

# Naturschutzstrategien für Wald und Wildfluss im Gesäuse

Action F.5

Zielarten-Monitoring Auerhuhn - Evaluation Besucherlenkung

LIFE05 NAT/A/000078

Endbericht, Jänner 2011

Lisbeth Zechner, Nationalpark Gesäuse GmbH



**Danksagung:**

Für die Teilnahme an den simultanen Balzplatzzählungen danke ich den KollegInnen der Steiermärkischen Landesforste und der Nationalpark Gesäuse GmbH:

14.5.2008

Gstatterboden: Rudolf Haslinger, Andreas Holzinger, Daniel Kreiner, Christian Mayer, Roman Unterberger

Gscheideggkogel: Christoph Hirsch, Heimo Kranzer, Karl Platzer

29.4.2009

Gstatterboden: Rudolf Haslinger, Christoph Hirsch, Heimo Kranzer, Christian Mayer, Petra Sterl

8.5.2009

Gscheideggkogel: Christoph Hirsch, Daniel Kreiner, Christian Mayer

4.5.1010

Gstatterboden:

Daniel Kreiner, Christian Mayer, Georg Oberauer, Martin Zorn

11.5.2010

Gscheideggkogel:

Christoph Hirsch, Heimo Kranzer, Daniel Kreiner, Christian Mayer, Georg Oberauer

## Inhalt

Zusammenfassung .....	4
1 Einleitung .....	7
2 Untersuchungsgebiete .....	8
2.1 Gstatterbodener Kessel .....	8
2.2 Goldeck – Scheuchegg (Hieflau) .....	9
2.3 Gscheideggkogel (Johnsbach) .....	10
3. Material und Methode .....	12
3.1 Balzplatzzählungen .....	12
3.2 HSI-Rasterkartierungen .....	12
3.3 Wintererhebungen und Schitourennutzung .....	14
3.3.1 Habitatqualität und Schitourennutzung .....	14
3.3.2 Genetische Untersuchungen und Stresshormonuntersuchungen ...	15
3.3.3 Evaluierung Besucherlenkung .....	16
4 Ergebnisse und Diskussion .....	17
4.1 Balzplatzzählungen .....	17
4.2 HSI-Rastererhebungen .....	17
4.2.1 Gstatterbodener Kessel .....	17
Fundrate und geschlechtsspezifische Verteilung .....	17
Jahreszeitliche Verteilung .....	17
HSI Winter .....	18
HSI gesamt .....	19
4.2.2 Goldeck .....	20
Fundrate und geschlechtsspezifische Verteilung .....	20
Jahreszeitliche Verteilung .....	20
HSI Winter .....	21
HSI gesamt .....	22
4.2.3 Johnsbach .....	23
Fundrate und geschlechtsspezifische Verteilung .....	23
Jahreszeitliche Verteilung .....	24
HSI Sommer .....	24
HSI Winter .....	25
HSI gesamt .....	27
4.3 Wintererhebungen und Schitourennutzung .....	28
4.3.1 Habitatqualität und Schitourennutzung 2005 und 2006 .....	28
4.3.2 Genetische Untersuchungen und Stresshormonuntersuchungen ...	33
4.3.3 Evaluierung Besucherlenkung .....	35
5 Habitatbedingungen für das Auerhuhn im Natura 2000-Gebiet .....	41
6 Empfehlungen für den After LIFE Conservation Plan .....	43
7 Literatur .....	46

## Zusammenfassung

Die Erhebungen wurden in drei Untersuchungsgebieten durchgeführt:

- Gstatterbodener Kessel
- Goldeck – Scheuchegg (Hieflau)
- Gscheidegg (Johnsbach)

## Balzplätzählungen

Die Balzplätzählungen zeigen im Gstatterbodener Kessel einen konstant niedrigen Bestand mit zwei balzenden Hähnen. Im Untersuchungsgebiet Goldeck – Scheuchegg sowie auf dem Gscheideggkogel hat die Zahl der balzenden Hähne stark abgenommen. Hauptursache dafür dürften die Windwurfereignisse im Jänner 2007 und 2008 sowie die anschließende forstwirtschaftliche Nutzung (Revier Wag, Steiermärkische Landesforste) und Borkenkäferprophylaxe sein. Neben den LIFE-Maßnahmen am Goldeck, wird seit 2009 auch im Wirtschaftsrevier der Steiermärkischen Landesforste versucht, auerhuhnfreundliche Maßnahmen zu setzen.

Auch am Gscheideggkogel ist die Zahl der balzenden Hähne rückläufig. Genetische Untersuchungen 2008 und 2010 haben allerdings gezeigt, dass die Zahl der Hähne wesentlich höher ist, wobei es sich vermutlich vor allem um junge Hähne handelt. 2010 konnte kein einziges Individuum von 2008 bestätigt werden, was auf eine hohe Fluktuation hindeutet.

## Habitat Suitability Index (HSI)-Rastererhebungen

Die Bewertung der drei Untersuchungsgebiete mit der gleichen Methode zeigt, dass der Gscheideggkogel (natürliche bodensaure Fichtenwälder über Grauwacke, mit hoher Heidelbeerbedeckung) eine weit bessere Habitatqualität aufweist als die beiden anderen Untersuchungsgebiete. Während der Gstatterbodener Kessel und das Goldeck-Scheuchegg in die HSI-Kategorie „schlecht“ (HSI 0,2-0,39) fallen, liegt der Gscheideggkogel in der Kategorie mittel (0,4-0,59).

	<b>Gstatterboden</b>	<b>Goldeck</b>	<b>Gscheidegg</b>
n Aufnahmepunkte	448	503	485
HSI Sommer	0,33	0,31	0,63
HSI Winter	0,36	0,34	0,48
HSI gesamt	0,30	0,28	0,5

## Wintererhebungen und Schitourennutzung

Die Erhebungen zur Habitatqualität im Winter sowie zur Intensität der Schitourennutzung zeigten vor allem am Gscheideggkogel in Johnsbach Konflikte auf. Im Gstatterbodener Kessel ist die Zahl der Schitourengeher gering, weiters sind die Auf- und Abstiegsrouten durch Felspartien der Steinmauer auf zwei Punkte, die als „Nadelöhre“ fungieren, konzentriert. Unterhalb der Steinmauer können jedoch je nach Schneelage und Witterung Varianten gefahren werden. Trotzdem wurde im Rahmen des Schitouren-Besucherlenkungsprojektes versucht, mit Markierungen und Tafeln die Abfahrtsrouten zu bündeln, da vor allem die Abfahrten zu unvorhergesehenen Störungseffekten führen.

Auch am Gscheideggkogel wurde versucht, mittels Freischneiden von Schneisen, Markierungen und Beschilderungen u.a. die Schifahrer auf die markierte Route zu leiten. Besucherbefragungen zeigten, dass die Akzeptanz der Maßnahmen jedoch besonders bei

den Einheimischen sehr gering ist (v.a. auch bzgl. Umgehungsroute Zirbengarten – Birkhuhn).

Die Ergebnisse der Stresshormon-Untersuchungen am Gscheideggkogel von Hirschenhauser & Grünschachner-Berger (2008 und 2010) werden zusammenfassend folgendermaßen interpretiert:

Trotz des großen Freizeitdrucks am Gscheidegg dürfte der Bestand an Auerhühnern derzeit noch nicht außerordentlich geringer geworden sein. Die Auerhühner, insbesondere „Jugendgruppen“, dürften sich wahrscheinlich wegen der sehr guten Winterlebensräume gerne in größeren Gruppen an der Geländekante der „Drahbank“ aufhalten. Sie verlassen diese Flächen nicht, obwohl die Schiroute (Aufstiegsspur) direkt durch dieses Gebiet führt.

Für dieses „Bleiben“ nehmen sie neben den „normalen“ Beeinträchtigungen durch den Winter noch zusätzliche Belastungen durch die Tourengänger in Kauf. Dabei sind die Vorhersehbarkeit der Störungen und die Verfügbarkeit von guter Deckung direkt neben der Schiroute von Vorteil, weil sie nur kleinräumig ausweichen müssen und dann in der Deckung die Losungen mit hohen CM-Werten absetzen.

Dagegen findet man unmittelbar neben einzelnen Abfahrtsspuren keine Losungen mit erhöhten Stressmetaboliten. Es wird daher angenommen, dass die hier aufgeschreckten Vögel über größere Distanzen abstreichen und erst dort ihre Losung mit erhöhten CM-Werten abgeben. V.a. diese Art der Störung ist für die Vögel nicht vorhersehbar, sie reagieren mit Fluchtverhalten und Stresshormonausschüttung. Die dazugehörigen Losungsproben sind jedoch nicht direkt an der Abfahrtsspur zu finden.

### **Habitatqualität**

Die Rastererhebungen zeigten sehr klare Unterschiede in der Habitatqualität der drei Untersuchungsgebiete. Diese haben einerseits natürliche Ursachen, denn die natürlichen, bodensauren Fichtenwälder in der Grauwackenzone mit einem guten Unterwuchs aus Heidelbeeren sind für das Auerhuhn ein optimaler Lebensraum, während die Wälder über Kalk mit künstlich hohem Fichtenanteil weniger günstig sind.

Andererseits tragen intensive forstwirtschaftliche Nutzung, Windwürfe besonders im Jänner 2007 und 2008 und/oder nachfolgende Borkenkäferkalamitäten sowie verstärkte forsthygienische und forstschutzprophylaktische Maßnahmen im Gstatterbodener Kessel und am Goldeck-Scheuchegg dazu bei, dass der Lebensraum in Teilgebieten wenig optimal ist. Die Ergebnisse der HSI-Berechnungen 2004 und 2005 entsprechen daher nicht dem aktuellen Stand. Das Beerenangebot (Himbeere) auf den neuen, offenen Flächen verbessert allerdings das Nahrungsangebot (R. Unterberger, mündl. Mitt.), so dass es für das Auerhuhn möglicherweise auch positive Aspekte in dieser Entwicklung gibt.

Im Gstatterbodener Kessel muss auch die Aufgabe der Waldweide als negativer Faktor genannt werden.

Im Rahmen des LIFE-Projektes wurden im Gstatterbodener Kessel und am Goldeck Maßnahmen gesetzt, die längerfristig zur Verbesserung des Lebensraumes beitragen sollen. Insgesamt wurden im Gstatterbodener Kessel auf rund 105 ha und am Goldeck auf 16,9 ha Fichten entnommen und der Wald damit lückiger gestaltet. Weiters wird auch im angrenzenden Wirtschaftsrevier Wag der Steiermärkischen Landesforste versucht, für jagdliche Zwecke auerhuhnfreundliche Maßnahmen zu setzen.

Weiters wurde im Rahmen der Erstellung des LIFE-Waldmanagementplanes (Holzinger und Haseke 2009) vereinbart, dass in den kommenden Jahren ein Managementplan für diese Art erstellt wird, der Zielsetzungen und notwendige Maßnahmen konkret festhält.

### **After LIFE Conservation Plan**

Für den After LIFE Conservation Plan werden neben der Erstellung eines Managementkonzeptes für das Auerhuhn folgende Maßnahmen und Aktivitäten empfohlen:

- Weiterführung des Monitorings (jährliche Balzplatzzählungen, Rastererhebungen in 10jährigem Abstand)
- Erstellung des Auerhuhn-Managementkonzeptes
- Anpassung der Abgrenzung des Natura 2000-Gebietes an die Nationalparkgrenzen, d.h. Ausdehnung des Natura 2000-Gebietes auf Nationalparkflächen wie Haglwald und Gscheideggkogel
- Umsetzung der geplanten Neuerstellung der Verordnung für das Natura 2000-Gebiet mit Ausweisung der im Jahr 2009 vorgeschlagenen „Vogelschutzzonen“
- Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerung der Besucherlenkungsmaßnahmen (v.a. bei Personen aus der Region)

## 1 Einleitung

Aufgrund seiner hohen Lebensraumsprüche gilt das Auerhuhn als Indikatorart für eine weitsichtige, auf alle Waldfunktionen ausgerichtete Forstwirtschaft. Die Waldstruktur spielt eine große Rolle für die Auerhuhntauglichkeit eines Lebensraumes. Wichtig ist vor allem, dass aufgelockerte Waldstrukturen und Grenzlinienreichtum im Waldesinneren gefördert werden.

Das Auerhuhn findet sich im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, jedoch auch im Anhang II (Teil B) und III (Teil B), d.h. die Art darf in Österreich u.a. bejagt werden. Österreich ist innerhalb der EU jedoch das einzige Land, wo die Art weiterhin im Frühling, während der Fortpflanzungsperiode, bejagt wird. Österreichweit und in der Steiermark gilt das Auerhuhn als „vulnerable“ bzw. „gefährdet“ (Frühauß 2005, Sackl & Samwald 1997).

Im Rahmen des LIFE-Projektes (Action F.5) sollten neben Balzplatzzählungen auch die Habitatqualität und der Aktionsraum der Auerhuhnpopulationen mit einem wiederholbaren Bestandesmonitoring (Rasterkartierungen) im Gstatterbodner Kessel und am Goldeck-Scheuchegg erfasst werden (Haubenwallner 2006, Zollner 2011). Im Johnsbachtal (Gscheideggkogel) wurden diese Erhebungen bereits 2004 durchgeführt (Zechner 2005). Zusätzlich wurden die Aufenthaltsorte der Hühner im Winter und die Intensität der touristischen Schitourennutzung am Gscheideggkogel und im Gstatterbodener Kessel erfasst (Grüschachner-Berger & Pfeifer 2005, 2006). Insbesondere im Winter könnten erzwungene Ausweichreaktionen hohe Energieverluste mit sich bringen, sodass die Zunahme der Schitourengeher in Auerhuhnhabitaten eine maßgebliche Beeinträchtigung durch weiträumige und wiederholte Störungen erwarten lässt.

Da die Zahl der Schitourengeher besonders am Gscheideggkogel sehr hoch ist (vgl. Besuchermanagementkonzept, Zechner 2009) wurden hier zusätzlich im Hochwinter 2008 und 2010 Losungen gesammelt und genetisch sowie auf Stresshormone untersucht (Hirschenhauser & Grüschachner-Berger 2008, 2010).

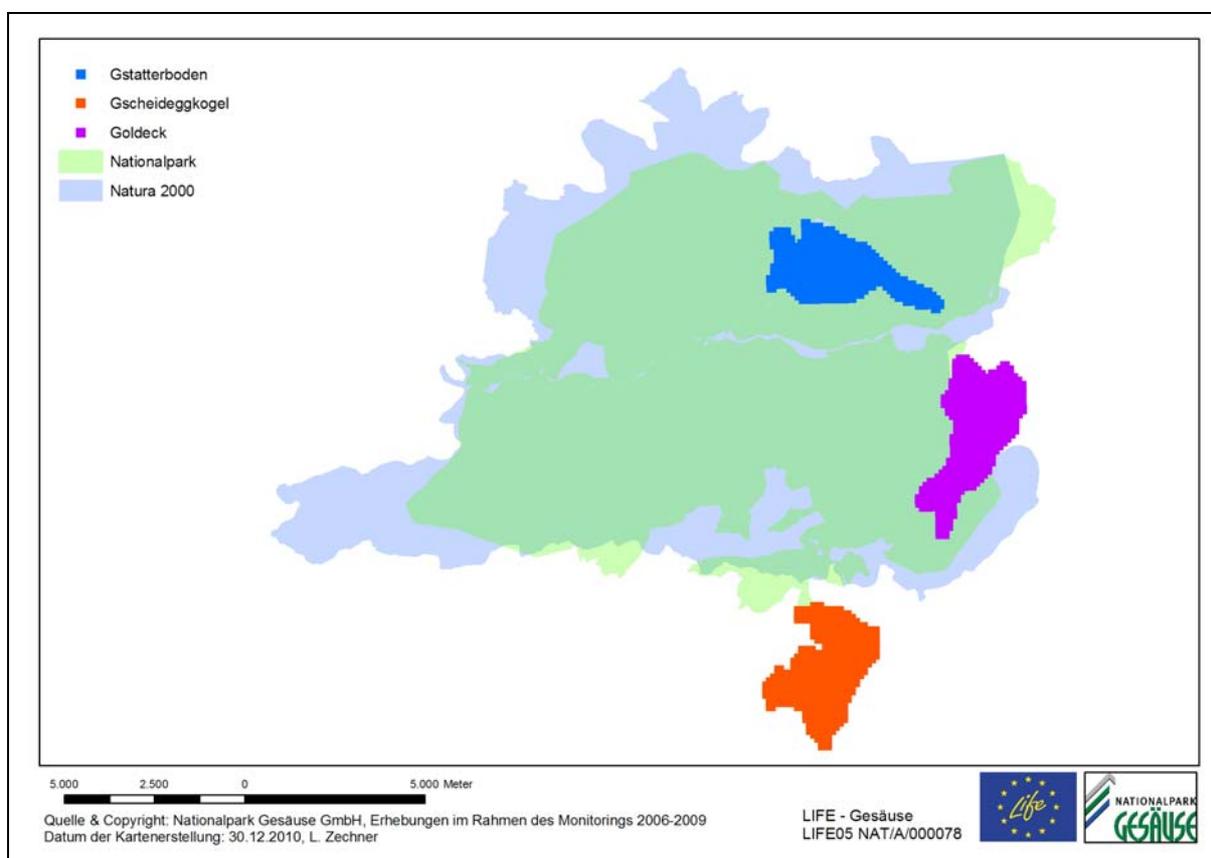
Die Ergebnisse aller Untersuchungen im Rahmen des Monitorings dienen einerseits als Grundlage für habitatverbessernde Maßnahmen, wie Bestandesumwandlungen, Auflichtungen, Verjüngung etc., und andererseits für die Adaptierung der Schitourenrouten bzw. die Abgrenzung von Ruhegebieten.

## 2 Untersuchungsgebiete

Untersuchungen zum Bestand und zur Habitatqualität wurden in den drei Hauptverbreitungsgebieten des Auerhuhns im Natura 2000-Gebiet bzw. Nationalpark durchgeführt (Abbildung 1): Gstatterbodener Kessel, Goldeck-Scheuchegg (Hieflau) und Gscheideggkogel (Johnsbach).

Während sich der Gstatterbodener Kessel zur Gänze im Natura 2000-Gebiet Ennstaler Alpen/Gesäuse findet, liegen ein Großteil des Gebietes Goldeck-Scheuchegg und das Untersuchungsgebiet Gscheideggkogel (Johnsbach) zur Gänze außerhalb des Natura 2000-Gebietes. Die Lage im oder am Rande des Nationalparks sowie der vermutliche Austausch zwischen diesen nicht weit voneinander entfernten Metapopulationen machen jedoch eine Erfassung in allen drei Gebieten sinnvoll.

**Abbildung 1. Untersuchungsgebiete des Auerhuhn-Monitorings.**



### 2.1 Gstatterbodener Kessel

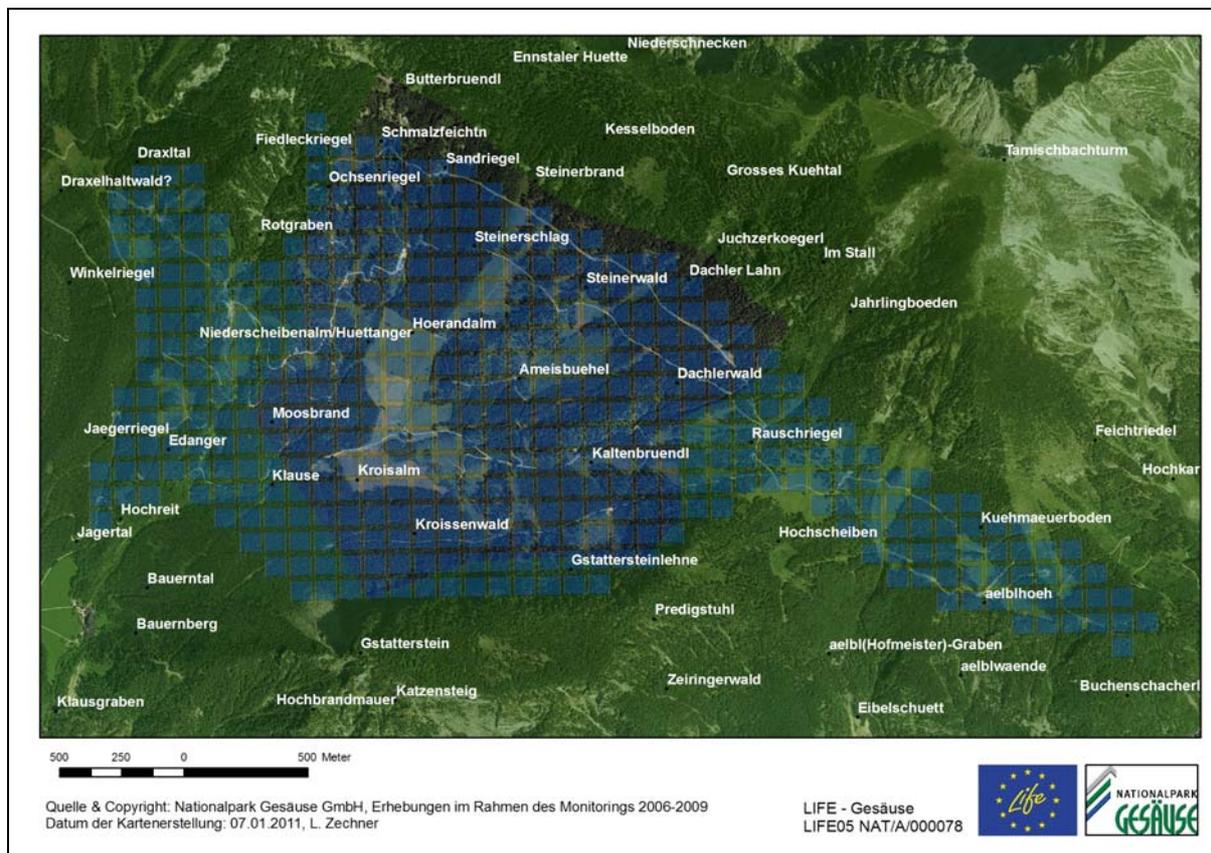
Das 450 ha große Untersuchungsgebiet liegt im Nordteil des Nationalparks auf einer Seehöhe zwischen 800 und 1350 m (Haubenwallner 2006).

