

**Von:** [Robert Lotter](#)  
**An:** [A13 Umwelt und Raumordnung](#)  
**Cc:** [FAVD Begutachtung](#)  
**Thema:** gz: abt13-10.10-S59/2013-4  
**Datum:** Sonntag, 07. April 2013 19:38:35  
**Anlagen:** [wildabschuss\\_20102011\\_federwild\\_nach\\_bundeslaendern\\_020307.pdf](#)  
[WP Moschkogel Erweiterung Naturschutz\\_20110614.pdf](#)  
[Moschkogel Evaluierung\\_20120531.pdf](#)  
[begutachtung\\_13\\_1doc](#)

---

sehr geehrte damen und herren,  
wir übermitteln in der datei dieses mails ein schriftstück, das  
einen stellungnahme und einen einspuch enthält, und drei weitere  
dokumente in der sache.  
mit freundlichen grüssen  
robert lotter

---

viktor kaplan akademie muerz gmbh  
wiener straße 35  
8680 mürzzuschlag

+43 3852 5620 15  
[robert.lotter@kunsthausmuerz.at](mailto:robert.lotter@kunsthausmuerz.at)  
[www.kunsthausmuerz.at](http://www.kunsthausmuerz.at)

Save a tree. Don't print this e-mail unless it's really necessary

---

To: [abteilung13@stmk.gv.at](mailto:abteilung13@stmk.gv.at)  
Cc: [begutachtung@stmk.gv.at](mailto:begutachtung@stmk.gv.at)



**Verfasser dieses Schreibens:** MMag. Dr. Helwig Brunner

**Datum:** 31. Mai 2012

**Auftraggeber:** Viktor-Kaplan-Akademie für Zukunftsenergien Mürz GmbH

**Anzahl Seiten:** 10

## **Stellungnahme zum Monitoring- und Forschungsprojekt „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“**

**Projektjahr 2011**

### **Inhalt**

1 Ausgangslage .....	2
2 Rückblick auf die Monitoringberichte 2006–2010 .....	2
3 Kommentare zum Bericht über das Projektjahr 2011 .....	3
3.1 Auerhuhn .....	3
3.2 Birkhuhn.....	4
4 Analyse der Publikation GRÜNSCHACHNER-BERGER & KAINER (2011) .....	5
5 Fotodokumentation: Balzende Birkhahnen unter Windkraftanlagen .....	6
6 Resümee .....	7
7 Zitierte Literatur.....	8

## 1 Ausgangslage

Im Zuge der naturschutzrechtlichen Bewilligung des Windparks auf dem Moschkogel wurde der Viktor-Kaplan-Akademie für Zukunftsenergien Mürz GmbH mit Bescheid des Amtes der Steiermärkschen Landesregierung vom 30. März 2004 die Durchführung bzw. Finanzierung eines auf zehn Jahre anberaumten, jährlichen Monitorings von Auerhuhn und Birkhuhn als Auflage vorgeschrieben. Mit dem Monitoring wurde 2006 begonnen. Nach Wegfall der Rechtsgrundlage der im Bewilligungsbescheid festgelegten Auflagen wurden die Arbeiten in teilweise eingeschränkter Form fortgeführt.<sup>1</sup>

Da bereits bei Durchsicht der ersten Monitoringberichte (GRÜNSCHACHNER-BERGER & NOPP-MAYR 2007, NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2007) Zweifel an der Zielerfüllung dieser Arbeiten aufkamen, beauftragte die Viktor-Kaplan-Akademie unser Büro mit der Durchführung einer fachlichen Qualitäts- und Plausibilitätsprüfung dieser Berichte. Ergebnis der Prüfung war damals eine ausführliche Stellungnahme (ÖKOTEAM 2008), in der konzeptionelle und durchführungsbedingte Mängel des Monitoring- und Forschungsprojektes aufgezeigt wurden. In weiteren Stellungnahmen wurden auch die Folgeberichte kommentiert (zuletzt ÖKOTEAM 2011 über den Bericht GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. 2010). Insgesamt ergab sich dabei das Bild, dass die vorliegenden Monitoringberichte in keiner Weise dazu geeignet sind, nachteilige Einflüsse des Windparks Moschkogel auf Raufußhühner nachzuweisen.

Mittlerweile liegt ein neuer Monitoringbericht über das Projektjahr 2011 vor (NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2012 a), zudem erhielten wir eine umfangreichere Berichtsversion, in der auch die großräumige Lebensraumeignung für das Auerhuhn dargestellt wird (NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2012 b). Außerdem ist im Betrachtungszeitraum eine sachverwandte Publikation erschienen (GRÜNSCHACHNER-BERGER & KAINER 2011 zur Situation des Birkhuhns im Windpark Oberzeiring). Diese neuen Unterlagen sind Gegenstand der vorliegenden Stellungnahme.

## 2 Rückblick auf die Monitoringberichte 2006–2010

Der Monitoringbericht über das Projektjahr 2011 schließt methodisch und inhaltlich an die Berichte der Vorjahre an, die ihrerseits bestimmte Grundannahmen aus dem naturschutzrechtlichen Bewilligungsbescheid vom 30. März 2004 übernommen hatten. Um die neuen Unterlagen sinnvoll diskutieren zu können, ist daher zunächst ein Rückblick auf die alten Berichte erforderlich. Letztere wiesen einige – teilweise den Autorinnen anzulastende, teilweise bis in den Bewilligungsbescheid rückverfolgbare oder auch auftraggeberseitig bedingte – Probleme auf, die im Folgenden nochmals kurz zusammengefasst werden (vgl. ÖKOTEAM 2008, 2011):

---

<sup>1</sup> Infolge veränderter rechtlicher Voraussetzungen (Grenzänderung und Neuverordnung des Landschaftsschutzgebietes Nr. 22) kann der Betreiber seit 2007 de facto nicht mehr zu einer Finanzierung des Monitorings verpflichtet werden (siehe schriftlichen Auskunft der Fachabteilung 13C vom 19. Februar 2008 an die Viktor-Kaplan-Akademie). Die Behauptung bei GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. (2010, S. 2), der Windradbetreiber habe „die ihm bescheidmäßig auferlegte Pflicht“ zur Finanzierung des Monitorings am Moschkogel/Stuhleck „verweigert“, ist daher unkorrekt.

- Tendenziöser Titel des Monitoringprojektes, der allein die Windkraftanlagen als in Betracht kommende Einflussgröße auf Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck hervorhebt;
- unkritische Übernahme verkürzter fachlicher Voraussetzungen aus dem Bewilligungsbescheid, wonach die Bestandsentwicklung des Auerhuhns als Indikator für „ausreichende“ Ausgleichsmaßnahmen angesehen werden könne (dies setzt unzulässigerweise einen Kausalzusammenhang zwischen Windkraftnutzung und Auerhuhnbestand voraus und blendet andere Einflussfaktoren aus);
- unkritische Übernahme und fachlich unzulässige Anwendung eines Sollzustandes (Prüfgröße) für die Auerhuhn-Bestandsgröße;
- Durchbrechung der methodischen Kontinuität bei den Auerhuhnerhebungen aufgrund veränderter Auftragssituation, dadurch keine vergleichbare Zählreihe über die Jahre;
- Durchführung von Birkhuhnzählungen in den Jahren 2007 und 2010 unter irregulären Zählbedingungen, daher nicht valide Zählergebnisse für diese Jahre und entsprechend eingeschränkte Interpretationsmöglichkeit der Zählreihe;
- leichtfertig präjudizierende, nicht durch Fakten gesicherte Schlussfolgerungen in den Monitoringberichten über die angebliche Wirkung der Windkraftanlagen auf die Raufußhuhnbestände.

Aufgrund dieser Probleme konnten mit den bisherigen Berichten weder verlässliche Monitoringergebnisse beider Raufußhuhnarten, noch eine plausible Erfolgskontrolle von Maßnahmen, noch nachvollziehbare Aussagen zu möglichen Kausalzusammenhängen zwischen Windkraftanlagen und Raufußhuhn-Bestandsentwicklungen erbracht werden.

### **3 Kommentare zum Bericht über das Projektjahr 2011**

#### **3.1 Auerhuhn**

Der Bericht über das Projektjahr 2011 liegt uns wie erwähnt in einer Langfassung vor (NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2012 b), die eine detaillierte Dokumentation der Habitarteignung der Stuhleck-Nordseite für das Auerhuhn auf Basis des HSI-Modells umfasst. Die großräumige Kartierung des Auerhuhns im Projektjahr 2011 (nach lediglich fragmentarischen Erhebungen in mehreren Vorjahren) umfasst die gesamte Stuhleck-Nordseite und reicht damit weit über einen denkbaren Einflussbereich des Windparks Moschkogel hinaus. Sie liefert Daten, die mit jenen aus dem Jahr 2006 im Wesentlichen vergleichbar sind. Durch die neuerliche Erhebung der Habitatqualität, wie sie schon im Jahr 2006 erstmals erfolgt ist, wurden die seitherigen strukturellen Veränderungen des Lebensraumes (infolge der Wald-Weidetrennung, vgl. STORCH 2004, sowie forstlicher Maßnahmen im Sinne einer auerhuhngerechten Waldbewirtschaftung) in fachlich angemessener Weise erfasst, sodass auch diesbezüglich die Vergleichbarkeit über die Jahre gegeben ist. Immer wieder festzustellende störende Eingriffe während der Brutzeit (lärmintensive Forstarbeiten, Weidezaunerrichtung etc.), die neben den in das HSI-Modell einfließenden Habitatstrukturmerkmalen einen wesentlichen Einfluss auf das Vorkommen und die Bruterfolge des Auerhuhns haben können, bleiben dabei allerdings unberücksichtigt.



Im Nahbereich des Windparks Moschkogel ergab die Kartierung im Rahmen des Monitorings einzelne Nachweise von Hennen in ca. 200 m Entfernung und ein Heranreichen eines Schwerpunkt-vorkommens bis knapp 400 m Entfernung zum Windpark; strukturell gut oder sehr gut geeignete Auerhuhnlebensräume werden im Nahbereich der Anlagen in hohem Ausmaß tatsächlich von der Art genutzt. Von einer Gewährsperson (E. Enickl) wurde uns der Fund einer Auerhennenlosung auf dem Betonfundament der Anlage 3 des Windparks Moschkogel, auch liegt aus diesem Bereich eine Sichtbeobachtung durch R. Lotter vor. Im Vergleich der Jahre 2006 und 2011 ist es im Bereich des Moschkogels insgesamt zu keiner Verringerung, sondern sogar zu einem Anstieg der Anzahl von Auerhuhn-Nachweispunkten gekommen (siehe Abbildung 57 und 58 in NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2012 b). Versuche der Autorinnen, aus den Daten dennoch eine Meidung der Umgebung der Windkraftanlagen durch das Auerhuhn abzuleiten oder eine solche zumindest in den Raum zu stellen, erscheinen spekulativ; eine Meidung scheint nicht oder nahezu nicht zu existieren, sodass auch die in der Literatur der letzten Jahre empfohlenen Schutzdistanzen von bis zu 700 m (PLATTNER & VÖLK 2004 seitens der Österreichischen Bundesforste) bzw. sogar 1.000 m (zuletzt MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG 2011) nicht gerechtfertigt erscheinen. Dies wird auch durch mehrere neue Befunde aus anderen Gebieten innerhalb und außerhalb Österreichs unterstrichen (z. B. KOFLENER 2010).

