Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 117 (2012)

Artikel: Das Birkhuhn: eine Charakterart fühlt sich wohl in Graubünden
Autor: Schmid, Maike / Jenny, Hannes
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-772458

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Jber. Natf. Ges. Graubünden 117 (2012), Seiten 55–68

Das Birkhuhn: Eine Charakterart fühlt sich wohl in Graubünden

von Maike Schmid[1] und Hannes Jenny[2]

Adressen:
[1]Platzrietstrasse 5
8880 Walenstadt
maike86@hotmail.com

[2]Amt für Jagd und Fischerei Graubünden
Loëstrasse 14
7000 Chur
hannes.jenny@ajf.gr.ch

Zusammenfassung

Mit den Totalrevisionen der eidgenössischen (1986) und kantonalen (1989) Jagdgesetze wurde der Kanton beauftragt, alle Jagden zu planen und dadurch eine nachhaltige Nutzung zu gewährleisten. Je nach bejagter Wildart unterscheiden sich die Fragestellungen. Während bei den Huftieren gefragt wird, wie viele Tiere dem Bestand entnommen werden müssen, um einen tragbaren Bestand zu erhalten, stellt sich bei weniger häufigen Arten wie dem Birkhuhn die Frage, wie viele Tiere gejagt werden dürfen, ohne den Bestand in irgendeiner Art zu gefährden. Ein gut durchdachtes Monitoring beschreibt den Istzustand und liefert eine umfassende Kontrolle von Ausführung und Wirkung der erlassenen Vorschriften. Seit 1982 sind die staatlichen Wildhüter verpflichtet, für ihren Aufsichtskreis jährlich eine gutachterliche Einschätzung der Bestandessituation und -entwicklung abzugeben. Seit 1991 zählen die Wildhüter, unterstützt von Ornithologen und Jägern, im Frühling in 31 Testgebieten die balzenden Hähne und seit 2001 werden alle erlegten Hähne untersucht und vermessen. Die Auswertung dieses umfangreichen Materials zeigt, dass die Birkhuhnbestände in Graubünden längerfristig stabil bis leicht zunehmend sind. Die beobachtete mittlere Dichte von 4.84 Hähnen pro 100 ha liegt deutlich über den

Birkhahn. (Foto: Ch. Meier-Zwicky).

Dichtewerten in den anderen Kantonen (1–4 Hähne pro 100 ha). Mit zwei unterschiedlichen Methoden wurde der Bündner Birkhuhnbestand abgeschätzt, um den Jagddruck einordnen zu können. Eine minimale Bestandsgrösse im Frühling von 9000 bis 18000 Birkhühnern scheint plausibel zu sein, auch wenn die gesamtschweizerischen Zahlen einen tieferen Bestand für Graubünden postulieren. Die maximal 200 erlegten Hähne pro Jahr sind nur ein Bruchteil des geschätzten Minimalbestands, der sich im Herbst zur Jagdzeit aus dem Frühlingsbestand und den diesjährigen Junghähnen zusammensetzt. Eine Bejagung unter diesen Umständen ist im Kanton durchaus vertretbar. Neben dem Jungvogelanteil als Mass für die Nachhaltigkeit der Jagd wird auch die Bedeutung der Wildschutzgebiete und Wildruhezonen für die Tiere untersucht. Weiter liefern die biometrischen Masse aus den Untersuchungen der erlegten Hähne wertvolle Erkenntnisse zur Konstitution und runden damit das Gesamtbild der Bestandssituation ab. Bei der abschliessenden Beurteilung wird Wert auf die Feststellung gelegt, dass eine Jagd auf Birkhähne nur verantwortet werden kann, wenn deren Ökobilanz positiv ist, d.h. wenn die Art als solche direkt oder indirekt davon profitiert. Zurzeit funktioniert das in Graubünden, weil die Jägerinnen und Jäger die wichtigste Lobby bilden, um Schutzmassnahmen in den Winterlebensräumen (Wildruhezonen) zu gewährleisten.