Der Gstatterbodener Kessel ist durch einen hohen, künstlichen Fichtenanteil mit intensiver forstwirtschaftlicher Nutzung vor der Nationalparkgründung und starker Erschließung durch Forststraßen gekennzeichnet. Weiters finden sich im Gebiet zwei Almen, die Nieder- und die Hochscheibenalm, die einen großen Teil des Untersuchungsgebietes einnehmen.

Im Rahmen des LIFE-Projektes wurden im Gstatterbodener Kessel rund 105 ha Waldfläche aufgelockert.

Die Schitourennutzung ist in diesem Gebiet vergleichsweise gering (Grünschachner-Berger & Pfeifer 2006). Trotzdem wurden Maßnahmen zur Verbesserung, d.h. Lenkung der Abfahrten, mittels Markierungen und Beschilderungen gesetzt.

**Abbildung 2. Flurnamen des Untersuchungsgebietes Gstatterbodener Kessel.**



## 2.2 Goldeck – Scheuchegg (Hieflau)

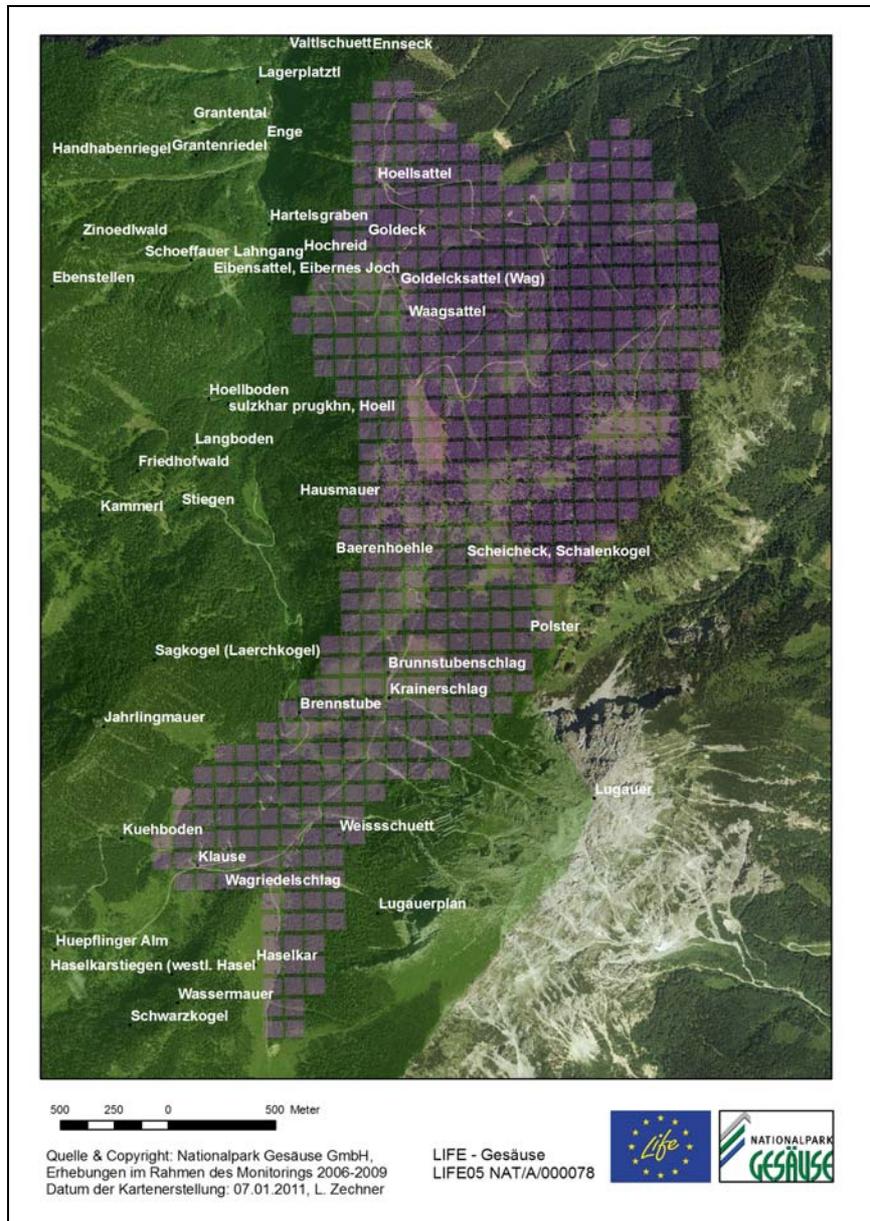
Das Untersuchungsgebiet Goldeck-Scheuchegg liegt im Ostteil des Nationalparks und im angrenzenden Revier der Steiermärkischen Landesforste auf einer Seehöhe zwischen 960 und 1720 m (Zollner 2011). Das Gebiet ist ebenfalls durch einen hohen, künstlichen Fichtenanteil geprägt. Im Natura 2000-Gebiet wurden am Goldeck im Rahmen des LIFE-Projektes habitatverbessernde Maßnahmen (v.a. Auflichtungen und Durchforstungen) auf einer Fläche von 16,9 ha durchgeführt, um die künstlichen Fichtendickungen für das Auerhuhn attraktiver zu machen.

Windwurfereignisse im Jänner 2007 und 2008 sowie nachfolgende Borkenkäferkalamitäten haben eine intensive Bewirtschaftung der Bestände im und außerhalb des Natura 2000-Gebietes bewirkt, so dass sich die Habitatqualität vermutlich stark verändert hat. Die Ergebnisse der Erhebungen zum HSI-Wert im Jahr 2005 sind daher nicht mehr aktuell (vgl. Abbildung 19).

Das Untersuchungsgebiet am Goldeck reicht aufgrund des großen Aktionsraumes der Tiere über das NATURA 2000 Gebiet hinaus, liegt allerdings auf den Grundstücken der Steier-

märkischen Landesforste, sodass langfristige Maßnahmen zur Biotopverbesserung in diesem Bereich gewährleistet sein sollten.

**Abbildung 3. Flurnamen des Untersuchungsgebietes Goldeck – Scheuchegg (Hieflau).**



### 2.3 Gscheideggkogel (Johnsbach)

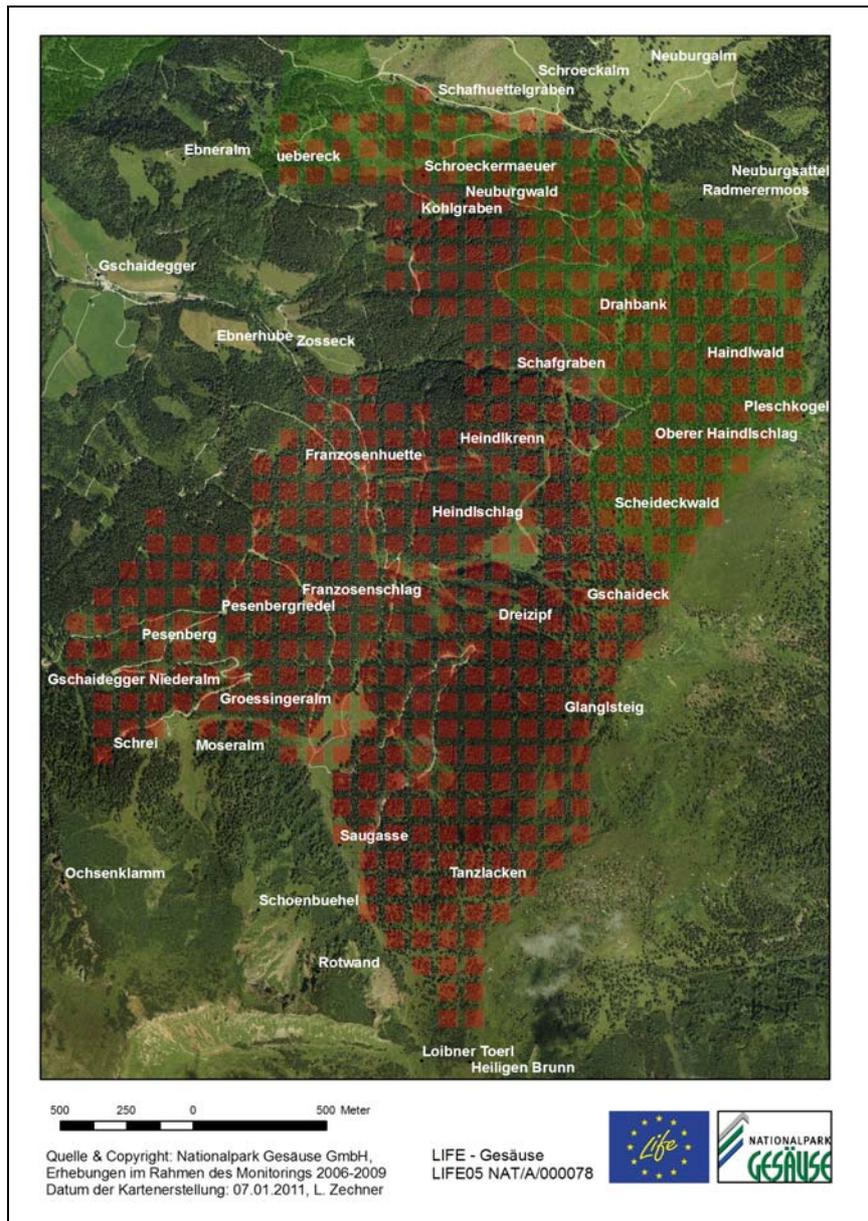
Das 485 ha große Untersuchungsgebiet findet sich an der Südgrenze des Nationalparks Gesäuse, im Bereich des Gscheideggkogels im hinteren Johnsbachtal (Zechner 2005).

Es liegt in der Grauwackenzone auf einer Seehöhe zwischen 1130 und 1800 m NN. Hier stockt ein extrem bodensaurer Fichtenwald. Großteils geringe Hangneigung und wasserstauer Verwitterungslehm lassen das Torfmoos über das Neuburgmoos hinaus in die Hangwälder hinaufsteigen. Die Bestände sind geringwüchsig und flachwurzelnd. Kniehohe Heidelbeere prägt auf weite Strecken den Unterwuchs des lockeren Naturwaldes (Zechner 2005).

Es handelt sich dabei aber um das Kerngebiet des Auerhuhnvorkommens im Johnsbachtal und auch im Nationalpark (nahe des Natura 2000-Gebietes), das auch im Hinblick auf Besucherlenkung (Schitourenrouten – Gscheidggkogel) eine besonders wichtige Rolle spielt.

Seit 2006 wurden zahlreiche Maßnahmen (v.a. Beschilderungen und Markierungen der Route) zur Verringerung der Störungen in diesen wertvollen Raufußhuhnlebensräumen gesetzt (vgl. 4.3 Wintererhebungen und Schitourennutzung).

**Abbildung 4. Flurnamen des Untersuchungsgebietes Gscheidggkogel (Johnsbach).**



### 3. Material und Methode

#### 3.1 Balzplatzzählungen

Die Berufsjäger der Steiermärkischen Landesforste führen seit vielen Jahren Balzplatzzählungen durch (vor der Nationalparkgründung aus jagdlichem Interesse), wobei diese Zählungen meist durch eine Person durchgeführt werden (Gstatterbodener Kessel: Christian Mayer, Goldeck: Roman Unterberger, Gscheideggkogel: Christoph Hirsch, Georg Oberauer). Seit 2008 wurden im Gstatterbodener Kessel und am Gscheideggkogel zusätzlich einmal im Frühjahr Simultanzählungen mit mind. drei bis sechs Personen durchgeführt, um eine bessere Abdeckung der großen und teilweise unübersichtlichen Gebiete zu erhalten (Tabelle 1).

**Tabelle 1. Simultanzählungen im Gstatterbodener Kessel und am Gscheideggkogel (vgl. Danksagung S.2).**

	2008	2009	2010
Gscheideggkogel	14.5. (4 Pers.)	8.5. (3 Pers.)	11.5. (5 Pers.)
Gstatterboden	14.5. (5 Pers.)	29.4. (6 Pers.)	4.5. (4 Pers.)

#### 3.2 HSI-Rasterkartierungen

Neben den Balzplatzzählungen wurden in allen drei Untersuchungsgebieten Rastererhebungen zur Ermittlung des Habitat Suitability Index (HSI) nach Storch (1999) durchgeführt (Zechner 2005, Haubenwallner 2006 und Zollner 2011).

Dieses Auerhuhn-Habitatmodell nutzt Informationen über Habitatpräferenzen von Auerhühnern zur Einschätzung der Habitateignung. Es wird angenommen, dass Habitatpräferenzen die Lebensraumeignung widerspiegeln und so mit Tragfähigkeit und Populationsdichte zusammenhängen.

Will man Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung von Auerhuhnlebensräumen setzen, so ist es notwendig, zuerst die Lebensraumeignung eines Gebietes für Auerhühner mit objektiven und nachvollziehbaren Methoden zu beurteilen.

Zu diesem Zweck wurde ein Habitatmodell verwendet, das es erlaubt, die räumliche Verteilung besser und schlechter geeigneter Bereiche innerhalb eines Gebietes festzustellen.

So kann die Gesamteignung eines Gebietes beurteilt, mit anderen verglichen und Vorhersagen über die künftige Verteilung von Auerhühnern im Gebiet getroffen werden (Moser 2001).

Das Modell gilt als akzeptabel, wenn die vorhergesagte Auerhuhnnutzung mit der tatsächlichen Verteilung von Auerhuhnnachweisen gut korreliert. In diesem Fall erfolgte die Verifizierung durch das Prüfen bzw. Vergleichen der Ergebnisse aus den HSI-Berechnungen mit den gefundenen indirekten Nachweisen.

Ein Habitatmodell berücksichtigt nur Faktoren der Lebensraumstruktur, aber nicht:

- Menschliche Störungen
- Raubfeinde und Konkurrenten
- Größe und Fragmentierung des Waldgebietes
- Großräumige Verbindungen zu benachbarten Vorkommen

Diese Faktoren müssten also zusätzlich behandelt werden.

Ein Habitatmodell ermöglicht also, Gebiete in ihrer Eignung als Lebensraum für eine bestimmte Tierart zu bewerten. Die Lebensraumeignung wird mit Indexwerten zwischen 0 (ungeeignet) und 1 (optimal) beschrieben. Dieser Index, der Habitat Suitability Index (HSI), wird aufgrund von Biotopvariablen errechnet, die für das Vorkommen des Auerhuhns wichtig sind. Folgende Variablen haben sich als relevant für die Habitatwahl durch das Auerhuhn erwiesen:

- Hangneigung (HSI-Hang)
- Sukzessionsstadium (HSI-Suk)
- Kronenschluss (HSI-Kron)
- Bestandestyp (HSI-Typ)
- Beerkraut (HSI-Beer) Höhe der Bodenvegetation (HSI-Veg)
- Verjüngung (HSI- Verj)

Auerhühner haben saisonal unterschiedliche Habitatansprüche. Im Winter (Monate mit Schneelage) ernähren sie sich fast ausschließlich von Koniferennadeln und verbringen die meiste Zeit in den Baumkronen. Im Sommer (schneefreie Zeit) suchen sie ihre Nahrung aber hauptsächlich am Boden und bevorzugen eine Vegetation reich an Beerkräutern. Daher wird im Habitatmodell die Habitateignung für Winter (HSI-Winter) und Sommer (HSI-Sommer) getrennt bewertet.

Für jede Variable wurde eine Eignungsindex-Funktion (Suitability-Index SI) entworfen, die die angenommene Beziehung zwischen der Variablen und der Habitatnutzung mit Werten zwischen 1 (optimal) und 0 (ungeeignet) beschreibt. Diese SI-Werte wurden zu einfachen Gleichungen kombiniert, um daraus den Gesamtwert der Habitateignung HSI zu berechnen (Storch 1999).

Die Freilandhebungen wurden 2004 am Gscheideggkogel (Veronika Grünschachner-Berger, Andreas Unterberger) und 2005 im Gstatterbodener Kessel (Ulrike Haubenwallner) sowie am Goldeck (Martina Zollner) durchgeführt.

Verglichen mit anderen Untersuchungsgebieten (Storch 1999, Moser 2001) sind die ausgewählten Flächen von rund 450 bis 500 ha relativ klein. Nach Storch (1999) beträgt die Größe eines Sommerstreifgebietes von Einzelindividuen im bayerischen Mittelgebirge für Hahnen im Schnitt 250 ha und für Hennen mit Gesperre 150 ha. Die Jahresstreifgebiete einzelner Auerhühner waren bei ihren Studien an die 500 ha bis 600 ha groß, während das Jahresgebiet einer ganzen Balzpopulation eine Größe bis zu 5000 ha erreichen kann (Haubenwallner 2006).

### **Wintereignung (HSI-Wi)**

In die Wintereignung gehen die Variablen Sukzessionsstadium, Kronenschluss, Bestandestyp und Hangneigung ein.

$$\text{HSI-Wi} = (\text{HSI-Suk} * \text{HSI-Kron}) * (\text{HSI-Typ} * \text{HSI-Hang})^{1/2}$$

Die wichtigste Komponente zur Berechnung der Wintereignung ist die Bestandesstruktur, ausgedrückt durch Sukzessionsstadium und Kronenschluss (HSI-Suk \* HSI-Kron), die beide limitierend sein können. Hangneigung und Bestandestyp (HSITyp \* HSI-Hang)/2 können die Wintereignung zwar reduzieren, aber nicht zu einem Wert von Null führen.

**Sommereignung (HSI-So)**

Die Sommereignung setzt sich aus den Variablen Sukzessionsstadium, Kronenschluss, Beerkraut, Verjüngung, Höhe der Bodenvegetation und Hangneigung zusammen.

$$\text{HSI-So} = 0,25 [(\text{HSI-Suk} * \text{HSI-Kron}) + (2 \text{ HSI-Beer} * \text{HSI-Verj}) + \text{HSI-Veg}] * \text{HSI-Hang}$$

Die wichtigsten Variablen, die die Bodenvegetation bestimmen, werden doppelt gewichtet: (2 HSI-Beer \* HSI Verj). Wie im Falle der Bestandesstruktur (siehe HSI-WI), können die Variablen Beerkraut und Verjüngung limitierend wirken. Die Hangneigung kann die Sommereignung reduzieren, aber nicht zu einem Wert von Null führen (HSI-Hang).

**Ganzjährige Habitateignung (HSI-Jahr)**

Die HSI-Winter- und HSI-Sommer-Werte werden zu einem Wert für die ganzjährige Habitateignung kombiniert.

$$\text{HSI-Jahr} = (\text{HSI-Wi} * \text{HSI-So})^{1/2}$$

Da sowohl Winter- als auch Sommereignung eines Lebensraumes das Auftreten von Auerhühnern begrenzen kann, wird der geometrische Mittelwert berechnet.

**Habitateignungsklassen**

Die Lebensraumeignung wird im Habitatmodell mit den HSI-Werten für Winter, Sommer und Jahr beschrieben: von 0 (ungeeignet) bis 1 (optimal). Da man feine Unterschiede in der Habitateignung realistisch nicht beurteilen kann, werden die errechneten Indexwerte in fünf Klassen der Habitatgüte eingeteilt (Tabelle 2).

**Tabelle 2. Habitatgüteklassen.**

HSI-Klasse	HSI-Wert	Beschreibung
1	1,0-0,8	Sehr gut
2	0,79-0,6	Gut
3	0,59-0,4	Mittel
4	0,39-0,2	Schlecht
5	0,19-0	Sehr schlecht

**3.3 Wintererhebungen und Schitourennutzung****3.3.1 Habitatqualität und Schitourennutzung**

Im Jahr 2005 und 2006 wurde am Gscheideggkogel und im Gstatterbodener Kessel eine gesonderte Bewertung des Winterlebensraumes für Auerhühner im Zusammenhang mit der Schitourennutzung in Form einer Rasterkartierung durchgeführt (Grünschachner-Berger & Pfeifer 2005, 2006).

Als wesentliche Parameter wurden die Faktoren Nahrung, Deckung und Klima- bzw. Witterungsschutz je Rasterfeld 100 x 100 m bewertet. Eine Gesamtbewertung je Rasterfläche ergibt sich aus dem räumlichen Zusammenhang dieser drei Faktoren: je kleinräumiger Nahrung, Deckung und Witterungsschutz verfügbar sind, umso kürzer sind die

Wege dazwischen und desto höher ist die Lebensraumqualität. Den einzelnen Faktoren Nahrung, Deckung und Witterungsschutz wurde je Rasterquadrat ein absteigender Qualitätswert von 5 bis 1 zugewiesen (Grüschachner-Berger & Pfeifer 2005).

