

***Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren  
„Windpark Stubalpe“***

***Gutachten für die Fachbereiche Luftreinhaltung  
und Lokalklima***

***Mag. Andreas Schopper***

***Referat Luftreinhaltung  
Abteilung 15  
Amt der Steiermärkischen Landesregierung***

***Graz, am 7.3.2017***

# Teilgutachten Luft/Klima im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung „Windpark Stubalpe“

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>3</b>
1.1	<i>Allgemeines</i> .....	3
1.2	<i>Verwendete Unterlagen</i> .....	3
<b>2</b>	<b>Teilgutachten Luft</b> .....	<b>4</b>
2.1	<i>Allgemeines</i> .....	4
2.2	<i>Untersuchungsmethodik</i> .....	4
2.2.1	<i>Allgemeines</i> .....	4
2.2.2	<i>Emissionen</i> .....	5
2.2.3	<i>Immissionen</i> .....	6
2.3	<i>Die immissionsseitigen Auswirkungen des Vorhabens</i> .....	7
<b>3</b>	<b>Teilgutachten Klima</b> .....	<b>9</b>
3.1	<i>Auswirkung auf das Lokal- und Mesoklima</i> .....	9
<b>4</b>	<b>Bearbeitung der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen</b> .....	<b>10</b>

# 1 Einführung

## 1.1 Allgemeines

Die Firma Ing. Franz Penz, A-8583 Edelschrott 749 plant auf den Gemeindegebieten von Hirscheegg-Pack und Maria Lankowitz im Bezirk Voitsberg sowie auf dem Gemeindegebiet von Weißkirchen im Bezirk Murtal das Projekt „Windpark Stubalpe“ zu errichten.

Das geplante Vorhaben soll aus 20 Windenergieanlagen (WEA) mit einem Rotordurchmesser von jeweils 113 m und einer Nabenhöhe von 97,5 m (11 WEAs) bzw. 127,5 m (9 WEAs) und einer Gesamtnennleistung von 64 MW (je 3,2 MW) bestehen. Das Projektgebiet liegt auf dem Höhenzug der Stubalpe in Seehöhen zwischen 1.400 und 1.700 m, im Westen begrenzt durch den Hirscheegger Sattel, im Osten durch den Bereich „Altes Almhaus“.

Die Zu- und Abfahrt zum Windpark während der Bauphase und der späteren Betriebsphase soll über die die A2 Südautobahn bis zur Anschlussstelle Pack erfolgen, danach über die L138 bis zum Packsattel und anschließend über die B70 Packer Straße durch die Gemeinde Pack bis in die Stampf. Danach wird die B70 verlassen und die weitere Zu- und Abfahrt erfolgt über die L343 Hirscheeggerstraße bis Hirscheegg und weiter bis zum Umladeplatz an der Gemeindestraße Hirscheegg-Salzstiegl. Die Entfernung ab der A2 bis auf den Hirscheegger Sattel (Salzstieglhaus) beträgt rund 23 km.

Die Erschließung des Windparkgeländes selbst erfolgt über einen Umladeplatz an der Gemeindestraße Hirscheegg-Salzstiegl im westlichen Teil des Hirscheegger Tales kurz vor dem Beginn des Anstiegs zum Schigebiet. Vom Umladeplatz aus verläuft die Zufahrt auf der Gemeindestraße rund fünf Kilometer nach Nordwesten bis vor den Passbereich beim Salzstieglhaus und biegt dort vor Erreichen der Passhöhe nach Osten auf einen bestehenden Forstweg ab. Die interne Erschließung der WEA-Standorte erfolgt großteils auf bestehenden Forstwegen, welche entsprechend den Anforderungen für den Transport adaptiert werden müssen. Die Zufahrten zu den Anlagenstandorten und die Montageflächen müssen neu errichtet werden.

Baustelleninfrastrukturen werden am Parkplatz Salzstieglhaus (Fläche 1.000 m<sup>2</sup>) und am Parkplatz Altes Almhaus (Fläche 1.500 m<sup>2</sup>) eingerichtet. Diese dienen zu Beginn der Arbeiten auch als Stellplatz für die Baufahrzeuge und für angeliefertes Material.