Während also die Windkraftnutzung auf dem Moschkogel in keiner Weise als Gefährdungsursache für das Auerhuhn angesehen werden kann, wurde im Raum Stuhleck in einem neu erschlossenen Schigebiet (Steinbachtal) ein deutlicher Rückgang der Auerhuhnbestände festgestellt. Die bekanntermaßen große Bedeutung von Wintersportaktivitäten als Gefährdungsfaktor für das Auerhuhn wird damit glaubhaft bestätigt.

### 3.2 Birkhuhn

Das aktuelle Birkhuhn-Monitoring für das Jahr 2011 wurde (im Gegensatz zu den irregulären Zählungen der Jahre 2007 und 2010) hinsichtlich des Zähltermins und der Witterung unter günstigen Bedingungen durchgeführt. Personell gab es Engpässe bei der Abdeckung der Stuhleck-Südseite, die zähltechnisch nur teilweise kompensiert werden konnten (NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2012 a, S. 3 ff.). Insgesamt ist für das Jahr 2011 dennoch von einem realitätsnahen Zählergebnis auszugehen.

Der Nahbereich des Windparks Moschkogel auf dem Auslaufrücken vom Geiereck zum Oberen Moschkogel ist strukturell für das Birkhuhn wenig geeignet und durch kürzlich erfolgte Rodungsarbeiten an der oberen Waldgrenze (Umwandlung aufgelichteter Kampfwaldbestände in baumfreie Weideflächen) als potenzieller Birkhuhnlebensraum noch weiter entwertet worden. Der Bereich der Geiereckalm war immer schon, auch vor Errichtung des Windparks, von sehr untergeordneter Bedeutung für das Birkhuhn, was für die Standortwahl des Windparks seinerzeit mitentscheidend war (vgl. KOFLENER 2002, 2003). Es überrascht also nicht, dass hier in den letzten Jahren und gegenwärtig keine balzenden Birkhähnen angetroffen wurden und werden. Der Bereich wird aber durchaus in gewissem Ausmaß von der Art genutzt, wie durch mehrfache aktuelle Beobachtungen einer Henne in etwa 70 m Entfernung zur Anlage 1 des Windparks Moschkogel belegt ist (C. Neurether, Hüttenwirtin auf dem Moschkogel). Der strukturell günstigere Bereich des Steinriegels, auf dem nach Errichtung

des Windparks in zwei Jahren (2008, 2009) keine balzenden Birkhühner angetroffen worden waren, wurde zuletzt wieder von 4 (2010) bzw. 2 (2011) balzenden Hahnen genutzt. Diese Befunde zeigen, dass die Meidung des Birkhuhns gegenüber Windkraftanlagen längst nicht das oft behauptete Ausmaß erreicht (siehe auch Kapitel 5 dieser Stellungnahme).

Ein etwaiger Bestandsrückgang des Birkhuhns auf dem Höhenzug des Stuhlecks ist für den Monitoringzeitraum nicht durch Daten belegt. Schon die summarischen Birkhuhn-Zählwerte 2007–2010 für das Gesamtgebiet (GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. 2010, Tab. 4, S. 10) lagen in der natürlichen Schwankungsbreite und zeigten, zumal sie durch die erwähnten methodischen Probleme belastet sind, keinen statistisch fassbaren Trend. Das Ergebnis für 2011 reiht sich mit 20 erfassten Hahnen unauffällig in die Resultate der Vorjahre ein, ein Bestandstrend ist weiterhin nicht zu erkennen.

#### 4 Analyse der Publikation GRÜNSCHACHNER-BERGER & KAINER (2011)

Diese Arbeit, die unlängst in der vogelkundlichen Zeitschrift *Egretta* publiziert wurde, bezieht sich auf die Situation des Birkhuhns im Windpark Oberzeiring in den Wölzer Tauern in den Jahren 2002 und 2009 (vor und nach Errichtung der Windkraftanlagen) und stellt einen Vergleich mit den Gegebenheiten in einem angrenzenden Schigebiet an. Im Windpark Oberzeiring besteht durch den besonders engen, großräumigen Kontakt zwischen Birkhuhn-Lebensräumen und Windparkfläche ein hoher potenzieller Konflikt (Abbildung 1), der etwa mit der Situation auf dem Moschkogel in keiner Weise vergleichbar ist.



Abbildung 1: Großräumiger Kontakt des Windparks Oberzeiring zum potenziellen Birkhuhn-Lebensraum in der aufgelichteten Parkwald- und Kampfwaldzone (Foto: Brunner/ÖKOTEAM).

Die Arbeit belegt für den Windpark Oberzeiring eine Ausdünnung bzw. das weitgehende Erlöschen der Birkhuhnbestände im Nahbereich von < 500 m südlich der dortigen Windkraftanlagen (entsprechend dem rechten Bildteil in Abbildung 1). Im untersuchten Raumausschnitt

erscheint dieser Befund zunächst im Großen und Ganzen nachvollziehbar, obwohl schon hier erste Einwände augenfällig sind: (1) Nach einer abgedruckten Karte (Abbildung 5 in GRÜNSCHACHNER-BERGER & KAINER 2011) scheint die effektive Meidedistanz näher bei 400 m als bei 500 m zu liegen; (2) die AutorInnen selbst räumen ein, dass in den Jahren 2002 und 2009 unterschiedliche Erhebungsmethoden angewendet wurden.

Diese Einwände erscheinen jedoch marginal im Vergleich zu dem völlig veränderten Bild, das sich ergibt, wenn der Raumbezug der Untersuchung etwas verändert wird. Ein unveröffentlichtes Monitoring im Auftrag des Windpark-Betreibers (TRAXLER 2010) bestätigt zwar den windkraftkritischen Befund für die Südseite, zeigt aber gleichzeitig das Heranreichen eines Birkhuhnvorkommens im Norden bis auf etwa 200 m an die Windkraftanlagen. Dieses Vorkommen wird in der Darstellung bei GRÜNSCHACHNER-BERGER & KAINER (l. c.) durch die Wahl des Betrachtungsraumes ausgeblendet. Der in der Arbeit gezogene pauschalierende Schluss, das Birkhuhn meide weitgehend den Nahbereich < 500 m um die Windkraftanlagen, ist somit nicht einmal unter den für Das Birkhuhn besonders ungünstigen Rahmenbedingungen des Windparks Oberzeiring korrekt, sondern das Ergebnis einer selektiven Darstellungsweise in der offensichtlichen Absicht, eine möglichst windkraftkritische Aussage zu erzielen.

Schlichtweg falsch ist die abschließende, völlig überzogene Aussage, wonach man „bei Neuerrichtung derartiger Gebirgs-Windparks (...) davon ausgehen“ müsse, dass sich „lokale Birkwildpopulationen in diesem Gebiet nicht halten können“ (GRÜNSCHACHNER-BERGER & KAINER l. c., Seite 53). Nach WÖSS et al. (2008) ist bei der Auswirkungsbeurteilung von Windkraftanlagen das „lokal betroffene Birkhuhnvorkommen“ mit einer 1 km breiten Pufferzone um den Windpark zu definieren. Sogar die von GRÜNSCHACHNER-BERGER & KAINER (l. c.) selbst präsentierten Fakten zeigen, dass das fachlich korrekt abgegrenzte lokale Birkhuhnvorkommen um den Windpark Oberzeiring keineswegs vom Verschwinden bedroht ist.

Die Arbeit von GRÜNSCHACHNER-BERGER & KAINER (l. c.) ist in der Herangehensweise (selektiv gewählter Gebietsausschnitt) und in den gezogenen Schlussfolgerungen (Pauschalierung, Übertreibung, Missachtung fachlicher Normen) offensichtlich ideologisch motiviert und spiegelt eine radikal windkraftkritische Haltung wider, die nicht durch Fakten gestützt wird. Die in der Arbeit getätigten Aussagen zu den Auswirkungen von Windkraftanlagen auf das Birkwild sind als unwissenschaftlich und unhaltbar zurückzuweisen.

## **5 Fotodokumentation: Balzende Birkhahnen unter Windkraftanlagen**

Die Frage der Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Raufußhühner wird derzeit in der Fachwelt und im Planungswesen kontroversiell und in zunehmender Schärfe diskutiert. Während GRÜNSCHACHNER-BERGER & KAINER (2011) in der oben besprochenen Arbeit Wirkdistanzen von etwa 500 m nennen und das MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2011) sogar das Einhalten eines 1.000 m-Radius zwischen Windkraftanlagen und den Außengrenzen sämtlicher Einstandsgebiete des Birkhuhns fordert, liegen andererseits neueste Befunde vor, welche eine wesentlich höhere Toleranz des Birkhuhns (und auch des Auerhuhns) gegenüber Windkraftanlagen erkennen lassen.

Ein beeindruckendes Beispiel hierfür lieferte kürzlich Herr Friedl Kaltenegger, Betreiber zweier Windkraftanlagen auf dem steirischen Salzstiegel, der im Frühjahr 2012 die Anwesenheit und Balz zweier Birkhahnen im unmittelbaren Nahbereich seiner Anlagen fotografisch dokumentieren konnte (siehe Anhang dieses Schreibens). Dieser Balzplatz war einige Jahre zuvor, vor Errichtung der Anlagen, von einem Hahn besetzt und dann nach Errichtung anscheinend vorübergehend verwaist gewesen (bei anhaltender Nutzung der nahen Umgebung durch das Birkhuhn, vgl. ÖKOTEAM 2010); die Fotos beweisen nun den Fortbestand bzw. das Wiederaufleben des Balzgeschehens an diesem Standort.

Wenn auch vor einer Überinterpretation und unzulässigen Verallgemeinerung von Einzelbefunden stets zu warnen ist und auch eine gewisse Erhöhung des Mortalitätsrisikos durch die Anlagen nicht in Abrede zu stellen ist, zeigt dieses Bilddokument doch, dass pauschalierende Aussagen zum angeblichen Erlöschen von Birkhuhnbeständen in Windparkgebieten unzutreffend sind und zugunsten einer differenzierteren Argumentation aufgegeben werden sollten.