An schönen Wochenenden konnten auf den Parkplätzen im Talschluss in Johnsbach bis zu 90 Autos (2.4.2005) gezählt werden. Dazu kommen die Übernachtungsgäste, die kein Auto zur Anreise zu den Touren benötigen. Die Tourengerer verteilen sich auf sämtliche aus dem Talschluss erreichbare Berggipfel, klassische Routen wie auf den Leobner oder Stadelfeldschneid werden sehr intensiv begangen. Aber auch an schönen Wochentagen waren immer Tourengerer unterwegs (z.B. 22.3.2005: 10 Autos)

An einem schönen Samstag Anfang April (2.4.2005) waren im Zirbengarten bis zu 34 Tourengerer innerhalb von 2 Stunden unterwegs.

Zur Quantifizierung der Schitourennutzung wurden die Schispuen im Gelände kartiert und in drei Kategorien unterteilt:

- 0 keine Nutzung – Fläche zeigt keine Schispuen
- 1 wenig befahren – einmal in der Woche, meist am Wochenende
- 2 viel befahren – mehr als 1x Woche, nicht nur am Wochenende

Weiters wurde auch die Entwicklung der Schitourenvorschläge laut Führerliteratur recherchiert und kartographisch festgehalten.

### **3.3.2 Genetische Untersuchungen und Stresshormonuntersuchungen**

Thiel et al. (2008) veröffentlichten eine Studie zu Stresshormonmessungen aus der Losung von Auerhühnern im Freiland. Diese Publikation war der Anlass für ein praxisbezogenes Projekt im Nationalpark Gesäuse (Hirschenhauser & Grüschachner-Berger 2008 und 2010). Es sollte mit dieser „einfachen“ Methode überprüft werden, ob am Gscheideggkogel aufgrund der hohen Frequenz von Schitourengehern Störwirkungen auf die lokale Auerhuhnpopulation (erhöhter Hormonspiegel) nachzuweisen sind.

Die Hypothese war einfach: Wo Tourengerer häufig sind, zeigen Auerhühner höhere Stresshormonwerte (bzw. mehr ausgeschiedene Kortikosteron-Metaboliten CM) als in einem unbelasteten Vergleichsgebiet. Unerwarteterweise waren jedoch die Stresswerte in der ersten Untersuchung im Winter 2008 im vergleichsweise stark belasteten Gebiet (Gscheidegg) signifikant niedriger als in den unbelasteten Referenzgebieten (Hirschenhauser & Grüschachner-Berger 2008).

Daher wurde anhand einer weiteren Untersuchung überprüft, ob zusätzliche habitatbezogene Parameter diese Muster erklären können, oder ob sich Auerhühner eventuell an regelmäßige Störungen gewöhnen und deshalb keine Reaktion zeigten. Mit der Weiterführung des Projektes im Winter 2010 sollten die bisherigen Ergebnisse mit einer vergrößerten Stichprobe überprüft sowie aus der Genetik zusätzliche Bestandsaufnahmen gewonnen werden (vgl. Hirschenhauser & Grüschachner-Berger 2010).

#### **Begehungen und Losungsammeln im Gelände**

In beiden Jahren (2008 und 2010) wurde ein möglichst enger Zeitraum als Sammelperiode gewählt, um zusätzliche saisonale Veränderungen der Hormonspiegel zu vermeiden (Hirschenhauser & Grüschachner-Berger 2010). Im Jahr 2010 wurde am Gscheidegg weiters versucht, Losungen vor und nach einem starken Besucherwochenende zu sammeln, um u.U. individuelle CM-Reaktionswerte auf starke Störung durch Schitourengehener bzw. CM-

Basalwerte zu erhalten. Die beiden Sammeltermine waren somit an ein sonniges, für Tourenger attraktives Wochenende gebunden, und daran, dass die Wetterbedingungen an zwei Tagen (vor und nach dem Wochenende) für das Sammeln geeignet waren. Die Witterungsbedingungen wurden in beiden Jahren so gewählt, dass der letzte Schnee drei Tage vor der Freitags-Begehung gefallen war, um sicherzustellen, dass die Losungen, die wir auf der Schneeoberfläche finden, nicht zu alt waren.

Die Proben wurden je Fundort in Plastiktüten verpackt, nummeriert und sofort nach Rückkehr im Tiefkühler (bei -20°C) gelagert. Alle „Walzen“ an einem Fleck wurden möglichst komplett gesammelt, auch trockene nadelige Winterlosung wurde genommen.

An jedem Sammelpunkt wurden Parameter wie Nahrungspotential, Deckung, Randlinien, Fährten von Bodenräubern und Verteilung der Individuen sowie die Nutzung durch Schitourenger erhoben.

### **Laboruntersuchungen**

Die Untersuchung der Stresshormone aus dem Kot wurde auf der Veterinärmedizinischen Universität Wien durch Prof. R. Palme und sein Team durchgeführt. Die Proben wurden gefriergetrocknet (lyophilisiert), davon 0.5 g eingewogen, fettlösliche Bestandteile in Methanol extrahiert, und die im Kot ausgeschiedenen Kortikosteronmetaboliten (CORT) auf Mikrotiterplatten mit Hilfe von Enzymimmunoassay (EIA) gegen Kortison gemessen. Aus den restlichen Extrakten derselben Proben wurden auch Testosteronmetaboliten (EIA gegen 17-oxo-Epiandrosteron) gemessen, um einen saisonalen Verlauf von Androgenen (Sexualhormon der Gonaden) auszuschließen (Hirschenhauser & Grünschachner-Berger 2008).

Weiters wurde 2008 und 2010 die Genotypisierung der Kotproben durchgeführt. Die Proben wurden von Gernot Segelbacher, Universität Freiburg, untersucht. Dabei wurde DNA aus Kotproben extrahiert und mittels artspezifischer Mikrosatellitenloci in einer PCR amplifiziert. Damit wurde für jede Kotprobe ein Genotyp erstellt. Da dieser Genotyp für jedes Individuum einzigartig und unverwechselbar ist, konnten damit die Proben einzelnen Individuen zugeordnet werden.

### **3.3.3 Evaluierung Besucherlenkung**

Die Effizienz der Besucherlenkungsmaßnahmen wird laufend überprüft. Neben Zählungen der parkenden PKW und Aufsichtsdiensten mit Informationstätigkeit durch die Nationalpark Ranger, wurden in den Wintermonaten 2007 und 2008 auch Besucherbefragungen mittels Fragebögen und Zählungen durchgeführt (Arnberger et al. 2008). Die Fragebögen wurden auf der Windschutzscheibe der PKW hinterlegt. In einer kurzen Einleitung des Fragebogens wurden die Besucher gebeten, den Fragebogen auszufüllen und per Post an die Nationalparkverwaltung (Postgebühr zahlte der Empfänger) zu schicken. Insgesamt wurden 2132 Fragebögen verteilt, wovon 550 (25,8 %) retourniert wurden.

Im Winter 2008 wurden im Rahmen eines Praktikums auch zahlreiche Besucher interviewt (M. Promberger, unveröff. Zusammenfassung).

## 4 Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Balzplatzzählungen

Die Balzplatzzählungen der Steiermärkischen Landesforste sowie die Simultanzählungen erbrachten im Gstatterbodener Kessel einen konstant niedrigen Bestand von zwei Hahnen. Der Bestand am Goldeck ist seit 2006 sehr gering und kann die Zahlen vor Beginn des LIFE-Projektes (8 Hähne) nicht mehr erreichen. Auch am Gscheideggkogel zeigt sich ein deutlicher Rückgang der balzenden Hähne (Tabelle 3). Die Periode des LIFE-Projektes ist allerdings zu kurz, um langfristige Trends festzustellen, da gerade bei Raufußhühnern der Reproduktionserfolg stark von den Witterungsbedingungen abhängt und somit natürliche Schwankungen bekannt sind.

**Tabelle 3. Ergebnisse der Balzplatzzählungen.**

Fläche	2006	2007	2008	2009	2010
Gstatterbodener Kessel	2	2	2	2	2
Goldeck (Nationalpark)	0	1	2	0	1
Gscheideggkogel	12	9	10	8	6-7

Zusätzlich wurden während der Simultanzählungen 2009 in Gstatterboden 1 Henne und am Gscheideggkogel 2 Hennen, 2010 in Gstatterboden 1 Henne und am Gscheideggkogel 3 - 4 Hennen beobachtet.

### 4.2 HSI-Rastererhebungen

#### 4.2.1 Gstatterbodener Kessel

##### Fundrate und geschlechtsspezifische Verteilung

Von insgesamt 448 Aufnahmepunkten wurden an lediglich 27 Punkten indirekte Nachweise des Auerhuhns gefunden, was einer Fundrate von 6 % entspricht. Davon stammten je 44,4 % (n = 12) von Hahnen und Hennen. An zwei Punkten konnten Nachweise von beiden Geschlechtern ausgemacht werden, ein Fund konnte keinem Geschlecht eindeutig zugeordnet werden.

##### Jahreszeitliche Verteilung

Aufschluss über den Aufenthalt in einem Gebiet im Winter geben lediglich Losungsfunde. Diese unterscheiden sich von jenen im Sommer durch einen hohen Anteil an Koniferennadeln, die in dieser Jahreszeit den Hauptanteil der Nahrung bilden und nicht verdaut werden.

Mit 55,6 % (n = 15) der Funde entfallen auf den Winter die meisten Auerhuhnnachweise (Abbildung 7). Indirekte Nachweise (Losungen und Mauserfedern) von sieben Aufnahmepunkten (entsprechen 25,9 % der Funde) entfallen in die Sommerzeit. An 14,8 % (n = 4) der Fundpunkte wurden Nachweise der Winter- und Sommerzeit aufgefunden. Ein Losungsfund konnte keiner Jahreszeit eindeutig zugeordnet werden.

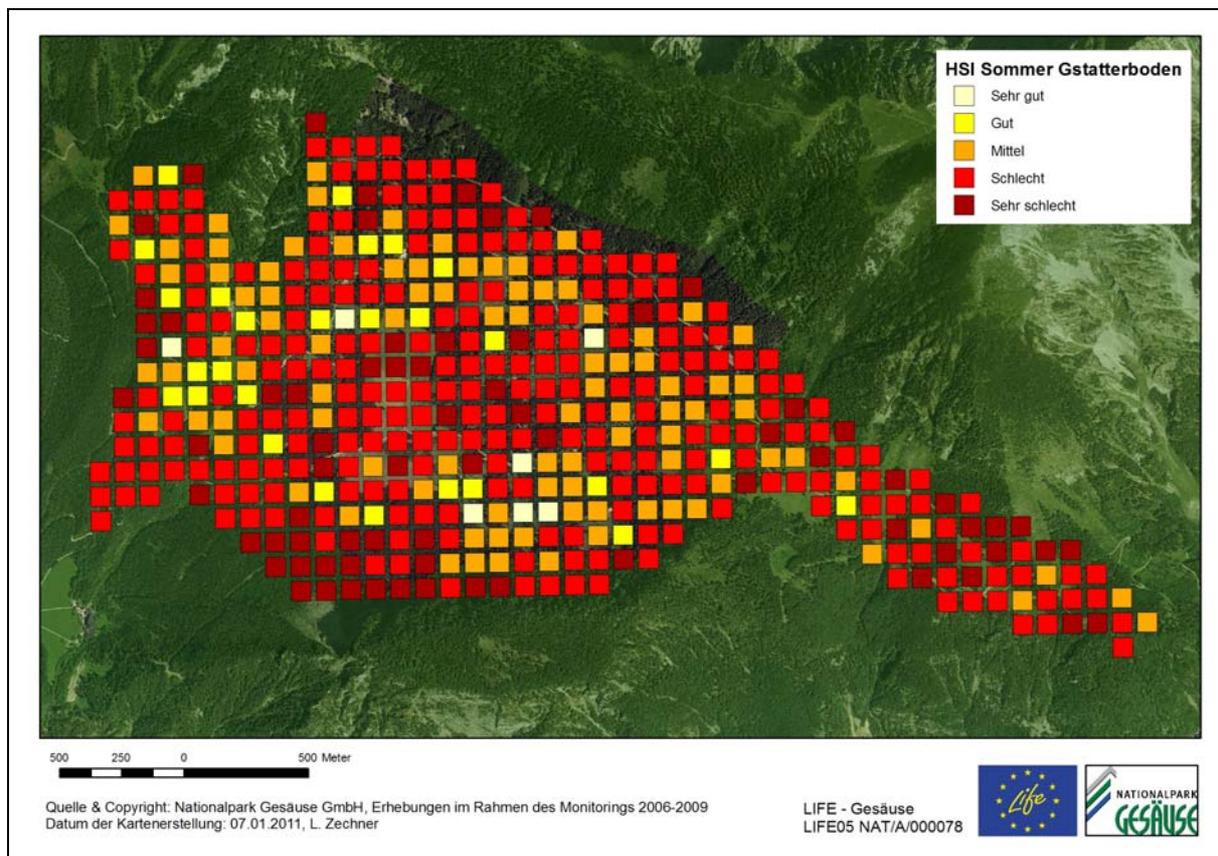
### HSI Sommer

Für das gesamte Aufnahmegebiet ergab sich ein durchschnittlicher HSI-Wert für den Sommer von **0,33**. Aufgrund der Einteilung der HSI-Werte in Habitateignungsklassen fällt die Eignung des Gstatterbodener Kessels als Sommerhabitat somit in die Kategorie „schlecht“.

Mit 54,9 % (n = 246) liegt der größte Anteil der Aufnahmepunkte in schlechten Gebieten (Abbildung 5), gefolgt von 20,8 % (n = 93) der Kategorie „mittel“. Weitere 16,7 % (n = 75) gehören jedoch zur Klasse „sehr schlecht“, womit die zwei Bewertungsklassen „schlecht“ und „sehr schlecht“ 71,6 % des gesamten Gebietes ausmachen! Lediglich 6 % (n = 27) gehören der Eignungsklasse „gut“, sowie weitere 1,6 % (n = 7) der Klasse „sehr gut“ an.

Es zeigte sich ein sehr geringer Zusammenhang zwischen der Anzahl der Sommernachweisfunde und den Habitateignungsklassen ( $r = 0,1768$ ).

**Abbildung 5. HSI-Werte Sommer im Gstatterbodener Kessel.**



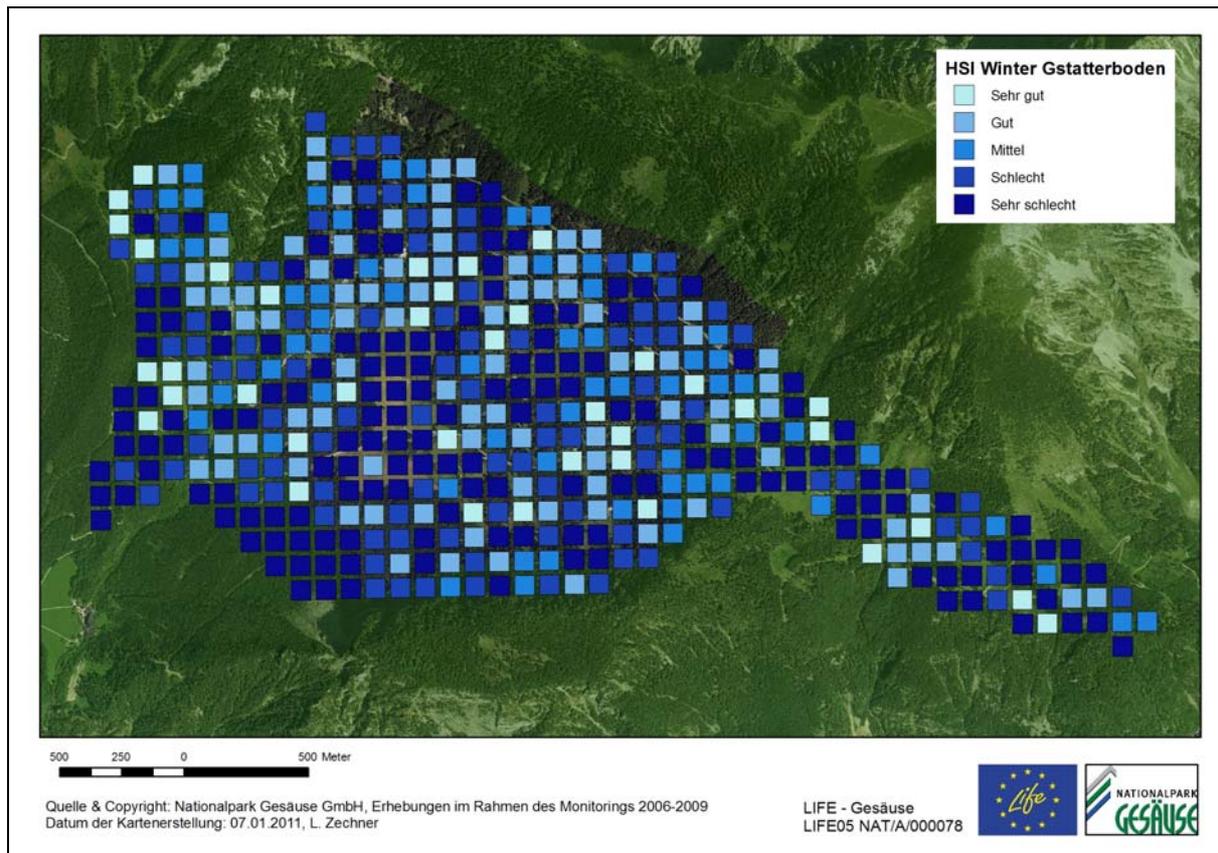
### HSI Winter

Für das Aufnahmegebiet ergab sich ein durchschnittlicher HSI-Wert für den Winter von **0,36**. Der Gstatterbodener Kessel eignet sich demnach auch als Winterhabitat nur „schlecht“.

Mit 37,5 % (n = 168) liegt der größte Anteil der Aufnahmepunkte in für das Auerhuhn sehr schlechten Gebieten (Abbildung 6), gefolgt von 20,5 % (n = 92) der Kategorie „schlecht“. In „mittelmäßig“ geeignete Bereiche entfallen 14,5 % (n = 65), in „gut“ geeignete 19 % (n = 85) der Aufnahmepunkte. Für das Auerhuhn „sehr gute“ Winterhabitate sind an lediglich 8,5 % (n = 38) der Gesamtfläche zu finden.

Es lag eine geringe negative Korrelation zwischen der Anzahl der Winternachweisfunde und den Habitateignungsklassen vor ( $r = -0,4951$ ).

Abbildung 6. HSI-Werte Winter im Gstatterbodener Kessel.



### HSI gesamt

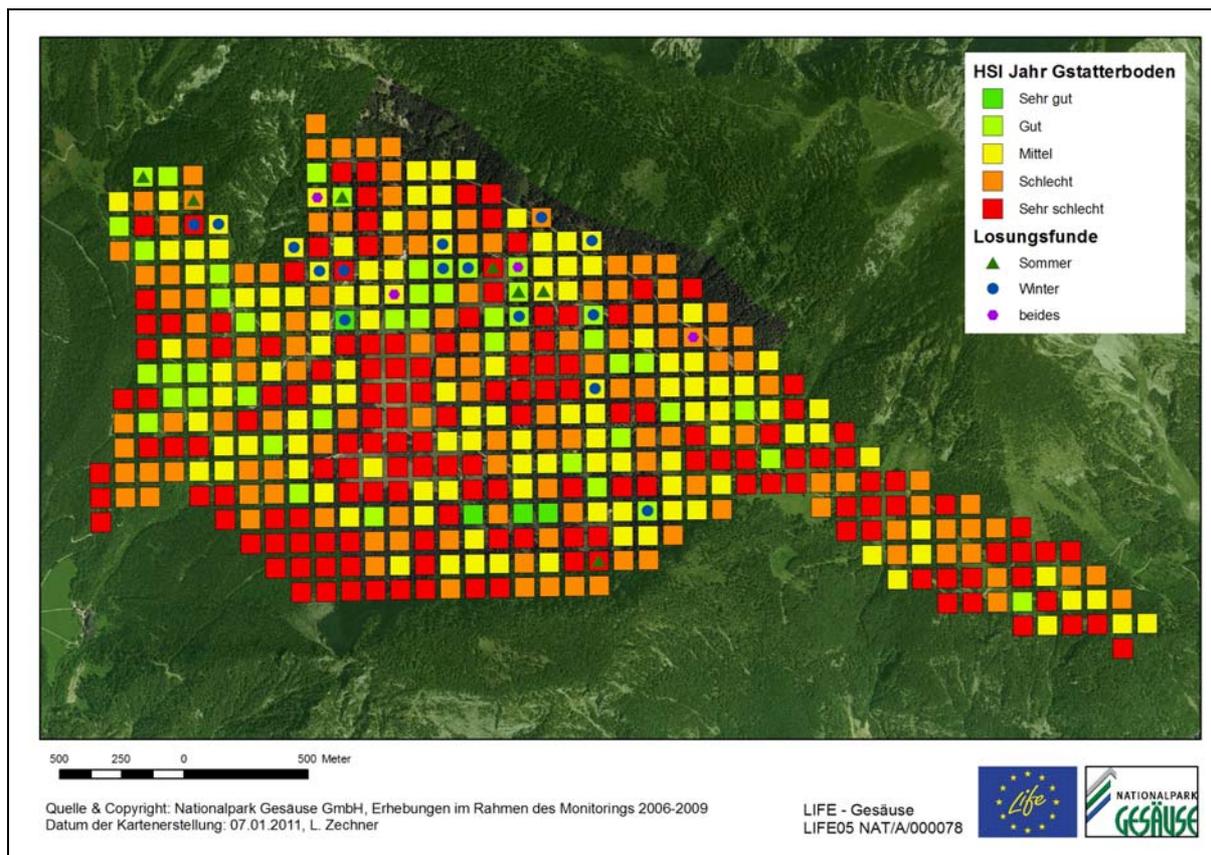
Es ergibt sich ein durchschnittlicher HSI-Wert für das gesamte Jahr von **0,30**. Der Gstatterbodener Kessel eignet sich demnach auch als ganzjähriger Auerhuhnlebensraum nur „schlecht“.

