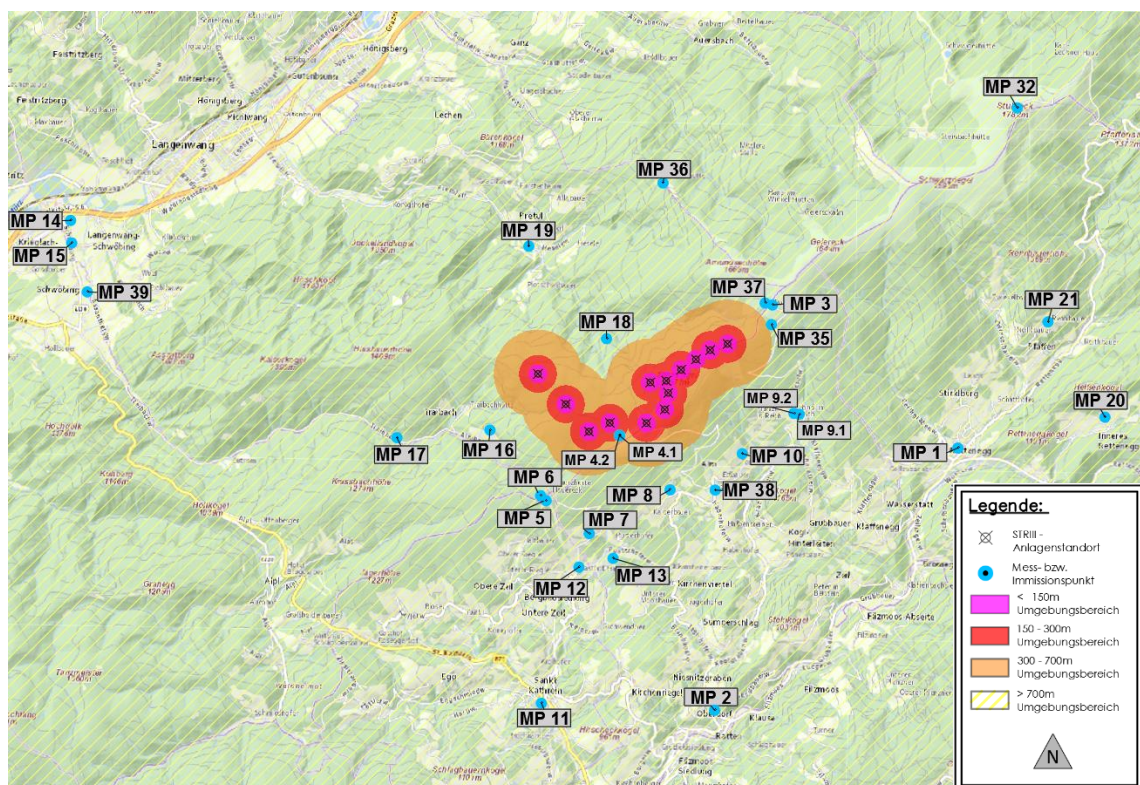


Abbildung 26: Eingriffsintensität - Darstellung Umgebungsbereich, Lage der Messpunkte und Anlagenstandorte WKA STR III

Auf Grundlage der vorangegangenen Zusammenfassung zum Thema Infraschall im Bereich der WKA STR III, der ausführlichen Erläuterungen unter Punkt 4.2.5 und der Abbildung 26, mit Darstellung aller Mess- und Immissionspunkte sowie des Umgebungsbereiches um die WKA STR III, erfolgt eine Einstufung aller Punkte in Bezug auf ihre EINGRIFFSINTENSITÄT bezüglich des INFRASCHALLS, wie folgt:

- < 150m Umgebungsbereiches der WKA als „SEHR HOCH“
- 150 - 300m Umgebungsbereiches der WKA als „HOCH“
- 300 - 700m Umgebungsbereiches der WKA als „MÄSSIG“.
- > 700m Umgebungsbereiches der WKA als „GERING“.

Das einzige baurechtlich bewilligte Gebäude innerhalb des 700m Umgebungsbereiches um die WKA STR III ist die „Halterhütte Rattneralm“ (Gstk. Nr. 292/1, KG 60524 Traibach) mit einer saisonellen Nutzung, im Bereich der Immissionspunkte IP 4.1 + IP 4.2. Aber auch diese befindet sich fast 300m von der nächstgelegenen WKA STR III entfernt und somit viel weiter als die bereits in unmittelbarer Nähe bestehenden WKA STR II.

