

Die Brutvogelfauna der Haselkaralm

Ergebnisse der Rasterkartierung 2004



Lisbeth Zechner
Nationalpark Gesäuse GmbH

Weng, Jänner 2005



Inhalt

1	Einleitung	3
2	Untersuchungsgebiet	4
3	Methode	6
3.1	Freilanderhebungen	6
3.2	Status.....	6
3.3	Gefährdung	7
4	Ergebnisse	9
4.1	Artenzahl und Rasterfrequenz	9
4.2	Gefährdete Arten.....	10
4.3	Anhang I-Arten	11
4.4	Artenzahl pro Raster	12
4.4.1	Rote Listen-Arten	13
4.4.2	SPEC-Arten.....	14
4.5	Ausgewählte Arten.....	15
4.5.1	Birkhuhn	15
4.5.2	Haselhuhn	15
4.5.3	Haubenmeise.....	16
4.5.4	Steinschmätzer	17
4.6	Arten mit besonderer Verantwortung	18
4.6.1	Ringdrossel.....	18
4.6.2	Bergpieper	19
4.6.3	Tannenhäher	20
4.6.4	Hausrotschwanz	21
4.6.5	Waldbaumläufer	22
5	Diskussion	23
5.1	Artenspektrum	23
5.2	Maßnahmen.....	24
6	Literatur	25

Datum der letzten Speicherung: 21.2.2011

1 Einleitung

Im Sommer 2004 und 2005 wurden für die Erstellung des Almwirtschaftsplanes die Futterflächen auf der Haselkaralm aufgenommen und eine flächendeckende Detailkartierung für die Erarbeitung des Natura 2000 Almmangementplanes vorgenommen.

Ziel des Managementplans ist es zum einen, der gesetzlichen Verpflichtung zur Erstellung eines gebietsspezifischen Ist-Zustandsberichtes über den Erhaltungszustand (Vorkommen, Häufigkeit, Bestandesentwicklung und Gefährdung) der hier auftretenden Schutzobjekte sowie der Formulierung von Zielen und Maßnahmen für die Erhaltung dieser speziellen Tiere, Pflanzen und Lebensräume Genüge zu leisten. Zum anderen bietet dieser Managementplan eine aktuelle Übersicht über die naturräumlichen Besonderheiten auf den Almen des Gebietes, eine naturschutzfachliche Bewertung von Potenzialen und der Auswirkung almwirtschaftlicher Nutzungen. Er ist somit eine Grundlage für die Beurteilung zukünftiger Eingriffsplanungen (vgl. Glatz et al. o. J.).

Auf den Almen im Natura 2000-Gebiet Ennstaler Alpen/Gesäuse wurden nach Glatz et al. (o.J.) folgende Schutzobjekte des Anhangs I FFH-Richtlinie nachgewiesen:

- 3180 Turloughs – Temporär wasserführende Karstseen.
- 4060 Alpine und boreale Heiden
- 4070* Buschvegetation mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum* (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
- 6170 Alpine und subalpine Kalkrasen
- 6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
- 7230 Kalkreiche Niedermoore
- 8120 Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (*Thlaspietea rotundifolii*)
- 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
- 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen
- 9130 Waldmeister Buchenwald (*Asperulo Fagetum*) (selten auch 9140, Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius* oder 9150, Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald)
- 9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)
- 9420 Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald

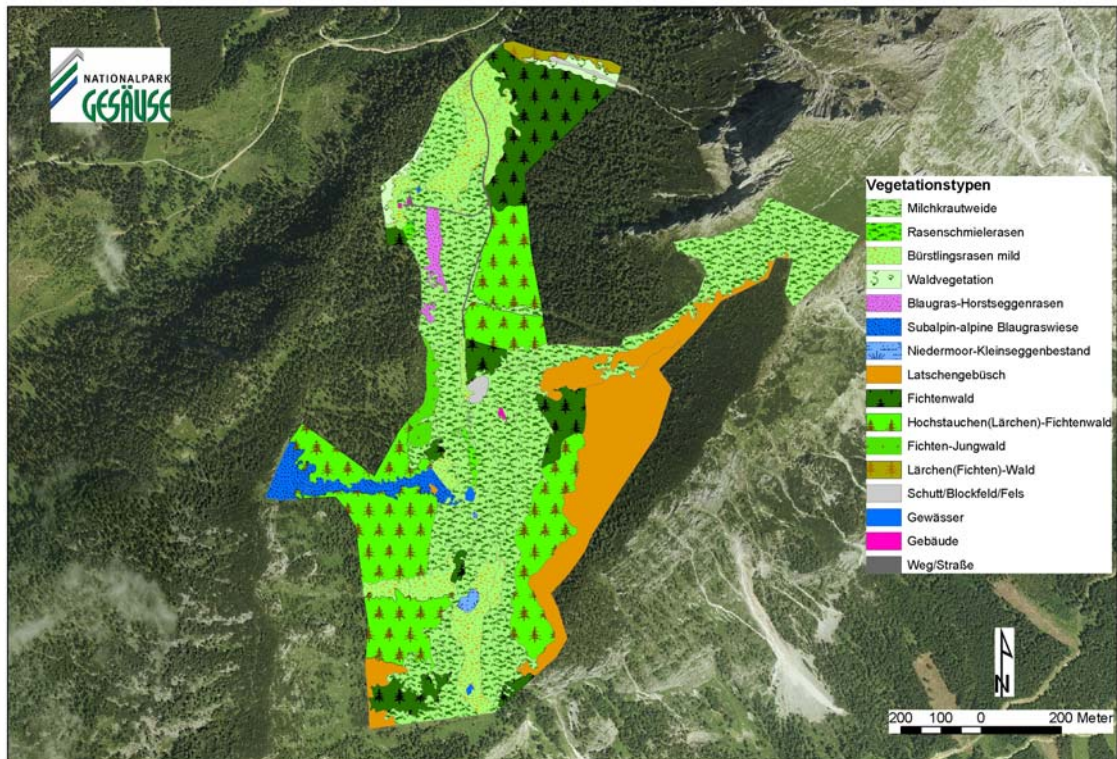
Im Rahmen von Natura 2000 steht die Bewahrung der unberührten Natur im Vordergrund, gleichzeitig soll auch ein nachhaltiges Bewirtschaften möglich sein. Das Zusammenspiel von Mensch und Natur wird in Natura 2000-Managementplänen festgeschrieben. Die darin vorgeschlagenen Maßnahmen sollen den Schutz der Natur gewährleisten und auch eine nachhaltige Nutzung garantieren. Für den vorliegenden Maßnahmenplan wurde ein integrativer Ansatz gewählt. Neben den Zielen von Natura 2000 werden hier auch die lokalen Naturschutzziele

und Nationalparkziele berücksichtigt und mit der Almwirtschaft abgestimmt (Glatz et al. o.J.).

2 Untersuchungsgebiet

Die rund 80 ha große Haselkaralm liegt in den Ennstaler Alpen/ Gesäuse, am Rand des Südostteiles des Nationalparks Gesäuse, auf einer Seehöhe zwischen rund 1440 m und 1950 m ü. NN. Informationen zur Vegetation und zum Natura-2000-Managementplan auf der Haselkaralm finden sich in Glatz et al. (o.J.) und Miller-Aichholz (2007).

Abbildung 1. Verteilung der einzelnen Vegetationstypen auf der Haselkaralm.