Die einzelnen Trafostationen bei den Windenergieanlagen sollen über eine windparkinterne Verkabelung mit einer Trassenlänge von 17,6 Kilometern miteinander verbunden werden. Die Anbindung an das 110 kV-Verteilernetz der Energienetze Steiermark GmbH erfolgt von der westlichsten Windenergieanlage nahe dem Salzstiegl über eine 17,25 Kilometer lange Erdkabelleitung zum Umspannwerk Baumkirchen.

## 1.2 Verwendete Unterlagen

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Projekts auf die Schutzgüter Luft und Klima wurden aus den Dokumentationen der Umweltverträglichkeitserklärung des Projektes besonders folgende Unterlagen verwendet:

- „Umweltverträglichkeitsprüfung Windpark Stubalpe; Einlage 0201 Technisches Projekt“, verfasst von der Ingenos.Gobiet.GmbH, Ligist, datiert mit 15.12.2015
- „Umweltverträglichkeitsprüfung Windpark Stubalpe; Einlage 0501 Luftschadstoffe“, verfasst von der PLANUM Fallast Tischler & Partner GmbH, Graz, datiert mit 16.12.2015

- „Umweltverträglichkeitsprüfung Windpark Stubalpe; Einlage 0501.01 Luftausbreitungsberechnung“, verfasst von der PLANUM Fallast Tischler & Partner GmbH, Graz, undatiert

Aufgrund der Erstevaluierung wurden im Juni 2014 mittels Nachreichung der Nachbesserungsunterlagen

- „Umweltverträglichkeitsprüfung Windpark Stubalpe; Einlage 0501E Luftschadstoffe, Ergänzung gem. Evaluierung vom 25.02.2016“, verfasst von der PLANUM Fallast Tischler & Partner GmbH, Graz, datiert mit 13.5 2016
- „Umweltverträglichkeitsprüfung Windpark Stubalpe; Einlage 0502E Klima- und Energiekonzept, Ergänzung gem. Evaluierung vom 25.02.2016“, verfasst von der PLANUM Fallast Tischler & Partner GmbH, Graz, datiert mit 9.5 2016

die im Rahmen der Erstevaluierung gestellten Fragen überwiegend beantwortet.

## **2 Teilgutachten Luft**

### **2.1 Allgemeines**

Die Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes der geplanten Windenergieanlage basiert wie dargestellt auf dem UVE-Fachbericht Luftschadstoffe und der dazu erfolgten Nachbesserung.

Grundsätzlich kann vorausgeschickt werden, dass der Fachbeitrag zum Themenbereich Luftschadstoffe übersichtlich verfasst und die gewählten Ansätze nachvollziehbar, wenn auch nicht allzu ausführlich dokumentiert wurden.

Die Annahmen bezüglich der lokalen und regionalen Ausgangsbedingungen sowie die verwendeten Eingangsparameter für die Emissionsabschätzung wurden im Rahmen von Koordinierungsgesprächen mit dem Fachbeitragsersteller diskutiert.

Trotz einer für die Topographie des Untersuchungsgebietes nicht optimalen Wahl des verwendeten Ausbreitungsmodells (siehe Kapitel 2.2.3) können die daraus errechneten Ergebnisse und die getroffenen Überlegungen und Schlussfolgerungen als fachlich nachvollziehbar und plausibel akzeptiert und für die Beurteilung verwendet werden.

### **2.2 Untersuchungsmethodik**

#### **2.2.1 Allgemeines**

Die Methodik baut unter Berücksichtigung der Immissions-Ist-Situation auf die erwarteten Zusatzbelastungen, getrennt in Bau- und Betriebsphase, auf. Der in UVP-Verfahren üblichen Ansatz des Vergleichs der Realisierungsvariante mit einer Nullvariante wurde nicht verwendet, ihm wurde aber insofern weitgehend entsprochen, als ausgeführt wurde, dass die Nullvariante de facto einem Beibehalten der Immissions-Ist-Situation entsprechen würde.