Der Großteil der Aufnahmepunkte liegt mit 34,4 % (n = 154) in „sehr schlechten“ Jahres-eignungsgebieten für das Auerhuhn (Abbildung 7). Weitere 30,8 % (n = 138) gehören der Kategorie „schlecht“ an. 119 Probepunkte (entsprechen 26,6 %) liegen in der Eignungsklasse „mittel“, 33 (7,4 %) in der Klasse „gut“ und mit lediglich 4 Aufnahmepunkten (0,9 %) ist die Kategorie „sehr gut“ am geringsten vertreten.

Von insgesamt 27 Nachweisen entfallen ca. 51,9 % (n = 14) in die Eignungsklasse „mittel“, gefolgt von fünf Nachweisen (entsprechen 18,5 %) in der Kategorie „gut“. Weitere 14,8 % (n = 4) wurden in Gebieten mit einer Gesamtjahreseignung von „sehr schlecht“, 11,1 % (n = 3) in „schlechten“ Habitaten aufgefunden. Mit 3,7 % (n = 1) entfällt der geringste Anteil der Nachweisfunde in „sehr gut“ geeignete Gebiete.

Es zeigte sich eine geringe positive Korrelation zwischen der Anzahl der Nachweisfunde und den Habitateignungsklassen ( $r = 0,1257$ ). Das Bestimmtheitsmaß B ( $= r^2$ ) beträgt ca. 0,02.

Abbildung 7. HSI gesamt und Auerhuhn-Nachweise im Gstatterbodener Kessel.



#### 4.2.2 Goldeck

##### Fundrate und geschlechtsspezifische Verteilung

Von insgesamt 503 Aufnahmepunkten wurden an lediglich 74 Punkten indirekte Nachweise des Auerhuhns gefunden, was einer Fundrate von 14,7 % entspricht. Von diesen aufgefundenen Auerhuhnnachweisen stammten 27 von Hennen (36,5 %) und 20 von Hahnen (27 %). An 8 Punkten konnten Nachweise von beiden Geschlechtern ausgemacht werden, 19 Funde konnten keinem Geschlecht eindeutig zugeordnet werden.

##### Jahreszeitliche Verteilung

Mit 70,3 % (n = 52) der Funde entfallen auf den Sommer die meisten Auerhuhnnachweise. Indirekte Nachweise (Losungen und Mauserfedern) von 12 Aufnahmepunkten (entsprechen 16,2 % der Funde) entfallen in den Winter. Aufschluss über den Aufenthalt in einem Gebiet im Winter geben lediglich Losungsfunde. An 9,5 % (n = 7) der Fundpunkte wurden Nachweise der Winter- und Sommerzeit aufgefunden. Drei Losungsfunde konnten keiner Jahreszeit eindeutig zugeordnet werden (Abbildung 10).

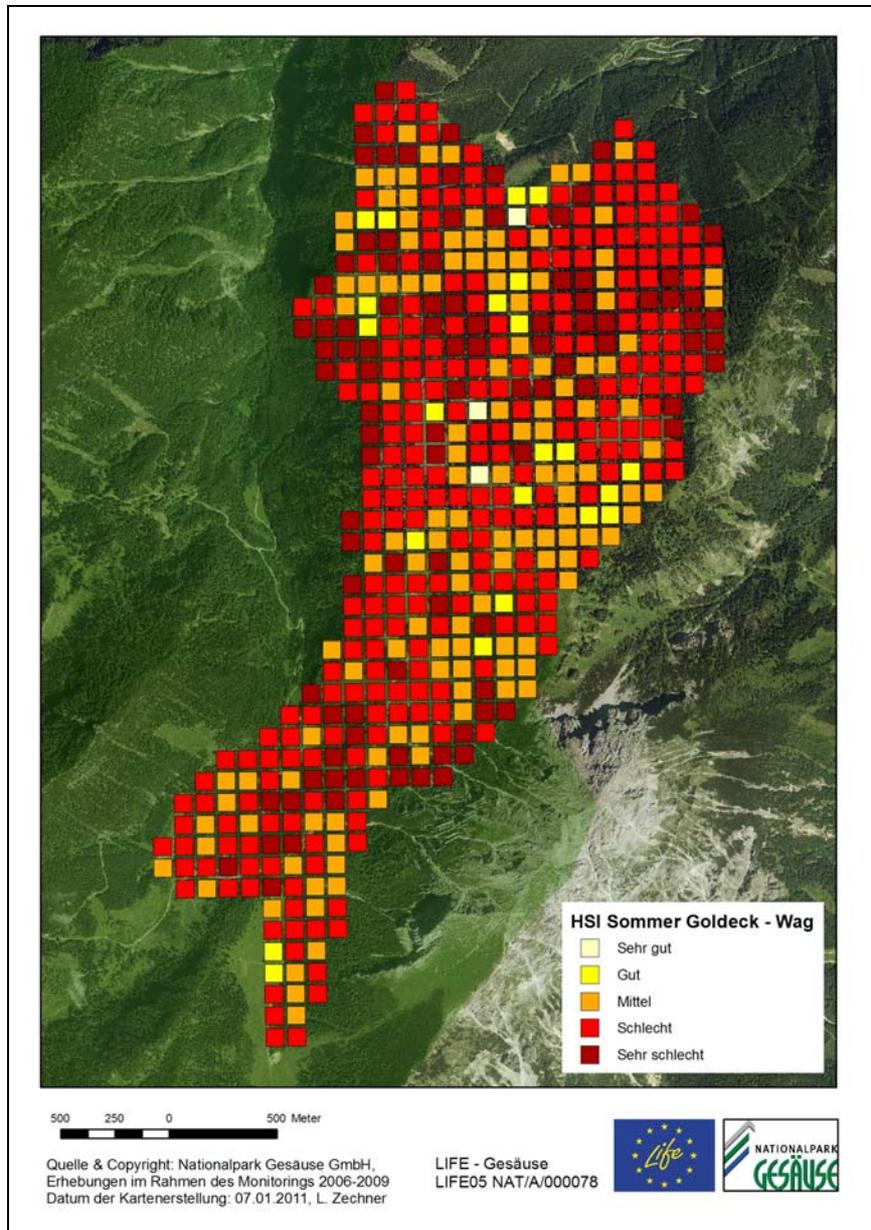
##### HSI Sommer

Für das gesamte Aufnahmegebiet ergab sich ein durchschnittlicher HSI-Wert für den Sommer von **0,31**. Aufgrund der Einteilung der HSI-Werte in Habitateignungsklassen fällt die Eignung des Goldecks als Sommerhabitat somit in die Kategorie „schlecht“.

Mit 49,3 % (n = 248) liegt der größte Anteil der Aufnahmepunkte in schlechten Gebieten (Abbildung 8), gefolgt von 25,8 % (n = 130) der Kategorie „mittel“. Weitere 19,9 % (n = 100) gehören jedoch zur Klasse „sehr schlecht“, womit die zwei Bewertungsklassen „schlecht“ und „sehr schlecht“ beinahe 70 % des gesamten Gebietes ausmachen. Lediglich 4,4 % (n =

22) gehören der Eignungsklasse „gut“, sowie weitere 0,6 % (n = 3) der Klasse „sehr gut“ an. Es zeigte sich kein Zusammenhang zwischen den Sommerfunden und HSI-Werten für das Sommerhabitat ( $r=-0,01$ ).

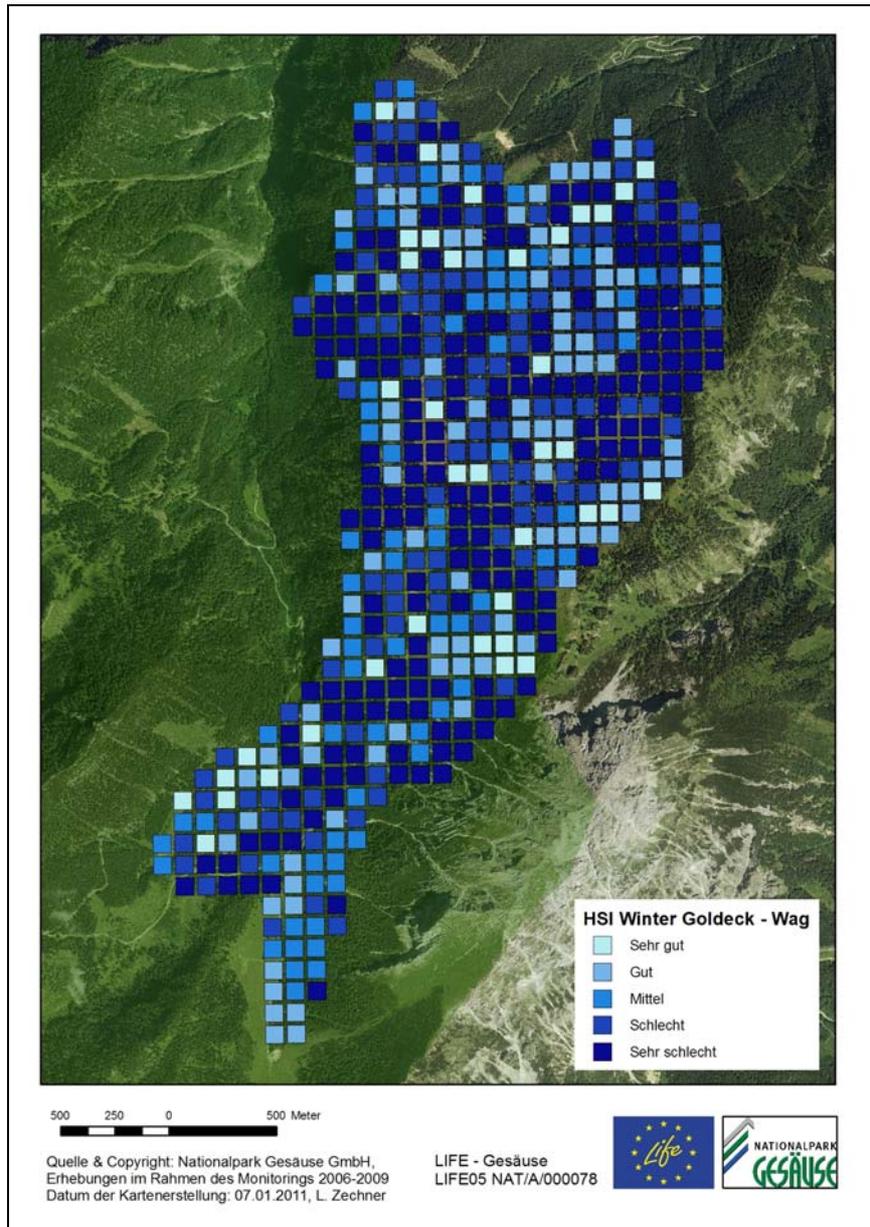
**Abbildung 8. HSI-Werte Sommer im Untersuchungsgebiet Goldeck – Scheuchegg.**



## HSI Winter

Für das Aufnahmegebiet ergab sich ein durchschnittlicher HSI-Wert für den Winter von **0,34**. Das Goldeck eignet sich demnach auch als Winterhabitat nur „schlecht“. Mit 38,6 % (n = 194) liegt der größte Anteil der Aufnahmepunkte in für das Auerhuhn sehr schlechten Gebieten (Abbildung 9), gefolgt von 22,5 % (n = 113) der Kategorie „schlecht“. In „mittelmäßig“ geeignete Bereiche entfallen 13,5 % (n = 66), in „gut“ geeignete 18,3 % (n = 92) der Aufnahmepunkte. Für das Auerhuhn „sehr gute“ Winterhabitats sind an lediglich 7,6 % (n = 38) der Gesamtfläche zu finden. Es zeigt sich keine Korrelation zwischen den Winterfunden und den HSI-Werten für den Winter ( $r = 0,1$ ).

Abbildung 9. HSI Winter Goldeck – Scheuchegg.



### HSI gesamt

Es ergab sich ein durchschnittlicher HSI-Wert für das gesamte Jahr von **0,28**. Das Goldeck eignet sich daher auch als ganzjähriger Auerhuhnlebensraum nur „schlecht“.

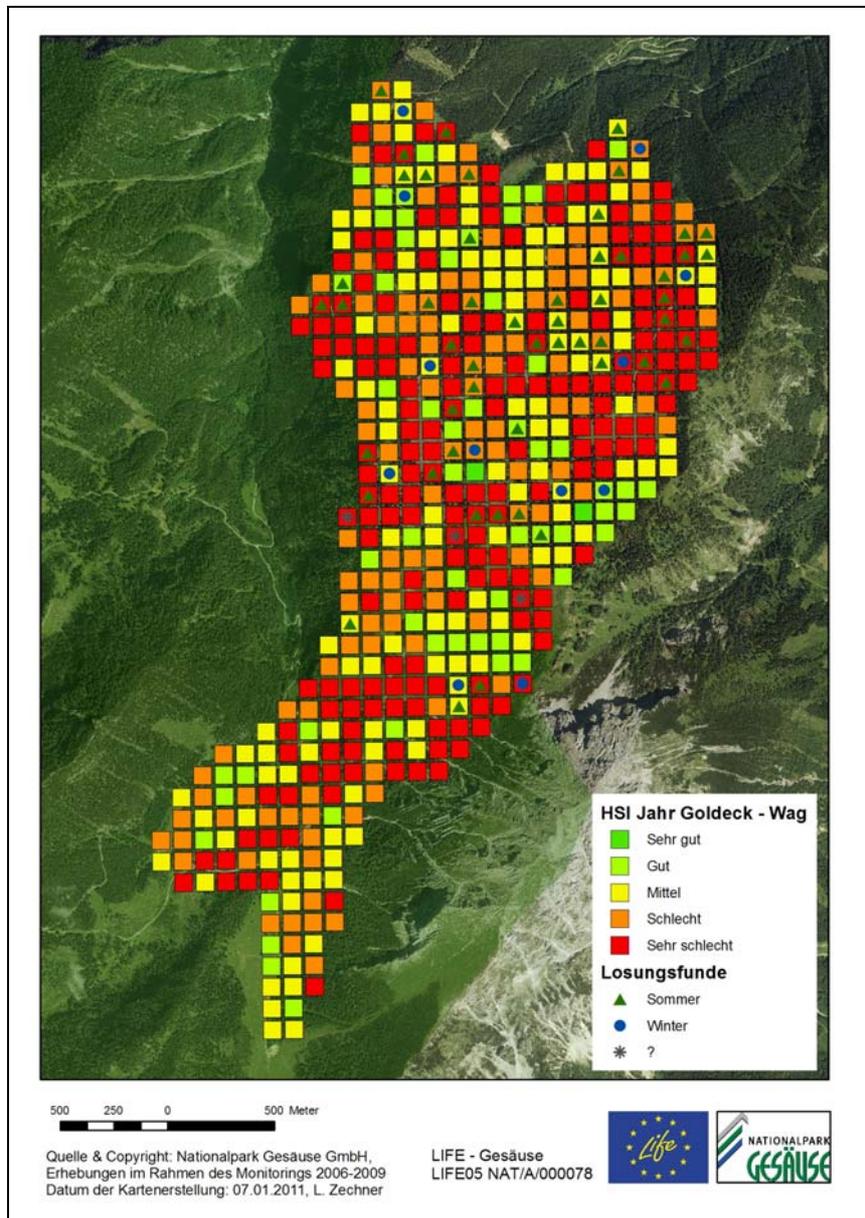
Der Großteil der Aufnahmepunkte liegt mit 38,4 % (n = 193) in „sehr schlechten“ Jahres-eignungsgebieten für das Auerhuhn (Abbildung 10). Weitere 25,4 % (n = 128) gehören der Kategorie „schlecht“ an. 135 Probepunkte (entsprechen 26,8 %) liegen in der Eignungs-klasse „mittel“, 45 (8,9 %) in der Klasse „gut“ und mit lediglich zwei Aufnahmepunkten (0,4 %) ist die Kategorie „sehr gut“ am geringsten vertreten.

Von insgesamt 74 Nachweisen entfallen ca. 32,4 % (n = 24) in die Eignungsklasse „mittel“ (Abbildung 10), gefolgt von sechs Nachweisen (entsprechen 8,1 %) in der Kategorie „gut“. Weitere 35,1 % (n = 26) wurden in Gebieten mit einer Gesamtjahreseignung von „sehr

schlecht“, 24,2 % (n = 18) in „schlechten“ Habitaten aufgefunden. Kein einziger Fund fällt in die Kategorie „sehr gut“.

Es zeigt sich daher keine Korrelation zwischen Nachweisen und den Habitateignungsklassen (r= 0,02).

**Abbildung 10. HSI gesamt mit Auerhuhn-Nachweise am Goldeck.**



### 4.2.3 Johnsbach

#### Fundrate und geschlechtsspezifische Verteilung

Am Gscheidggkogel konnten im Jahr 2004 an 80, d. h. knapp 17 % der Beobachtungspunkte (n = 485), Auerhuhnnachweise erbracht werden. 391 Punkte blieben ohne Nachweis. Von 80 Auerhuhnnachweisen waren 44 von Hennen und 17 von Hahnen. Auf 12 Punkten waren Nachweise von beiden Geschlechtern vorhanden. Bei 7 Nachweisen konnte das Geschlecht nicht bestimmt werden.

Eine Konzentration der Nachweise konnte im Bereich Schröckermäuerl – Drahbänk bis zum Neuburgmoos festgestellt werden (vgl. Abbildung 4). Hier herrschten offenbar optimale Bedingungen. Vereinzelt Nachweise gelangen zwischen der Saugasse und dem Schafgraben. Eine weitere Häufung der indirekten Nachweise fand sich nördlich der Moseralm.

Bei der räumlichen Verteilung der Hahnen und Hennen zeigten sich kaum Unterschiede. Nur am Rande zur Neuburgalm wurden ausschließlich Hennennachweise erbracht. Die Drahbänk wurde von beiden Geschlechtern genutzt. Nördlich der Moseralm konnten mehr Hennen- als Hahnennachweise festgestellt werden.

### **Jahreszeitliche Verteilung**

Knapp 50 % der Funde zählten zu den Winternachweisen, d.h. dass Winterlosung mit einem hohen Anteil an Koniferennadeln festgestellt wurde.

Mehr als ein Drittel der Funde fielen in die Sommerzeit mit Funden von Losung und Mauserfedern. 14 % der indirekten Funde erbrachten Sommer- und Winternachweise.

Auch jahreszeitlich zeigten sich wenige Unterschiede in der räumlichen Verteilung der Geschlechter. Nördlich der Moseralm konnten Hennen v.a. im Sommer und Hähne im Winter nachgewiesen werden (Abbildung 13). Am Rande des Untersuchungsgebietes zur Neuburgalm hin wurden Hennen besonders während der Sommermonate nachgewiesen.

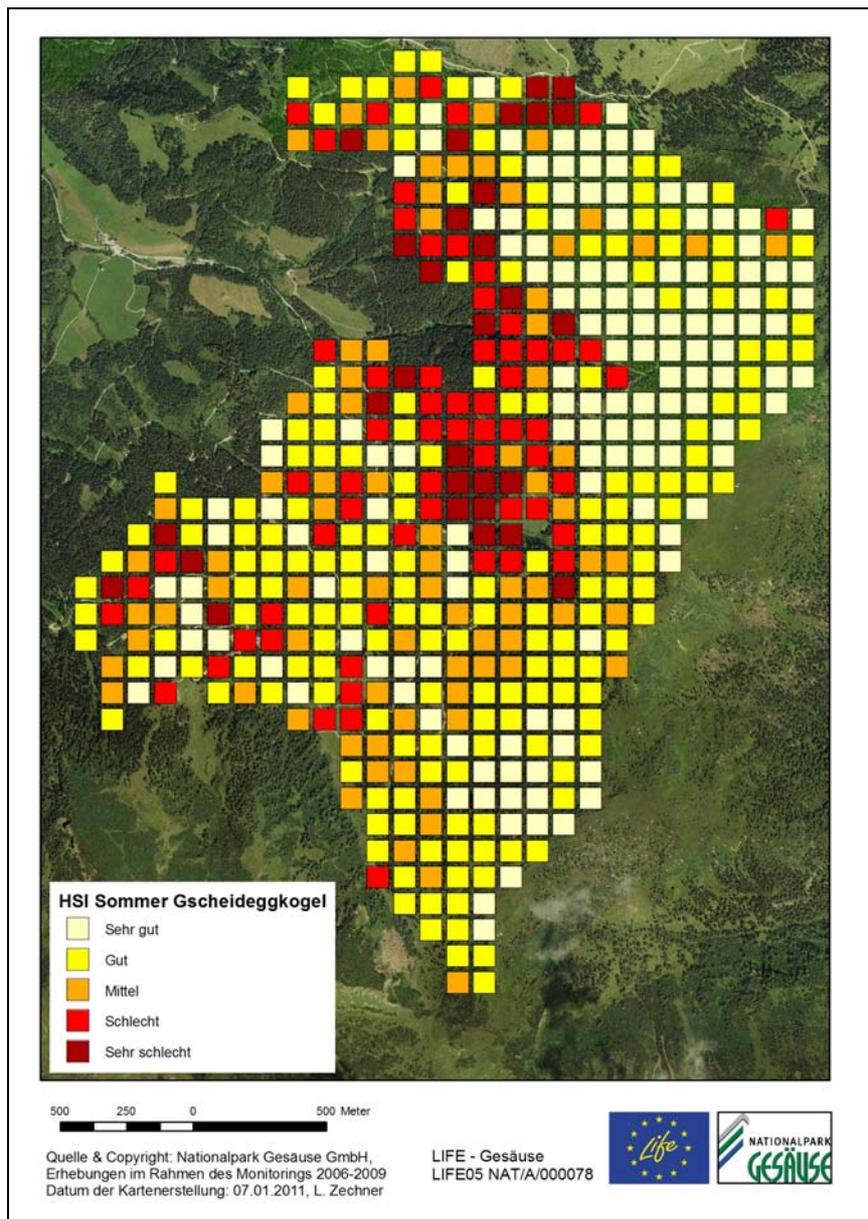
### **HSI Sommer**

Für das gesamte Gebiet ergab sich ein durchschnittlicher HSI-Wert im Sommer von **0,63**. Das Untersuchungsgebiet lässt sich großteils als optimaler Sommerlebensraum für das Auerhuhn bezeichnen. Sehr gute und gute HSI-Werte wurden auf 65 % der Probepunkte erreicht. Auf knapp 20 % ist die Lebensraumeignung im Sommer schlecht bis sehr schlecht.