## 6 Resümee

Die Arbeiten im Rahmen des Monitoring- und Forschungsprojektes „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“ beziehen sich für beide Arten auf einen Betrachtungsraum, der weit über die denkbaren Wirkdistanzen der Windkraftanlagen hinausreicht. Wie schon in den Vorjahren, konnte auch im Projektjahr 2011 weder für das Birkhuhn noch für das Auerhuhn ein Zusammenhang zwischen den Windkraftanlagen und der Bestandssituation der beiden Arten nachvollziehbar gemacht werden.

Beim Auerhuhn deutet die Nutzung entsprechender Habitate bis in den Nahbereich des Windparks Moschkogel (und anderer Windparks in und außerhalb Österreichs) und der Fund einer Hennenlosung auf dem Betonfundament einer Anlage auf dem Moschkogel darauf hin, dass die Art kein oder kein nennenswertes Meideverhalten gegenüber Windkraftanlagen zeigt. Sehr wohl konnten aber im Zuge des Monitorings nachteilige Auswirkungen neuer Wintersporterschließungen im Steinbachtal auf das Auerhuhn glaubhaft dargestellt werden.

Beim Birkhuhn können kleinräumige Meidungseffekte fallweise ersichtlich sein (z. B. Bestandsabnahmen in den Windparks Steinriegel und Oberzeiring; vgl. auch Kapitel 4 dieser Stellungnahme), sind aber nicht zu pauschalieren und werden durch Gegenbeispiele stark relativiert (z. B. Windpark Moschkogel und neueste Entwicklung bei den beiden Windkraftanlagen auf dem Salzstiegel, siehe Kapitel 5). Jedenfalls erreicht die Meidungstendenz längst nicht das in der „windkraftkritischen“ Literatur behauptete Ausmaß.

Eine kürzlich erschienene Publikation zur Situation des Birkhuhns im Bereich des Windparks Oberzeiring (GRÜNSCHACHNER-BERGER & KAINER 2011) belegt eine kleinräumige Meidungstendenz in Gebietsteilen, die jedoch tendenziös dargestellt und weit überzogen interpretiert wird, sodass die in der Arbeit gezogenen Schlussfolgerungen als offensichtlich ideologisch motiviert und wissenschaftlich nicht haltbar zurückzuweisen sind. Zudem sind die Gegebenheiten im Windpark Oberzeiring aufgrund spezieller naturräumlicher Rahmenbedingungen nicht auf die Situation im Bereich des Windparks Moschkogel oderer anderer Windkraftstandorte übertragbar. Es ist ausdrücklich davor zu warnen, diese Publikation für die künftige Beurteilung alpiner Windkraftprojekte heranzuziehen.

## 7 Zitierte Literatur

- GRÜNSCHACHNER-BERGER V. & M. KAINER (2011): Black Grouse *Tetrao tetrix* (Linnaeus 1758): How to live between Skiing Areas and Windparks. *Egretta* 52: 46–54.
- GRÜNSCHACHNER-BERGER, V. & U. NOPP-MAYR (2007): Forschungs-/Monitoring-Projekt „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Bericht Projektjahr 2007. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung der Universität für Bodenkultur, Wien, und Wildbiologisches Büro DDr. Veronika Grünsachner-Berger, Gusswerk, 13 S.
- GRÜNSCHACHNER-BERGER, V. & U. NOPP-MAYR & M. ZOHMANN (2010): Forschungs-/Monitoring-Projekt „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Bericht Projektjahr 2010. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung der Universität für Bodenkultur, Wien, und Wildbiologisches Büro DDr. Veronika Grünsachner-Berger, Gusswerk, 11 S.
- KOFLER, H. (2002): Viktor Kaplan Akademie für Zukunftsenergien, Windpark Stuhleck: Naturschutzfachliches Einreichprojekt. Ziviltechnikkanzlei Dr. Hugo Kofler, Pernegg a. d. Mur, 182 S.
- KOFLER, H. (2003): Viktor Kaplan Akademie, Naturschutzrechtliches Einreichprojekt Windkraft Moschkogel. Zusammenfassung und Ergänzung vom Oktober 2003. Ziviltechnikkanzlei Dr. Hugo Kofler, Pernegg a. d. Mur, 24 S. + Anhang.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2011): Erlass: Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Potsdam, 5 S. + Anlagen.
- KOFLER, H. (2010): Erweiterung Windkraftanlage Gaberl, Naturschutzrechtliches Einreichprojekt. Ziviltechnikkanzlei Dr. Hugo Kofler, Pernegg a. d. Mur, 126 S.
- NOPP-MAYR U. & V. GRÜNSCHACHNER-BERGER (2007): Forschungs-/Monitoring-Projekt „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Bericht Projektjahr 2006. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung der Universität für Bodenkultur, Wien, und Wildbiologisches Büro DDr. Veronika Grünsachner-Berger, Gusswerk, 25 S. + Anhang.
- NOPP-MAYR U. & V. GRÜNSCHACHNER-BERGER (2012 a): Forschungs-/Monitoring-Projekt „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Bericht Projektjahr 2011. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung der Universität für Bodenkultur, Wien, und Wildbiologisches Büro DDr. Veronika Grünsachner-Berger, Gusswerk, 12 S.
- NOPP-MAYR U. & V. GRÜNSCHACHNER-BERGER (2012 b): Forschungs-/Monitoring-Projekt „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Bericht Projektjahr 2011 (Langfassung mit HSI-Modellen und Schlussfolgerungen betreffend das Auerhuhn). Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung der Universität für Bodenkultur, Wien, und Wildbiologisches Büro DDr. Veronika Grünsachner-Berger, Gusswerk, 40 S. + Anhang.
- ÖKOTEAM (2008): Evaluierung des Monitoring- und Forschungsprojektes Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen. Gutachten im Auftrag der Viktor-Kaplan-Akademie für Zukunftsenergien Mürz GmbH, Graz, 15 S.
- ÖKOTEAM (2010): Windkraft Salzstiegel – Errichtung einer zweiten Anlage. Fachgutachten Naturschutz – Erweiterte Fassung (Vegetation/Lebensräume, Vögel, Fledermäuse, Wild, Insekten). Gutachten ÖKOTEAM im Auftrag von Friedl Kaltenegger (Gasthof Moasterhaus), Graz, 42 S.
- ÖKOTEAM (2011): Evaluierung des Monitoring- und Forschungsprojektes „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Stellungnahme im Auftrag der Viktor-Kaplan-Akademie für Zukunftsenergien Mürz GmbH, Graz, 9 S.
- PLATTNER, G. & F. VÖLK (2004): Kriterien für die Errichtung von Windkraftanlagen bei den Bundesforsten aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Wildtierökologie. Purkersdorf, 3. S.

STORCH, I. (2004): Windkraftanlage auf dem Moschkogel. Unveröff. Stellungnahme an den Umweltanwalt Steiermark, Bad Bayersoien, 3 S.

TRAXLER, A. (2010): Vogelkundliches Monitoring und Stellungnahme Erweiterung „Windpark Oberzeiring“ 2010. Bericht an die Tauernwind Windkraftanlagen GmbH, 19 S.



Inst. f. Tierökologie u. Naturraumplanung OG  
A-8010 Graz Bergmannngasse 22  
Tel.: 0 316 / 35 16 50 Fax DW 4  
e - m a i l : office@oekoteam.at  
w w w . o e k o t e a m . a t

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dr. Helwig Brunner'.

Dr. Helwig Brunner, ÖKOTEAM





**Anhang:** Fotodokument balzender Birkhahnen unter einer Windkraftanlage am steirischen Salzstiegl, aufgenommen und kommentiert vom Betreiber der Anlagen.



**Verfasser dieses Schreibens:** MMag. Dr. Helwig Brunner

**Datum:** 14. Juni 2011

**Auftraggeber:** Viktor-Kaplan-Akademie für Zukunftsenergien Mürz GmbH

**Anzahl Seiten:** 16

## Windpark Moschkogel – Erweiterung um zwei Anlagen

### Gutachten Naturschutz – Raufußhühner

#### Inhalt

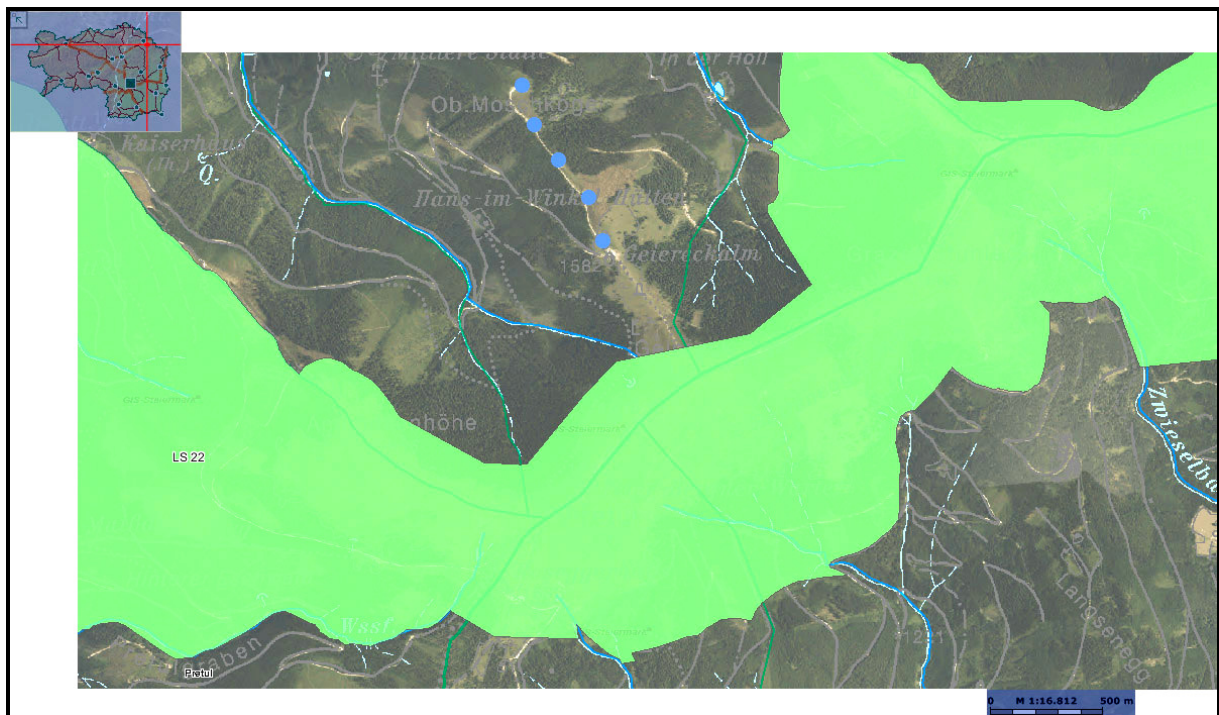
<b>1 Ausgangslage und Aufgabenstellung .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Datenlage und Methodik.....</b>	<b>3</b>
2.1 Vorliegende Daten.....	3
2.2 Vorgangsweise.....	3
<b>3 Befund .....</b>	<b>4</b>
3.1 Örtliche Situation und Bestandsentwicklung der Raufußhühner .....	4
3.1.1 Birkhuhn .....	4
3.1.2 Auerhuhn.....	6
3.2 Fotodokumentation zur Lebensraumsituation .....	6
<b>4 Gutachten .....</b>	<b>8</b>
4.1 Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Raufußhühner .....	8
4.1.1 Vielfältige Einflussfaktoren auf Raufußhuhnbestände.....	8
4.1.2 Empfindlichkeit von Raufußhühnern gegenüber Windkraft- anlagen.....	9
4.2 Auswirkungen des Windparks Moschkogel.....	11
4.2.1 Birkhuhn .....	11
4.2.2 Auerhuhn.....	12
4.3 Beurteilung des Erweiterungsvorhabens .....	12
<b>5 Zusammenfassung .....</b>	<b>14</b>
<b>6 Zitierte Literatur .....</b>	<b>15</b>