1. Einleitung

Das Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) ist eine sehr weit verbreitete Raufusshuhnart. Es kommt von Grossbritannien und Skandinavien über Russland bis nach Ostsibirien vor. Dank des riesigen Verbreitungsgebiets und eines geschätzten Bestands von weltweit 15–40 Mio. Individuen gilt das Birkhuhn international als nicht gefährdet (IUCN Red List: «least concern»). Dennoch ist der Fortbestand des Birkhuhns nicht überall selbstverständlich. Besonders in Mitteleuropa, einst flächendeckend besiedelt, leidet das Birkhuhn unter starkem Bestandsrückgang und Arealschwund (Zeiler, 2008). Vielerorts sind nur noch kleine, voneinander isolierte Populationen zurückgeblieben und speziell die Tieflandvorkommen der Moor- und Heidelandschaften sind mehrheitlich verschwunden. Die Hauptursache für diesen Rückgang liegt in der veränderten Landnutzung und dem damit verbundenen Lebensraumverlust. Unter anderem werden aber auch vermehrte Störung durch den Menschen (v. a. Wintertourismus), Übernutzung durch die Jagd sowie Kollisionen mit Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen für die Bestandsabnahme verantwortlich gemacht. Deshalb wurde in manchen mitteleuropäischen Ländern der Schutzstatus des Birkhuhns angehoben (z. B. in Deutschland, Zbinden & Salvioni, 2003). Verbleibende Bestände werden intensiv beobachtet und Massnahmen zur Erhaltung der Art getroffen. Das grösste zusammenhängende Habitat für Birkhühner in Mitteleuropa ist der Alpenbogen. Er ist flächendeckend besiedelt und auch im Waldgrenzbereich der Schweizer Alpen und Voralpen kommt das Birkhuhn noch regelmässig und in guten Beständen vor. Allerdings werden auch hier lokal, vornehmlich in den Randbereichen des Besiedlungsgebiets, abnehmende Bestände registriert (Schmid et al., 1998). Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt werden im ganzen Verbreitungsgebiet der Schweiz jährliche Bestandsaufnahmen des Birkwilds durchgeführt. Obwohl diese Zählungen bereits seit 1990 regelmässig stattfinden, kann bis heute noch kein eindeutiger Entwicklungstrend der Bestände festgestellt werden (Bossert & Isler, 2010). Der Kanton Graubünden verfolgt seit 1991 ein eigenes Monitoring (siehe Kap. 3). Da der Birkhahn noch jagdlich genutzt wird, ist hier ein gutes Management Voraussetzung für den Schutz der Art. Dabei wird höchster Wert darauf gelegt, dass die Bejagung das Ziel der Nachhaltigkeit erfüllt und unter keinen Umständen regulierend in die Populationen eingreift. In Graubünden wird auch für das Birkhuhn ein Nebeneinander von Bejagung und Artenschutz angestrebt. Das Ausscheiden von Wildschutzgebieten und Wildruhezonen, die rigorose Einschränkung des Motorfahrzeuggebrauchs auf der Jagd und die Einführung des Jagdkontingents von einem Hahn pro Jäger sind wichtige Massnahmen, um dieses Ziel zu erreichen. Die Aufarbeitung der umfangreichen Daten aus 21 Jahren Birkhuhn-Monitoring hatte nicht nur das Ziel, die Entwicklung der Bestände zu dokumentieren und die aktuelle Situation im Kanton einzuschätzen, sondern sollte auch klären, ob die Bejagung des Birkhahns unter den heutigen Bedingungen noch vertretbar ist.

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst den ganzen Kanton Graubünden, ist 7106 km² gross und zentral im Herzen der Alpen gelegen. Die Vielfalt und spezielle Anordnung der tektonischen Decken formen ein Netz von Tälern mit sechs Haupttal- und

drei Passzugängen. Mit einer mittleren Höhe von 2030 m über Meer ist der Kanton Graubünden jene politische Einheit der Alpen mit der höchsten mittleren Massenerhebung. Dank der zentralen Lage in den Alpen und der vorgelagerten Bergketten ist er sehr gut gegenüber Niederschlägen aus Westen und im östlichen Teil auch gegen Süden abgeschirmt. Obwohl auch der subatlantische und der insubrische Klimatyp vorkommen, dominiert doch das kontinentale Klima mit stark reduzierten Niederschlägen und grossen Temperaturamplituden.

Die grosse Massenerhebung bringt es mit sich, dass über 60 % der Kantonsfläche «unproduktiv» oder von Weiden bedeckt sind. Der Wald nimmt bei einer zunehmenden Tendenz heute einen Anteil von 25 % ein (vor 100 Jahren noch 18 %!). Neben der Flächenzunahme wird vor allem im Waldgrenzenbereich auch eine Verdichtung des Waldbestandes beobachtet, nicht zuletzt als Folge der sukzessiven Entflechtung von Wald und Weide. Auch heute werden die Alpen noch mehrheitlich mit Rindern bestossen, wobei eine leichte Verschiebung von der Milch- zur Fleischproduktion mittels Mutterkuhhaltung beobachtet wird. Mit 29 Einwohnern pro 100 ha Land weist Graubünden schweizweit die tiefste Bevölkerungsdichte auf. Der Kanton Graubünden lebt zu 80 % vom Tourismus, vor allem der Wintertourismus spielt dabei eine entscheidende Rolle. Trotz dieser Bedeutung sind die grossen Skigebiete recht konzentriert angelegt. Auch grosse Täler sind skitouristisch unerschlossen geblieben und weisen mehrheitlich intakte Lebensräume auf. Dank dem Einsatz einer aufgeschlossenen Jägerschaft besitzt der Kanton Graubünden über 260 Wildruhezonen (WRZ), in denen das Wild im Winter vor übermässigen Störungen geschützt wird. Ein bedeutender Teil dieser Zonen befindet sich im Waldgrenzenbereich und damit im Kernlebensraum des Birkhuhns.