In der HSI-Klasse sehr gut sind die meisten Funde (n = 80). 50 % der Sommerfunde (n = 28) fallen in die erste Klasse. Mit absteigendem HSI-Wert nimmt auch die Zahl der Gesamt- sowie Sommernachweise ab.

Hohe HSI-Werte und vergleichsweise viele Funde wurden besonders im Bereich Drahbänk, nördlich der Drahbänk bis zum Neuburgsattel und zum Pleschkogel erbracht. Sehr gute und gute Sommerwerte ergaben sich auch im Bereich Tanzlacken und in Richtung Gscheideggkogel, hier wurden aber keine Nachweise festgestellt (Abbildung 11). Indirekte Sommernachweise wurden weiters im Bereich der Moseralm und Grössingeralm erbracht, wobei die HSI-Werte hier kleinräumig wechseln.

Abbildung 11. HSI-Klassen Sommer am Gscheideggkogel.



Es ergab sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen Habitateignung und Zahl der Sommernachweise ( $R^2 = 0,83$ ).

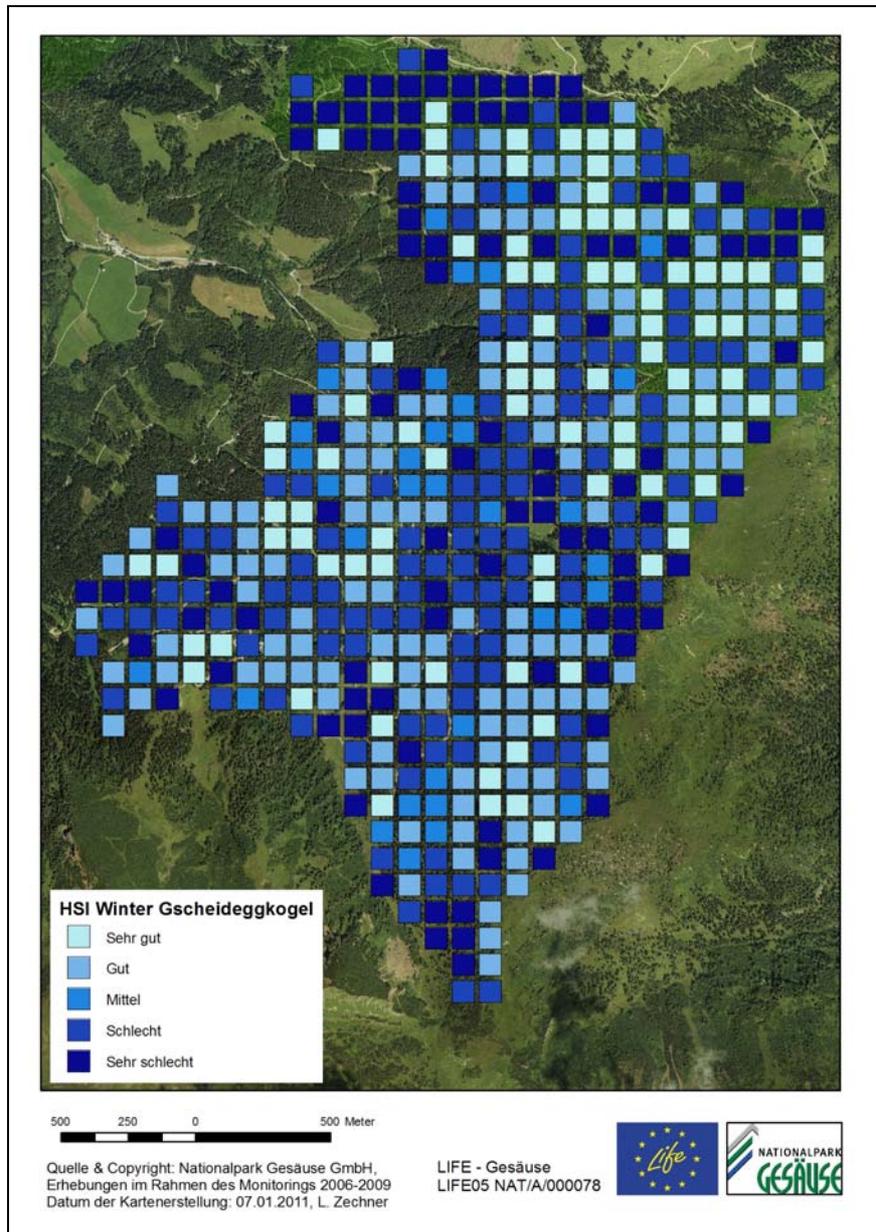
### HSI Winter

Für das gesamte Gebiet ergab sich ein durchschnittlicher HSI-Wert im Winter von **0,48**. Für den Winter weist fast die Hälfte der Untersuchungspunkte eine sehr gute oder gute Eignung auf. 47 % sind hingegen schlecht oder sehr schlecht geeignet. In die HSI-Klassen sehr gut und gut fallen 70 % der Funde ( $n = 80$ ). Rund 60 % der Winterfunde ( $n = 49$ ) fallen in die HSI-Klassen sehr gut und gut. In der mittleren Klasse wurden allerdings vergleichsweise wenige Nachweise erbracht, so dass der Korrelationskoeffizient mit  $R^2 = 0,5$  niedrig bleibt.

Sehr gute oder gute HSI-Werte finden sich im Winter im Bereich der Moseralm bis zum Pesenberg und zum Zosseck; weiters im Hangbereich zwischen Tanzlacken und Gscheideggkogel sowie nördlich der Drahbänk und zwischen Neuburgsattel und Pleschberg

(Abbildung 4). Die indirekten Nachweise konzentrieren sich am Pesenberg und nördlich der Drahbank bis zum Neuburgsattel.

**Abbildung 12. HSI-Klassen Winter am Gscheideggkogel.**

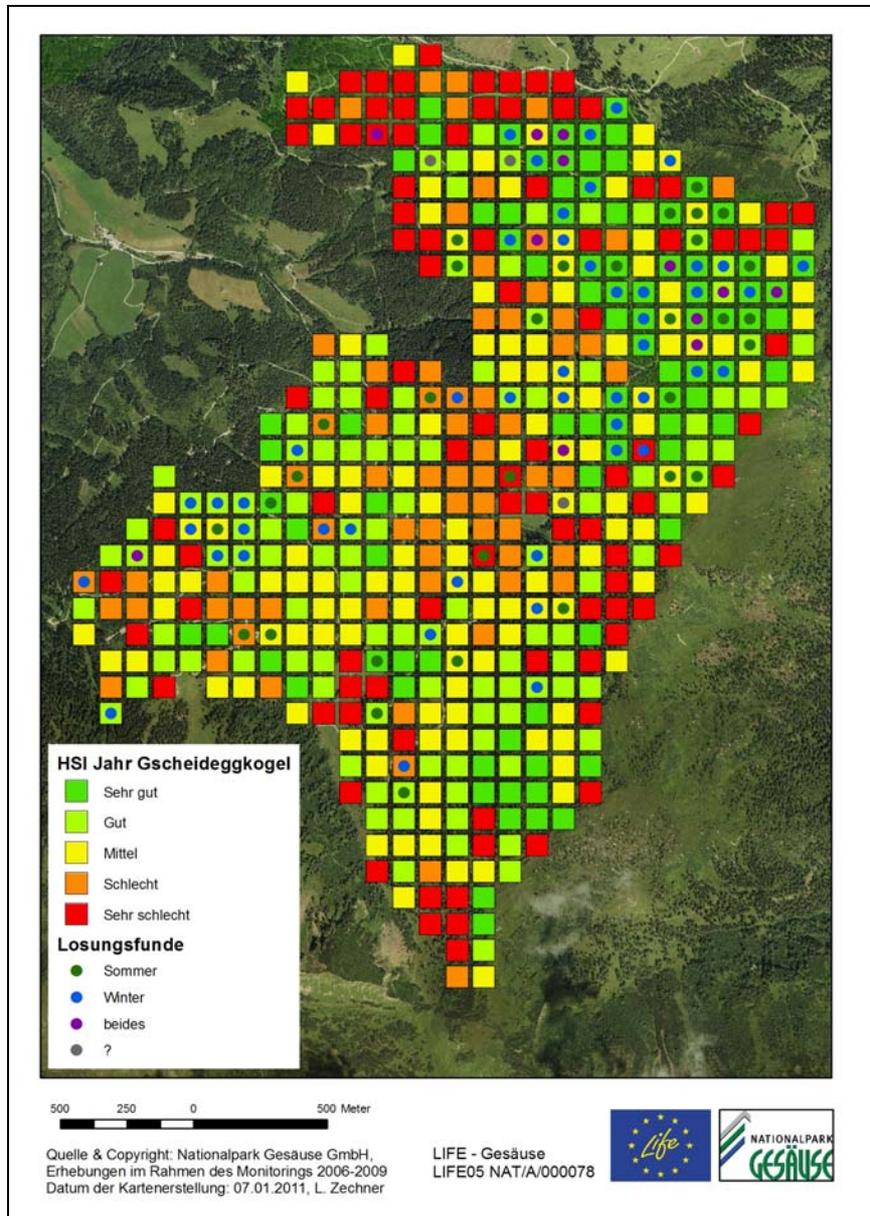


### HSI gesamt

Die Jahresauswertung nach dem Lebensraumindex ergab für den Gscheideggkogel einen durchschnittlichen HSI-Wert von **0,5**. Gut und sehr gut geeignete Probestellen erreichten einen Anteil von 42 %. Ein Drittel der Punkte weist eine schlechte oder sehr schlechte Lebensraumeignung auf.

Der Hauptbereich mit guten HSI-Werten und einer Konzentration von indirekten Nachweisen findet sich östlich des Überecks über die Drahbanks bis zum Neuburgsattel und dem Pleschkogel. Ein zweites gutes Gebiet ist der Pesenberg. Dazwischen wurden die indirekten Nachweise nur verstreut festgestellt. Zwischen Tanzlacken und dem Gscheideggkogel, v.a. südöstlich der Grössingeralm, wurden zwar sehr hohe HSI-Werte erreicht, jedoch keine Nachweise erbracht.

**Abbildung 13. HSI-Klassen ganzjährig im Untersuchungsgebiet und indirekte Auerhuhnnachweise.**



## 4.3 Wintererhebungen und Schitourennutzung

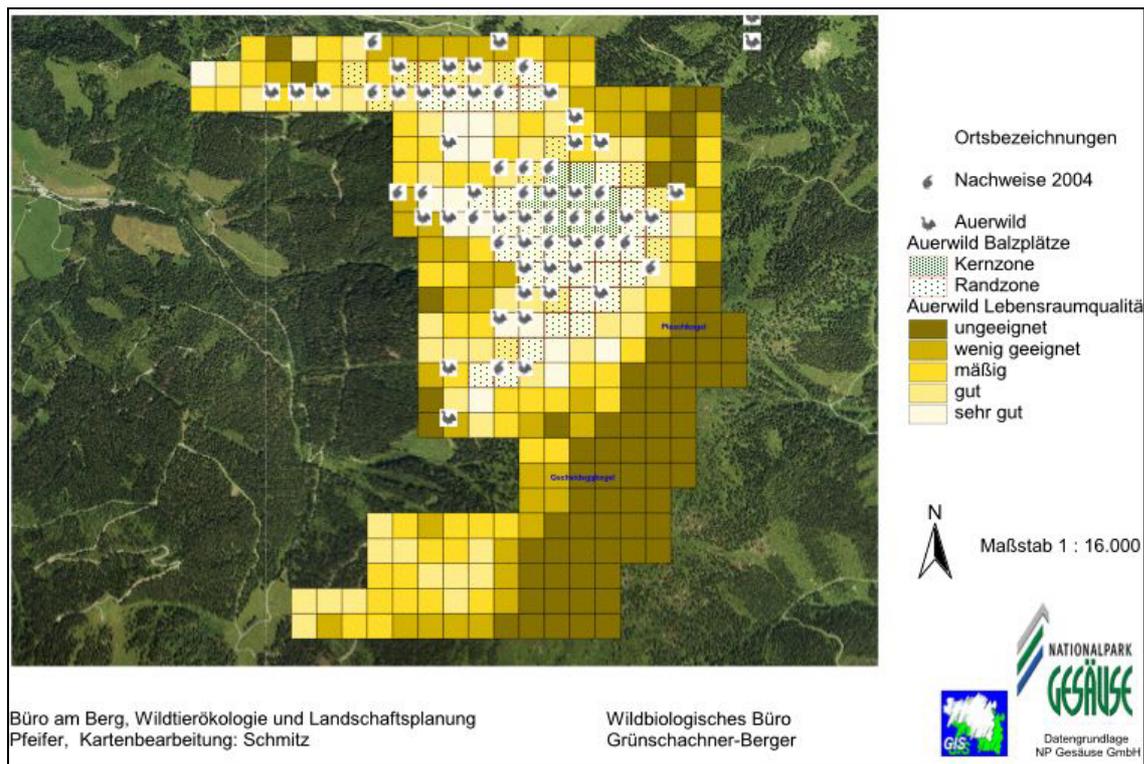
### 4.3.1 Habitatqualität und Schitourennutzung 2005 und 2006

#### Gscheideggkogel

Eine Gesamtbewertung des Gebietes Gscheideggkogel aus den einzelnen Faktoren Nahrung, Witterungsschutz und Deckung zeigte 2005 einen Kernbereich von 55 ha in der Kategorie sehr gut zwischen 1400 m und 1600 m Seehöhe zwischen der Drahbank, der Forststraße südlich der Schröckalm, dem Radmerermoos und dem Gipfelhang Plesch/Gscheideggkogel, 45 ha noch in der Kategorie gut (Abbildung 14, vgl. auch Abbildung 4). Kleinstrukturen wie Gräben und Kanten innerhalb des Gebietes verbessern neben dem Kronenschlussgrad die Qualität des Winterlebensraumes. An- und Abflug werden an Kanten erleichtert, auch Nahrung apert früher aus (Grünschachner-Berger & Pfeifer 2005).

Der Großteil der direkten oder indirekten Nachweise konnte in Rasterquadraten gefunden werden, die sehr gute bis gute Lebensraumqualität aufweisen. Die Auffindwahrscheinlichkeit ist jedoch je nach Schneebeschaffenheit sehr unterschiedlich (Neuschnee, gefrorene Schneedecke am Morgen, auf der keine Trittsiegel hinterlassen werden ...).

**Abbildung 14. Lebensraumqualität für das Auerhuhn im Winter und indirekte Nachweise am Gscheideggkogel (Grünschachner-Berger & Pfeifer 2005).**



Bei den Schitourenrouten zeigte sich, dass je nach Schneelage, Witterung und weiteren Umständen viele Varianten im Vergleich zur Führerliteratur und Information von einheimischen Schitourengeher gefahren wurden.

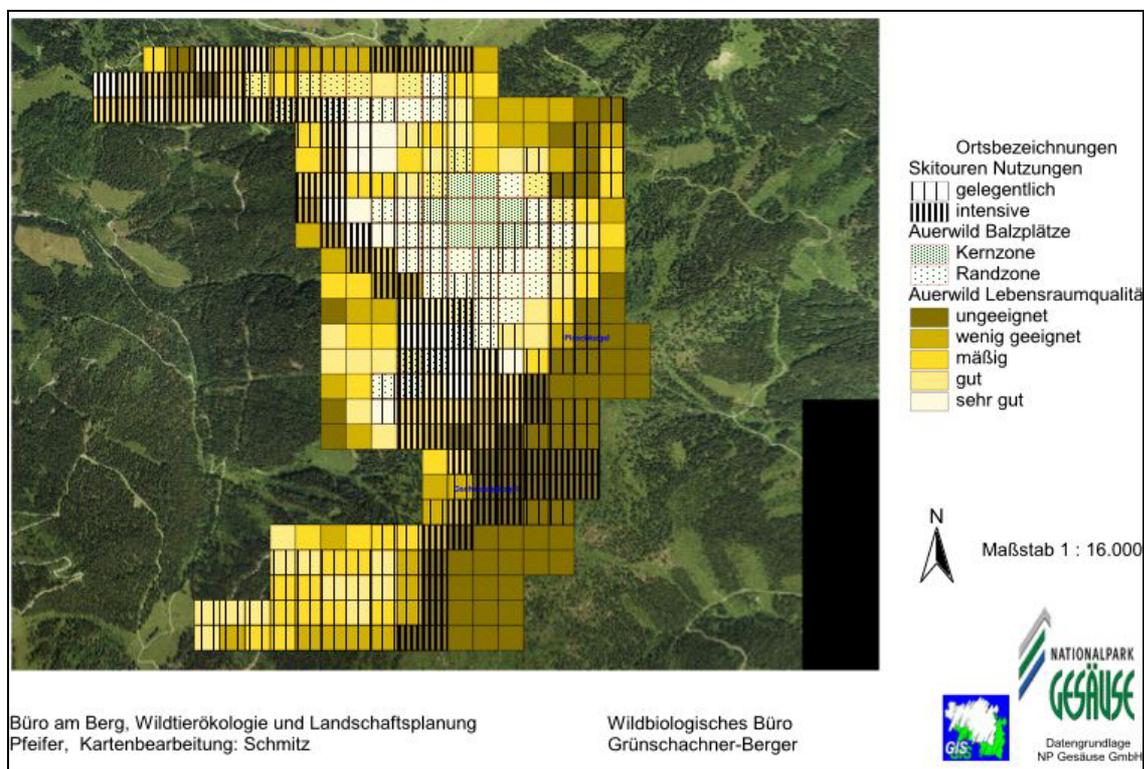
Im Aufstieg werden von einem großen Teil der Tourengerher dieselben Routen genutzt, bei den Abfahrten kam es meist zu flächigen Verteilungen, sowohl am Gscheideggkogel als auch im Zirbengarten.

Durch die hohe Schneelage waren in der Schitourensaison 2004/2005 nahezu alle Hänge flächig befahrbar, da auch Gräben und Gebiete mit Grünerlen oder Latschen befahren werden konnten, die bei niedriger Schneelage als Schigelände nicht attraktiv sind.

Die Route zum Gscheidegggipfel wurde von Schifahrern im Waldbereich auf einer Breite von 150 – 200 m intensiv benutzt, (d.h. mehr als einmal/Woche), am Gipfelhang fächerte sich die Schitourennutzung aufgrund der aufgelockerten Baumabstände auf gut 400 m auf. Auch der Grat nach Süden in Richtung Leobner Törl wurde regelmäßig von Schifahrern begangen.

Gute bis sehr gute Auerhuhn-Wintergebiete um die Drahbank wurden 2004/05 intensiv von Tourenggehern durchfahren, die westlicheren Gebiete weniger häufig (Abbildung 15). Einzelne Schispuren waren immer wieder von der Straßenkreuzung im oberen Heindschlag quer durch den Wald bis zur Forststraße bei der Schröckalm zu finden. Aufstiegs- und Abfahrtsspuren (auch mit Schneeschuhen) waren auch über die Straße vom Radmerermoos zu finden. Gelegentlich wurde auch der Nordhang vom Pleschkogel bis zum Neuburgsattel bzw. Radmerermoos befahren.

**Abbildung 15. Schitourennutzung und Lebensraumqualität für das Auerhuhn am Gscheideggkogel (Grünschachner-Berger & Pfeifer 2005).**



Der Gipfelhang, der im unteren Bereich in einer Höhenlage von 1550 m bis 1650 m ebenfalls in der Qualitätsklasse sehr gut bis gut einzustufen ist, wird flächig befahren.

Daher wurde von Grünschachner-Berger & Pfeifer (2005) empfohlen:

Mit einer klaren Linienführung einer Schiroute für den Aufstieg *und* für die Abfahrt ließe sich der negative Einfluss durch Schifahrer für das Auerhuhn stark verbessern, zumal diese Route großteils am Rand von guten Lebensraumteilen geführt werden kann.