## 1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Viktor-Kaplan-Akademie für Zukunftsenergien Mürz GmbH betreibt in den Fischbacher Alpen, Bezirk Mürzzuschlag, den Windpark Moschkogel mit gegenwärtig fünf Anlagen. Der Windpark ist auf dem Höhenrücken zwischen Oberem Moschkogel und Geiereck außerhalb des Landschaftsschutzgebietes Nr. 22 (Stuhleck-Pretul) situiert (Abbildung 1).

Der Windpark war vor seiner Errichtung Gegenstand eines umfangreichen Gutachtens (KOFLEK 2002), mit dem die naturschutzfachlichen Voraussetzungen der Errichtung und des Betriebs von Windkraftanlagen an diesem Standort gründlich abgeklärt wurden. Als beurteilungsrelevantes Schutzgut erwiesen sich schon damals die Raufußhühner, nämlich das auf dem Höhenrücken Pretul-Stuhleck im Bereich der oberen Waldgrenze verbreitete Birkhuhn und das Auerhuhn, das in der Bergwaldstufe des Gebietes an mehreren Standorten vorkommt. Nach Errichtung des Windparks wurde ein Monitoring zur Dokumentation der Bestandsentwicklung beider Arten durchgeführt (NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2007 und Folgeberichte).



**Abbildung 1:** Der Windpark Moschkogel mit seinen fünf bestehenden Windkraftanlagen (blaue Punkte) liegt auf einem nördlichen Auslaufrücken der Fischbacher Alpen außerhalb des Landschaftsschutzgebietes Stuhleck-Pretul.

Der Betreiber beabsichtigt nun eine Erweiterung des Windparks um zwei weitere Anlagen auf dem Höhenrücken südlich der bestehenden Anlagen und nördlich außerhalb des Landschaftsschutzgebietes. Im Vorfeld wurde mit dem Bezirks-Naturschutzbeauftragten Dr. Gerd Stefanzi und dem Grundeigentümer, den Österreichischen Bundesforsten (vertreten durch DI

Friedrich Hochrainer), der Konsens darüber hergestellt, dass für die Beurteilung der artenschutzrechtlichen und wildökologischen Verträglichkeit dieses Erweiterungsvorhabens die Frage maßgeblich ist, ob das Vorhaben wesentliche (Mehr-)Belastungen der örtlichen Bestände von Auerhuhn und Birkhuhn nach sich zieht. Das vorliegende Gutachten fokussiert daher ausschließlich auf diese beiden Arten, die sowohl aus wildökologischer Sicht als auch – aufgrund ihrer landesweiten Gefährdungssituation (SACKL & SAMWALD 1997) und ihrer Einstufung in den Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie – hinsichtlich des Artenschutzes von besonderem Interesse sind.

## **2 Datenlage und Methodik**

### **2.1 Vorliegende Daten**

Die Raufußhuhnbestände im Bereich des Windparks Moschkogel und seiner weiteren Umgebung sind im vergangenen Jahrzehnt mit einigem Aufwand dokumentiert worden (Einsreichgutachten KOFLENER 2002; Monitoring NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2007 und Folgeberichte). Für das Birkhuhn ist damit das „Gebiet einer Teilpopulation“ sensu WÖSS et al. (2008) durch regelmäßige Erhebungen abgedeckt, ebenso das örtliche Vorkommen des Auerhuhns. Allerdings unterliegt die Stichhaltigkeit der vorliegenden Daten und ihrer bisher getätigten Interpretationen wesentlichen Einschränkungen, die in diversen methodischen und argumentativen Mängeln begründet sind (vgl. ÖKOTEAM 2008 a, 2011). Innerhalb des „Eingriffsraums“ und des „Erhebungsgebietes“ (sensu WÖSS et al. 2008) ist die Situation jedoch weitgehend übersichtlich und kann aufgrund der vorhandenen Daten und ergänzender eigener Erhebungen (siehe Kapitel 2.2) in ausreichender Klarheit beurteilt werden.

### **2.2 Vorgangsweise**

Der Verfasser ist mit den Unterlagen und Daten aus dem Gebiet sowie mit der gebietspezifischen Bestands- und Gefährdungssituation der Raufußhühner seit mehreren Jahren gut vertraut (vgl. ÖKOTEAM 2008 a, 2011) und vielfach auch in anderen alpinen Windparks bzw. Windpark-Planungsgebieten mit vergleichbaren Problemstellungen befasst (z. B. ÖKOTEAM 2008 b, 2010 a, b, c, d). Vor dem Hintergrund dieser Kenntnisse erfolgte am 18. April 2011 eine Begehung des Projektgebietes gemeinsam mit dem Konsenswerber. Dabei wurde die aktuelle Habitatqualität für das Birkhuhn im Umkreis von rund 1 km um den geplanten Windpark-Erweiterungsbereich im Sinne der Kriterien von WÖSS et al. (2008) geprüft. Aufgrund der vorhandenen Unterlagen und unter Begleitung eines langjährigen Ortskenners (E. Enickl) wurde außerdem das Vorkommensgebiet des Auerhuhns an der Nordseite des Moschkogels besichtigt. Darüber hinaus sind eigene feldornithologische Erhebungen angesichts der vergleichsweise guten Datenlage nicht erforderlich.

Für die gutachterliche Beurteilung des Erweiterungsvorhabens wird der aktuelle Kenntnisstand zur Situation der Raufußhühner im Gebiet und zu den Wirkungen von Windkraftanlagen auf Raufußhühner aufbereitet und eine verbal-argumentative Auswirkungsanalyse vorgenommen.

### 3 Befund

#### 3.1 Örtliche Situation und Bestandsentwicklung der Raufußhühner

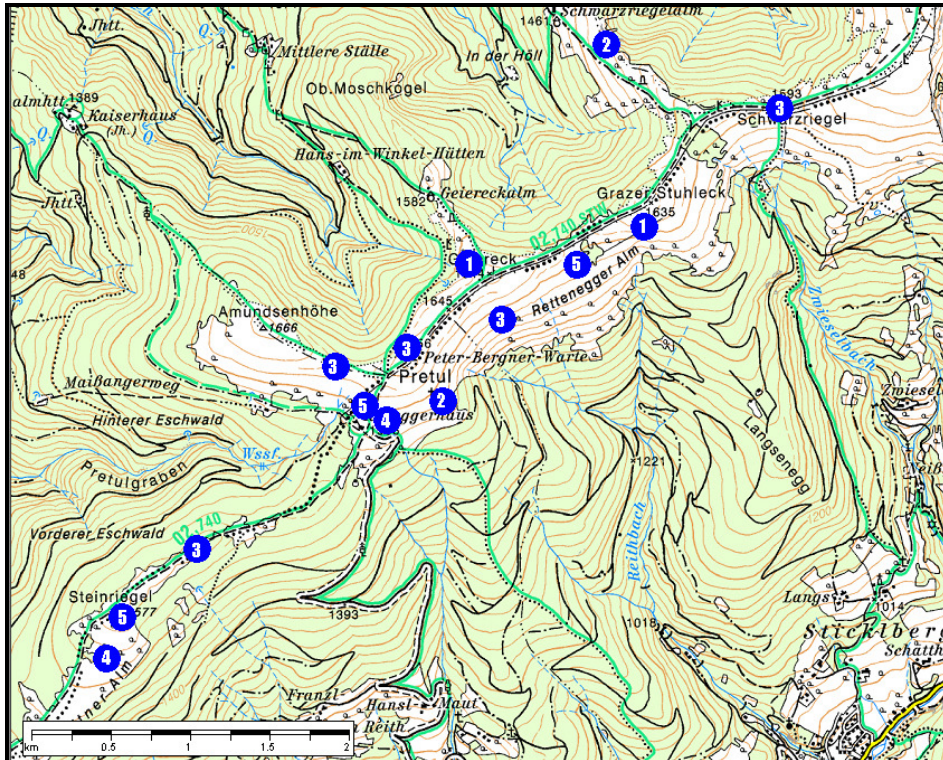
##### 3.1.1 Birkhuhn

Das Birkhuhn zeigt auf dem Höhenrücken Stuhleck-Pretul und den hiervon ausgehenden Auslaufrücken eine weite Verbreitung. KOFLER (2002, S. 80) dokumentierte großräumig die Habitatqualität für das Birkhuhn und die Situierung der Balzplätze. Der Gesamtbestand auf dem Höhenrücken vom Steinriegel bis zur Spitaler Alm wurde damals mit rund 60 balzenden Hahnen beziffert (KOFLER 2002). Die Qualität dieser Daten (Zählumstände, Bereinigung von Doppelzählungen an benachbarten Balzplätzen etc.), kann rückblickend nicht beurteilt werden. Der örtliche Gesamtbestand des Birkhuhns wurde aufgrund seiner Größe und seiner Funktion als Quellpopulation als regional bedeutend eingestuft. Schon die Daten für den Zeitraum 1997-2001, also vor Errichtung der Windparks Steinriegel und Moschkogel, belegen für die Reviere der Österreichischen Bundesforste einen negativen Bestandstrend des Birkhuhns von 32 im Jahr 1997 auf 23 im Jahr 2001 (KOFLER 2002, Tabelle 19, S. 81).