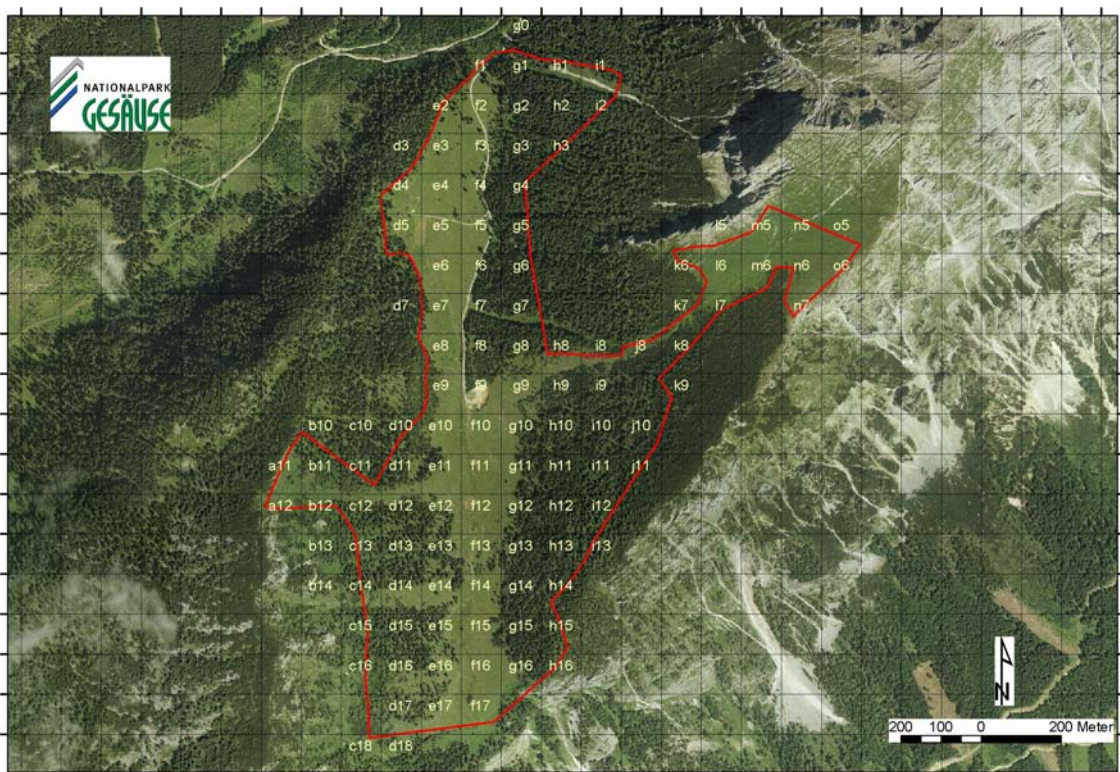


3 Methode

3.1 Freilandhebungen

Zur Erfassung der Brutvogelfauna wurde eine Rasterkartierung (100 x 100 m) mit zwei Begehungen pro Rasterfeld (n = 115) durchgeführt. Die erste Begehung wurde am 18.6. und 22.6.2004 durchgeführt. Die zweite Kartierung der Felder folgte am 17.7. und 19.7. 2004.

Abbildung 2. Untersuchte Rasterfelder (n = 115) auf der Haselkaralm.



3.2 Status

Die im Gebiet vorgefundenen Arten können unterschiedlichen Statureinstufungen zugeordnet werden (vgl. Sackl & Samwald 1997):

- B** **Brutvogel** im Gebiet:
- BM** **Brut möglich:** Art zur Brutzeit in geeignetem Habitat bzw. einmalig singendes Männchen festgestellt
- BW** **Brut wahrscheinlich:** Art zur Brutzeit mindestens zweimal mit Revier anzeigendem Verhalten oder Paar(e) oder mehr als 3 singende Männchen festgestellt; Balz- oder Warnverhalten etc.
- BN** **Brut nachgewiesen:** gebrauchtes Nest aus der Brutsaison, kürzlich ausgeflogene Junge, Futter tragende Altvögel etc.

3.3 Gefährdung

Zur Darstellung der Gefährdungssituation der festgestellten Arten wurden die regionale und nationale Rote Liste sowie die gesamteuropäische Gefährdung berücksichtigt. Folgende Gefährdungskategorien werden unterschieden:

- **Rote Liste der gefährdeten Brutvögel der Steiermark RLST** (Sackl & Samwald 1997)

Tabelle 1. Gefährdungskategorien RLST.

A.1.1	Ausgerottet, ausgestorben oder verschollen
A.1.2	Vom Aussterben bedroht
A.2	Stark gefährdet
A.3	Gefährdet
A.4	Potentiell gefährdet
A.5	Gefährdungsgrad nicht genau bekannt
A.6	Nicht genügend bekannt
B.2	Gefährdete Vermehrungsgäste

- **Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs RLÖ** (Frühauf 2005)

Nachfolgend sind die Gefährdungskategorien sowie Definitionen der Verantwortung und des Handlungsbedarfes angeführt.

Tabelle 2. Gefährdungskategorien RLÖ.

RE	Regionally Extinct	Regional ausgestorben oder verschollen
CR	Critically Endangered	Vom Aussterben bedroht
EN	Endangered	Stark gefährdet
VU	Vulnerable	Gefährdet
NT	Near Threatened	Gefährdung droht
LC	Least Concern	Nicht gefährdet
DD	Data Deficient	Datenlage ungenügend
NE	Not Evaluated	Nicht eingestuft

Tabelle 3. Das Prinzip Verantwortung als Komponente der Schutzpriorität.

Bezeichnung	Bedeutung	Indizien
!!	in besonderem Maße verantwortlich	Endemiten und Subendemiten (in Österreich mehr als 3/4 der weltweiten Vorkommen) in Österreich mehr als 1/3 der weltweiten Vorkommen und Arealzentrum in Österreich
!	stark verantwortlich	in Österreich mehr als 1/3 der weltweiten Vorkommen in Österreich mehr als 10% der weltweiten Vorkommen und Arealzentrum in Österreich Vorposten in Österreich (Vorkommen in Österreich mehr als 200 km vom nächsten Vorkommen entfernt, genetische Differenzierungen belegt oder zu erwarten)

Tabelle 4. Handlungsbedarf.

Bezeichnung	Bedeutung	Kommentar
!!	akuter Schutzbedarf	Arten höchster Gefährdungskategorien, adäquate Schutzprogramme fehlen, Maßnahmen zur Erforschung, Lebensraumbewahrung, zum Management dieser Arten sind umgehend zu ergreifen
!	Schutzbedarf	Artenschutzprogramme sollten entwickelt, Forschungsdefizite abgebaut und Lebensräume unter Schutz gestellt werden
?	Schutzpriorität fragwürdig	eingeführte Arten, unabhängig von der Aussterbensgefahr sind diese Arten nicht Gegenstand des Naturschutzes, sie begründen keine besondere Wertigkeit von Biotopen.

Liste der schutzbedürftigen Arten Europas (Species of European Conservation Concern, SPEC) (BirdLife International 2004)

Tabelle 5. SPEC-Kategorien.

1	Weltweit bedrohte Arten
2	Über 50 % des Weltbestandes leben in Europa und die Art hat einen ungünstigen Erhaltungszustand
3	Arten, deren Weltbestand nicht in Europa konzentriert ist, die aber einen ungünstigen Erhaltungszustand haben
4	Über 50 % des Weltbestandes leben in Europa und die Art hat einen günstigen Erhaltungszustand
n	Nicht gefährdet

4 Ergebnisse

4.1 Artenzahl und Rasterfrequenz

Insgesamt konnten auf der Haselkaralm 32 Vogelarten beobachtet werden. Die häufigsten Arten zählen zu den typischen Bergwaldbewohnern. Die höchste Rasterfrequenz erreicht der Buchfink mit 40,9 %, gefolgt von der Tannenmeise mit 27,8 %. Der Zaunkönig wurde in knapp 20 % der Rasterfelder festgestellt. Ringdrossel, Rotkehlchen und Heckenbraunelle erreichen ähnliche Werte um 15 – 16 % (Tabelle 6).