### Gstatterbodener Kessel

Eine Gesamtbewertung des Gstatterbodener Kessels nach den Faktoren Nahrung, Witterungsschutz und Deckung zeigte 2006 einen relativ guten Auerhuhnlebensraum im Winter. Insbesondere im oberen Bereich des Kessels liegt ein Streifen sehr guten und guten

Lebensraumes. Dieser wird von mehreren Schlägen durchbrochen, einem breiten, ca. 50 Jahre alten Fichtenstreifen nördlich der Hörandalm und dem breiten Jungwuchsstreifen zwischen Ameisbühl und Beigartenriedl (Abbildung 16, vgl. auch Abbildung 2).

Insgesamt erschien der Lebensraum weniger homogen als das Gscheidegg. Neben der Geländestruktur (viele Rücken, dazwischen teilweise tiefe Taleinschnitte) bedingt auch die intensive forstliche Nutzung der ebeneren Flächen zwischen den unzugänglicheren „Riedeln“ die unterschiedliche Qualität des Lebensraumes.

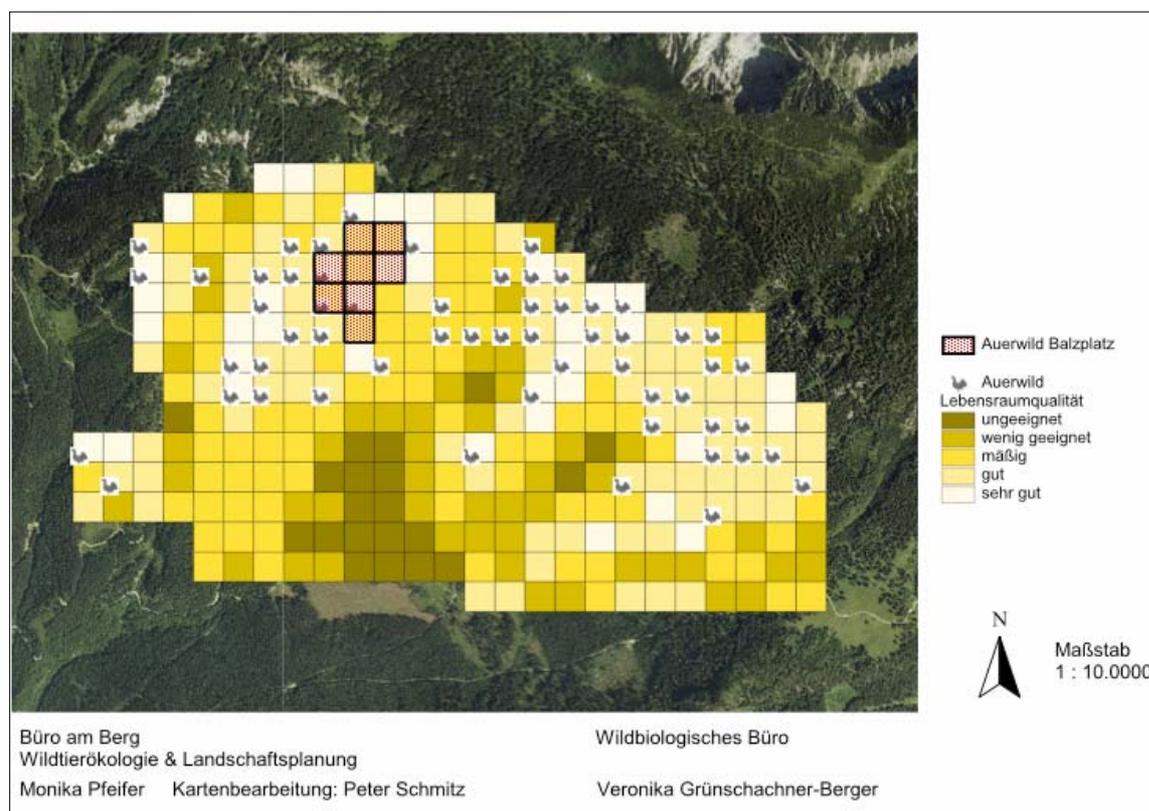
Auf den Rücken steht ein gut durchstrukturierter baumartenreicher Waldbestand mit dazwischen liegenden kleinen Freiflächen. Hier gibt es auch Gräben und Kanten, die neben dem lockeren Kronenschlussgrad die Qualität des Winterlebensraumes verbessern. An- und Abflug werden an den Kanten erleichtert, auch Nahrung apert früher aus.

Die breiten Schläge in den flachen Waldstücken sind im Winter von den Hühnern nicht nutzbar. Daneben gab es auch einige einzelne Waldstücke im Stangenholzstadium, die nur wenig geeigneten Winterlebensraum bieten (vgl. Grünschachner-Berger & Pfeifer 2006).

Der Großteil der direkten oder indirekten Nachweise konnte in Rasterquadraten gefunden werden, die sehr gute bis gute Lebensraumqualität aufwiesen, die Begehungen erfolgten allerdings nicht systematisch, zumal bis ins Frühjahr keine flächigen Begehungen durchgeführt wurden. Die Auffindwahrscheinlichkeit ist je nach Schneebeschaffenheit sehr unterschiedlich (Neuschnee, gefrorene Schneedecke am Morgen, auf der keine Trittsiegel hinterlassen werden ...).

Bei den Nachweisen wurden jene der Erhebung aus dem Jahr 2005 mit berücksichtigt (Haubenwallner 2006). Diese überschneiden sich häufig mit den von Grünschachner-Berger & Pfeifer (2006) festgestellten.

**Abbildung 16. Lebensraumqualität für das Auerhuhn im Winter und indirekte Nachweise im Gstatterbodener Kessel (Grünschachner-Berger & Pfeifer 2006).**



Auffällig war die Häufung der Nachweise an den Südhängen unter den Steinmauern. Die flacheren Gebiete weiter unten sind weniger gut geeignet und werden auch nicht (zumindest sicher nicht im gleichen Ausmaß) von Auerhühnern aufgesucht. Augenscheinlich ist die Anhäufung der Nachweise entlang der Rücken unter der oberen Straße, wo auch ein besserer Lebensraum zu finden ist. Zwischen oberer Straße und den Steinmauern zieht sich ein breiter Streifen sehr guten und auch viel genutzten Lebensraumes.

Von den Schifahrern müssen sowohl bei Aufstieg als auch bei der Abfahrt die Steinmauer, ein mehr oder weniger breites Felsband, über zwei Engstellen überwunden werden. Unterhalb der Steinmauer können je nach Schneelage und Witterung Varianten gefahren werden. Im Aufstieg wurde von den Tourenggehern großteils dieselbe Route genutzt, bei den Abfahrten kommt es teilweise zu flächigen Verteilungen (Abbildung 17).

Durch die hohe Schneelage waren in der Schitourensaison 2005/2006 zwar viele Touren lange befahrbar, allerdings konnte wegen der damit verbundenen Lawinengefahr an mehreren Tagen niemand unterwegs sein. Wegen der Südlage der Abfahrtshänge in den Kessel gibt es bereits wenige Sonnentage nach einem Schneefall keinen Pulverschnee mehr. Der Schnee wird schnell schwer und kann sich schon im Hochwinter nach mehreren schönen Tagen in Nassschnee verwandeln.

In der Folge ist er nicht mehr sehr gut zu befahren und lädt nicht mehr besonders zu Schitouren ein. Länger hält sich der Pulverschnee im lichten Hochwald. Die großen Schläge werden deshalb zwar sehr häufig befahren, aber bei späterer Abfahrt und hoher Sonneneinstrahlung werden die Freiflächen eher gemieden.

**Abbildung 17. Schitourennutzung und Lebensraumqualität für das Auerhuhn im Gstatterbodener Kessel (Grünschachner-Berger & Pfeifer 2006).**

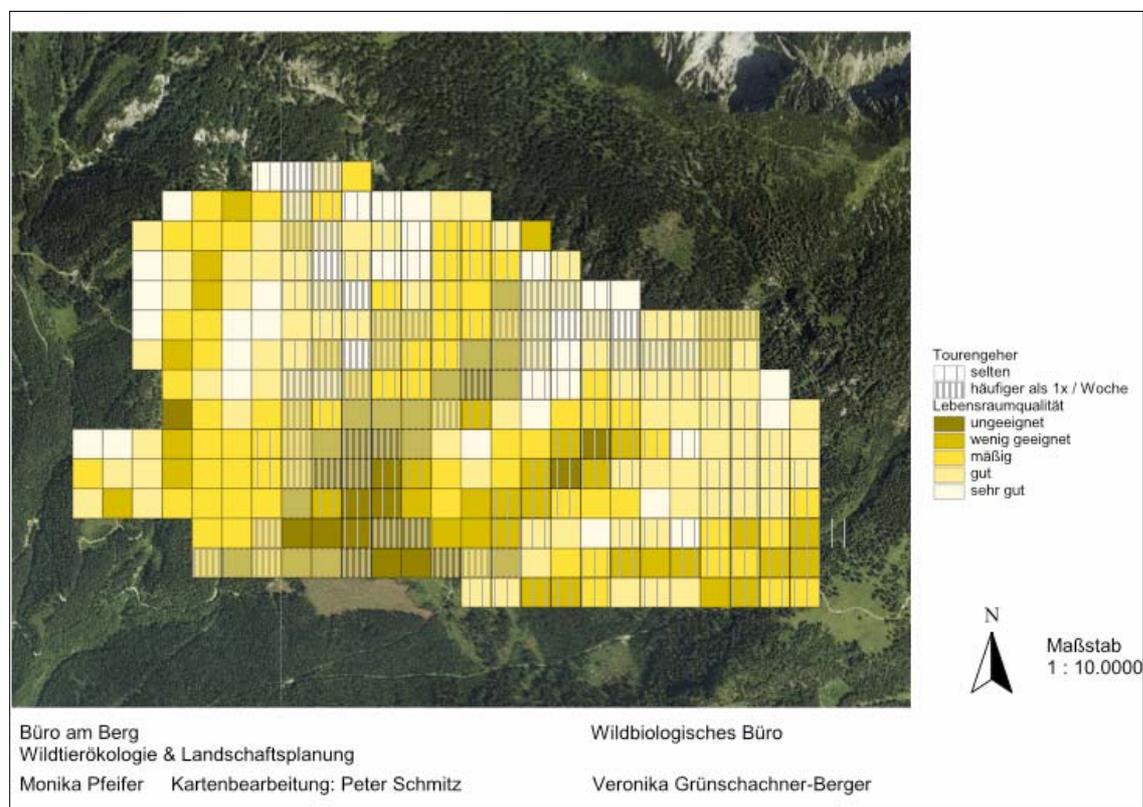


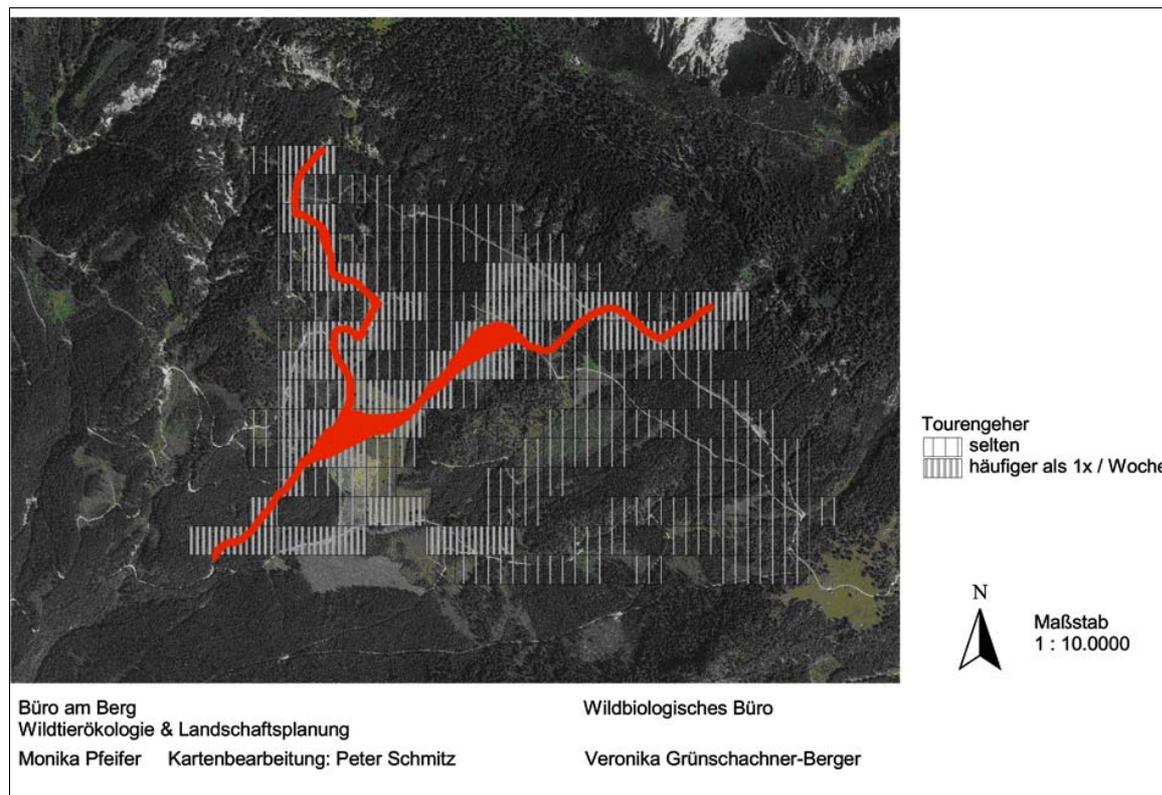
Abbildung 17 zeigt die Schitourennutzung im Winter 2005/2006. Ganz westlich fand sich die Aufstiegs spur, die Varianten im mittleren und oberen Teil kommen meist durch dort auch abfahrende Tourengerher zustande. Es wurden - soweit möglich - freiere Althölzler zur Abfahrt genutzt. Die in der Mitte gelegene Hauptabfahrt wurde nach der engen Passage durch die Steinmüuer (außerhalb des Untersuchungsgebietes) in verschiedenen Varianten um die oberste Forststraße genutzt. Relativ häufig versuchten die Tourengerher lange oberhalb der Straße zu bleiben, und dann direkt in die großen Schläge über der Hörandalm einzubiegen. Die mittlere Straße, die direkt von der Abfahrtsrinne durch die Steinmüuer über einen großen Schlag nutzbar ist, wurde entgegen der Führerliteratur nur selten benutzt. Ein Grund dafür lag (nach Angaben von Tourengerhern) in einem ca. 50 m langen flachen Gegenanstieg auf der mittleren Forststraße um den Ameisbühl.

Die unterste Straße auf die Hochscheibenalm wurde sehr selten genutzt. Hier wurde nicht weiter auf den Tamischbachturm aufgestiegen, sondern die Tourengerher steuern hier die Hochscheibenalm als eigenes, kleines Tourenziel (guter Aussichtspunkt!) an. Da in keinem Tourenführer diese Variante als eigenständige Tour angeführt wird, dürfte es sich hier eher um einheimische, zumindest ortskundige Tourengerher handeln.

Die Anzahl der Tourengerher auf den Tamischbachturm ist bedeutend geringer als die Zahl der Tourengerher am Gscheideggkogel (Zechner 2009). Wegen des langen ebenen Anstiegs in den Kessel, der relativ langen Tour, des häufig oben windverblasenen und unten bereits weichen Schnees, ist der Tamischbachturm kein „gängiger Berg“ unter den Wintertouren im Gesäuse. In alten Tourenführern wird zusätzlich auf die „immer vorhandene Lawinengefahr, die richtig einzuschätzen ist“, verwiesen. Als Maximum konnten nach einem sehr schönen Wochenende 27 unterschiedliche Schispuuren gezählt werden. An sehr schönen Wochentagen gab es durchschnittlich ein Auto mit Tourengerhern. Bei der Tour auf den Tamischbachturm ist kein rasanter Anstieg an Tourengerhern, wie er am Gscheideggkogel über die letzten Jahre stattgefunden hat, festzustellen.

Die Auerhuhnverbreitung erstreckt sich in West-Ostrichtung entlang des gesamten Kessel-Südhanges. Sie wird mehr oder weniger durch die unattraktiven 40 - 60-jährigen Bestände südöstlich des Sauriegels, mehrere Freiflächen und die verschiedenen Dickungsstadien zwischen Ameisbühl und Beigartenriedel durchbrochen. Die in Nord-Süd-Richtung aufsteigenden oder abfahrenden Tourengerher müssen daher zwangsläufig den Lebensraum durchqueren. Ziel war es, die Querung auf möglichst wenige geeignete oder ungeeignete Lebensraumteile zu bündeln.

Diese Bündelung der Tour im Rahmen des Schitourenprojektes zur Besucherlenkung führt weitestgehend über die derzeit bestehenden Aufstiegs- und Abfahrtsvarianten. Mit einer klaren Linienführung der Schiroute für den Aufstieg und einer für die Abfahrt sollte sich der negative Einfluss durch Schifahrer auf das Auerhuhn stark verringern. Insofern war die deutliche Beschilderung nur einer einzigen Schiroute von wesentlicher Bedeutung. Die wichtigste Neuregelung war die Eingrenzung auf kleinere Flächen in den Waldstücken. Neu ist nur die Umfahrung des kleinen Rückens zwischen den beiden oberen Forststraßen (Abbildung 18).

**Abbildung 18. Vorgeschlagene Bündelung der bestehenden Touren im Gstatterbodener Kessel.**

#### 4.3.2 Genetische Untersuchungen und Stresshormonuntersuchungen

2010 konnten aus insgesamt 46 Losungsproben 21 Hähne eindeutig zugeordnet werden (13 vom Gscheidegg, 8 aus dem Referenzgebiet NP Kalkalpen). Erstaunlicherweise konnte am Gscheidegg sowie in den Kalkalpen keiner der bereits 2008 genetisch bestimmten Individuen wieder bestätigt werden. Das ergibt folgende, genetisch bestätigte Bestandszahlen:

	<b>Gscheidegg</b>	<b>NP Kalkalpen</b>	<b>Waldalm,Scheibling</b>
<b>2008</b>	<b>10</b>	9	(3)
<b>2010</b>	<b>13</b>	8	
<b>Gesamt</b>	<b>23</b>	17	(3)

Die Verteilung der Fundorte von Losungen ergab 2008 und 2010 sehr ähnliche Muster. Die Losungen am Gscheidegg waren gehäuft um die Schitourenroute (insbesondere um die „Drahbank“) zu finden, sowie abseits der Spur noch vereinzelte weitere.

Im Mittel gibt es keine systematische Veränderung der ausgeschiedenen CM über den Sammelzeitraum, aber Peakwerte waren gegen Ende Februar deutlich niedriger als 14 Tage früher. Das „sonnige Wochenende“ als angepeiltes Ereignis mit besonders intensiver Störung durch Tourengeher hatte keinen Einfluss auf die gemessenen CM-Inhalte in der Losung. Wieder war das beobachtete Muster gar gegensätzlich zu den Erwartungen, d.h. nach dem Wochenende niedriger als davor (Hirschenhauser & Grünschnacher-Berger 2010).

In den Proben, die 2010 gesammelt wurden, gab es keinen Unterschied zwischen CM im touristisch belasteten Gscheidegg und dem Kontrollgebiet im Nationalpark Oö. Kalkalpen. 2008 waren CM-Inhalte in Losung aus dem NP Kalkalpen deutlich höher als vom Gscheidegg.

Das bedeutet, dass die beobachteten CM Muster nicht durch Schitourengeher alleine erklärt werden können.

Die Faktorenanalyse ergab, dass nur in Proben aus guter Deckung (hoher Kronenschluss) die CM-Werte mit der Störung durch Schitourengeher zusammenhängen. Bei Losungen von Orten mit schlechter Deckung (niedriger Kronenschluss) zeigte sich hingegen kein Zusammenhang zwischen CM-Wert und Störung. Es wurde daher vor allem das Fluchtverhalten am Gscheideggkogel als Interpretationshilfe herangezogen:

Die Beunruhigung durch Schifahrer verursacht höhere Stresshormon-Inhalte (CM) – und zwar ausschließlich in Proben von Fundorten mit ausreichender Deckung gegen oben (erklärt 98% der beobachteten Varianz!). Die Deckung gegenüber Beutegreifern war „ausreichend“, wenn das Kronendach sehr dicht und geschlossen ist – allein gesehen eigentlich ein für Auerhuhn suboptimaler Lebensraum. Das Ergebnis wird nur erklärbar, wenn man davon ausgeht, dass die Hühner bei Störungen durch Schifahrer in gedeckte Flächen neben der Schiroute ausweichen bzw. flüchten und dort die Losungen mit erhöhten CM-Inhalten absetzen. Hier wird auch die Bedeutung der Randlinien sichtbar. Es wurden im Umkreis von 30 m von fast allen Losungsfunden Randlinien festgestellt. Die Hühner konnten also überall in den lichtereren Teilen nach Nahrung suchen und bei einer Störung in die daneben liegenden deckungsreicheren Flächenteile „abtauchen“. Die Standorte dürften also von den Hühnern so gewählt worden sein, dass die „Strategie der kurzen Wege“ zwischen Nahrung und Deckung optimal anwendbar war. In der Deckung ist der Abstand der Hühner auch wieder etwas größer, weil sich nahrungssuchende Gruppen, die gestört werden, bei der Flucht in die Deckung vereinzeln.

Dagegen bestimmten in „schlechter Deckung“ andere Variablen die CM-Werte der Hähne. Flächen mit „schlechter Deckung“ sind eigentlich gute Auerhuhn-Lebensräume mit lichterem Kronendach (optimal sind 50 - 60). Hier war der Faktor „extreme Kälte“ die Hauptursache für höhere CM-Werte. Die Faktoren „Schispuen und Vorhersehbarkeit“ sowie Gruppengröße variierten hier völlig unabhängig von CM.