3. Monitoring-Konzept und Methoden

Alle Auswertungen dieser Arbeit beziehen sich auf die umfangreichen Daten aus dem Birkhuhn-Monitoring des Kantons Graubünden. Mit der Einführung der Jagdplanung begann 1991 eine systematische Überwachung des Birkhuhns. Das Monitoring umfasst drei voneinander unabhängige Säulen, die im Folgenden kurz erklärt werden: Bestandesschätzungen, Bestandsaufnahmen und Untersuchung der Jagdstrecken.

3.1 Gutachterliche Einschätzung

Das Amt für Jagd und Fischerei Graubünden (AJF) beschäftigt rund 60 Wildhüter, deren Aufsichtskreise in zwölf Jagdbezirke zusammengefasst werden. Seit 1982 sind sie beauftragt, jeweils per Ende Mai die Bestände diverser jagdbarer und geschützter Wildarten in ihrem Aufsichtskreis zu beurteilen, darunter auch das Birkhuhn. Die gutachterliche Einschätzung beruht nicht auf absoluten Zahlen, sondern die Bestände werden vielmehr möglichst objektiv beurteilt und einer von sieben definierten Kategorien zugeordnet (keine Beobachtung, sehr schwach, schwach, mittel, gut, hoch und zu hoch). Dabei fliessen nicht nur der persönliche Eindruck des Wildhüters, sondern auch Meldungen aus der Bevölkerung, Jagd- und Fallwildzahlen mit in die Beurteilung ein. Zusätzlich wird auch die Entwicklung des Bestands gegenüber dem Vorjahr festgehalten. Um die Daten der gutachterlichen Einschätzungen auswerten zu können, wurden die sieben Kategorien quantifiziert. Entsprechend dem Zustand des geschätzten Bestands wurde stellvertretend eine Zahl von 0 (keine Beobachtung) bis 6 (zu hoher Bestand) zugeordnet, wobei die beiden Extremwerte für das Birkhuhn zurzeit nicht vorkommen.

3.2 Systematische Bestandsaufnahmen

Seit 1991 führt die Wildhut des Kantons Graubünden zusammen mit Ornithologen, Jägern und interessierten Freiwilligen systematische Bestandsaufnahmen des Birkhuhns durch. Auf genau definierten Testflächen (13 Haupt- und 18 Nebentestgebiete) finden jährlich während der Frühjahrsbalz Zählungen der Hähne statt. Um Störungen zu vermeiden, beziehen die Beobachter ihre Posten im Testgebiet noch bevor die Hähne ihre Balzaktivität aufnehmen (ca. 04.30 Uhr). Während der gesamten Morgenbalz werden alle gehörten und gesichteten Hähne auf Kartenausschnitten eingetragen. Um Doppelzählungen zu vermeiden, werden die Karten nach Abschluss der Zählung abgeglichen und die Resultate diskutiert. Wichtig für den Erfolg einer Bestandesaufnahme ist vor allem der richtige Zeitpunkt der Zählung. Die Balzaktivität der Hähne richtet sich nicht strikt nach der Jahreszeit, sondern vor allem nach der Frühjahrswitterung und der Schneeschmelze. So fällt die Hauptbalz meist in den Zeitraum vom 10. bis 31. Mai, kann aber bei einem milden Frühjahr wie zum Beispiel im Jahr 2011 durchaus schon früher beginnen. Der optimale Zeitpunkt muss daher jedes Jahr durch den örtli-

chen Wildhüter festgelegt werden. Die Bestandserhebungen berücksichtigen nur die Hähne, da sie regelmässig und längere Zeit auf dem Balzplatz versammelt sind. Hennen werden von den Beobachtern auch registriert, allerdings ist ihre Zahl viel schwieriger zu erfassen und von vielen Zufälligkeiten abhängig, da sie nur für die Paarung auf der Arena erscheinen. Mit der Zählung der Hähne kann der Bestand dennoch gut geschätzt werden, da für das Birkhuhn ein mehrheitlich ausgeglichenes Geschlechterverhältnis angenommen werden kann (Klaus et al. 1990). Die jährlichen Zählungen der Birkhähne liefern nicht nur absolute Zahlen zur Veranschaulichung der Bestandsentwicklung, sondern ermöglichen durch genaue Kenntnisse der Testgebietsflächen auch Berechnungen von Dichtewerten und Trendanalysen.