Der Bergpieper, als typische Offenlandart, wurde in knapp 10 % der Rasterfelder beobachtet. Einen gleich hohen Wert erreichen das Wintergoldhähnchen, der Fichtenkreuzschnabel und die Weidenmeise. Der Baumpieper konnte hingegen nicht festgestellt werden.

Zwei Raufußhuhnarten, Birk- und Haselhuhn, sowie der Steinschmätzer zählen zu den Highlights des Gebietes.

Tabelle 6. Brutvogelarten der Haselkaralm. RF % = Rasterfrequenz in %.

Art	Lateinischer Name	Status	RLST	RLÖ	VA	HB	SPEC	Anh. I	RF %
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BW		LC					40,9
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	BW		LC					27,8
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BW		LC					19,1
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	BW		LC	!!				16,5
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BW		LC					16,5
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BW		LC					15,7
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	BN		LC					10,4
Bergpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	BW		LC	!				9,6
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	BW		LC					9,6
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	BN		LC					8,7
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	BM		LC					8,7
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	BM		LC					7,0
Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	BM		LC	!				7,0
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BM		LC					7,0
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	BM		LC			2		6,1
Zeisig	<i>Carduelis spinus</i>	BM		LC					5,2
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BM		LC					4,3
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BM		LC					3,5
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	BM		LC					3,5
Buntspecht	<i>Picoides major</i>	BN		LC					2,6
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	BM		LC					2,6
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	BM		LC	!				2,6
Haselhuhn	<i>Bonasa bonasia</i>	BN	A.6	NT	!	!		I	1,7
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BM		LC	!				1,7
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	BM		LC					1,7
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BM		LC					1,7
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BM		LC					0,9
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BM		LC					0,9
Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	BM	A.3	NT		!	3	I	0,9

Art	Lateinischer Name	Status	RLST	RLÖ	VA	HB	SPEC	Anh. I	RF %
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BM		LC					0,9
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	BM		LC					0,9
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	BM		NT		!	3		0,9
GESAMT	32		2	3	6	3	3	2	

4.2 Gefährdete Arten

Zu den österreichweit potentiell gefährdeten Arten zählen das Birk- und Haselhuhn sowie der Steinschmätzer (vgl. Kapitel 3.3).

Europaweit zählen nach der aktuellen Liste (BirdLife International 2004) die Haubenmeise zu den SPEC 2-Arten sowie das Birkhuhn und der Steinschmätzer zu den SPEC 3-Arten.

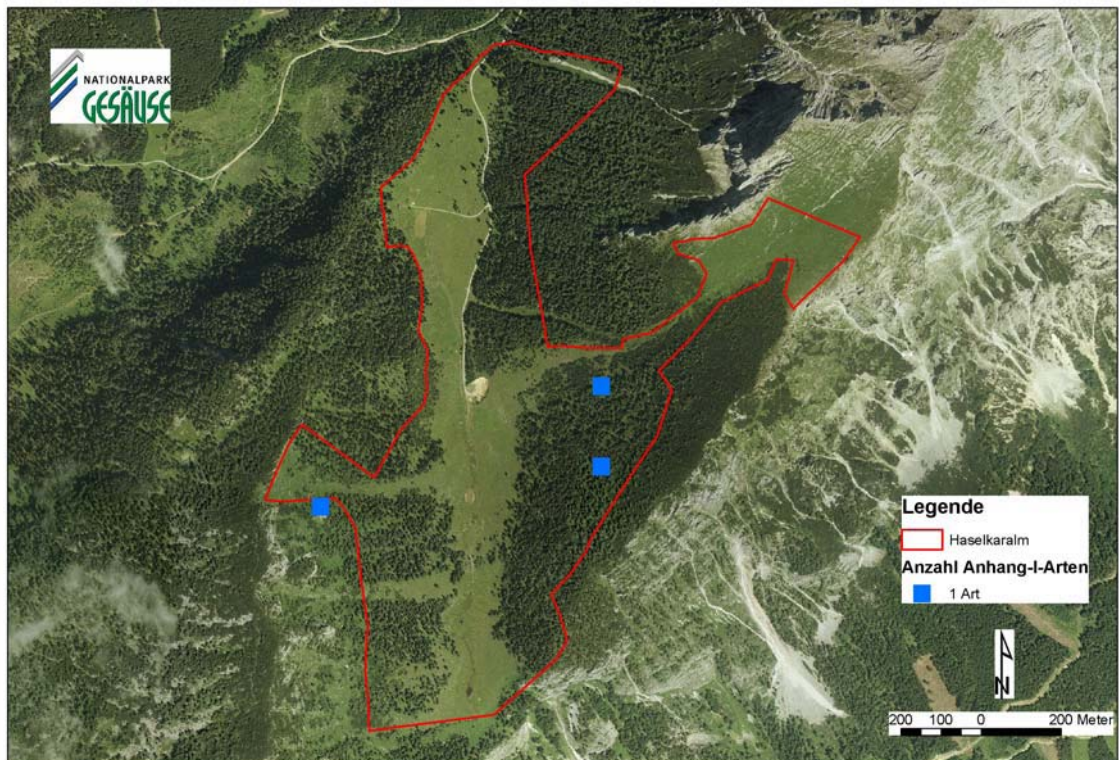
Für die Ringdrossel ist Österreich in besonderem Maße verantwortlich. Stark verantwortlich ist Österreich für eine Reihe von Arten, die auf der Haselkaralm beobachtet wurden. Es handelt sich dabei v.a. um alpine Arten: Bergpieper, Tannenhäher, Waldbaumläufer, Haselhuhn und Hausrotschwanz.

Handlungsbedarf ist für das Hasel- und Birkhuhn sowie den Steinschmätzer gegeben.

4.3 Anhang I-Arten

Hasel- und Birkhuhn sind im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie angeführt. Sie wurden entsprechend ihren Habitatansprüchen im Wald bzw. das Birkhuhn im Übergang zur Krummholzzone beim Fürstensitz festgestellt, wo sich auch ein Balzplatz befindet (Roman Unterberger, mündl. Mitt.; Abbildung 3).