Wie bereits unter Punkt 5.2.1 beschrieben, wird in weiterer Folge auf eine Beurteilung von IP 4.1 + IP 4.2 verzichtet, da:

Auf Grund der Auskunft des Eigentümer, dass seit 2017 keine Wohnnutzung mehr stattfindet (siehe Auszug E-Mail unten).

Auszug aus E-Mail von Netzwerk Umwelt vom 22.11.2018 (siehe Anhang **Fehler!**

**Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.:**

*„Gst. 292/1, KG 60524 Traibach: laut Auskunft der Gemeinde Langenwang Halterhütte mit baurechtlich bewilligter saisonaler Wohnnutzung. Laut Auskunft des Eigentümers als Halterhütte mit saisonaler Bewohnung bis 2016 genutzt, seit 2017 nicht mehr derart genutzt. Eine künftige Nutzung als saisonale Wohngelegenheit ist auch nicht mehr geplant. Der Eigentümer plant zudem, eine diesbezügliche Nutzungsänderung bei der Gemeinde Langenwang als Baubehörde zu beantragen.“*

Innerhalb des 300m Umgebungsbereiches um die WKA STR III, auf Gstk. Nr. 98/1, KG 68014 Kirchenviertel, befindet sich das baubewilligungsfreie Vorhaben (Mitteilung gemäß § 21 Abs. 3 des Stmk. Baugesetzes (BauG), LBGL. Nr. 59/1995 i.d.g.F) eines landwirtschaftlichen Nebengebäudes (Feldkasten) ohne Wohnnutzung. Deshalb ist dieses Gebäude im FB Schall auch nicht beurteilungsrelevant. Zudem befinden sie die WKA STR II und auch die im Zuge dieses Vorhabens abzubauenende WKA STR I näher als die WKA STR III.

**Somit befinden sich KEINE beurteilungsrelevanten baurechtlich bewilligten, oder als baurechtlich bewilligt anzusehenden GEBÄUDE MIT EINER WOHNUNGENUTZUNG innerhalb des 700M UMGEBUNGSBEREICHES.**

Tabelle 82: Eingriffsintensität STR III – Betriebsphase Infraschall Zusammenfassung aller Immissionspunkte

EINGRIFFS-INTENSITÄT Mess- bzw. Immissionspunkt	gering (> 700 m Umgebungsbereich)	mäßig (300 - 700 m Umgebungsbereich)	hoch (150 - 300 m Umgebungsbereich)	sehr hoch (< 150 m Umgebungsbereich)
MP 1 = IP 1				
MP 2 = IP 2				

MP 3 = IP 3				
MP 5 = IP 5				
MP 6 = IP 6				
MP 8 = IP 8				
MP 9.1 = IP 9.1				
MP 9.2 = IP 9.2				
MP 10 = IP 10				
MP 11 = IP 11				
MP 12 = IP 12				
MP 13 = IP 13				
MP 14 = IP 14				
MP 15 = IP 15				
MP 16 = IP 16				
MP 17 = IP 17				
MP 18 = IP 18				
MP 19 = IP 19				
MP 20 = IP 20				
MP 21 = IP 21				
MP 32 = IP 32				
MP 35 = IP 35				
MP 36 = IP 36				
MP 37 = IP 37				
MP 38 = IP 38				
MP 39 = IP 39				

**Wie aus der vorangehenden Abbildung 26 und Tabelle 82 ersichtlich, liegen ALLE ZU BEWERTENDEN IMMISSIONSPUNKTE AUSSERHALB DES 700M UMGEBUNGS-BEREICHES. Daher ergibt sich:  
→ Engriffsintensität „GERING“**

#### 5.2.3.1 Erheblichkeit von STR III – Betriebsphase Infraschall

Für alle beurteilungsrelevanten Mess- bzw. Immissionspunkte ergibt sich bei der Verschneidung der Eingriffsintensität (für alle Punkte „GERING“, siehe Tabelle 82) mit der „Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität)“:

**Bei Einstufung der „Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität) als „gering“, ergibt sich:**

**→ Erheblichkeit „KEINE/ SEHR GERING“.**

**Bei Annahme der „Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität) als „mäßig“ bis „sehr hoch“, ergibt sich:**

**→ Erheblichkeit „GERING“.**

### 5.3 Auswirkungen Nachsorgephase

Ein effizienter und störungsfreier Betrieb liegt im Interesse des Betreibers. Durch regelmäßige Wartungs- und Servicemaßnahmen soll für den Betriebszeitraum ein möglichst effizienter und störungsfreier Betrieb gewährleistet werden. Damit können langfristige Belastungen durch schadhafte Bauteile und daraus resultierenden zusätzlichen Lärmbelastungen ausgeschlossen werden.