3.3 Jagdstrecke und Untersuchung der Birkhähne

Die langjährige Erfassung der Jagdstrecke in Graubünden seit 1919 (Abb. 1) kann ebenfalls zur Beurteilung der Bestandsentwicklung herangezogen werden (Ackermann et al. 1984). Jahre mit hohen Beständen bilden sich darin deutlich mit hohen Abschusszahlen ab. Vor allem die Jahre 1947, 1968 und 1983 zeigen sehr gute Birkhuhnbestände an. Als 1992 im Zuge einer nachhaltigen Jagdplanung neue Vorschriften für die Bejagung von Birkhähnen in Kraft traten, sank die Jagdstrecke markant. Seither ist jeder Jäger nur noch zum Abschuss eines Hahns pro Jahr berechtigt. Dadurch wird verhindert, dass ein Jäger gleich mehrere Hähne auf einmal in der gleichen Region erlegt. Mit dieser Massnahme wurde der Jagddruck auf die Birkhähne merkbar gesenkt. Obwohl auch die verminderte Jagdstrecke die Bestandsentwicklung weiterhin anzeigt, kann sie nicht mehr direkt mit den früheren Jahren verglichen werden, weil sie sich auf einem neuen Niveau einpendelte. Für die Zeit seit 1992 ist sie aber dennoch ein guter Indikator. Zum Beispiel erhöhten sich nach den besonders guten Aufzuchtbedingungen im Sommer 2003 die Abschusszahlen im Herbst. Seit der Einführung der Vorweisepflicht für erlegte Birkhähne im Jahr 2001 sind die Jäger verpflichtet, ihre Jagdbeute einem Wildhüter in frischem Zustand vorzulegen. Bei der Untersuchung werden nicht nur detaillierte Informationen zum Jäger, dem Abschussort und zu den Jagdumständen aufgenommen, sondern auch der körperliche Zustand der Hähne wird beurteilt. Dafür werden biometrische Masse wie z.B. Gewicht, Flügel- und Schwanzlängen genommen und wird eine Alterseinteilung in zwei Klassen (dies- und mehrjährig) gemacht. Seit 2001 wurden bereits 1503 Hähne untersucht und in einer