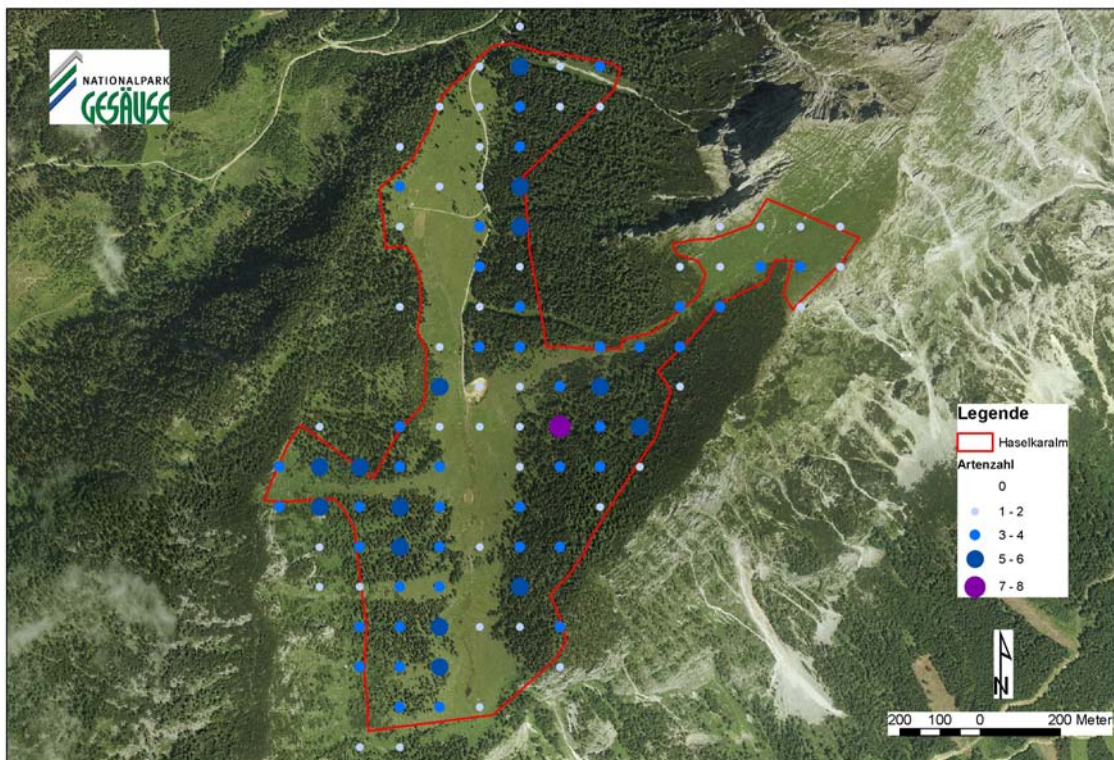
Abbildung 3. Verteilung der Anhang I-Arten je Raserfeld.



4.4 Artenzahl pro Raster

Die Artenzahl pro Raster liegt zwischen 0 und 8 Arten. Die höchsten Artenzahlen wurden in Rasterfeldern mit Waldbeständen bzw. in Feldern mit Übergang Wald - Weide festgestellt. 8 Arten wurden nur in einem Rasterfeld beobachtet. Vergleichsweise artenarm sind die Weideflächen im Kar (Abbildung 4).

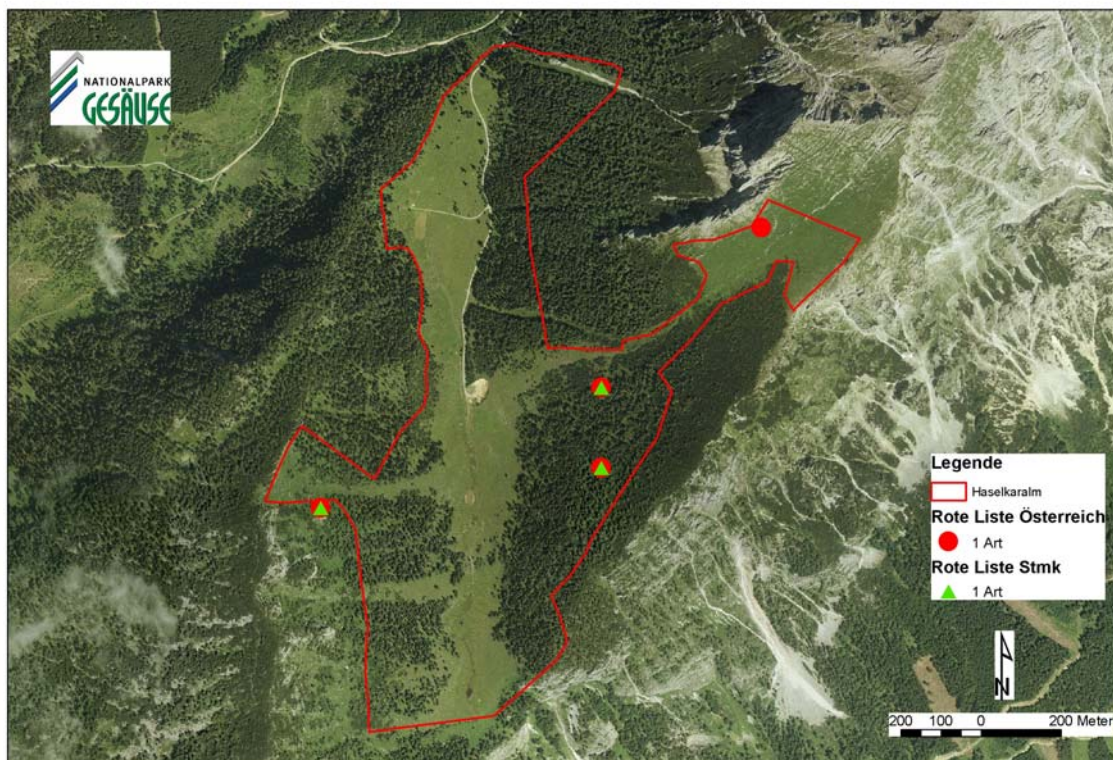
Abbildung 4. Artenzahl pro Rasterfeld.



4.4.1 Rote Listen-Arten

Rote-Liste-Arten sind im Gebiet nur sehr spärlich vertreten. Für das Haselhuhn konnte ein Brutnachweis SE Schottergrube erbracht werden. Das Birkhuhn wurde mit einem Hahn beobachtet (Fürstensitz). Erfreulich war die Beobachtung eines singenden Steinschmätzers auf der Lugauerplan, da die Art im Gesäuse sehr selten ist.

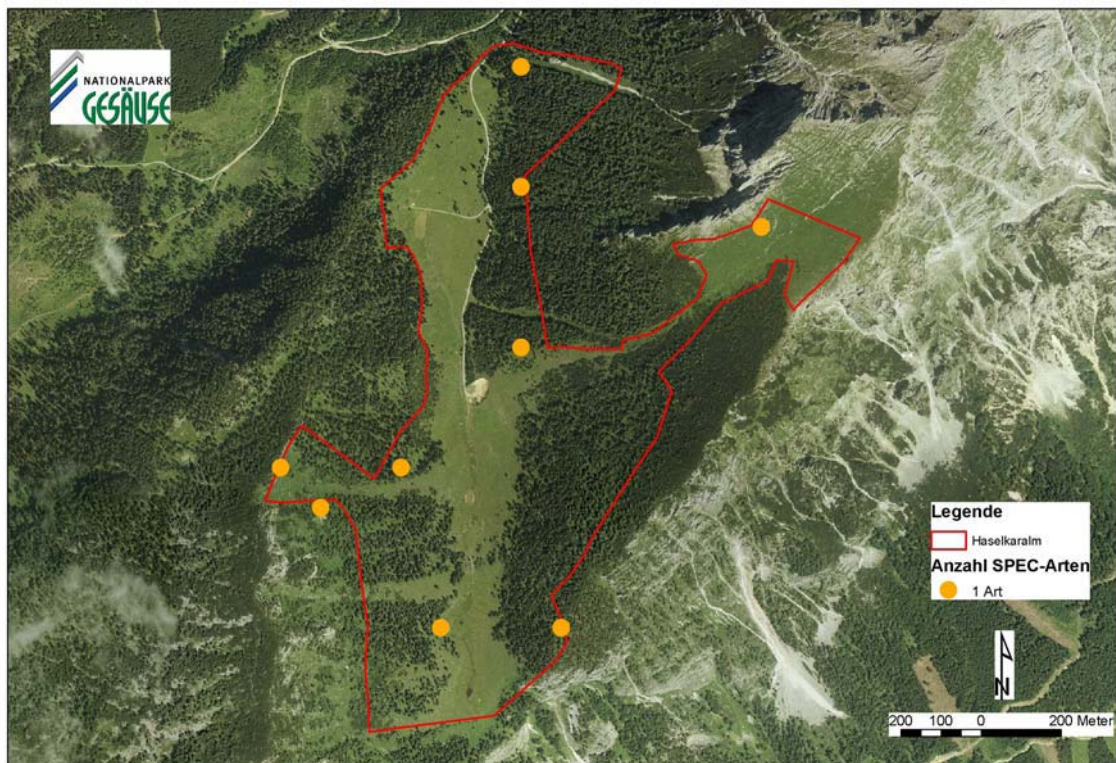
Abbildung 5. Verteilung der Rote-Liste-Arten im Untersuchungsgebiet.