Die Untersuchungsräume für die Bauphase wurden von den Erstellern des Fachbeitrages getrennt für den unmittelbaren Baustellenbereich und die Zufahrt im öffentlichen Wegenetz festgelegt, wobei der Hauptfokus der Betrachtung auf den Bereichen Altes Almhaus bzw. Salzstieglhaus lag, da es sich bei diesen beiden Objekten um ganzjährig dauerbewohnte handelt und diese daher immissionsseitig am sensibelsten sind.

Für den Bereich der Zufahrt wurde die Schnittstelle mit dem Verlassen des höherrangigen Verkehrsnetzes, in diesem Fall der A2, definiert und die dort im Bereich nahe an der Straße gelegener Wohnobjekte auftretenden projektbedingten Immissionen mittels eines einfachen Berechnungsansatzes grob abgeschätzt.

## **2.2.2 Emissionen**

Die Emissionsanalyse für die Luftschadstoffe Feinstaub PM10, Schwebstaub TSP sowie Stickstoffoxide NOx wurde für die Bauphase unter Verwendung von Emissionsfaktoren

- der „Technischen Grundlage zur Beurteilung diffuser Staubemissionen“ (hrsg. 2013 vom BMWJV)
- der US-EPA (AP-42 Section 11.19.2, im Fachbericht irrtümlich als AP-52 angeführt)
- der „Verordnung über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (MOT-V)“
- der OffRoad-Datenbank des Schweizerischen Bundesamts für Umwelt

vorgenommen.

Die Ansätze bauen auf das Verkehrs- sowie das Bau- und Transportkonzept zur Errichtung der Anlage und die dafür erstellten Fachberichte 0201 und 0401 auf. Auch hier wäre eine ausführlichere Dokumentation zum Verständnis der Herangehensweise sehr hilfreich gewesen (Jahresemissionen, graphische Darstellung der Einzelquellen etc.), insgesamt wurden die Berechnungsansätze aber plausibel und realitätsnahe gewählt, die errechneten Emissionen sind für eine immissionsseitige Betrachtung der Auswirkung einer Projektrealisierung geeignet.

Beanstandet wurde im Rahmen der Erstevaluierung, dass für die Baumaschinen lediglich von einem Einhalten der Stufe II der MOT-V (Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte, BGBl.II Nr.136/2005, i.d.F. BGBl.II Nr.378/2012) ausgegangen wurde. Tatsächlich fordert das UVP-Gesetz in § 17(2) als Genehmigungsvoraussetzung, dass die Emissionen von Schadstoffen nach dem Stand der Technik zu begrenzen sind (so ist es zudem auch im Fachbericht Bau- und Transportkonzept ausgeführt). Gemäß §10 MOT-V ist für eine Typengenehmigung für Arbeitsmaschinen über 56 kW Leistung bereits seit mehreren Jahren die Stufe IV gefordert. In Anbetracht des Projektstandortes und der Problematik, dass solche Maschinen am Markt aktuell nach wie vor schwer erhältlich sind, wird für das vorliegende Projekt von Stufe IV abgesehen werden können. Ein Einhalten der Vorgaben der Stufe IIIB ist aber als Grundvoraussetzung anzusehen. Dieser Forderung wurde im Ergänzungsbericht nachgekommen, auf eine Neuberechnung der Emissionen wie auch der Immissionen wurde verzichtet, was auch fachlich im Sinne einer damit konservativeren Abschätzung auch nicht notwendig war.

Die in Kapitel 4.1.1 des Fachbeitrages angeführten Befeuchtungsmaßnahmen zur Reduktion diffuser Staubemissionen durch Fahrbewegungen gingen emissionsmindernd in die Berechnungen ein und werden daher im Folgenden noch zu präzisieren sein. Auch für die Manipulationstätigkeiten wird generell von einer schwachen bis nicht wahrnehmbaren Staubneigung ausgegangen, die teilweise sicher nur durch entsprechende Maßnahmen (Befeuchtung) sicherzustellen sein wird.

Das Gleiche gilt für die eingesetzten Brecheranlagen. Aus den Unterlagen geht nicht hervor ob die Brecher bereits mit Befeuchtungseinrichtungen versehen sind. Andernfalls wird das zu brechende Material vor und während der Aufgabe manuell zu befeuchten sein.