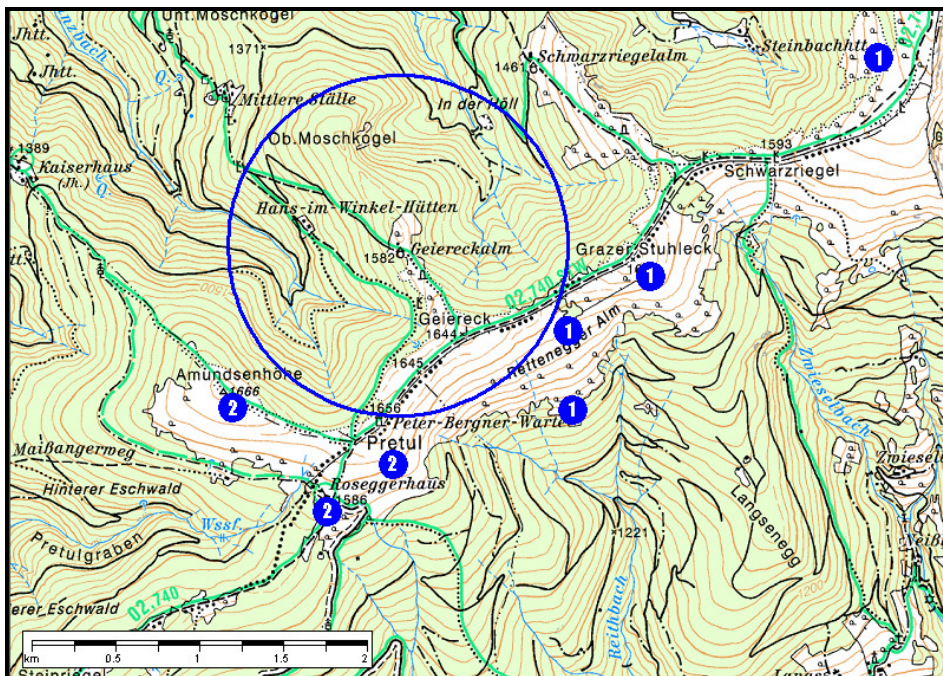
Um die Auswirkungen des Windparks Moschkogel auf das Birkhuhn gering zu halten, wurde als Standort für die Windkraftanlagen ein Auslaufrücken weitab von den zentralen Birkhuhnlebensräumen ausgewählt. Die nächsten Gruppenbalzplätze mit drei oder mehr balzenden Hahnen lagen schon damals am Außenrand des 1 km-Radius um den Windpark, nämlich im Bereich der Rettenegger Alm und der Peter-Bergner-Warte. Lediglich ein Einzelhahn balzte im im Nahbereich des Windparks auf dem Geiereck. Die „projektbeeinflusste Fläche“ sensu WÖSS et al. (2008) hatte also schon damals nur geringe Bedeutung für das Birkhuhn.

In den Jahren seit 2006 wird in den Monitoring-Berichten (NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2007 und Folgeberichte) der Bestand des Birkhuhns auf dem Höhenrücken Stuhleck-Pretul großräumig – nicht nur im Umfeld der beiden Windparks – auf einem wesentlich niedrigeren Niveau dargestellt als bei KOFLER (2002). Trotz verschiedener Zweifel an der Zuverlässigkeit und Vergleichbarkeit der vorliegenden Daten trifft es wahrscheinlich zu, dass ein bereits vor Errichtung der Windkraftanlagen dokumentierter Bestandsrückgang (1997-2001) sich seit Errichtung der beiden Windparks Steinriegel und Moschkogel fortgesetzt hat. Der Gesamtbestand wird für die Jahre 2007-2010 mit nur noch 19 bis 27, durchschnittlich rund 21 gezählten Hahnen beziffert (GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. 2010, Tabelle 4, S. 10). Innerhalb dieser vier Jahre ist hinsichtlich der Größe des Gesamtbestandes kein weiterer Trend erkennbar, sodass vermutet werden kann, dass sich der Bestand auf diesem verringerten Niveau (etwa ein Drittel des einstigen Bestandes) stabilisiert haben könnte. Für die kartografische Darstellung (Abbildung 3) wird wegen eines verringerten Zählumfangs im Jahr 2009 und offensichtlich irregulärer Zählbedingungen im Jahr 2010 (vgl. GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. 2009, 2010) auf die Ergebnisse der Zählung im Jahr 2008 zurückgegriffen (GRÜNSCHACHNER-BERGER & NOPP-MAYR 2008). Im Nahbereich des Windparks Moschkogel liegen demnach wie schon vor Errichtung der Windkraftanlagen auch heute keine nennenswerten Birkhuhnvorkommen. Die nächstgelegenen Balzplätze, die aktuell noch einige Bedeutung haben, liegen in den Bereichen Pretul (Amundsenhöhe bis Peter-Bergner-Warte) und Stuhleck-Schwarzriegel über einen Kilometer vom Windpark Moschkogel entfernt.





**Abbildung 2:** Birkhuhn-Balzplätze und Anzahl der gezählten Hahnen im westlichen Abschnitt des Höhenrückens Stuhleck-Pretul im Jahr 2001 (nach KOFLER 2002).



**Abbildung 3:** Birkhuhn-Balzplätze in der weiteren Umgebung des Windparks Moschkogel nach Zähl-  
ergebnissen im Jahr 2008 (nach GRÜNSCHACHNER-BERGER & NOPP-MAYR 2008). Blauer Kreis: 1 km-  
Radius um die oberste, den Birkhuhn-Vorkommen nächstgelegene Windkraftanlage des Windparks  
Moschkogel. Es ist deutlich zu erkennen, dass der Bestandsrückgang das Gesamtgebiet auch außer-  
halb der potenziell windparkbeeinflussten Fläche betrifft.



### 3.1.2 Auerhuhn

Der Fortbestand des Auerhuhnvorkommens unterhalb des Windparks Moschkogel (Unterer Moschkogel, nahe der Höhenkote 1371) wurde im Zuge des Monitorings kontinuierlich kontrolliert (NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2007 und Folgeberichte), auch noch nach Einstellung der Auerhuhn-Kontrollen in anderen Gebietsteilen (vgl. GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. 2009, 2010). Aus den Jahren 2010 und 2011 liegen dem Verfasser zudem Meldungen des Gebietskenners E. Enickl sowie eine eigene Sichtbeobachtung vor. Über die Bestandsentwicklung des Auerhuhns im Gesamtgebiet Stuhleck-Pretul sind wegen des stark uneinheitlichen jährlichen Erfassungsaufwandes bzw. nach zuletzt weitgehend eingestellten Erhebungen keine verlässlichen Aussagen möglich.

Der Standort Unterer Moschkogel ist der einzige aktive Auerhuhn-Balzplatz im 1 km-Radius um den Windpark Moschkogel. GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. (2010, S. 4) stellen fest, dass „der seit Jahren unter dem Windrad bestätigte alte Auerhahn [...] weiterhin an seinem Balzplatz festhalten“ dürfte, und befürchten ein Verwaisen des Balzplatzes nach dem Tod dieses Hahnes. Tatsächlich konnten jedoch am 30.04.2011 an diesem Standort zwei Hahnen und zwei Hennen gesichtet werden und auch für das Vorjahr wird der Bestand hier bereits mit zwei Hahnen angegeben (persönl. Mitteilung E. Enickl). Nachteilige Auswirkungen des Windparks sind an diesem Auerhuhn-Balzplatz somit keinesfalls zu erkennen.

## 3.2 Fotodokumentation zur Lebensraumsituation



**Abbildung 4:** Blick von der Grenze des Landschaftsschutzgebietes Nr. 22 zum Windpark Moschkogel. Auf dem freien Höhenrücken im Bildmittelgrund ist in Verlängerung der bestehenden Anlagenreihe die Errichtung von zwei weiteren Windkraftanlagen geplant. Der Standort war immer schon, auch vor Errichtung des Windparks, von geringer Bedeutung für das Birkhuhn.





**Abbildung 5:** Blick vom Geiereck nach Westen. Links im Bildmittelgrund großflächig geschwendete Kampfwaldstandorte mit kaum noch gegebener Habitataignung für das Birkhuhn. Im Hintergrund die Amundsenhöhe, ein traditioneller Birkhuhn-Balzplatz.



**Abbildung 6:** Geiereck Südseite, Blick Richtung Pretul. Diese Bereiche wurden zuletzt trotz strukturell guter Habitataignung (vgl. Kriterien in Wöss et al. 2008) kaum noch vom Birkhuhn genutzt.





**Abbildung 7:** Auch Richtung Grazer Stuhleck erstrecken sich auf der südlichen, windpark-abgewandten Bergseite (Rettenegger Alm) strukturell gut geeignete Birkhuhn-Habitate. Hier wurden zuletzt noch einzelne balzende Hahnen angetroffen; das Vorkommen weist jedoch keinen Gruppenbalzplatz auf und ist möglicherweise nicht mehr alljährlich besetzt.

## 4 Gutachten

### 4.1 Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Raufußhühner

Die Frage, ob das gegenständliche Erweiterungsvorhaben wesentliche (Mehr-)Belastungen der örtlichen Raufußhuhn-Populationen erwarten lässt, steht in engem Zusammenhang mit der Frage bisheriger Auswirkungen des bestehenden Windparks Moschkogel und mit der grundsätzlichen Einschätzung der Auswirkungen des Eingriffstyps Windkraftanlage auf Raufußhuhnbestände. Vor dem Hintergrund kontroversieller, oftmals ideologisch geprägter und wenig sachlicher Diskussionen dieses Themenkreises wird daher im Folgenden versucht, anhand einiger wesentlicher Fakten eine zusammenfassende Sicht herzustellen, die in der Folge auch eine Beurteilungsgrundlage für das konkrete Erweiterungsvorhaben im Windpark Moschkogel bilden kann.

#### 4.1.1 Vielfältige Einflussfaktoren auf Raufußhuhnbestände

Die Bestände von Auerhuhn und Birkhuhn unterliegen grundsätzlich einer Vielzahl unterschiedlicher Einflussgrößen.<sup>1</sup> Wichtige wirksame Faktorenkomplexe sind:

---

<sup>1</sup> Hierzu existiert ein umfangreiches Schrifttum unterschiedlichster Qualität und inhaltlicher Ausrichtung, siehe beispielsweise MEILE (1982), MARTI (1989), MÉNONI & MAGNANI (1998), SCHAUMBERGER et al. (2005), STEINER et al. (2007), ZEILER & BERGER (2005), DEUTZ & GRÜNSCHACHNER-BERGER (2006), ZEITLER (2006), THIEL et al. (2008) u. v. a.