4.4.2 SPEC-Arten

Pro Rasterfeld konnte max. eine SPEC-Art, Haubenmeise, Birkhuhn oder Steinschmätzer, beobachtet werden. Nachdem es sich v.a. um waldbewohnende Arten handelt, beschränken sich die Beobachtungen auf Rasterfelder mit Wald- bzw. Baumbestand.

Abbildung 6. Verteilung der SPEC-Arten im Untersuchungsgebiet.



4.5 Ausgewählte Arten

4.5.1 Birkhuhn

Das Birkhuhn zählt zu den Rote Liste- und SPEC 3-Arten sowie zu den Anhang I-Arten. Während der Kartierungen konnte ein Hahn beim Fürstensitz beobachtet werden, wo sich auch ein Balzplatz befindet. Weitere Balzplätze sind oberhalb der Schottergrube und Nahe dem Gespitzten Stein mit je einem Hahn bekannt (Roman Unterberger, mündl. Mitt.). Die Hauptlebensräume des Birkhuhnes finden sich in der Krummholz- und Latschenregion an der Baumgrenze.

4.5.2 Haselhuhn

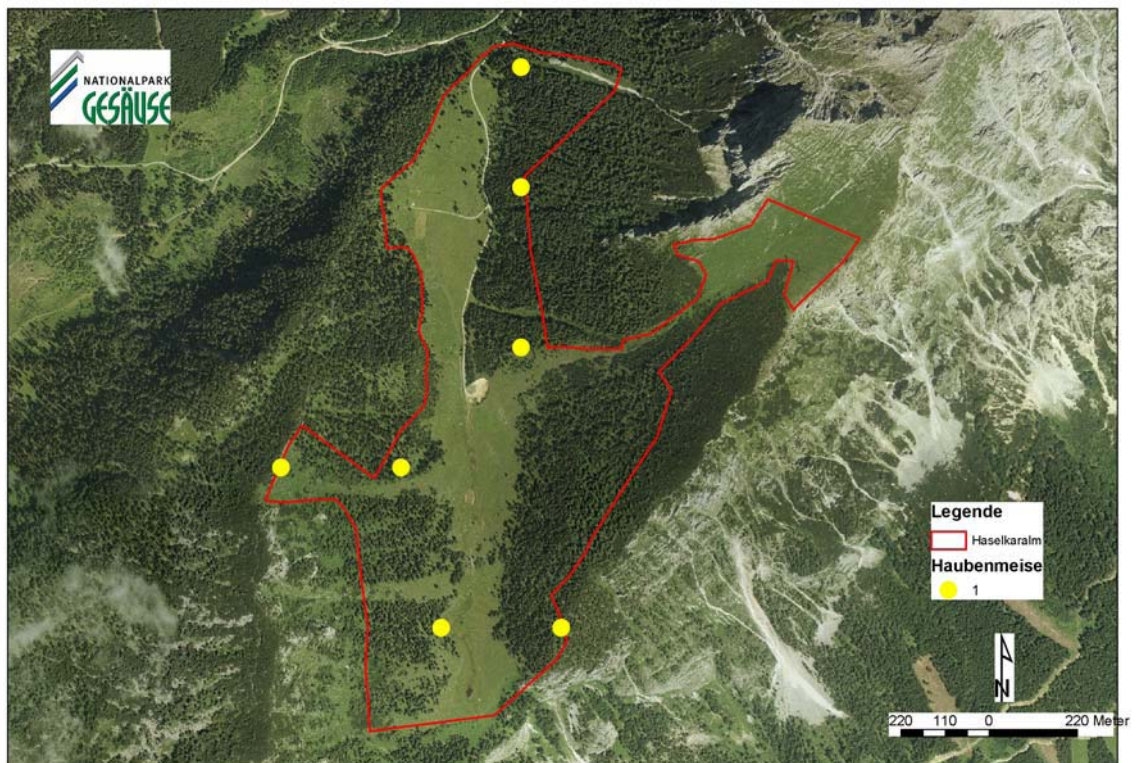
Das Haselhuhn zählt zu den potentiell gefährdeten Arten der österreichischen Roten Liste und zu den Anhang I-Arten. Die Art bevorzugt unterholzreiche Mischwälder mit Lichtungen und einer ausgedehnten, artenreichen Strauchschicht. Auf der Haselkaralm konnte ein Brutnachweis im Wald SE Schottergrube erbracht werden.

4.5.3 Haubenmeise

Die Haubenmeise ist in fast ganz Europa verbreitet, wo sich 95 % ihres weltweiten Verbreitungsgebietes finden. Ein Großteil der Populationen ist stabil, in Russland wurde allerdings ein Rückgang von >10 % verzeichnet, so dass die Art in der SPEC-Kategorie 2 eingestuft wurde. Ihr kommt daher im europäischen Artenschutz eine besondere Bedeutung zu.

Die Haubenmeise konnte in den Waldflächen in geringen Dichten festgestellt werden.

Abbildung 7. Beobachtungen der Haubenmeise auf der Haselkaralm.



4.5.4 Steinschmätzer

Der Steinschmätzer brütet in offenem, übersichtlichem Gelände mit karger bis kurzrasiger Vegetation, das eine ausreichende Zahl von Sitz- und Jagdwarten in Form von Steinblöcken, Zaunpfählen, Einzelbüschen etc. aufweist. Darüber hinaus benötigt er Spalten, Nischen oder Höhlungen in Steinblöcken, Felsschutt oder Steinwälle zur Anlage des Nestes. Die steirischen Vorkommen sind ausschließlich auf die Almweidegebiete und alpinen Rasengesellschaften beschränkt. Hierbei fällt auf, dass er in den schrofferen, felsreichen Kalkalpen spärlicher verbreitet ist als in den Zentralalpen. Die Hauptvorkommen finden sich in den Gurktaler und Seetaler Alpen, den Niederen Tauern sowie im Hochschwabmassiv und im Gebiet der Schneealpe und Rax. Weiters besiedelt er die höheren Lagen des Steirischen Randgebirges (Samwald & Sackl 1997). Umso erfreulicher war die Beobachtung eines singenden Männchens auf der Lugauerplan. Beim zweiten Kartierungsdurchgang konnte die Anwesenheit jedoch leider nicht bestätigt werden. Eine weitere Beobachtung im Gesäuse gelang 2004 im Glanegg.