Hier zeigte sich auch die Bedeutung von mosaikartig verzahnten Lebensraumteilen, wo dichter gedeckte Stellen schnell erreichbar sein sollen. Direkt in den lichtereren Wäldern wurde diejenige Losung abgegeben, deren erhöhte Stresswerte vornehmlich andere Ursachen hatten. Daher kamen hier andere Einflüsse auf die Stresshormonwerte deutlicher zum Vorschein. Es zeigte sich, dass auch die Gruppengröße der Hühner einen Einfluss auf die Stresswerte hatte. Ein einzelner Hahn muss eben viel aufmerksamer sein und mehr Zeit in Sichern investieren und hat auch deshalb höhere CM-Werte als Hähne in der Gruppe, in der jeder einzelne weniger intensiv „aufpassen“ muss. Möglicher zusätzlicher Verstärker: Einzelne Hähne sind eher älter und haben bereits ein Revier zu verteidigen. Während junge Hähne in der Gruppe die Nähe anderer Hähne leichter „ertragen“, müssen ausgewachsene Einzelgänger-Hähne zusätzliche Belastungen, d.h. die „Kosten“ der Revierverteidigung, auf sich nehmen.

Zusammenfassend werden die Ergebnisse der Untersuchungen am Gscheideggkogel (Hirschenhauser & Grünschnachner-Berger 2008, 2010) folgendermaßen interpretiert:

Trotz des großen Freizeitdrucks am Gscheidegg dürfte der Bestand an Auerhühnern derzeit noch nicht außerordentlich geringer geworden sein. Die Auerhühner, insbesondere „Jugendgruppen“, dürften sich wahrscheinlich wegen der sehr guten Winterlebensräume gerne in größeren Gruppen an der Geländekante der „Drahbank“ aufhalten. Sie verlassen diese Flächen nicht, obwohl die Schiroute direkt durch dieses Gebiet führt.

Für dieses „Bleiben“ nehmen sie neben den „normalen“ Beeinträchtigungen durch den Winter noch zusätzliche Belastungen durch die Tourengeher in Kauf. Dabei sind die Vorhersehbarkeit der Störungen und die Verfügbarkeit von guter Deckung direkt neben der

Schiroute (Aufstiegsroute) von Vorteil, weil sie nur kleinräumig ausweichen müssen und dann in der Deckung die Losungen mit hohen CM-Werten absetzen.

Dagegen findet man unmittelbar neben einzelnen Abfahrtsspuren keine Losungen mit erhöhten Stressmetaboliten. Es wird daher angenommen, dass die hier aufgeschreckten Vögel über größere Distanzen abstreichen und erst dort ihre Losung mit erhöhten CM-Werten abgeben. V.a. diese Art der Störung ist für die Vögel nicht vorhersehbar, sie reagieren mit Fluchtverhalten und Stresshormonausschüttung. Die dazugehörigen Losungsproben sind jedoch nicht direkt an der Abfahrtsspur zu finden.

### **4.3.3 Evaluierung Besucherlenkung**

#### **4.3.3.1 Managementplan Besucherlenkung**

Die Schitouren verlaufen vorwiegend in der Naturzone, also in jenem Bereich des Nationalparks, der aus ökologischer Sicht sehr sensibel ist und höchsten Schutzstatus genießt. Die Analysen im „A5 Managementplan Besucherlenkung“ (Zechner 2009) zeigten, dass es im Gstatterbodener Kessel und am Gscheideggkogel zu maßgeblichen Störungen des Auerhuhns durch Tourengänger kommen kann.

Um die negativen Einflüsse des Wintertourismus auf Birk- und Auerhühner zu verringern, sowie auf Grund der starken Nutzungsfrequenz der von Johnsbach ausgehenden Schitouren, wurde im Rahmen des zweijährigen Schitouren-Projektes 2004-2006 von Karoline Scheb unter Berücksichtigung der vorhandenen Grundlagen nach einer Optimierung gesucht. Es galt auch, die Problematik der Parkmöglichkeiten an den Ausgangspunkten zu lösen und die Informationsweitergabe an die Schitourengänger zu gewährleisten.

Im Rahmen eines gemeinsamen Projektes mit allen Betroffenen (Grundbesitzer, Pächter, alpine Vereine, Jagd- und Forstwirtschaft, Touristiker, Gemeinden etc.) wurde versucht, Lösungen zu finden.

Die im Managementplan Besucherlenkung (Zechner 2009) zusammengefassten Maßnahmen wurden bisher folgendermaßen umgesetzt (Stand Jänner 2011):

#### **Bestehende bzw. umgesetzte Maßnahmen:**

- ✓ Informationstafeln an den Ausgangspunkten: Gstatterboden/Pavillon, Gstatterboden/Gstatterbodenbauer, Johnsbach/Gscheidegger, Johnsbach/Ebner, Johnsbach/Kölblwirt;
- ✓ Markierung der Routen in sensiblen Bereichen, d. h. Gstatterboden, Gscheideggkogel und Zirbengarten (vgl. Georgii & Elmauer 2002, Grünschachner-Berger & Pfeifer 2005, 2006);
- ✓ Umgehungsroute zum Lugauer (Vermeidung des Zirbengartens);
- ✓ Folder "Im Winter auf Tour – Schibergsteigen im Nationalpark Gesäuse" mit empfohlenen Routen;
- ✓ LIFE-Fairplay-Folder Winter mit Hinweisen auf naturverträgliches Verhalten im Winter;
- ✓ Vereinbarung mit den Alpinvereinen zur Wahrung einer zweijährigen Beobachtungsphase (11/2007 – 4/2009) für die Akzeptanz der Umgehung

Zirbengarten auf der Lugauerroute durch die Schitourengänger, bevor rigide Lenkungsmaßnahmen gesetzt werden.

- ✓ Kontrolle der Schilder und Markierungen; Verbesserung der Infografik (weniger Text) im Zuge von Tafelneuerstellung geplant
- ✓ Zusätzliche Tafeln Forststraße Abzweigung Schröckalm und Forststraße bei „Haindschlag
- ✓ Gscheideggkogel: Verbesserung der markierten Route durch Beseitigung von Zweigen und Ästen
- ✓ Verstärkter Aufsichtsdienst: Hüpflingerhals und Gscheideggkogel mit nachvollziehbarer Dokumentation zur Beurteilung der Effizienz der Lenkungsmaßnahmen
- ✓ Evaluation der Problemzone Zirbengarten (vgl. Arnberger et al. 2008, M. Promberger, unveröff. Zus.fassung)
- ✓ Verbesserung der Homepage des Nationalparks: aktuell gehaltene Informationen zu den Schneeverhältnissen auf den Routen (z. B. mit Wetter-Homepage), Karte von jeder Tour
- ✓ Kontrolle aller Homepages, die Routen anbieten (z. B. [www.alpintouren.at](http://www.alpintouren.at), [www.bergsteigen.at](http://www.bergsteigen.at))
- ✓ Informationsweitergabe im Rahmen bestehender Info-Veranstaltungen und Ausbildungskurse (Sektion Admont und Gesäuse, Naturfreunde, örtl. Bergführer, Bergrettung u. a.)
- ✓ Leinengebot für Hunde

#### **Bisher nicht oder nur teilweise durchgeführte Maßnahmen:**

- ➔ Tafeln mit Schneesituation – Routenzustand Ebner Parkplatz/Klammeingang und Gscheidegger (diese Maßnahme hat sich als nicht umsetzbar erwiesen, dagegen ist die aktuelle Schneesituation auf der Homepage des Nationalparks sowie des Lawinenwarndienstes abrufbar)
- ➔ Absperren der „Drahbank“-Forststraße mit Wildschutzzaun und Schleifen (wurde nach Protesten der ansässigen Bevölkerung sofort wieder entfernt)
- ➔ Verbindlicher Verhaltenskodex für Mieter oder Pächter von Landesforste-Hütten (Vertragsgegenstand!)
- ➔ Zirbengarten: Setzen geeigneter und wirksamer Maßnahmen zur Lenkung der Tourengänger - Option der rechtsgültigen Sperrung des Gebietes Hüpflingerhals-Zirbengarten (Ausweisung als Wildruhegebiet bzw. „Vogelschutzzone“ im Rahmen der geplanten Neuformulierung der Natura 2000-Gebietsverordnung)
- ➔ Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit mit klaren und kurzen Informationen. Die Information muss die Besucher erreichen, bevor sie ins Gebiet kommen, da Tourenpläne vor Ort kaum mehr geändert werden. Es ist auch besonders wichtig, jene Schitourengänger zu erreichen, die nicht in Vereinen organisiert sind und die Akzeptanz bei Einheimischen zu steigern. Folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Information sind notwendig:

\* Präsentation des NP und des Schitourenlenkkonzeptes bei lokaler Bevölkerung und

lokalen Vereinen (Alpenverein, Feuerwehr, etc.)

\* Besprechung mit Bergführerverband (Bergführer müssen sich bei kommerziellen Nutzungen im Nationalpark an Besucherlenkungskonzept halten)

\* Informationen in Zeitschriften und Spezialmagazinen (Schitouren, Mountainbiker) und in der lokalen Presse;

\* Informationsweitergabe durch Sportartikelhersteller und –verkäufer;

\* Verbesserung der Homepage des Nationalparks: Höhenprofil von jeder Tour zum Downloaden

\* Kontakt mit Herausgebern von Schitourenführern (z. B. Schall, Sodamin, Jentzsch);

Im Evaluierungsbericht (Getzner et. al., 2008) wird erwähnt, dass zur Begrenzung von Störungen in Balz- und Brutgebieten der Raufußhühner Wildschutzgebiete mit zeitlich und räumlich begrenztem Betretungsverbot ausgewiesen werden können und dass dieses Instrument im Nationalpark speziell zur Lenkung von Schitourengehern unerlässlich ist.

Da sich die bis dato gesetzten Maßnahmen – welche ausschließlich auf Freiwilligkeit im Wege der Bewusstseinsbildung und Information basieren – als nicht oder nur ungenügend wirksam erwiesen haben (vgl. Arnberger 2008, M. Promberger unveröff. Zus.fassung), sind weitere Maßnahmen zur Durchsetzung des Artenschutzes zu setzen. Dies erscheint im Rahmen folgender rechtlicher Bestimmungen möglich:

1. mit der im Rahmen der Evaluierung empfohlenen Ausweisung von Wildschutzgebieten nach dem Stmk. Jagdgesetz, wobei diese Maßnahme vorher in der Generalversammlung diskutiert und gegebenenfalls beschlossen werden müsste.
2. Nach dem Text der Verordnung zum Nationalparkplan vom 24.2.2003, der unter §9 eine diesbezüglich klar formulierte Handhabe bietet<sup>1</sup>.
3. Ähnliche Möglichkeiten soll auch die noch ausstehende Novellierung der Verordnung zum Natura 2000- bzw. Europaschutzgebiet Ennstaler Alpen – Gesäuse bieten<sup>2</sup>. Wann und wie dieses legislative Werk realisiert werden wird, ist derzeit aber nicht bekannt.

Sollte sich aus den Erfahrungen der letzten Jahre bis zum Beginn der Wintersaison 2009/2010 die Notwendigkeit herausstellen, eine tageszeitliche Beschränkung auf den „Birkhuhn-Balzplatz Hüpfingerhals“ für die Monate April und Mai mit einem Betretungsverbot

---

<sup>1</sup> „§ 9 Alpines Gelände / Die Nationalparkverwaltung hat in Abstimmung mit den Wegehaltern/Wegehalterinnen unter Beachtung ökologischer Erfordernisse ein alpines Wegekonzept zu erstellen und Wege, Klettersteige, Kletterrouten, Schitourenrouten sowie Gebiete, die auf Grund ökologischer Erfordernisse dauernd oder zeitlich befristet nicht betreten werden dürfen, zu kennzeichnen.“ - Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 24. Februar 2003, mit der der Nationalparkplan für den Nationalpark Gesäuse erlassen wird (LGBl. Nr. 16/2003)

<sup>2</sup> Im Entwurf hieß es: „Im Europaschutzgebiet sind nachstehende Handlungen verboten:

§ 2 c, Verbote:

1. in den in der Anlage B (Verbote a-c) und im Detailplan (Verbote d-g) näher bestimmten Flächen

a) jede ungebührliche Lärmerregung;

b) Hunde frei laufen zu lassen, ausgenommen zur Jagdausübung oder des Einsatzes von Diensthunden der Exekutive, des Militärs und von Rettungshunden,

c) der Einsatz von Motorschlitten, ausgenommen zu Wildfütterungen;

d) das Verlassen der markierten Wege und Routen durch Wanderer, Läufer, Schitourengeher und dergleichen;

e) die Neuanlage von Klettersteigen und

f) das Klettern sowie

g) das Hängegleiten, Paragleiten und der Einsatz sonstiger Fluggeräte und

2. das Baden außerhalb der gekennzeichneten Bereiche.“

(Verordnungsentwurf zum Europaschutzgebiet, Stand: Oktober 2009)

bis 9:00 Uhr morgens, vorzugeben, dann müsste diese Maßnahme vorher in der Generalversammlung diskutiert und gegebenenfalls beschlossen werden (vgl. Zechner 2009).

Die Schitouren-Besucherlenkung wurde auch im Rahmen des LIFE-Workshops „**Outdoor-Business versus Artenschutz? Besuchermanagement in Schutzgebieten**“ am 18.4.2008 mit Experten diskutiert und erbrachte zahlreiche folgende Diskussionsergebnisse und Verbesserungsvorschläge (Zechner 2009).

#### Öffentlichkeitsarbeit

- Laufende Einbindung aller Beteiligten/Betroffenen/Interessensvertreter
- Einbindung aller Grundeigentümer, lokaler Bevölkerung - Stammtische!
- Wirte und Hüttenbetreiber aktiv einbinden
- Tourismusorganisationen einbinden
- Schlüsselfiguren (vor Ort) „schillernde Person“
- Vertrauen der Tourenführer gewinnen/aufbauen (Alpine Vereine als Mittler)
- Alpine Vereine erreichen 50% der Tourengerher!
- Schulen, Lehrer einbinden, informieren, zur Mitarbeit anregen
- Zu viel Text auf den Tafeln

#### Umsetzung von Maßnahmen

- Breite Basis von Interessensträgern (Freiwilligkeit/Handsschlagqualität)
- Gemeinsames Papier mit verbindlichen Vereinbarungen/Ratifizierung
- Meinungsbildner/aus heimischer Szene, Publikationen (in den einzelnen Sparten)
- Einbindung von Führerliteratur
- Auswahlführer (kleines Format, einfach gehalten)
- Regionales Projekt - wie sieht's mit Fördermöglichkeit aus? (Leader ...)
- „Hilfe“ für angrenzende Grundbesitzer, Gebiete ... über den NP hinaus
- Tafeln: Standorte und Qualität der Info überprüfen, Tafeln einfach und einheitlich - Wiedererkennungswert!
- Lenkung auf 2 Jahre - dann andere Regelung/Verbot (Erfahrung Bayern)
- Cartoons!
- Frage der Dimension - ab gewisser Größe polit. Schiene (Geldgeber ...)
- Von gesetzl. Maßnahmen prinzipiell Abstand halten

#### Kontrolle und Aufsicht

- Aufklärung vor Ort
- Aufsicht aus den eigenen Reihen, Heimische einbinden
- Aufsichtsdienst kostspielig
- Außerhalb der NP-Grenze keine Aufsicht
- Schongebiete auf freiwilliger Basis
- Jährliches Jour fixe
- Gemeinde und Tourismus ins Boot holen bei größeren Projekten ... (immer!)
- Kleine Flyer in Kasten bei Infotafel vor Ort
- Bei Gästen kommt Info gut an, bei (einigen) Einheimischen weniger
- Routen von Jägern ... Gefahr des „Nachgehens“
- „Originalrouten“ sind vorhanden, wollen oft nicht geändert werden

#### Zonierung und Ruhegebiete

- Einheitliche Intention der verschiedenen Gesetzesgrundlagen (z.B. Raufußhühner in und außerhalb von Schutzgebieten)
- Breite Kommunikation, Bewusstseinsbildung, gezielte Öffentlichkeitsarbeit v.a. auch für Einheimische und Betroffene
- Vorbildwirkung von Bergführern, NP-Leuten ...
- Sperrgebiete wenig Akzeptanz - Wald/Wild-Schongebiete schon
- Akzeptanz Raufußhuhn/Jagd schwierig

- Stammtisch mit lokalen Sektionen, Einheimischen
- Regionales Projekt - außerhalb des Schutzgebietes anstreben; Skitourenlenkung

#### 4.3.3.2 Besucherbefragung - Einstellung zum Skitourengehen

Die Besucherbefragungen von Arnberger et al. (2008) zeigen in Hinblick auf naturräumliche Fragestellungen folgendes Bild: Die höchste Zustimmung bei den Befragten fanden die Aussagen „Ich freue mich, wenn ich beim Tourengehen Tiere oder Tierspuren sehe“ und „In Lebensräumen seltener oder geschützter Tiere sind Einschränkungen des Tourengehens akzeptabel“. Außerdem gehen die Befragten eher davon aus, dass Tourengänger, die nicht in Massen auftreten, keine Probleme für Natur und Tiere verursachen, dass die durch Tourengänger verursachten Schäden an der Natur gering sind und Tourengehen keine negativen Einflüsse auf die Umwelt hat. Überdies geben die Befragten eher an, dass Tourengehen uneingeschränkt möglich sein soll. Obwohl die Besucher im Mittel den beiden Aussagen „es kommt vor, dass Tourengänger Tiere beunruhigen“ und „Tiere sind meist an Tourengänger gewöhnt und reagieren kaum“ gleich zustimmten, widerspricht sich der Inhalt dieser Aussagen. Die geringste Zustimmung gab es bei den Aussagen, dass Tourengänger die Vegetation beschädigen und Beschränkungen aus naturschutzfachlicher Sicht notwendig sind.

Eine (explorative) Faktorenanalyse resultierte in zwei Dimensionen: Eine Dimension beinhaltet Aussagen, die Skitourengehen kaum negative Auswirkungen auf den Naturraum zuschreiben. Die zweite Dimension beinhaltet Aussagen, die dem Skitourengehen negative Auswirkungen auf den Naturraum zuschreiben und dass Regelungen erforderlich sind.

Je mehr die Befragten keinen Einfluss des Skitourengehens auf den Naturraum sehen, desto

- älter sind sie
- eher sind sie männlich
- eher sind sie Einheimische
- mehr Skitouren gehen sie insgesamt als auch im Gesäuse
- wichtiger ist ihnen Skitourengehen
- wichtiger sind ihnen die Besuchsmotive Einsamkeit, Naturerlebnis und Tiere beobachten sowie Skitourengehen als kostengünstige Aktivität
- eher halten sie nichts vom Skitourenlenkungskonzept

Auch die Befragungen und Gespräche von M. Promberger (Winter 2008/09) zeigten, dass die Maßnahmen zur Besucherlenkung von der Bevölkerung vor Ort weniger akzeptiert werden.

Ein Zusammenhang mit der Zufriedenheit konnte nicht gefunden werden.

Je mehr die Befragten einen negativen Einfluss des Skitourengehens auf den Naturraum sehen, desto

- eher sind sie (Kurz-)Urlauber
- weniger Skitouren gehen sie insgesamt
- weniger wichtig ist ihnen Skitourengehen
- wichtiger sind ihnen die Besuchsmotive Einsamkeit, Naturerlebnis, Ruhe und Tiere beobachten, wobei Naturerlebnis und Tiere beobachten einen viel stärkeren Zusammenhang mit dem Störungsgrad zeigen als bei Befragten, die keinen Einfluss des Skitourengehens auf den Naturraum sehen
- eher sind sie zufrieden mit ihrem Ausflug und dem Gesäuse
- überfüllter empfinden sie das Gesäuse am Befragungstag aufgrund der vielen Skitourengehenden
- desto positiver sehen sie das Skitourenlenkungskonzept

- desto höhere Bildung haben sie

Keinen Einfluss hatte das Alter.

Fast drei Viertel der Besucher fanden, dass Freizeitaktivitäten wie Schitourengehen oder Wandern nicht besser „gelenkt“ werden sollten. Lediglich 17 % denken, dass diese Aktivitäten besser gelenkt gehörten.

40,6 % der Besucher (221) wussten, dass es im Nationalpark Gesäuse ein Schitourenlenkungskonzept gibt. Und 68 % (238 Personen) finden es eine gute Idee Schitourengeher zu lenken, um die Natur zu schützen. Weitere 4 Befragte waren unentschieden. **Zustimmung findet das Lenkungskonzept vor allem bei Befragten, die außerhalb der Region wohnen.** Jene, die häufiger Schitouren gehen und für die das Naturerlebnis weniger wichtig ist, sind von den Einschränkungen weniger begeistert. Sie sehen auch die Auswirkungen von Freizeitaktivitäten auf die Tier- und Pflanzenwelt als weniger problematisch an, als jene, die dem Schitourenlenkungskonzept positiv gegenüber stehen.

Außerdem wurden die Besucher gefragt, wieso sie nichts vom Skitourenlenkungskonzept des Nationalparks Gesäuse halten. 19,1 % (105 Personen) gaben hierzu eine Antwort. 4 Personen meinten, dass sie sowieso Respekt gegenüber der Natur zeigen würden. Die restlichen Antworten wurden nach den Themengebieten Einschränkung der Freiheit (36), Umwege (5), keine Notwendigkeit (20), kein Schaden für die Natur (4), Lenkungskonzept aber mit Einschränkungen (7), Jäger (3), zu viele Besucher (6) und Sonstiges (20) sortiert.