### 2.2.3 Immissionen

Die Abschätzung der Immissions-Ist-Situation für das Projektgebiet erfolgt im Fachbeitrag 0501 Luftschadstoffe gemäß vorheriger Absprache anhand von Daten der Messstellen Hochgößnitz (900 m Seehöhe) und Masenberg (1180 m Seehöhe) des Luftmessnetzes Steiermark. Trotz der relativ großen räumlichen Entfernung zum Masenberg (nordwestlich oberhalb von Hartberg) kann diese Vorgangsweise akzeptiert werden, da für diese Höhenlage im Nahbereich keine Vergleichsstationen existieren und eine Forderung einer eigenen lokalen Luftgütemessung aufgrund der zu erwartenden Vor- und Zusatzbelastungen als nicht verhältnismäßig einzustufen gewesen wäre.

Im Fachbeitrag erfolgt die Berechnung der mit der Realisierung des Projekts verbundenen Zusatzimmissionen (Bauphase) für die Schadstoffe Feinstaub PM10 und Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> mittels des aus der TA Luft abgeleiteten Ausbreitungsrechnungsprogramms AUSTAL2000, wobei auf meteorologische Daten einer einjährigen Messreihe (Oktober 2014 bis Oktober 2015) einer Messstation auf dem Schwarzkogel (1693 m Seehöhe, Anemometerhöhe 50 m) im unmittelbaren Untersuchungsgebiet zurückgegriffen wurde. Die Ausbreitungsklassenstatistik wurde mittels Daten der Luftgütemessstation Rennfeld des Luftmessnetzes Steiermark abgeschätzt, aufgrund der Dominanz der Klug-Manierschen Ausbreitungsklasse III/1 (neutral) wurde ausschließlich diese für die Berechnungen herangezogen.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass das verwendete Ausbreitungsmodell eigentlich nicht für die das Projektgebiet bestimmende Topographie spezifiziert ist und daher nicht angewendet werden sollte. Die TA Luft legt in Anhang 3, Abschnitt 11 fest: „Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.“ Für das Projektgebiet ist sowohl mit einer deutlich höheren Geodynamik als auch mit nicht unerheblichen lokalmeteorologischen Einflüssen zu rechnen.

Als Antwort auf diese im Rahmen der Erstevaluierung angesprochene Problematik wurde in der Nachreichung festgehalten, dass die Modellierung nur als Screeningmethode für die Beurteilung der Auswirkungen der Luftschadstoffe bei den 1,5 km bzw. 1 km von den Bauflächen entfernten Objekten Salzstiegelhaus und Altes Almhaus herangezogen wurde. Da die damit ermittelten Belastungen deutlich unter den Irrelevanzgrenzen lagen, wurde keine Modellierung mit einem komplexeren Ausbreitungsmodell durchgeführt.

Aufgrund der geringen lokalen Grundbelastung sowie auch der zu erwartenden projektbedingten Immissionsbeiträge kann die Verwendung des Modells akzeptiert werden, generell ist aber festzuhalten, dass die Dokumentation der Modellierung insgesamt nicht sehr transparent ist und die Vorgaben der „Technischen Grundlage zur Qualitätssicherung in der Luftschadstoff-Ausbreitungsrechnung 2012“ (Hrsg. vom BMWFJ) nur zum Teil erfüllt sind. Welche Eingangsparameter in die Rechnung eingegangen sind lässt sich nur sehr beschränkt nachvollziehen - die Berechnungen sind daher insgesamt nur beschränkt rückführbar, die Ergebnisse erscheinen aber plausibel und können akzeptiert werden, womit die im Fachbeitrag errechneten Immissionen für die Beurteilung herangezogen werden können.

In der Betriebsphase ist lediglich mit vereinzelt Fahrten zu Wartungs- und Reparaturzwecken zu rechnen, auf eine eigene luftseitige Betrachtung der Auswirkungen wurde daher verzichtet.