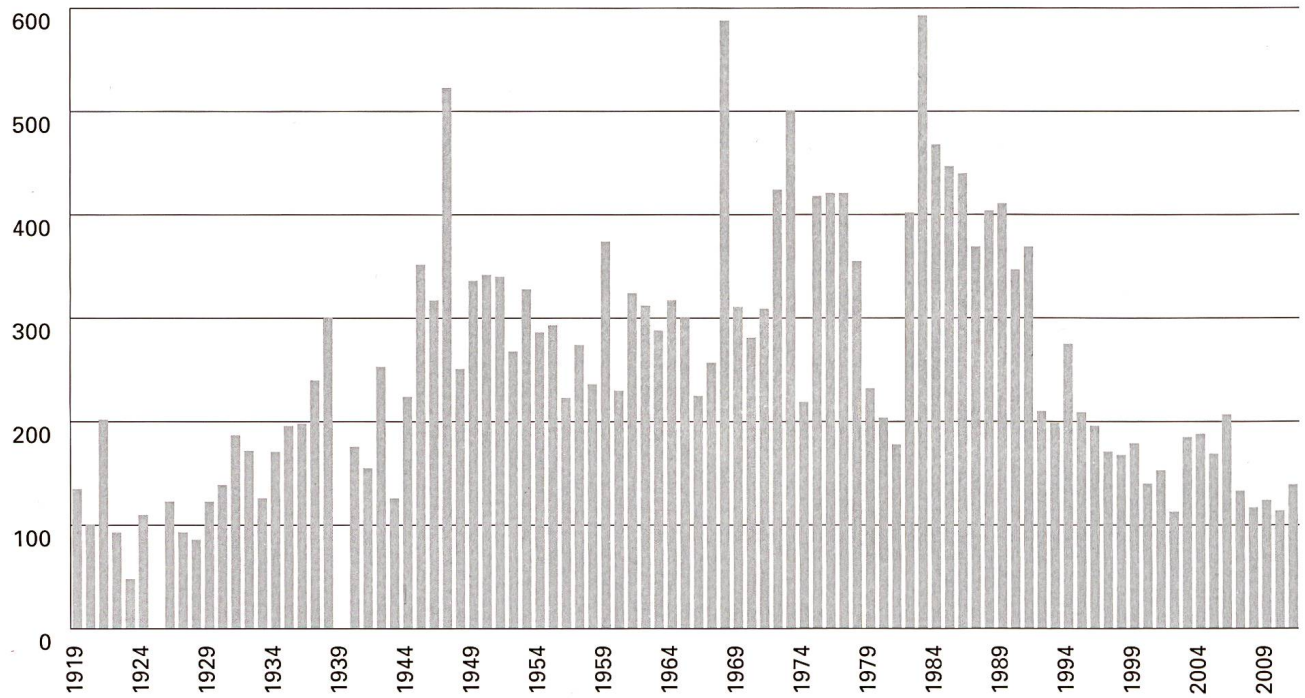

Abb. 1: Jährliche Jagdstrecke des Birkhahns in Graubünden seit 1919.

Datenbank erfasst. Diese umfangreichen Daten dienten als Grundlage für diverse Auswertungen zur Konstitution der Tiere, zu den Abschussumständen und der Zusammensetzung der Jagdstrecke.

4. Ergebnisse

4.1 Bestandsentwicklung

Kantonal gesehen werden für die Darstellung der Bestandsentwicklung nur die 13 Haupttestgebiete verwendet (Abb. 2). Es sind die einzigen, die seit 1991 regelmässig gezählt wurden. Die 18 Nebentestgebiete wurden erst im Verlauf der Jahre allmählich ausgeschieden. Die Bestandsentwicklung wäre also durch die unterschiedliche Anzahl Testgebiete pro Jahr beeinflusst, denn je mehr Testgebiete, desto mehr Hähne werden gezählt. Die Bestandsaufnahmen zeigen in den Haupttestgebieten über alle Jahre einen leicht positiven Trend. Eindeutig zeichnet sich das Jahr 1998 als eigentlichen Tiefpunkt ab. Diese Entwicklung war nicht nur in Graubünden, sondern auch in anderen Kantonen (z.B. Schwyz, Wallis und Tessin) sowie in der gesamtschweizerischen Bestandserhebung (Bossert & Isler 2010) zu beobachten. Die Bestände erholten sich in den folgenden Jahren wieder sukzessive. Besonders das Jahr 2003 mit seinen optimalen Aufzuchtbedingungen im Sommer bildet sich positiv im folgenden Frühjahr ab und konnte den Bestand nachhaltig alimentieren. Zu erwähnen ist, dass sich die Zählung 1993 in der Grafik der Bestandesaufnahmen zu tief darstellt. In zwei Testgebieten konnten in diesem Jahr keine Bestandsaufnahmen durchgeführt werden, wodurch schätzungsweise etwa 50 Hähne zu wenig gezählt wurden. Wird die Bestandsentwicklung in den Haupttestgebieten getrennt für die drei Regionen Nord-, Mittel- und Südbünden betrachtet, zeigt sich in Mittelbünden eine leichte Abnahme. Weiter aufgeschlüsselt für jedes einzelne Testgebiet muss allerdings nicht von einem gravierenden Problem ausgegangen werden. Mit Hilfe einer Trendanalyse im Microsoft Excel 2007 wurde die durchschnittliche, jährliche Zu- oder Abnahme in den Testgebieten berechnet. Diese Analyse ergab, dass 16 von insgesamt 31 der aktuell getesteten Gebiete eine positive Entwicklung aufweisen. Fünf weitere Testgebiete konnten als konstant eingestuft werden, während sieben einen negativen Trend zeigen (Abb. 3). Dabei ist zu erwähnen, dass die meisten der als negativ eingestuften Testgebiete bei der letzten Bestandsaufnahme im Jahr 2011 wieder eine deutlich höhere Zählung aufwiesen als noch in den Vorjahren. Für drei der Testgebiete konnte keine eindeutige Aussage gemacht werden, da sie nicht genügend Zählungen ($n > 7$) aufweisen, um einer Trendanalyse standzuhalten.

Abb. 2: Bestandsentwicklung des Birkhuhns in den Haupttestgebieten Graubündens von 1991–2011. Dargestellt sind die addierten Zählergebnisse der Anzahl Hähne in den Haupttestgebieten.