- natürliche Einflüsse (Fressfeinde, schneereiche Winter, regenreiche Brutsaison etc.)
- touristische Einflüsse (Schilifte und Seilbahnen als Ursache für Störung und Kollisionsrisiko, Variantenschilaulauf, Schitourengänger, Wanderer, Hunde etc.)
- forstwirtschaftliche Einflüsse (verschiedene Bewirtschaftungsformen, Verlust von Birkhuhn-Lebensraum durch Wiederbewaldung bzw. Aufforstung von Schlag- und Windwurfflächen, temporäre Störungen durch Forstwegebau und Holzernte, etc.)
- almwirtschaftliche Einflüsse (Schwendung von Kampfwaldbeständen zur Almweidewinnung, Wiederbewaldung nach Aufgabe der Almnutzung, Kollisionsrisiken durch Auszäunung von Weideflächen etc.)
- vermutete Einflüsse der Klimaveränderung (z. B. Anstieg der Waldgrenze)
- sonstige Einflüsse und Risiken (z. B. Straßenverkehr, Windkraftanlagen, Störung durch Hubschrauberflüge etc.)

Angesichts derart komplexer Wirkungsgefüge erscheinen Versuche, Bestandsveränderungen von Raufußhühnern innerhalb eines bestimmten Betrachtungszeitraums einem Einzelfaktor (z. B. Windkraftanlagen) zuzuordnen, wenig zielführend – dies vor allem dann, wenn mehrere der genannten Faktoren im Betrachtungszeitraum starken Veränderungen unterliegen.<sup>2</sup> Windkraftanlagen können somit nur als ein möglicher Wirkfaktor innerhalb des angeführten Faktorenbündels angesehen werden. Dies erschwert die Analyse, ob und in welchem Ausmaß sich Windkraftanlagen auf Raufußhuhnbestände auswirken.

#### 4.1.2 Empfindlichkeit von Raufußhühnern gegenüber Windkraftanlagen

Mehrfach wurden in der Fachliteratur nach dem Vorsorgeprinzip windkraftanlagenfreie Pufferräume von beispielsweise 1.000 m (Suchant zit. nach KOFER 2002, PIELA 2010) oder 700 m (PLATTNER & VÖLK 2004) um Raufußhuhn-Lebensräume gefordert. Angesichts zunächst geringer Kenntnisse zur tatsächlichen Sensibilität von Raufußhühnern gegenüber Windkraftanlagen und der oben erläuterten Schwierigkeiten, solche Kenntnisse zu gewinnen, ist diese vorsichtige, mehr oder minder willkürliche Festlegung verständlich. Zudem wurde durch die vorschnelle Interpretationen kurzfristiger Monitoringergebnisse in manchen Fachkreisen einer windkraftkritischen Meinung Vorschub geleistet, sodass ein Hinterfragen der Pufferdistanzen kaum erfolgt ist.

Neuerdings liegen jedoch etliche Einzelbefunde vor, die auf eine höhere Toleranz von Auer- und Birkhuhn gegenüber Windkraftanlagen hindeuten als bisher angenommen. Es handelt sich dabei ausdrücklich um keine Forschungsergebnisse, sondern um Einzelbefunde, die zumeist im Zuge gutachterlicher Arbeiten erhoben wurden und in Summe deutlich in die genannte Richtung weisen. Die daraus resultierende Gesamtbeurteilung der Empfindlichkeit der beiden Raufußhuhnarten gegenüber Windkraftanlagen wird im Folgenden dargelegt.

---

<sup>2</sup> Genau dies trifft auch auf das Gebiet Stuhleck-Pretul zu und rückt die teilweise vereinfachende Ursachenzuweisung in den Ergebnisberichten des örtlichen Raufußhuhn-Monitoringprojektes (NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2007 und Folgeberichte), die sich schon in dem tendenziösen Projekttitle „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“ widerspiegelt, in ein problematisches Licht (vgl. ÖKOTEAM 2008 a, 2011).



- **Birkhuhn**

- Mehrfach belegt sind Effekte von Windkraftanlagen in deren unmittelbarem Nahbereich („unter“ den Anlagen). Auch wenn dieser Nahbereich nicht unbedingt gänzlich gemieden wird, scheinen die visuellen und akustischen Störwirkungen der Anlagen hier doch zu längerfristigen Bestandsabnahmen bis hin zur Aufgabe von Balzplätzen führen zu können. So hat sich nach KUTSCHA (2007) ein Birkhuhn-Balzplatz auf der Teichalm-Sommeralm nach Errichtung von Windkraftanlagen um einige hundert Meter verschoben, und anderenorts wurden Einzelbalzplätze im unmittelbaren Nahbereich von Windkraftanlagen aufgegeben (Salzstiegel, ÖKOTEAM 2010 a; Moschkogel). Allerdings ist die Verlagerung von Balzplätzen und die Existenz unregelmäßig besetzter Einzelbalzplätze auch ohne den Einfluss von Windkraftanlagen nichts Ungewöhnliches. Außerdem ist zu beachten, dass rückläufige Bestandsentwicklungen in mindestens zwei Fällen nicht nur den Windparkbereich selbst, sondern auch dessen weitere, nicht windkraftbeeinflusste Umgebung betroffen haben und daher nicht als Auswirkungen des Windparks, sondern eher als natürliche Bestandsdynamik oder Ausdruck anderer Einflüsse zu interpretieren sind (Oberzeiring, ZEILER & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2009, zit. nach OHNMACHT & ZWICKER 2010; Moschkogel/Stuhleck, NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2007 und Folgeberichte). Zudem liegen auch Meldungen über das Wiederaufleben vorübergehend verlassener Balzplätze in Windparks vor (Oberzeiring, Steinriegel; GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. 2010, ZEILER & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2009).
- Über die möglichen Nahwirkungen hinaus kann fallweise eine moderate Fernwirkung von Windkraftanlagen im Ausmaß von einigen hundert Metern auftreten. Jüngstes Beispiel dafür aus dem steirischen Randgebirge ist die tendenzielle Meidung des Anlagennahbereichs im Ausmaß von etwa 350 m bei unbeeinträchtigtem Fortbestand eines Balzplatzes in 900 m Entfernung drei Jahre nach Anlagenerrichtung (Salzstiegel, ÖKOTEAM 2010 a). OHNMACHT & ZWICKER (2010) berichten hingegen von der Rattneralm/Steinriegel von einer Ganzjahresnutzung des Lebensraumes bis nahe an den Turm, eine Meidung ist hier nicht ersichtlich (allerdings Einbruch des Balzbestandes laut NOPP-MAYR & GRÜNSCHACHNER-BERGER 2007 und Folgeberichte). Auch auf der Teichalm/Sommeralm wurde keine Meidung der unmittelbaren Umgebung des Windparks festgestellt (KUTSCHA 2007).
- Eine Gesamtbewertung dieser nicht restlos klaren Befundlage dürfte eine Entwarnung hinsichtlich großräumiger Auswirkungen (Fernwirkungen) von Windparks auf Birkhühner ergeben, macht es aber vorsichtshalber weiterhin erforderlich, Windparks aus Schutzgründen nicht auf oder im unmittelbaren Nahbereich von wichtigen Birkhuhn-Balzplätzen (insbesondere Gruppenbalzplätze mit drei oder mehr Hahnen) zu errichten. Die von PLATTNER & VÖLK (2004) angegebene Distanz von 700 m dürfte hier ein vernünftiger Wert sein. Diese Anforderung wurde auch im Fall des Windparks Moschkogel eingehalten. Eine mögliche Beeinträchtigung von weniger bedeutenden Einzelbalzplätzen oder von Standorten, die nur vorübergehend als Birkhuhn-Balzplätze geeignet sind (z. B. Schlag- oder Windwurfflächen mit

Wiederaufforstung, vgl. OHNMACHT & ZWICKER 2010), ist im Einzelfall in ihrer Erheblichkeit für die örtliche Gesamtpopulation zu bewerten.

- **Auerhuhn**

- Jüngste Befunde aus verschiedenen Untersuchungsgebieten lassen eine erstaunlich hohe Toleranz des Auerhuhns gegenüber Windkraftanlagen erkennen. Auch mehrere Jahre nach Errichtung der Anlagen kommt es zu erfolgreichem Brüten im Anlagennahbereich, der Lebensraum wird offensichtlich bis direkt unter die Windkraftanlagen weiterhin genutzt (Gaberl, KOFLER 2010). Im deutschen Schwarzwald wurden gleichartige Befunde erhoben; hier hat sich die Bestandssituation und das Balzgeschehen in drei Jahren nach Errichtung von Windkraftanlagen nicht verändert (T. Gregor, zit. nach KOFLER 2010). Auch auf dem Moschkogel hat eine Auerhenne in unmittelbarer Nähe der Windkraftanlagen gebrütet (E. Enickl, pers. Mitt.). Umgekehrte Befunde, also etwa Nachweise des Erlöschens von Auerhuhn-Beständen oder der veränderten Raumnutzung infolge von Windkraftanlagen, liegen uns nicht vor.
- Diese Befunde lassen den Schluss zu, dass das Auerhuhn weit weniger sensibel gegenüber Windkraftanlagen ist, als angenommen wurde. Als mögliche Erklärung können die natürlichen Gegebenheiten im Auerhuhnlebensraum angesehen werden: Die vertikale Strukturierung des Waldes, der natürliche Schallpegel von ca. 40 dB(A) durch das Rauschen der Bäume bei stärkerem Wind und die bewegten Schattenwürfe von im Wind bewegten Bäumen bringen es mit sich, dass durch die Errichtung von Windkraftanlagen keine grundsätzlich habitatfremden Störungen in den Lebensraum eingebracht werden. Ab ungefähr 350 m Entfernung zur Windkraftanlage dürfte mit keinem erhöhten Lärmpegel mehr zu rechnen sein (OHNMACHT & ZWICKER 2010).

## **4.2 Auswirkungen des Windparks Moschkogel**

### **4.2.1 Birkhuhn**

Der Windpark Moschkogel wurde auf einem nördlichen Auslaufrücken weitab von den zentralen Birkhuhnlebensräumen errichtet. Der nächste Gruppenbalzplatz (mehr als zwei balzende Hahnen) lag daher schon vor Errichtung des Windparks am Außenrand des 1 km-Kreises um den Windparkstandort. Bereits nach den damals geltenden, nach dem Vorsichtsprinzip getroffenen Annahmen waren daher nur geringfügige Auswirkungen auf den örtlichen Birkhuhnbestand zu erwarten.

Der langfristige Bestandsrückgang des Birkhuhns, der nach den vorliegenden Daten bereits vor Errichtung der beiden Windparks eingesetzt hat, wurde im Gesamtgebiet großräumig dokumentiert; er betrifft nicht allein die windparknahen oder gegenüber den Einflüssen von Windkraftanlagen exponierten Standorte, sondern ebenso den nördlichen Gebietsteil vom Schwarzriegel nordwärts (GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. 2010, S. 8) und die südseitigen Lebensräume (Pretul Südseite, Rettenegger Alm), die zu den Windparks Moschkogel und Steinriegel in keiner visuellen oder akustischen Beziehung stehen. 2010 konnte sogar ein Wiederaufleben des Vorkommens im Windpark auf dem Steinriegel mit insgesamt vier Hah-

nen festgestellt werden, sodass hier selbst der engste Windparkbereich offensichtlich für das Birkhuhn in gewissem Rahmen nutzbar geblieben ist.