Neben den angeführten Luftschadstoffkonzentrationen wurde im Fachbeitrag auch der mit den Bauarbeiten verbundene Staubbiederschlag berechnet, wobei eine Erläuterung der gewählten Vorgangsweise nicht vorliegt. Es ist davon auszugehen, dass die Berechnungen für die Korngrößen bis maximal TSP (~PM30) vorgenommen wurden. Dies entspricht aber nicht dem im IG-L reglementierten Staubbiederschlag, da dieser auch gröbere Korngrößen beinhaltet, die zudem bedingt durch ihre Masse sehr stark ins Gewicht fallen. Für den Gesamtstaub sind also (deutlich) höhere Werte zu erwarten als für TSP. Größere Stäube sind aber emissionsseitig kaum realistisch quantifizierbar, schon eine Berechnung anhand der verwendeten Parameter enthält eine ungleich größere Ungenauigkeit als z.B. Konzentrationsmodellierungen. Die errechneten Werte sollten daher nicht für eine direkte Beurteilung im Sinne des Gesetzes verwendet werden. Auf eine weitere Betrachtung der Staubdeposition wird daher in der Folge verzichtet.

## 2.3 Die immissionsseitigen Auswirkungen des Vorhabens

Die Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens wird im Fachbeitrag über die errechneten Zusatzbelastungen vorgenommen.

Grundsätzlich gibt der UVE-Leitfaden 2012 vor, dass „Untersuchungen über die Immissionssituation (Luft) immer dann durchzuführen sind, wenn durch das Vorhaben in der Errichtungs- oder Betriebsphase nennenswerte Emissionen in die Luft zu erwarten sind, wodurch es zu relevanten Änderungen der Gesamtbelastung kommt („Schwellenwertkonzept“), bzw. wenn das Gebiet bereits von Grenzwertüberschreitungen betroffen ist oder aus anderen Gründen besonders schutzwürdig ist“.

Im gegenständlichen Verfahren wurde im Fachbeitrag die Bewertung über die Gegenüberstellung der errechneten Zusatzbelastungen der beiden betrachteten Schadstoffe Feinstaub PM10 und Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> mit den Vorgaben des Irrelevanzkriteriums vorgenommen. Als Schwellenwerte zwischen irrelevanten im Sinne von unerheblichen und relevanten im Sinne von erheblichen Zusatzimmissionen wurden dabei 1% des Jahresmittelgrenzwertes herangezogen.

Dies stellt genau genommen ein sehr strenge Herangehensweise da, da die genannten Schwellenwerte an sich gemäß UVE-Leitfaden 2012 zur Abgrenzung des Untersuchungsgebietes bzw. gemäß der gängigen Anwendung des Schwellenwertkonzepts (u.a. Fuherr et al, 2006: Die IG-L Novelle 2005 und das „Schwellenwertkonzept“, RdU-U&T 2006/1) zur Bewertung von Zusatzbelastungen in der Betriebsphase bei hohen Vorbelastungen (Grenzwertüberschreitungen im Ist-Zustand) herangezogen werden.

Im vorliegenden Fall ist durch die Anwendung dieses strengen Ansatzes und aufgrund der niedrigen lokalen Vorbelastung jedenfalls sichergestellt, dass die Gesamtimmissionsbelastungen in der Bauphase für sämtliche betrachteten Schadstoffe an den definierten Immissionsschutzpunkten deutlich unter den Vorgaben des Immissionsschutzgesetzes Luft und auch den Schwellen der oben angeführten Publikationen bleiben.

Als Vorbelastung wurde aufbauend auf Luftgütedaten der Messstellen Hochgöbñitz und Masenberg des Luftmessnetzes Steiermark von folgenden Immissions-Ist-Situationen ausgegangen:

- PM10: 13 - 14 µg/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert (Masenberg)  
0 – 2 Tage mit Überschreitung des Tagesmittelgrenzwertes (Masenberg)
- NO<sub>2</sub>: 4 µg/m<sup>3</sup> (Hochgöbñitz) - 7 µg/m<sup>3</sup> (Masenberg) als Jahresmittelwert

Für das Untersuchungsgebiet ist damit davon auszugehen, dass die Vorgaben des Immissionsschutzgesetzes-Luft (BGBl.I Nr.115/1997, i.d.F. BGBl.I Nr.77/2010) durchwegs eingehalten werden können.