4.2 Birkhahndichte

Die Digitalisierung der Testgebiete im ArcGIS 9.3 lieferte genaue Flächenangaben, die gemeinsam mit den Daten der Bestandsaufnahme für die Berechnung von Dichtewerten verwendet wurden. Die Birkhahndichte ist unabhängig von der Anzahl der getesteten Gebiete und ist somit gegenüber diesem Bias robuster als die Zählergebnisse. Die über alle Testgebiete und Jahre gemittelte Dichte liegt für Graubünden bei 4.84 Hähnen pro 100 ha. Die mittleren Dichten der einzelnen Testgebiete variieren enorm von minimal 1.44 Hähnen im Testgebiet Ofenpass bis zu maximal 29.28 Hähnen pro 100 ha für den Balzplatz Falle (Tab. 1). Diese Zahlen sind aber klar durch die Grösse der Testgebiete beeinflusst. Das Haupttestgebiet Ofenpass gehört zu den grössten Testgebieten überhaupt und weist gleichzeitig die niedrigste Dichte auf. Im Gegensatz dazu umfasst die Fläche des Nebentestgebiets «Balzplatz Falle» kaum mehr als eine Balzarena, was die hohe Dichte erklärt. Bei einer regionalen Betrachtung der Birkhahndichte hat sich gezeigt, dass die Region Mittelbünden mit 3.7 Hähnen pro 100 ha auch deutlich die niedrigste Dichte aufweist. Im Vergleich dazu liegt die Region Nordbünden bei einer Dichte von durchschnittlich 5.35 und Südbünden bei 6.32 Hähnen pro 100 ha.

4.3 Jagdstrecke und Untersuchung erlegter Birkhähne

Die Auswertungen der Daten von erlegten Birkhähnen lieferten eine Fülle an Informationen zur Konstitution der Tiere, zum Bestandszustand und den näheren Jagdumständen. Die wichtigsten Resultate werden hier kurz zusammengefasst.

Biometrische Masse

Von 1085 mehrjährigen und 397 diesjährigen Hähnen sind die biometrischen Masse Gewicht, Flügellänge, maximale Schwanzlänge und Länge der mittleren Schwanzfedern bekannt. Es hat sich als sinnvoll erwiesen, dies- und mehrjährige Hähne getrennt auszuwerten. Die Unterschiede zwischen