Vor Errichtung des Windparks Moschkogel befand sich an der Nordseite des Geierecks ein Balzplatz eines einzelnen Hahnes. Dieser Balzplatz existiert heute nicht mehr. Der Fortbestand eines Einzelbalzplatzes ist stark zufallsabhängig (z. B. aufgrund der Mortalität des betreffenden Einzeltieres) und lässt keine sicheren Schlüsse auf eine Wirkung des Windparks zu. Umgekehrt kann auch nicht ausgeschlossen werden, das Erlöschen dieses Einzelvorkommens dem Windpark zuzuschreiben ist. Durch jüngst erfolgte Schwendungsmaßnahmen am Geiereck hat sich die Habitatqualität im Sinne der Bewertungskriterien von Wöss et al. (2008) wesentlich verschlechtert, sodass schon aus diesem Grund eine Wiederbesiedlung des Standorts unwahrscheinlich ist. Eine Besiedlung der im Zuge der Wald-Weide-Trennung gerodeten Windparkflächen am Oberen Moschkogel (vgl. KOFLENER 2002) ist bislang nicht erfolgt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass angesichts der peripheren Situierung des Windparks Moschkogel fernab der Gruppenbalzplätze der großräumige Bestandsrückgang des Birkhuhns im Raum Stuhleck-Pretul nicht in kausalem Zusammenhang mit dem Windpark Moschkogel zu sehen ist. Auch die Tatsache, dass ein Bestandsrückgang des Birkhuhns bereits vor Errichtung des Windparks Moschkogel erkennbar war, deutet klar darauf hin, dass an der örtlichen Bestandsdynamik des Birkhuhns andere Faktoren als der Einfluss der Windkraftanlagen maßgeblich beteiligt sind.

#### 4.2.2 Auerhuhn

Für das dem Windpark nächstgelegene Auerhuhnvorkommen auf dem Unteren Moschkogel zeigen die vorliegenden Daten (Grünschachner-Berger 2010, Tabelle 1, S. 10, und ergänzende Daten 2010/2011) keinen klaren Bestandstrend. Zuletzt konnte das Vorkommen im Frühjahr 2011 mit zwei Hahnen und zwei Hennen bestätigt werden. Ein nachteiliger Einfluss der Windkraftanlagen ist somit nicht ersichtlich. Aufgrund der beträchtlichen Höhendifferenz von rund 160 m zwischen dem Balzplatz und der nächstgelegenen Windkraftanlage und der weitestgehend fehlenden Sichtbeziehung wäre ein solcher Einfluss auch kaum zu erwarten (siehe auch Kapitel 4.1.2).

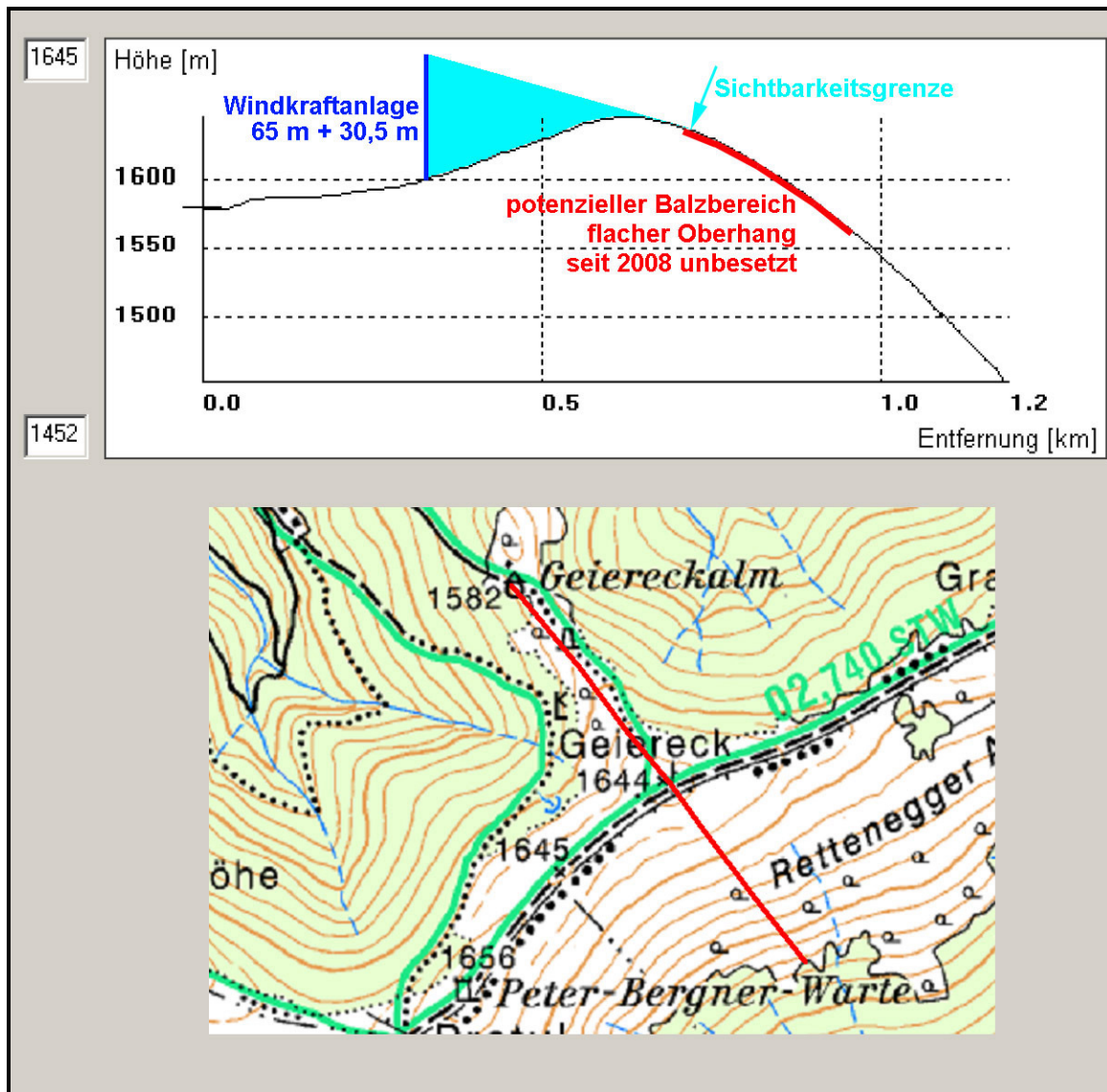
### 4.3 Beurteilung des Erweiterungsvorhabens

Die Errichtung von zwei weiteren Windkraftanlagen zwischen dem bestehenden Windpark und der Grenze des Landschaftsschutzgebietes ist folgendermaßen zu beurteilen:

Für das Birkhuhn ist der Umkreis von einem Kilometer um den Windpark Moschkogel derzeit von geringer Bedeutung. Das Birkhuhn tritt in diesem Bereich nur vereinzelt auf und besitzt hier keinen aktuell besetzten Balzplatz (vgl. Abbildung 3). Aus diesem Grund sind erhebliche Auswirkungen der geplanten Windparkerweiterung auszuschließen.

Der Südfall des Höhenrückens Stuhleck-Pretul weist jedoch im Bereich Pretul-Rettenecker Alm strukturell gut geeignete Birkhuhnlebensräume mit fallweisem Birkhuhnvorkommen auf (Abbildung 5, Abbildung 6). Um das (Wieder-)Besiedlungspotenzial dieser Lebensräume zu erhalten, sollen sie im Umkreis von mindestens 700 m von direkten Sichtbeziehungen

zum Windpark freigehalten werden. Dies macht eine Beschränkung der beiden neuen Anlagen auf den Bereich unterhalb der 1600 m-Höhenschichtlinie und eine Verwendung eines niedrigen Anlagentyps (nach Angabe des Konsenswerbers 65 m Turmhöhe + 30,5 m Rotorradius) erforderlich (Abbildung 8). Durch die Situierung der Anlagen unterhalb der 1600 m-Isohypse ist auch sichergestellt, dass die Anlagen mit ihrem gesamten Flächenverbrauch außerhalb des Landschaftsschutzgebietes verbleiben.

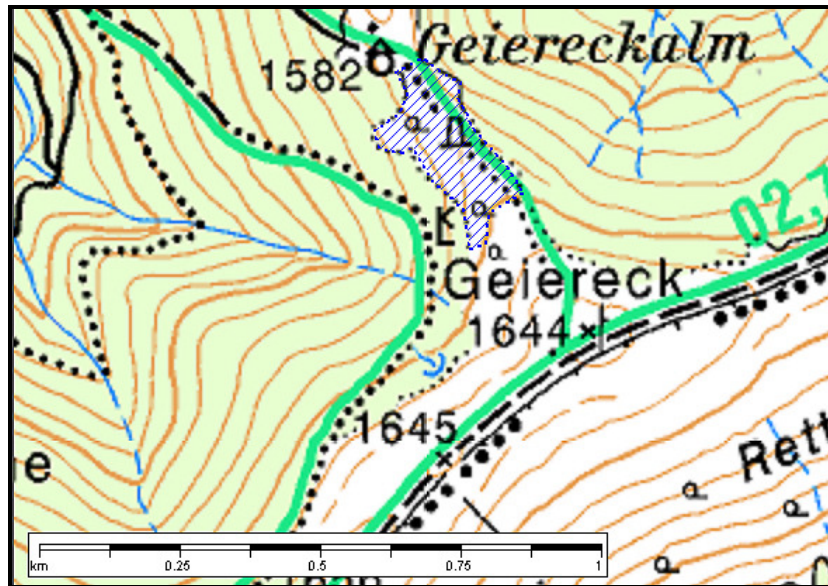


**Abbildung 8:** Sichtbeziehungs-Analyse (oben: Geländeschnitt mit Windkraftanlage; unten: Lage des Geländeschnitts in der ÖK). Um den potenziell hochwertigen Birkhuhn-Lebensraum der Rettenegger Alm von visuellen Beeinträchtigungen freizuhalten, ist eine Errichtung unterhalb der 1600 m-Isohypse und eine Verwendung eines niedrigen Anlagentyps erforderlich.

Auswirkungen des Erweiterungsvorhabens auf das Auerhuhn sind auszuschließen, da der nächstgelegene Auerhuhn-Balzplatz etwa nordwestlich des bestehenden Windparks im Bereich des Unteren Moschkogels nahe der Höhenkote 1371 liegt, während die Erweiterung in

etwa südlicher Richtung (zwischen Geiereckalm und Geiereck) erfolgt. Die Entfernung zwischen Windparkerweiterung und Balzplatz beträgt rund 1,5 km und es ist keine Sichtbeziehung gegeben.