Dieses schreibt zum dauerhafte Schutz der Gesundheit des Menschen, des Tier- und Pflanzenbestands, sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Luftschadstoffen, aber auch zum Schutz des Menschen vor unzumutbaren Belästigungen u.a. folgende die beiden betrachteten Schadstoffe betreffende Immissionsgrenzwerte vor.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der betrachteten Schadstoffe in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Stickstoffdioxid	200			30 <sup>1)</sup>
PM <sub>10</sub>			50 <sup>2)</sup>	40 (20)

<sup>1)</sup> Der Immissionsgrenzwert von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bei Inkrafttreten dieses Bundesgesetzes und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  verringert. Die Toleranzmarge von  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2010. Im Jahr 2012 ist eine Evaluierung der Wirkung der Toleranzmarge für die Jahre 2010 und 2011 durchzuführen. Auf Grundlage dieser Evaluierung hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft, Familie und Jugend gegebenenfalls den Entfall der Toleranzmarge mit Verordnung anzuordnen.

<sup>2)</sup> Pro Kalenderjahr sind seit 2010 25 Tage mit Grenzwertüberschreitung zulässig.

Es wird vom gegenständlichen Vorhaben dementsprechend auch kein Sanierungsgebiet gemäß der Stmk. Luftreinhalteverordnung 2011 (LGBl. Nr.2/2012, i.d.F. LGBl. Nr.134/2016) berührt.

Aufbauend auf die errechneten Emissionen aus Fahrbewegungen, Transporten und bauspezifischen Manipulationen wurden für die Bauphase die rechnerischen Zusatzimmissionen im weiteren Bereich der beiden definierten Immissionspunkte (Salzstieglhaus und Altes Almhaus) flächig modelliert und sowohl als graphische Darstellung als auch für die beiden Aufpunkte numerisch ausgewiesen.

Demnach ist für die Bauphase für diese Immissionspunkte mit folgenden maximalen Zusatzbelastungen zu rechnen:

Für PM<sub>10</sub> bleiben die rechnerischen Auswirkungen auf das eigentliche Baustellengelände beschränkt. Es ergeben sich bei gewissenhafter Umsetzung der staubreduzierenden Maßnahmen an den betrachteten Aufpunkten im Jahresmittelwert aufgrund der gegebenen Entfernungen zu den Hauptbaubereichen keine rechnerischen Zusatzimmissionen.

Für NO<sub>2</sub> errechnen sich im Bereich Salzstieglhaus und Altes Almhaus Zusatzimmissionen von unter  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittelwert.

Die rechnerischen Zusatzbelastungen bleiben aufgrund der Entfernungen der dauerbewohnten Objekte Salzstieglhaus und Altes Almhaus also insgesamt sehr gering, die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte des IG-L werden weiterhin klar eingehalten.

Für die Zufahrt sind in der Bauphase aufbauend auf den Fachbericht Verkehr durchschnittlich 40 Pkw/24h und 28 Lkw/24h, an Spitzentagen bis zu 212 Lkw/24h zu erwarten. Die Bestandsbelastung beträgt auf der L343 1140 Pkw/24h und 83 Lkw/24h, auf der B70 1210 Pkw/24h und 87 Lkw/24h.

Zur Abschätzung der Auswirkungen auf straßennahe Wohnobjekte wurden die verkehrsinduzierten PM<sub>10</sub>-Zusatzimmissionen mittels des „Österreichischen Ausbreitungsmodells zur Luftqualitätsbeurteilung in der Nähe von kleinen Quellen – ADAS“ abgeschätzt.

Der maximale Tagesmittelwert PM10 der Zusatzbelastungen an der Straße beläuft sich auf  $0,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , als Jahresmittelwert wurden  $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$  errechnet. Auch diese Zusatzbelastungen können als irrelevant im Sinn des Schwellenwertkonzepts eingestuft werden.