Sollte eine WKA oder ein Bauteil demontiert und ausgetauscht werden müssen, handelt es sich um eine kurzzeitige, engräumige Lärmbelastung.

#### 5.4 Zusammenwirken mit umliegenden Windenergieanlagen

Die Akkumulation der umliegenden WKA (Windpark Pretul I (errichtet), II (in Genehmigung), Windpark Moschkogel I, II (errichtet) und III (bewilligt), Steinriegel I, II (errichtet) und III (in Genehmigung), Windpark Herrenstein (errichtet) wurde bei der Berechnung der Gesamtbelastung (Summenmaß) bereits berücksichtigt.

In der Lärmmessung wurden Windpark Pretul I (errichtet), II Windpark Moschkogel I, II (errichtet), Steinriegel I, II (errichtet) und Windpark Herrenstein (errichtet) erfasst. Es war aber nicht möglich festzustellen, inwieweit alle WKA zeitgleich und störungsfrei in Betrieb waren.

In diesem Zusammenhang wird auch auf die im Anhang angeführten Messprotokolle verwiesen.

## 6 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

### 6.1 Maßnahmen Bauphase

Aufgrund der geringen Einwirkzeit (siehe Punkt 4.1) und/ oder der geringen bis mittleren Erheblichkeit unter dem Gesichtspunkt der Worst Case Betrachtung (siehe Punkt 5.1), sind für alle Immissionspunkte keine Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nötig.

### 6.2 Maßnahmen Betriebsphase

Aufgrund der sehr geringen bis geringen Erheblichkeit für alle Immissionspunkte sind keine Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nötig.

## 7 Beweissicherung und Kontrolle

Bei Übereinstimmung der Datenblätter der einzelnen WKA mit den tatsächlichen Emissionen der WKA und Ausführung bzw. Situierung der projektierten WKA lt. Vorhabensbericht ist eine Beweissicherung bzw. Monitoring nicht erforderlich.

## 8 Beschreibung allfälliger Schwierigkeiten

Schwierigkeiten lagen hinsichtlich der Datenbeschaffung insofern vor, als die umgebenden WKA von unterschiedlichen Betreibern betrieben werden und die Datenblätter der einzelnen WKA daher sehr unterschiedlich in ihren Angaben sind.

Weitere Schwierigkeiten siehe Punkt 5.4.

## 9 Zusammenfassende Stellungnahme

Aufgrund der teilweise hohen Vorbelastung durch den Nullplanfall besteht ein

„Verschlechterungsverbot“ bei vielen Immissionspunkten (IP 1, 2, 3, 9.1, 9.2, 11, 14 und 17).

Bei geringen Windgeschwindigkeiten kommt es durch den Austausch der WKA bei STR III bei einigen Immissionspunkten zu einer Verbesserung.

## Gutachten:

Zusammenfassend wird aus gutachterlicher Sicht festgestellt, dass unter Zugrundelegung der vorliegenden UVE, Fachbereich Schall, die Auswirkungen auf die Umwelt als **gering** zu beurteilen sind.

Die Bestimmungen des Arbeitnehmerschutzes in Bezug auf Lärm und Vibrationen (VOLV) sind als eingehalten zu betrachten.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter sind durch die jeweiligen Fachgutachter zu beurteilen.

Zur Sicherstellung der Befundergebnisse werden aus gutachterlicher Sicht nachfolgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- 1.) Es ist ein Monitoringprogramm zu installieren und durch permanente messtechnische Überwachung an den Immissionspunkten sicherzustellen, dass es zu keiner Überschreitung der in der UVE ermittelten Schalldruckpegel (Immissionspegel), kommt. Werden an einem oder mehreren Immissionspunkt(en) die Prognosewerte überschritten, ist mit sofortiger Wirkung Abschaltung der Windkraftanlagen diese Überschreitung hintanzuhalten. In Folge ist durch die Konsenswerberin ein Sanierungskonzept wie z.B. windrichtungsgesteuerte Teilabschaltung einzelner Windkraftanlagen vorzulegen und umzusetzen. Nach erfolgter Sanierung ist die Wirksamkeit der Sanierungsmaßnahmen messtechnisch. Das Monitoring wird durch unabhängig durch das Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 15, Referat Lärm- und Strahlenschutz auf Kosten der Konsenswerberin durchgeführt.
- 2.) Die im Rahmen des Monitoringprogrammes durchzuführenden Maßnahmen, Messungen und dgl. sind der Bevölkerung öffentlich zugänglich zu machen. Als Messpunkte sind die in der UVE festgelegten Immissionspunkte anzuwenden.

Mit freundlichen Grüßen

Der Amtssachverständige:

AS Ing. Lammer Christian

*(elektronisch gefertigt)*