## 5 Habitatbedingungen für das Auerhuhn im Natura 2000-Gebiet

Die Rastererhebungen zeigen sehr klare Unterschiede in der Habitatqualität der drei Untersuchungsgebiete. Diese haben einerseits natürliche Ursachen, denn die natürlichen, bodensauren Fichtenwälder in der Grauwackenzone mit einem guten Unterwuchs aus Heidelbeeren sind für das Auerhuhn ein optimaler Lebensraum, während die Wälder über Kalk mit künstlich hohem Fichtenanteil (größtenteils Fehlen der Heidelbeere) weniger günstig sind.

Andererseits tragen die forstwirtschaftliche Nutzung bzw. v.a. Windwürfe im Jänner 2007 und 2008 und/oder nachfolgende Borkenkäferkalamitäten sowie Forstschutzmaßnahmen im Gstatterbodener Kessel und am Goldeck-Scheuchegg dazu bei, dass der Lebensraum bzw. Deckung und Schutz auf großen Flächen wenig optimal sind (Abbildung 19 und Abbildung 20).

**Abbildung 19. Untersuchungsgebiet Goldeck: Forstwirtschaftliche Maßnahmen nach dem Borkenkäferauftreten am Scheuchegg 2010.**



**Abbildung 20. Untersuchungsgebiet Goldeck-Scheuchegg: Forstwirtschaftliche Maßnahmen am Scheuchegg 2010.**

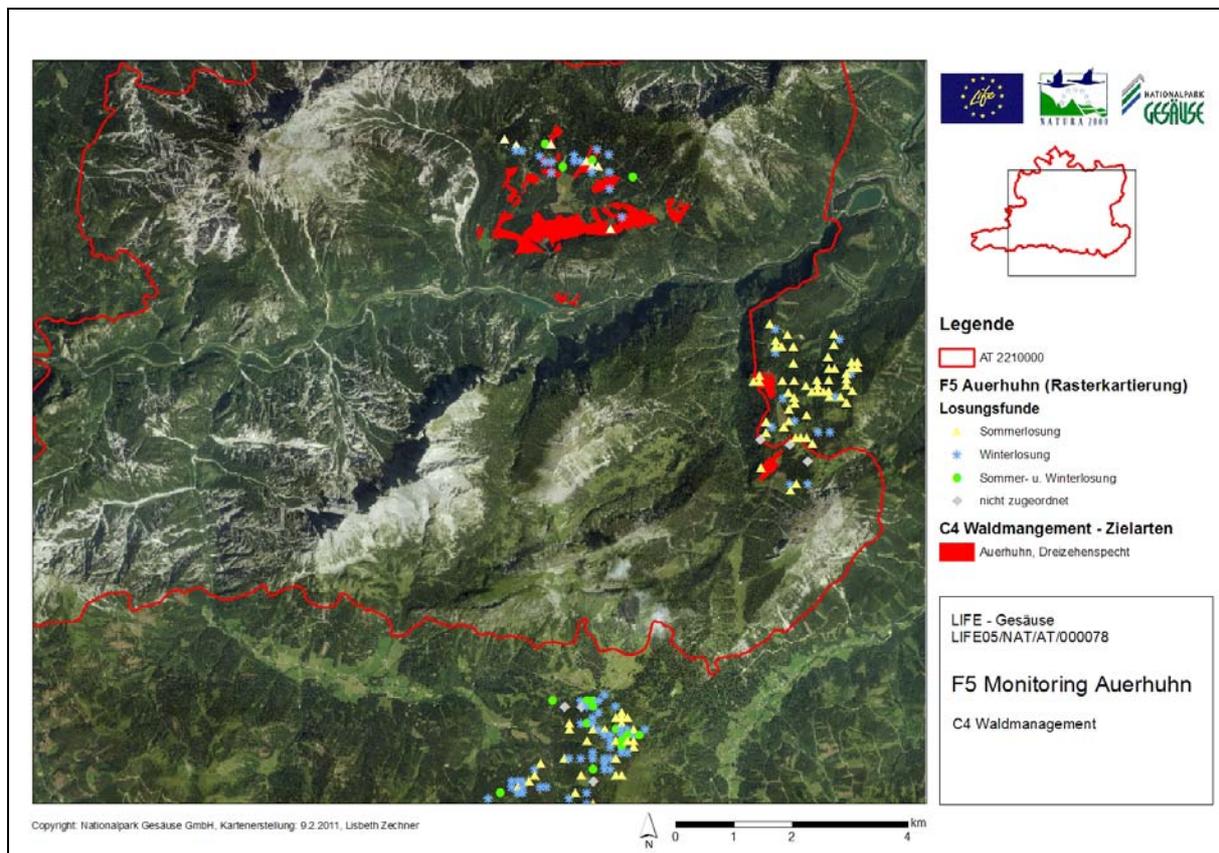


Die Ergebnisse der HSI-Berechnungen im Jahr 2004 und 2005 entsprechen daher nicht dem aktuellen Stand. Das Beerenangebot (Himbeere) auf den neuen, offenen Flächen verbessert allerdings das Nahrungsangebot (R. Unterberger, mündl. Mitt.), zusätzlich entstehen kleinere offene Flächen, sodass es für das Auerhuhn möglicherweise auch positive Aspekte in dieser Entwicklung gibt.

Im Gstatterbodener Kessel muss auch die Aufgabe der Waldweide als negativer Faktor genannt werden (Grünschnachner-Berger & Pfeifer 2006).

Im Rahmen des LIFE-Projektes wurden im Gstatterbodener Kessel und am Goldeck im Natura 2000-Gebiet Maßnahmen gesetzt, die längerfristig zur Verbesserung des Lebensraumes beitragen sollen. Insgesamt wurden im Gstatterbodener Kessel rund 105 ha und am Goldeck 16,9 ha aufgelockert (Fichtenentnahme, vgl. Abbildung 21). Weiters wird auch im angrenzenden Wirtschaftsrevier Wag der Steiermärkischen Landesforste versucht, für jagdliche Zwecke auerhuhnfreundliche Maßnahmen zu setzen.

**Abbildung 21. Auerhuhnnachweise im Rahmen der Rasterkartierungen und LIFE-Waldmangementmaßnahmen.**



Zusätzlich wurde im Rahmen der Erstellung des LIFE-Waldmanagementplanes (Holzinger und Haseke 2009) vereinbart, dass in den kommenden Jahren ein Managementplan für diese Art erstellt wird, welcher die Zielsetzungen und notwendigen Maßnahmen konkret festhält.

## **6 Empfehlungen für den After LIFE Conservation Plan**

Für den After LIFE Conservation Plan werden folgende Maßnahmen und Aktivitäten empfohlen:

### **Weiterführung des Monitorings**

Zur Beurteilung der Bestandsentwicklung sowie der forstlichen Eingriffe sollte das Monitoring in der bisherigen Form beibehalten werden (jährliche Balzplatzzählungen der Berufsjäger der Steiermärkischen Landesforste sowie ein bis zwei Simultanzählungen pro Gebiet mit 4 – 6 Personen pro Zählung). Die Rasterkartierungen zur Beurteilung der Habitatqualität (HSI-Werte) sollten – wie vorgesehen – in 10jährigem Abstand erfolgen. Der Zeitaufwand für die Geländeerhebungen je Gebiet (500 Aufnahmepunkte) wird mit mind. 40 Tage veranschlagt (ca. 25.000 Euro).

### **Auerhuhn-Managementkonzept**

Ausarbeitung der im LIFE-Waldmanagementplan (Holzinger & Haseke 2009) angekündigten Aktivitäten zur Erstellung eines Auerhuhn-Managementkonzeptes:

In den für das Auerhuhn wichtigen Gebieten Gscheideggkogel (Bewahrungszone), Goldeck (Naturzone) und Gstatterboden (Niederscheibe, außerhalb des Nationalparks) sind geeignete Habitatbedingungen zu fördern. Die Maßnahmen müssen für die einzelnen Unterabteilungen (siehe Tabelle, Unterabteilungen mit Maßnahmen in den drei Auerhuhngebieten) im Zuge von gemeinsamen Begehungen (Vertreter der Steiermärkischen Landesforste, der Nationalpark Gesäuse GmbH sowie - wenn notwendig - Experten) festgelegt werden.

Die bis Ende 2010 geplante Erstellung eines Auerhuhn-Managementkonzeptes für langfristige Maßnahmen auf geeigneten Flächen in der Bewahrungszone bzw. im Natura 2000 Gebiet außerhalb des Nationalparks (gemeinsame Erstellung mit den Grundeigentümern) wurde aufgrund fehlender Personalressourcen auf 2011/12 verschoben. Die dabei getroffenen Festlegungen werden bei der Umsetzung des Waldmanagementplanes berücksichtigt werden.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine extensive Waldweide unter anderem als sinnvolle Maßnahme zur Erhaltung bzw. Verbesserung von Lebensräumen des Auerhuhns angeführt wird (Grünschachner-Berger & Pfeifer 2006). Geringer und gemäßigter Weideeinfluss von Rindern wirkt sich in der Regel positiv auf die Artenvielfalt aus (Zurückdrängen dominanter Grasarten, Anstieg an Blütenpflanzen und Insekten).

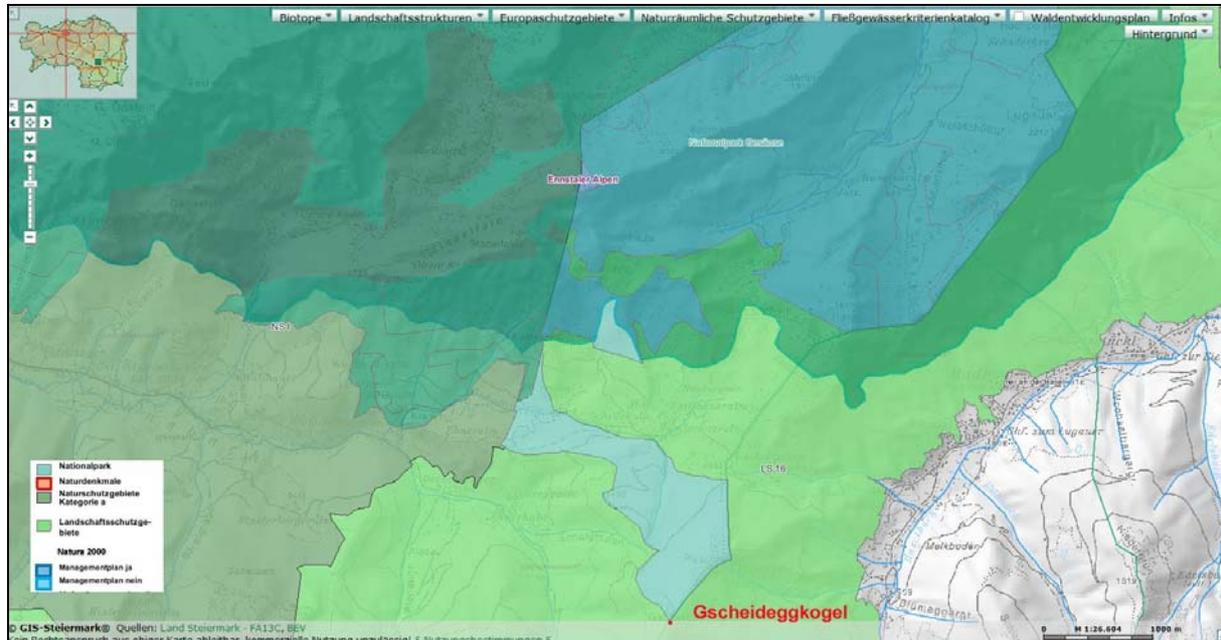
### **Abgrenzung des Natura 2000-Gebietes**

Da weiterhin Abgrenzungsunterschiede zwischen dem Natura 2000-Gebiet und dem Nationalpark gegeben sind, die weder administratorisch noch naturschutzfachlich Sinn machen, wäre eine Anpassung im Zuge der Neuerstellung der Verordnung für das Natura 2000-Gebiet Ennstaler Alpen/Gesäuse sehr wichtig, d.h. eine Erweiterung des Natura 2000-Gebietes um jene Nationalparkflächen, die bisher außerhalb des Natura 2000-Gebietes liegen (vgl. Abbildung 23).

Ein entsprechender Vorschlag wurde im Sommer 2009 der Fachabteilung 13c, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, übermittelt. Diese Anpassung würde Gebieten wie dem Haglwald und dem Gscheideggkogel, die bereits im Nationalpark liegen, einen erweiterten Schutz durch Natura 2000 ermöglichen und wichtige Bestände von Zielarten inkludieren

(neben dem Auerhuhn auch Birkhuhn, Zwergschnäpper, Weißrückenspecht u.a.). Abbildung 22 zeigt die unterschiedlichen Schutzkategorien am und um den Gescheideggkogel (Nationalpark, Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Natura 2000), deren Abgrenzung fachlich schwer nachvollziehbar ist.

**Abbildung 22. Schutzgebietskategorien am und um den Gescheideggkogel (Quelle: Digitaler Atlas Steiermark).**

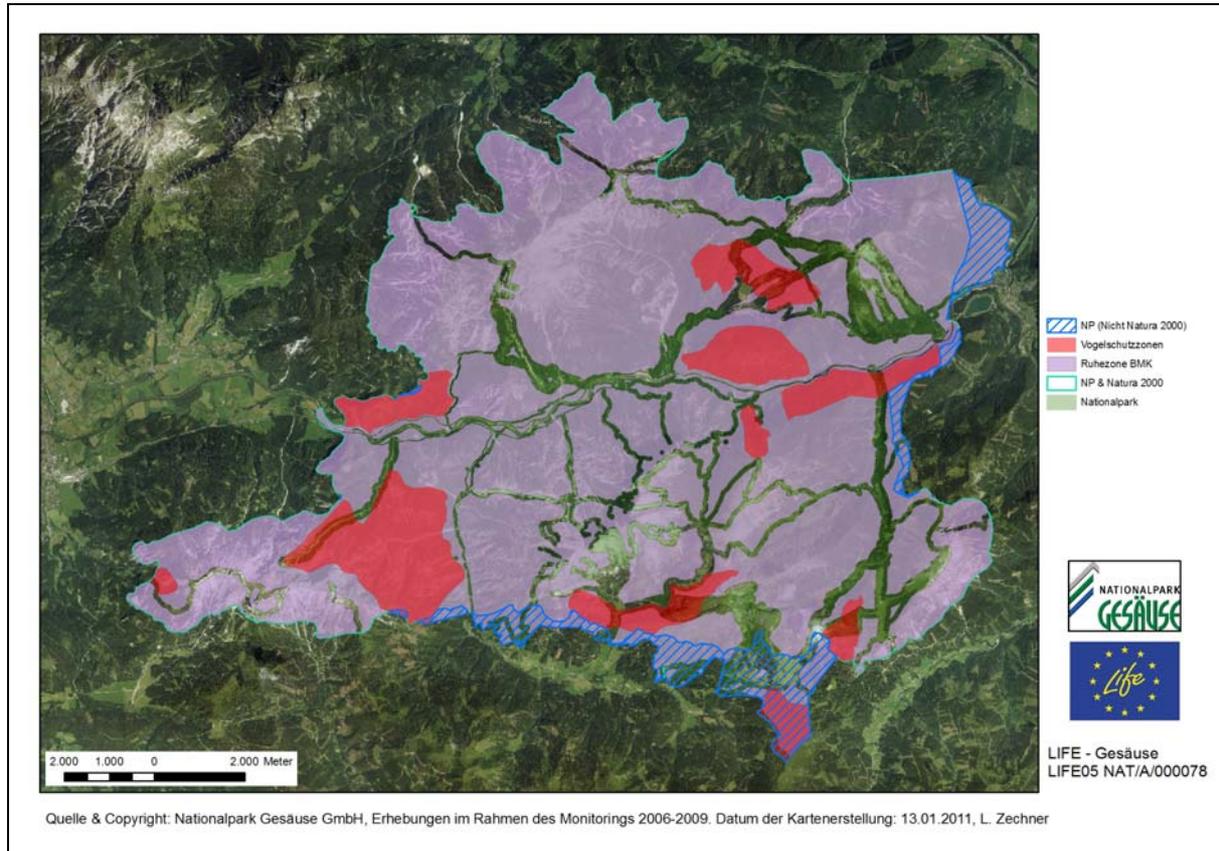


### Ausweisung von „Vogelschutzzonen“

Anhand der bekannten Greifvogelhorste und Raufußhuhngebiete wurden im Sommer 2009 „Vogelschutzzonen“ ausgewiesen (Abbildung 23), die im Zuge der Novellierung der Verordnung für das Natura 2000-Gebiet Ennstaler Alpen/Gesäuse, Berücksichtigung finden sollten. Folgende Handlungen sind laut Entwurf des neuen Verordnungstextes (jedoch noch nicht in Kraft) in diesen Gebieten verboten:

- d) das Verlassen der markierten Wege und Routen durch Wanderer, Läufer, Schitourengeher und dergleichen;
- e) die Neuanlage von Klettersteigen und
- f) das Klettern sowie
- g) das Hängegleiten, Paragleiten und der Einsatz sonstiger Fluggeräte

**Abbildung 23. Ausgewiesene Ruhezone im Rahmen des Managementplanes Besucherlenkung (BMK) sowie „Vogelschutzzonen“, die im Rahmen des neuen Verordnungstextes für das Natura 2000-Gebiet Berücksichtigung finden sollten.**



### Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerung der Besucherlenkungsmaßnahmen

Besucherbefragungen haben gezeigt, dass die Akzeptanz der gesetzten Maßnahmen vor allem bei der Bevölkerung aus der Region sehr gering ist, sodass sich die Aufklärungs- und Informationstätigkeit in den kommenden Jahren v.a. auf diese Zielgruppe konzentrieren sollte.

## 7 Literatur

- Arnberger A., Alex B., Burns R. und R. Eder (2009): Besuchermonitoring im Nationalpark Gesäuse 2008. - Unveröff. Bericht i.A. der Nationalpark Gesäuse GmbH, Univ. f. Bodenkultur Wien, Dep. f. Raum, Landschaft und Infrastruktur, Inst. f. Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung, Wien 2009: 146 pp.
- Frühauf, J. (2005): Rote Liste der Vögel (Aves) Österreichs. In: Zulka, P. (Hrsg): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Grüne Reihe des Lebensministeriums Band 14/1, Böhlau Verlag.
- Grünschachner-Berger, V. & M. Pfeifer (2005): Habitatbewertung für Auer- und Birkwild im NP Gesäuse, Gscheideggkogel, Zirbengarten. - Unveröff. Bericht i. A. d. Nationalpark Gesäuse GmbH, 46 pp.
- Grünschachner-Berger V. & M. Pfeifer (2006): Wildökologische Bestandesaufnahmen und Risikoanalyse für Auerwild im Zusammenhang mit Wintertourismus im Gstatterbodener Kessel. - Unveröff. Bericht i. A. d. Nationalpark Gesäuse GmbH, 31 pp.
- Haubenwallner, U. (2006): Habitatbewertung für das Auerhuhn im Gstatterbodener Kessel als Grundlage für das Besuchermanagement im Nationalpark Gesäuse. - Diplomarbeit, Universität Graz, 90 pp.
- Holzinger, A. & H. Haseke (2009): LIFE05 NAT/A/000078 Naturschutzstrategien für Wald und Wildfluss im Gesäuse. A3 MANAGEMENTPLAN WALD. Nationalpark Gesäuse GmbH, Weng im Gesäuse, Steiermärkische Landesforste, Forstverwaltung Admont, 95 pp.
- Hirschenhauser K. & V. Grünschachner-Berger (2008): Stressbelastungen von Auerhühnern bei unterschiedlich starker Freizeitnutzung von Lebensräumen. Unveröff. Bericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. 18 pp.
- Hirschenhauser, K. & V. Grünschachner-Berger (2010): Folgeprojekt 2010. Stressbelastungen von Auerhühnern bei unterschiedlich starker Freizeitnutzung von Lebensräumen. Unveröff. Bericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. 27 pp.
- Moser, H. (2001): Habitatkartierung für das Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) am Dachsteinostplateau. Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur und Univ. Wien.
- Sackl, P. & O. Samwald (1997): Atlas der Brutvögel der Steiermark. Ergebnisse der Steirischen Brutvogelkartierung. – austria medien service, Graz.
- Storch, I. (1999): Auerhuhnschutz im Bergwald: Methoden, Beispiele und Konzepte zur Lebensraumsicherung – Schlussbericht. Wildbiologische Gesellschaft München e. V. München. 247 pp.
- Thiel, D., Jenni-Eiermann, S., Braunisch, V. & R. Palme (2008): Ski tourism affects habitat use and evokes a physiological stress response in capercaillie *Tetrao urogallus*: a new methodological approach. J. Appl. Ethol. in press. doi: 10.1111/j.1365-2664.2008.01465.x
- Zechner, L. (2005): Bewertung der Auerhuhn-Lebensräume im hinteren Johnsbachtal. Unveröff. Bericht, 56 pp.
- Zechner, L. (2009): LIFE05 NAT/A/000078 Naturschutzstrategien für Wald und Wildfluss im Gesäuse. A5 Managementplan Besucherlenkung. Nationalpark Gesäuse GmbH, 156 pp.
- Zollner, M. (2011): Habitatkartierung für Auerwild (*Tetrao urogallus*) im Nationalpark Gesäuse bei Hieflau. Diplomarbeit Universität für Bodenkultur.