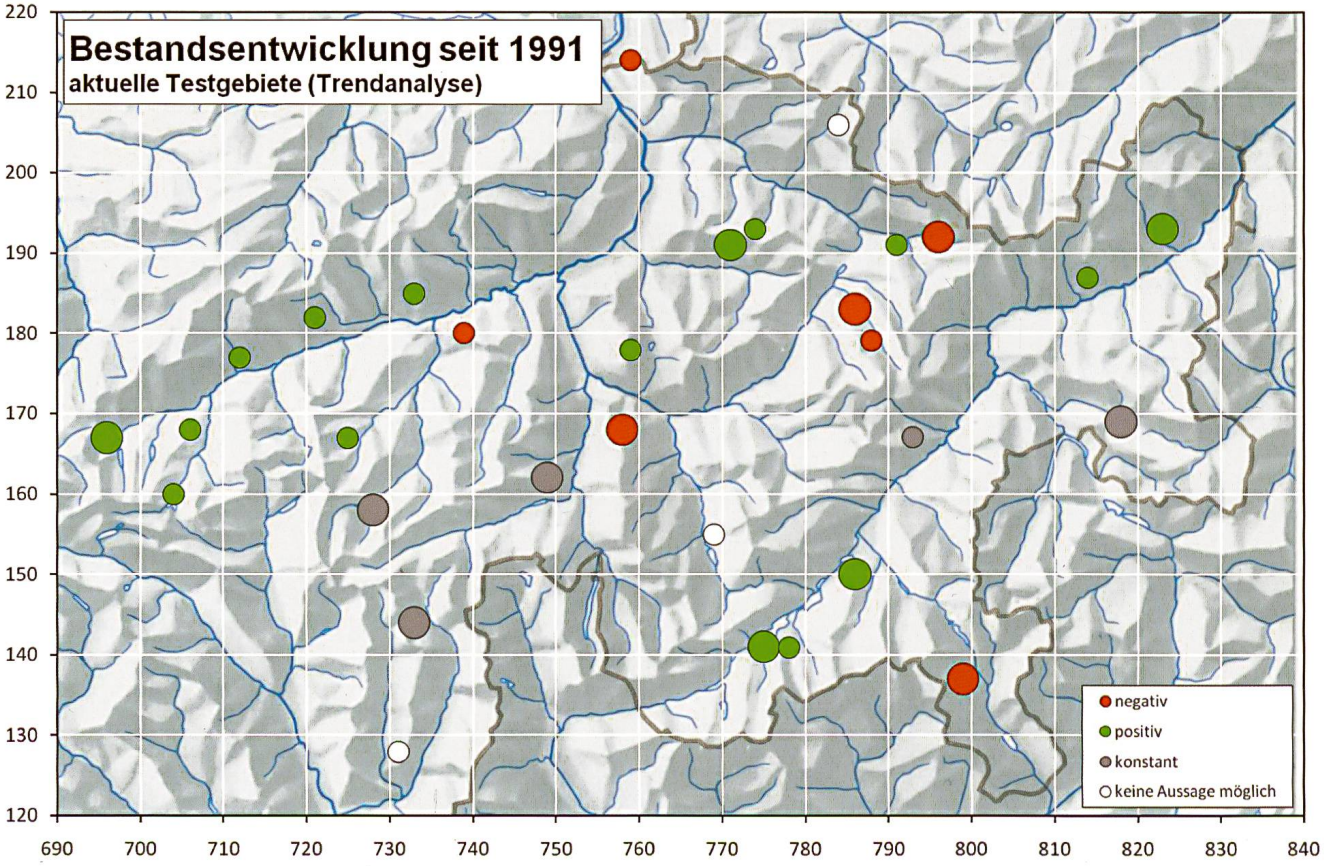

Abb. 3: Bestandsentwicklung in den aktuellen Testgebieten. Zeigt die Entwicklung der Bestände in den 31 aktuellen Testgebieten. Beurteilt mittels einer Trendanalyse, wobei Werte > 1% als positiv und < -1% als negativ definiert wurden. Als konstant wurde ein Bestand beurteilt, wenn sein Wert zwischen -1% und 1% lag.

Tab. 1: Dichtewerte und Auswertung der Trendanalyse aller Testgebiete der systematischen Bestandsaufnahmen in Graubünden. Grau: Haupttestgebiete, weiss: Nebentestgebiete.

JBZ	Testgebiet	Mittelwert Dichte Hähne/100 ha	minimale Dichte Hähne/100 ha	maximale Dichte Hähne/100 ha	jährliche Zu-/Abnahme	Trend
I	Oberalppass	3.79	1.93	6.20	5.9%	+
I	Val Vatgira	8.41	4.64	14.85	3.8%	+
I	Alp Pazzola-Tegia Nova	12.66	8.12	16.91	3.4%	+
I	Crap Ner	10.84	2.60	28.63	6.0%	+
I	Tschegn Dado	2.94	1.23	5.55	2.6%	+
II	Vals Zerfreila	25.05	15.84	33.25	0.8%	=
II	Alp da Riein	11.58	7.28	21.83	-8.8%	-
II	Alp Muota	9.72	7.50	13.12	1.8%	+
II	Vrin-Pardialla	12.34	8.97	17.31	3.7%	+
III	Vizan-Ost	7.60	4.59	14.47	-0.6%	=
IV	Alp d'Ocola	11.52	4.06	20.29	0.8%	=
IV	San Bernardino	3.23	2.46	3.69		
IV	Settel-Calanca	5.16	3.58	8.34		
V	Davos-Dischma	6.12	3.67	9.30	-1.6%	-
V	Davos-Dischma Posten 11/12	7.19	3.50	13.46	-3.0%	-
VI	Munter-Muttner Höhi	3.38	2.04	5.44	-1.5%	-
VI	Alp Flix	3.76	2.27	5.17		
VI	Ois-Cresta Sartons	3.07	2.09	4.60	2.0%	+
VII	Val Bernina	5.68	2.37	10.64	10.4%	+
VII	Alp Griatschouls	10.77	6.99	15.14	-0.6%	=
VIII.1	Maloja-Cad Starnam	8.10	3.31	11.59	3.9%	+
VIII.1	Val Fex	5.19	2.54	7.91	2.0%	+
VIII.2	Val Poschiavo	5.57	0.98	12.68	-2.2%	-
IX	Ofenpass	1.44	0.72	2.35	-0.1%	=
X	Piz Arina-Ischolas	3.89	0.94	5.64	1.5%	+
X	Federwildasyl Prui	2.52	0.43	4.55	5.5%	+
XI	Alp Sardasca	6.34	2.37	11.86	-2.6%	-
XI	Balzplatz Falle	29.28	14.17	49.59	2.3%	+
XI	Partnun, St. Antönien	7.43	1.92	16.34		
XI	Gafiental, St. Antönien	12.46	10.03	13.68		
XI	Sadrein Seewis	1.82	0.57	6.85		
XI	Fideriser Heuberg	7.25	2.84	13.48	10.7%	+
XI	Guscha	2.32	0.77	3.86	-3.4%	-
XII	Hochwang	3.79	2.26	5.70	3.5%	+