Zur Sicherstellung der für die Emissionsabschätzung verwendeten Eingangsparameter werden im Folgenden die im Bachbericht Luftschadstoffe bzw. der übermittelten ergänzenden Unterlagen nach der Erstevaluierung angeführten und daher als Projektbestandteil anzusehenden emissionsreduzierenden Maßnahmen konkretisiert bzw. an Stand der Technik angepasst:

- An Betriebstagen sind in der schnee- und frostfreien Zeit, zumindest aber von Mai bis Oktober, bei Trockenheit (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 48 Stunden) sämtliche verwendete, nicht staubfrei befestigte Fahrstraßen, Fahrwege und Manipulationsflächen mit geeigneten Maßnahmen zu befeuchten. Die Befeuchtung ist bei Betriebsbeginn zu beginnen und im Falle der Verwendung eines manuellen Verfahrens zumindest alle 3 Stunden bis zum Betriebsende zu wiederholen. Bei manueller Berieselung (z.B. Tankfahrzeug, Vakuumfass) sind als Richtwert 3l Wasser pro  $\text{m}^2$  anzusehen.
- Sämtliche Materialmanipulationen sind in erdfeuchtem Zustand vorzunehmen. Im Falle von trockenem Material ist dieses vor und während der Manipulationen manuell zu befeuchten.
- So die eingesetzten Brecher nicht ohnedies mit Besprühungseinrichtungen versehen sind ist das zu brechende Material vor und während der Aufgabe manuell zu befeuchten.
- Sämtliche durchgeführten Maßnahmen sind in einem Betriebsbuch zu dokumentieren, das der Behörde auf Verlangen vorzulegen ist.
- Für die Motoren der eingesetzten Baumaschinen ist die Einhaltung der Abgasstufe IIIB gem. MOT-V (BGBl.II Nr.136/2005, i.d.F. BGBl.II Nr.378/2012) nachzuweisen.

In der Betriebsphase sind durch den Betrieb und die Wartung der Windenergieanlage keine immissionsseitig relevanten Emissionen zu erwarten, eine weitere Betrachtung erübrigt sich daher.

Bezüglich möglicher Störfälle ist lediglich im Falle eines Brandes mit luftseitigen Emissionen zu rechnen. Ein Brand, zum Beispiel von ausgetretenem Transformatoröl, ist aufgrund der gegebenen Entfernung zu den nächsten bewohnten Objekten immissionsseitig nicht relevant.

### **3 Teilgutachten Klima**

#### **3.1 Auswirkung auf das Lokal- und Mesoklima**

Zur Frage der möglichen Auswirkungen einer Projektrealisierung auf das Lokal- und Mesoklima waren in den Einreichunterlagen keine Aussagen zu finden. Dies wurde im Rahmen der Erstevaluierung auch beanstandet.

Die Nachreichungsunterlagen Einlage 0501E „Luftschadstoffe, Ergänzung gem. Evaluierung vom 25.02.2016“ enthielten daraufhin das Statement, dass es in der Bauphase durch den Einsatz der Baumaschinen sowie der Transport- und Montagefahrzeugen zu geringfügigen, temporären Änderungen des Mikroklimas im Bereich der jeweiligen Baustellen kommen kann. Aufgrund der nicht gegebenen Gleichzeitigkeit der Arbeiten an sämtlichen WEAs sollten die Auswirkungen (vor allem Erwärmung) aufgrund der guten Durchlüftung des Standortes aber kleinräumig und auch dort gering bleiben.

In der Betriebsphase werden durch die zusätzlichen Baukörper sowie Landnutzungsänderungen geringfügige Veränderungen im Mikroklima (Windfeld, Strahlungsbilanz) erwartet. Weiters wird durch den Betrieb der Anlagen eine Erwärmung und eine Reduktion der Luftfeuchtigkeit in Bodennähe erwartet.

In Summe wird von einer Unbedenklichkeit der klimatischen Auswirkungen durch das Vorhaben ausgegangen.

Fachlich ist dieser Einstufung trotz der eher sparsamen Argumentation weitgehend zu folgen. Lediglich zur angeführten erwarteten Veränderung der Temperatur und Feuchte in Bodennähe ist festzuhalten, dass diese Aussage aus fachlicher Sicht nicht geteilt werden kann, was auf umfangreiche Recherchen und Überlegungen im Zuge des Beschwerdeverfahrens zur UVP „Windpark Handalm“ vor dem Bundesverwaltungsgericht im Herbst 2015 zurückgeht.