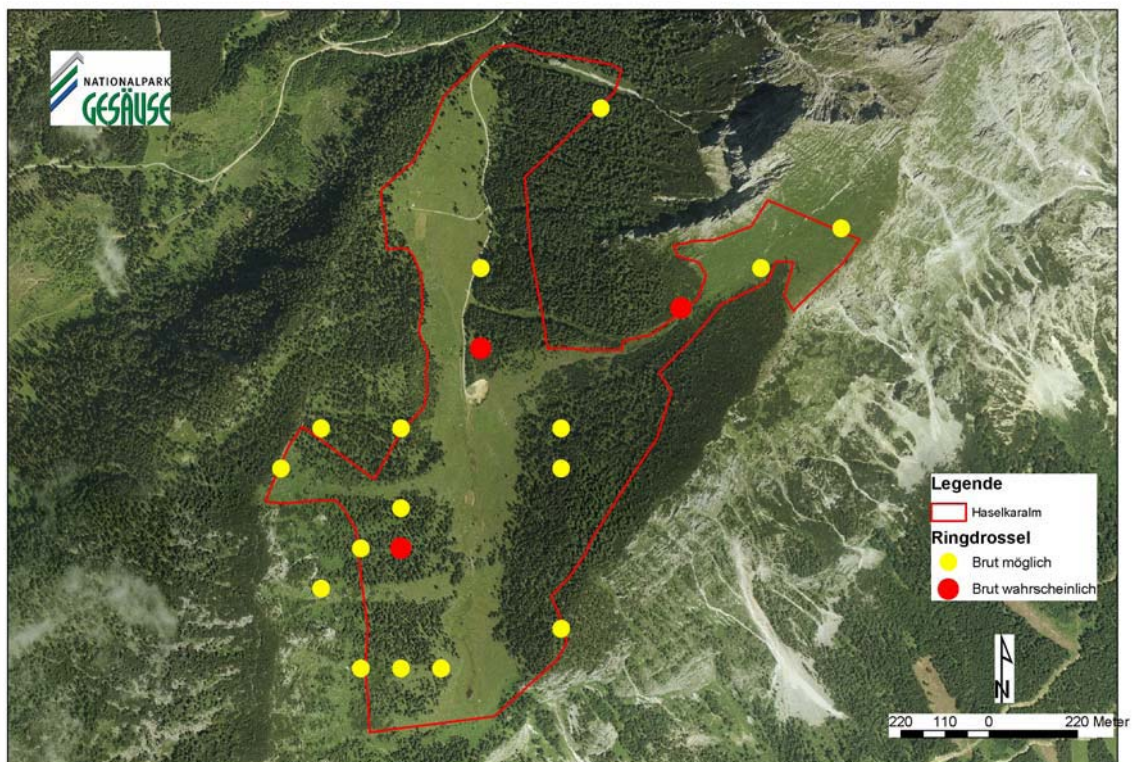
4.6 Arten mit besonderer Verantwortung

Zu den Arten, für die Österreich nach der neuen Roten Liste (Frühauf 2005) verantwortlich ist, zählen besonders die Ringdrossel sowie Bergpieper, Tannenhäher, Waldbaumläufer, Haselhuhn und Hausrotschwanz.

4.6.1 Ringdrossel

Die Ringdrossel kommt im gesamten Almbereich in lockeren Baumbeständen und Waldrändern vor, v.a. auf der Westseite der Alm zum Haselkogel und zur Wassermauer hinauf, aber auch im Kar, auf der Kälberleitn und auf der Lugauerplan.

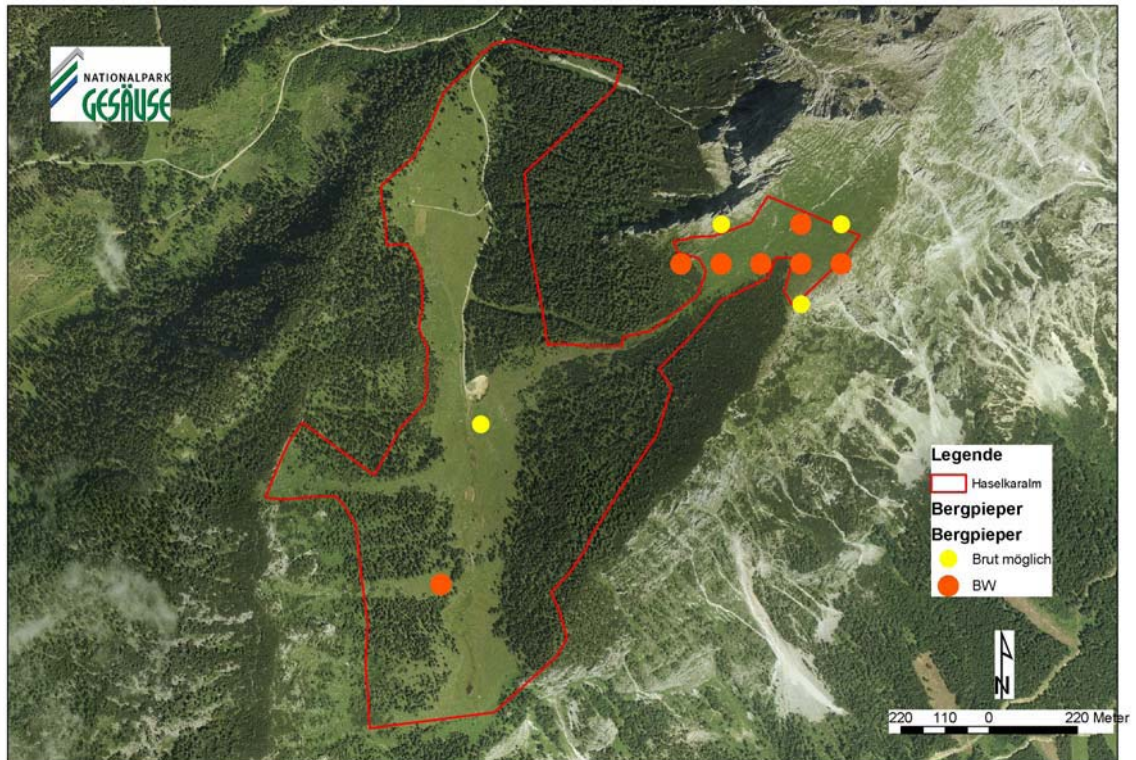
Abbildung 8. Verbreitung der Ringdrossel auf der Haselkaralm.



4.6.2 Bergpieper

Der Bergpieper wurde v. a. auf der Lugauerplan mit 2 - 3 Paaren festgestellt. Im Kar fehlt er fast zur Gänze.

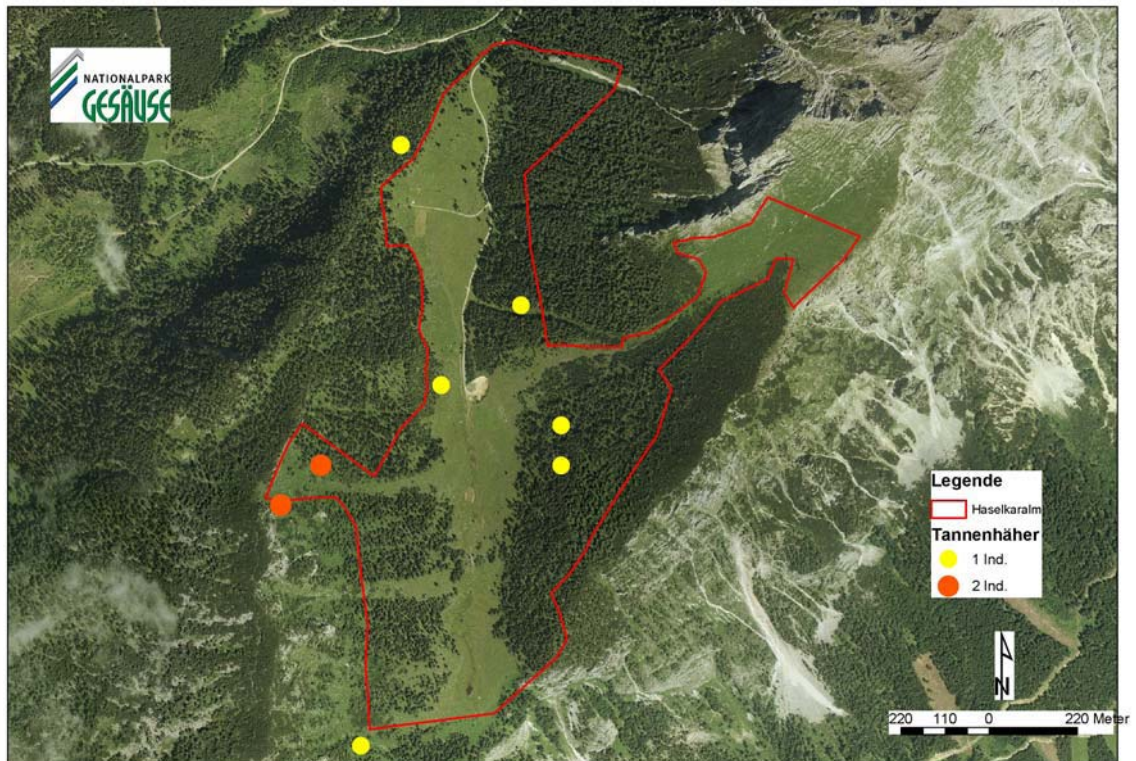
Abbildung 9. Verteilung der Bergpieper-Beobachtungen je Rasterfeld.