Zusammenfassend kann somit festgestellt werden, dass die Errichtung von zwei weiteren Windkraftanlagen mit einer maximalen Gesamthöhe von 95,5 m innerhalb der in Abbildung 9 dargestellten Erweiterungsfläche keine nachteiligen Auswirkungen auf die örtlichen Raufußhuhnbestände erwarten lässt.



**Abbildung 9:** Innerhalb der blau schraffierten Erweiterungsfläche zwischen Geiereckalm und 1600 m-Schichtlinie lässt die Errichtung von zwei weiteren Windkraftanlagen mit einer maximalen Anlagenhöhe von 95,5 m keine nachteiligen Auswirkungen auf die örtlichen Raufußhuhnbestände erwarten.

## 5 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Gutachten wird die artenschutzrechtlich und wildökologisch relevante Frage beantwortet, ob die geplante Errichtung von zwei weiteren Windkraftanlagen im Windpark Moschkogel nachteilige Auswirkungen auf die örtlichen Raufußhuhn-Bestände erwarten lässt.

Im Umkreis von etwa 1 km um den Windpark existieren derzeit keine Birkhuhn-Balzplätze. Da nach aktuellem Wissensstand die von den Bundesforsten empfohlene Distanz von 700 m (PLATTNER & VÖLK 2004) zwischen Windkraftanlage und wichtigen Birkhuhn-Vorkommen als angemessen anzusehen ist, sind Auswirkungen der beiden zusätzlichen Anlagen auf das Birkhuhn nicht zu erwarten.

Um das (Wieder-)Besiedlungspotenzial der strukturell gut geeigneten südseitigen Lebensräume (Rettenegger Alm) für das Birkhuhn zu wahren, sind die Anlagen so zu errichten, dass keine Sichtbeziehung zwischen diesen Lebensräumen und den neuen Anlagen besteht. Daraus ergibt sich, dass die Anlagen unterhalb der 1600 m-Schichtlinie zu errichten sind und

eine maximale Gesamthöhe von 95,5 m (65 m Turmhöhe + 30,5 m Rotorradius) nicht überschreiten dürfen.

Auswirkungen auf das Auerhuhn sind ebenfalls nicht zu erwarten, da die Erweiterung an der dem nächstgelegenen Auerhuhn-Balzplatz abgewandten Seite des Windparks und somit in rund 1,5 km Entfernung zu diesem erfolgt.

## 6 Zitierte Literatur

- Deutz, A. & V. Grünsachner-Berger (2006): Birkhahnverluste im Bereich einer Windkraftanlage. Der Anblick 1/2006: 16-17.
- Grünsachner-Berger, V. & U. Nopp-Mayr (2008): Forschungs-/Monitoring-Projekt „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Bericht Projektjahr 2008. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung der Universität für Bodenkultur, Wien, und Wildbiologisches Büro DDr. Veronika Grünsachner-Berger, Gusswerk, 13 S.
- Grünsachner-Berger, V. & U. Nopp-Mayr & M. Zohmann (2009): Forschungs-/Monitoring-Projekt „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Bericht Projektjahr 2009. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung der Universität für Bodenkultur, Wien, und Wildbiologisches Büro DDr. Veronika Grünsachner-Berger, Gusswerk, 9 S.
- Grünsachner-Berger, V. & U. Nopp-Mayr & M. Zohmann (2010): Forschungs-/Monitoring-Projekt „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Bericht Projektjahr 2010. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung der Universität für Bodenkultur, Wien, und Wildbiologisches Büro DDr. Veronika Grünsachner-Berger, Gusswerk, 11 S.
- Zeiler, H. & V. Grünsachner-Berger (2009): Impact of wind power plants on black grouse, *Lyrurus tetrix* in Alpine regions. *Folia Zool.* 58(2): 173-182.
- Kofler, H. (2002): Viktor Kaplan Akademie für Zukunftsenergien, Windpark Stuhleck: Naturschutzfachliches Einreichprojekt. Ziviltechnikkanzlei Dr. Hugo Kofler, Pernegg a. d. Mur, 182 S.
- Kofler, H. (2010): Erweiterung Windkraftanlage Gaberl, Naturschutzrechtliches Einreichprojekt. Ziviltechnikkanzlei Dr. Hugo Kofler, Pernegg a. d. Mur, 126 S.
- Kutscha, R. (2007): Das Birkhuhn auf der Teichalm-Sommeralm. Diplomarb. Univ. Bodenkultur Wien, 111 S.
- Marti, C. (1989): Auswirkungen des Variantenschiffahrens auf Tiere und Umwelt. *Vögel der Heimat* 59: 100-102.
- Meile, P. (1982): Wintersportanlagen in alpinen Lebensräumen des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*). Veröffentlichungen der Universität Innsbruck 135. Innsbruck, 101 S.
- Ménoni, E. & Y. Magnani (1998): Human disturbance of grouse in France. *Grouse News* 15: 4-8.
- Nopp-Mayr U. & V. Grünsachner-Berger (2007): Forschungs-/Monitoring-Projekt „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Bericht Projektjahr 2006. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung der Universität für Bodenkultur, Wien, und Wildbiologisches Büro DDr. Veronika Grünsachner-Berger, Gusswerk, 25 S. + Anhang.
- Ökoteam (2008 a): Evaluierung des Monitoring- und Forschungsprojekts Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen. Gutachten im Auftrag der Viktor-Kaplan-Akademie für Zukunftsenergien Mürz GmbH, Graz, 15 S.
- Ökoteam (2008 b): Naturschutzfachliches Gutachten WKA Freiländer Alm – Hochriegel: Vögel und Fledermäuse. Gutachten im Auftrag von SuperPower GmbH, Graz, 24 S.



- Ökoteam (2010 a): Windkraft Salzstiegel – Errichtung einer zweiten Anlage. Fachgutachten Naturschutz – Erweiterte Fassung (Vegetation/Lebensräume, Vögel, Fledermäuse, Wild, Insekten). Gutachten im Auftrag von Friedl Kaltenegger (Gasthof Moasterhaus), Graz, 42 S.
- Ökoteam (2010 b): Windpark Petzen, Ornithologisches Gutachten, 1. Teilgutachten: Herbstlicher Vogelzug. Gutachten im Auftrag der Alpswind GmbH, Graz, 22 S.
- Ökoteam (2010 c): WP Masenberg: Wildökologisches Gutachten. Gutachten im Auftrag der Ecowind GmbH, Graz, 10 S.
- Ökoteam (2010 d): Windpark Terenbachalm, Umweltbericht nach § 3 a Stmk ROG 1974 i.d.g.F. (Fachbeitrag Ornithologie). Gutachten ecowatt, freiland und ÖKOTEAM im Auftrag der Energie Steiermark AG, Graz/Gratwein.
- Ökoteam (2011): Evaluierung des Monitoring- und Forschungsprojektes „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Gutachten im Auftrag der Viktor-Kaplan-Akademie für Zukunftsenergien Mürz GmbH, Graz, 9 S.
- Piela, A. (2010): Tierökologische Abstandskriterien bei der Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK): Ein Beitrag zur Konfliktbewältigung im Spannungsfeld Vogel- und Fledermausschutz – Windenergie. Natur und Landschaft 85 (2): 51-60.
- Plattner, G. & F. Völk (2004): Kriterien für die Errichtung von Windkraftanlagen bei den Bundesforsten aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Wildökologie. Purkersdorf, 3 S.
- Sackl, P. & O. Samwald (1997): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel der Steiermark. In: Atlas der Brutvögel der Steiermark, Austria Medien Service, Graz, S. 63-66.
- Schaumberger, J., M. Schardt, T. Guggenberger, H. Gallaun, A. Schaumberger, A. Deutz, G. Greßmann & J. Gasteiner (2005): GIS-gestützte Ermittlung der Veränderung des Lebensraumes alpiner Wildtierarten (Birkhuhn, Schneehuhn, Gamswild, Steinwild) bei Anstieg der Waldgrenze aufgrund Klimaveränderung. Forschungsbericht im Rahmen von „StartClim2005“, Wien, 42 S.
- Steiner, H., A. Schmalzer & N. Pühringer (2007): Limitierende Faktoren für alpine Raufußhuhn-Populationen: Management-Grundlängen nach Untersuchungen im Nationalpark Kalkalpen. Denisia 21: 1-148.
- Wöss, M., U. Nopp-Mayr, V. Grünschnachner-Berger & H. Zeiler (2008): Bauvorhaben in alpinen Birkhuhnlebensräumen – Leitlinie für Fachgutachten. BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 16: 1-31.
- Zeiler, H. & V. Berger (2005): Windkraft und Birkwild. Ergebnisse aus dem Windpark Oberzeiring. Der Anblick 8/2005: 16-19.
- Zeitler, A. (2006): Birkwild und Wintertourismus. In: Erhaltung und Gestaltung von Wildlebensräumen – Gamswild, Birkwild, Auerwild, Rotwild, Feldhase, Rebhuhn. 12. Österreichische Jägertagung 2006, S. 23-28.



Dr. Helwig Brunner, ÖKOTEAM

**Wildabschuss 2010/2011: Federwild nach Bundesländern**

Bundesländer	F E D E R W I L D									
	Fasane	Rebhühner	Schnepfen	Wildtauben	Wildenten	Wildgänse	Blässhühner	Auerwild	Birkwild	Haselwild
Burgenland	24.109	6.267	596	2.050	19.795	1.707	281	-	-	-
Kärnten	888	82	147	1.019	2.883	1	134	115	263	43
Niederösterreich	23.870	650	543	3.494	18.128	99	146	6	-	6
Oberösterreich	20.743	92	770	7.480	27.027	81	201	1	21	2
Salzburg	448	-	89	380	3.974	24	249	88	406	-
Steiermark	11.674	24	267	3.297	7.737	20	184	122	264	66
Tirol	-	-	-	20	326	-	-	-	464	9
Vorarlberg	104	-	4	118	556	-	53	-	93	-
Wien	302	17	-	57	71	1	-	-	-	-
<b>Österreich 2010/11</b>	<b>82.138</b>	<b>7.132</b>	<b>2.416</b>	<b>17.915</b>	<b>80.497</b>	<b>1.933</b>	<b>1.248</b>	<b>332</b>	<b>1.511</b>	<b>126</b>
Österreich 2009/10	103.180	9.038	3.584	18.632	68.224	2.185	1.350	434	1.563	128

Q: STATISTIK AUSTRIA, Jagdstatistik. Erstellt am 28.09.2011.