Generell sind exponierte alpine Höhenstandorte durch eine sehr geringe Kontinentalität des Klimas geprägt, was bedeutet, dass der Einfluss der freien Atmosphäre auf die klimatischen Verhältnisse bei weitem dominant ist. Aus thermodynamischen Gründen (durchlüftungsbedingt generell gute Durchmischung der Atmosphäre) ist unter Normalbedingungen (mit zumindest leichtem Wind) weder in der Nachthälfte mit Ausbildung von Bodeninversionen zu rechnen noch kommt es untertags zur Ausbildung flacher Temperaturgradienten.

Bodennahe Strahlungsinversionen wären nur bei am Projektstandort sehr seltener absoluter Windstille denkbar, die aber mit einem Stillstand und daher keinem Einfluss der Windkraftanlagen verbunden ist. Bei Betrieb und windbedingt „normalem“ physikalisch bedingtem negativem Temperaturgradienten kommt es dagegen auch durch eine allfällige Erhöhung der Turbulenz (die angesichts der isolierten Einzelanlagenstandorte und der Anlagenhöhe ohnedies nicht zu erwarten ist) zu keinen Veränderungen der bodennahen Temperatur. Es wird also Luft zum Boden transportiert, deren Temperatur der dortigen ohnedies entspricht.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass aufgrund der vorzunehmenden Oberflächenveränderungen und der errichteten Bauwerke in deren Nahbereich klarerweise kleinklimatische Veränderungen im mikroskaligen Bereich eintreten werden, diese können aber über diese Größenordnung hinaus (bzw. jedenfalls außerhalb des unmittelbaren Betriebsgeländes) ausgeschlossen werden bzw. bleiben etwaige Auswirkungen unterhalb der Messgenauigkeit.

## **4 Bearbeitung der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen**

Zur UVE sind einige Stellungnahmen eingegangen, wobei nur in einer Stellungnahme Themen aus dem Bereich Luftschadstoffe angesprochen werden.

### **Einwendung der Umweltschützerin für Steiermark vom 2.2.2017, OZ 071**

Die Umweltschützerin kritisiert hinsichtlich der Ausführungen im Fachbeitrag Luftschadstoffe, dass

- der Begriff „Fahrt“ im Fachbericht nicht definiert ist, wodurch nicht klar ist, ob darunter eine Hin- und Rückfahrt oder lediglich eine Fahrbewegung in eine Richtung verstanden wird.

Aufgrund des Verweises im Fachbeitrag („Fahrten werden dem Fachbericht Verkehr entnommen“) wird davon ausgegangen, dass wie dort (Einlage 0401, Fachbeitrag

Verkehr, Tabelle 9, Seite 23) unter Fahrt der Hin- und der Rückweg, also zwei Fahrbewegungen zu verstehen sind.

- für die Ermittlung des Ist-Zustandes die Daten der Messstation Masenberg herangezogen wurden, welche ca. 80 km Luftlinie vom Vorhaben entfernt liegt. Die Verwendung der Daten der Station Masenberg (nördliche Oststeiermark, 1180m Seehöhe) als einziger vollbestückter Messstelle des Messnetzes Steiermark über 1000m Seehöhe ist für Verfahren an Höhenstandorten im gesamten Bundesland üblich. Aufgrund der Lage beider Standorte im Steirischen Randgebirge nördlich der Pack ist auch die morphologisch-klimatologische Übereinstimmung vergleichsweise gut.
- die im Fachbeitrag als emissionsreduzierende Maßnahme angeführte Befeuchtung der Fahrwege zu wenig klar formuliert wurde und dahingehend eine Konkretisierung notwendig ist, auch unter dem Gesichtspunkt der Verhinderung des Eintrags von Nährstoffen in Form von Staub in Magerstandorte (Fachbereich Pflanzen und deren Lebensräume)  
Diese Konkretisierung ist im vorliegenden Teilgutachten Luft/Klima erfolgt. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die gewählte Konkretisierung, die den Empfehlungen der „Technischen Grundlage zur Ermittlung diffuser Staubemissionen“ (BMWFJ 2013) folgt, einen maximalen Emissionsreduktionseffekt zum Ziel hat und demzufolge nicht auf die angesprochene botanische Problemstellung abstellt.

Der Amtssachverständige für Luftreinhaltung:

(Andreas Schopper)