4.6.3 Tannenhäher

Der Tannenhäher wurde in den Waldbereichen am Rande der der Alm beobachtet. Die Zirbenbestände zum Haselkogel und Zirbengarten bieten sehr gute Nahrungsvoraussetzungen, v.a. in Samenjahren der Zirbe, wie das Jahr 2003.

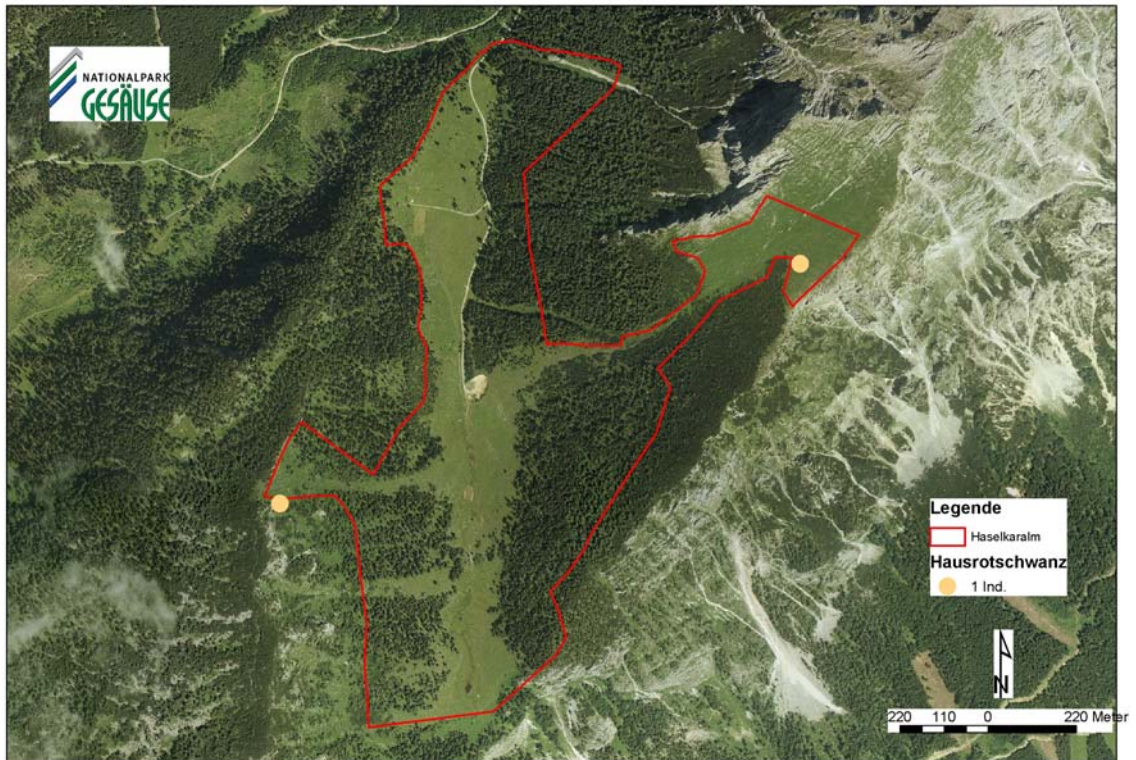
Abbildung 10. Verteilung der Tannenhäher-Beobachtungen je Rasterfeld.



4.6.4 Hausrotschwanz

Der Hausrotschwanz wurde als Gebäude- und Felsbrüter auf der Haselkaralm nur auf der Lugauerplan und beim Fürstensitz beobachtet.

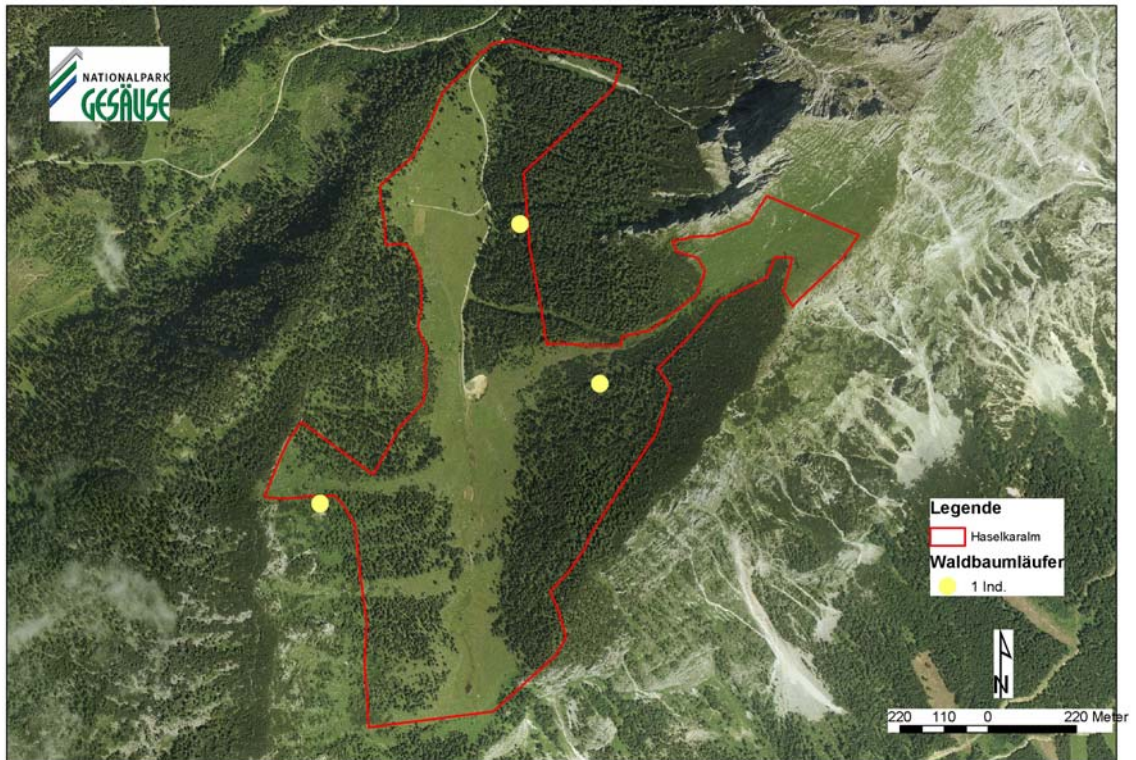
Abbildung 11. Verteilung der Hausrotschwanz-Beobachtungen je Rasterfeld.



4.6.5 Waldbaumläufer

Der Waldbaumläufer zählt zu den typischen Brutvögeln in Bergfichtenwäldern. Im Haselkar konnte er vereinzelt im Wald beobachtet werden.

Abbildung 12. Verteilung der Waldbaumläufer-Beobachtungen je Rasterfeld.



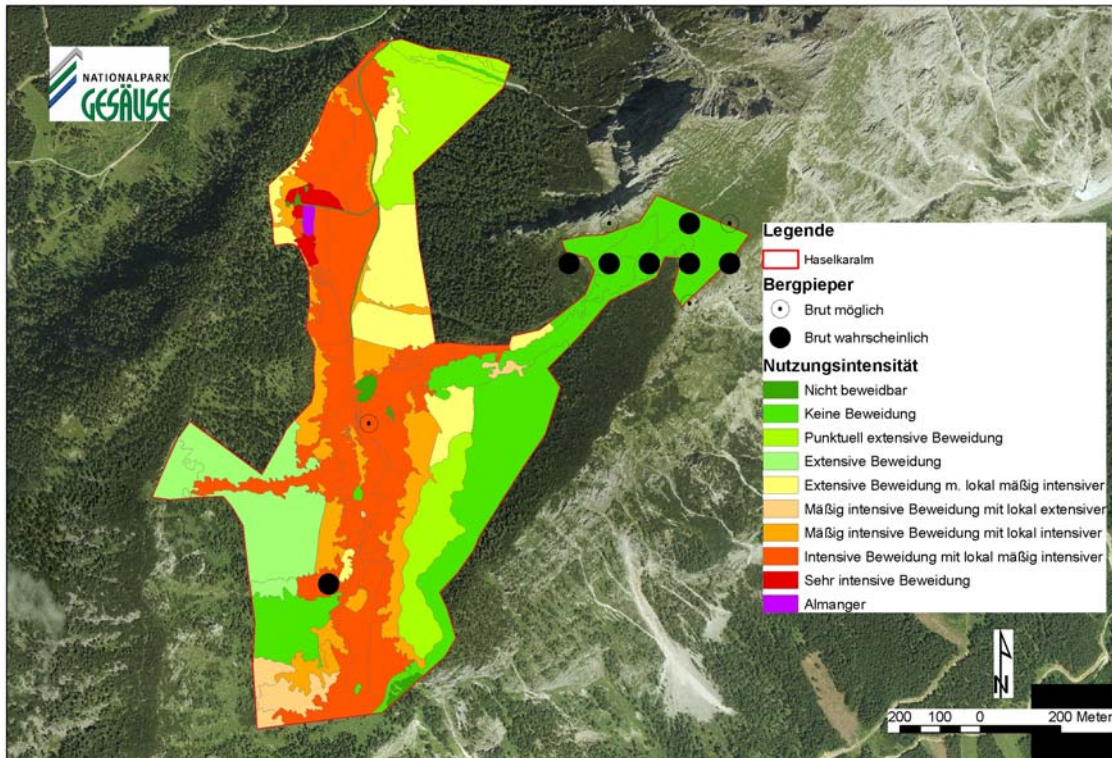
5 Diskussion

5.1 Artenspektrum

Auf der Haselkaralm konnten fast alle typischen Arten dieser Höhenlage beobachtet werden. Im Vergleich zu den anderen untersuchten Arten fehlten hier im Rahmen der Kartierung das Auerhuhn, der Berglaubsänger und Fitis, Schwarz-, Dreizehen- und Grauspecht, Kuckuck, Mönchgrasmücke, Sommergoldhähnchen, Turmfalke und Wasseramsel. Letztere ist im Haselkar nicht zu erwarten, da es dort keinen Bach gibt. Fitis und Kuckuck wurden nur auf je einer Alm festgestellt. Auch das Sommergoldhähnchen ist im Gebiet selten. Der Berglaubsänger bevorzugt lückige, wärmebegünstigte Wälder, die im Haselkar nicht vorhanden sind. Das Auerhuhn wurde im Rahmen der Rasterkartierungen 2005 jedoch auf der Alm festgestellt (Zollner 2011). Die fehlenden Beobachtungen der drei Spechtarten können möglicherweise auf den späten Kartierungszeitpunkt und die geringe Anzahl der Begehungen zurückgeführt werden. Insgesamt sind durch die geringe Zahl der Begehungen Erfassungsmängel nicht auszuschließen.

Auch im Haselkar wurde der Baumpieper nicht beobachtet. Der Bergpieper konnte dagegen auf der Haselkaralm v.a. auf der Lugauerplan, die kaum beweidet wird, festgestellt werden (Abbildung 13). Möglicherweise hängen das Fehlen des Baumpiepers und die Verteilung des Bergpiepers mit der vermehrten Eutrophierung der Flächen und der intensiven Beweidung zusammen (vgl. Sulzkaralm). Im Schweizer Mittelland wird der Bestandsrückgang des Bergpiepers auf die zunehmende Eutrophierung zurückgeführt. Die aktuelle Verbreitung und die unterschiedlichen Siedlungsdichten des Baumpiepers dürften in Zusammenhang mit Düngermengen stehen. Für eine Erklärung mit Klimadaten finden sich bei beiden Arten keine Anhaltspunkte (Glutz von Botzheim 2000).

Abbildung 13. Beobachtungen des Bergpiepers (Status je Rasterfeld) und Beweidungsintensität.



5.2 Maßnahmen

Zu den dringlichsten Maßnahmen zählen die Extensivierung der Beweidung in einzelnen Bereichen im Kar (z.B. rund um Feuchtflächen) sowie der Erhalt der Alt- und Totholzbestände.

Zur Förderung von Struktur- und Lückenreichtum sollten auftretende Borkenkäfernester vorerst nicht behandelt werden. Da sich die Alm am Rande des Nationalparks befindet, ist eine Abwägung des Risikos einer Massenvermehrung sowie der Befallsrisiken für Nachbargrundstücke notwendig. Zur Förderung des Totholzanteiles sollte das Holz jedoch ggf. nicht entnommen, sondern nur entrindet werden.

6 Literatur

- BirdLife International (2004): Birds in Europe. *Population Estimates, Trends and Conservation Status*. BIRDLIFE CONSERVATION SERIES 12.
- Frühauf, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel Österreichs.
- Glatz, S., K. Angermann, G. Egger & S. Aigner (o.J.): NATURA 2000 Managementplan Ennstaler Alpen – Gesäuse. Fachbereich Almen. Umweltbüro Klagenfurt. Unveröff. Bericht i.A. der Nationalpark Gesäuse GmbH, 150 pp.
- Glutz von Botzheim, U. N. (2000): Beträchtlicher Arealverlust des Bergpiepers *Anthus spinoletta* infolge Eutrophierung seines Lebensraums und vollständige Verdrängung des Baumpiepers *Anthus trivialis* durch die Mähwirtschaft. Orn. Beob. 97: 343-347.
- Miller-Aichholz, F. (2007): Vegetationsökologische Analysen unterschiedlich intensiv bewirtschafteter Almen im Nationalpark Gesäuse. Diplomarbeit, Universität Wien, 103 pp. + Anhang.
- Sackl, P. & O. Samwald, Hrsg. (1997): Atlas der Brutvögel der Steiermark. BirdLife Österreich-Landesgruppe Steiermark, austria medien service und Landesmuseum Joanneum Zoologie, Graz.
- Zollner, M. (2011): Habitatkartierung für Auerwild (*Tetrao urogallus*) im Nationalpark Gesäuse bei Hieflau. Diplomarbeit Universität für Bodenkultur.