den beiden Altersklassen sind zum Zeitpunkt der Niederjagd noch so gross, dass sie die Untersuchungsergebnisse beeinflussen (Tab. 2). Ein zentraler Parameter für den Zustand der einzelnen Tiere ist das Gewicht. Es ist ausschlaggebend dafür, mit wie vielen Reserven ein Birkhahn in den Winter startet, und ist somit ein Mass für seine Überlebenswahrscheinlichkeit (Klaus et al. 1990). Auch das Oberflächen-Volumen-Verhältnis ist von entscheidender Bedeutung für den Energiehaushalt im Winter. Je kleiner dieses Verhältnis, desto weniger Energie geht über die Körperoberfläche des Tiers verloren (Bergmann 1987). Mehrjährige Hähne erreichen im Mittel im Herbst ein deutlich höheres Gewicht und damit auch ein grösseres Volumen als diesjährige. Allerdings können durchaus auch Jungtiere von guter Konstitution bereits das Gewicht eines ausgewachsenen Hahns erreichen und dadurch vermutlich den Winter besser überstehen. Im Verlaufe der Jagd ändert sich das Gewicht der erlegten Birkhähne nicht, weder bei den diesjährigen noch bei den mehrjährigen Hähnen. Der Zeitpunkt der Niederjagd ist so gewählt, dass die Bejagung keinen zu grossen Stressfaktor darstellt und deshalb die überlebenswichtigen Fettreserven nicht schon vor Anbruch des Winters angegriffen werden. Auch die Flügellänge weist Altersunterschiede auf, wobei sich hier eine sehr grosse Spannbreite bei den Jungvögeln zeigt. Am deutlichsten aber treten die Unterschiede bei der maximalen Schwanzlänge zu Tage. Bei mehrjährigen Tieren werden etwa 3–5 cm mehr in der Länge gemessen als bei diesjährigen Tieren. Hierbei ist es besonders interessant, dass die mittleren Schwanzfedern keine Differenz zu den adulten Vögeln zeigen. Die biometrischen Masse wurden auch auf regionale Unterschiede hin überprüft. Allerdings konnte für keines der vier untersuchten Masse ein signifikanter Unterschied zwischen Nord-, Mittel- und Südbünden festgestellt werden. Die Merkmale Gewicht, mittlere und maximale Schwanzlänge und Flügellänge scheinen, getrennt für dies- und mehrjährige Hähne, sehr einheitlich ausgeprägt zu sein.

Tab. 2: Biometrische Masse der untersuchten dies- und mehrjährigen Birkhähne.

Biometrische Masse	Einheit	diesjährige Hähne	mehrjährige Hähne
Gewicht	g	700–1350	1050–1600
maximale Schwanzlänge	mm	155–232	188–265
mittlere Schwanzlänge	mm	89–147	89–158
Flügellänge	mm	198–278	244–285

Einflussbereich Wildschutzgebiet und Skigebiet

Die Auswertungen der biometrischen Masse ergaben, dass weder in Abhängigkeit von Wildschutzgebieten noch von Skigebieten signifikante Unterschiede in der Ausprägung der Masse festgestellt werden konnten. Die Tiere unterscheiden sich in ihrer Konstitution kaum voneinander und starten mit denselben Voraussetzungen in den Winter. Allerdings bedeutet dies noch nicht, dass Wildschutzgebiete bzw. Skigebiete keine Vorteile bzw. Nachteile für die Birkhühner mit sich bringen. Ein Einfluss wird vermutlich erst nach dem Winter zu Tage kommen. Birkhühner benötigen im Winter ausreichend Ruhe und müssen die nährstoffarme Pflanzennahrung ungestört verdauen können, um nicht zu viel Energie zu verlieren (Glutz et al. 1985). Hier sei erwähnt, dass für Birkhühner nachgewiesen wurde, dass grossräumige Verschiebungen von bis zu 25 km zwischen Winter- und Sommereinstandsgebieten vorkommen können. Das bedeutet, dass das Birkhuhn durchaus in der Lage ist, im Winter ungestörtes Terrain aufzusuchen (L. Rotelli, mündl. Mitt., 2006). Es ist auch denkbar, dass die Birkhühner über die Jahre lernen, dem Skibetrieb kleinräumig auszuweichen.

Jungvogelanteil und Abschussdichte

Ein wichtiges Mass, um den Zustand des Bestands und die Bedeutung des jagdlichen Eingriffs zu beurteilen, ist der Jungvogelanteil der Jagdstrecke (Abb. 4). Ist der Jungvogelanteil im Herbst hoch, kann auf gute Bedingungen während der Aufzucht der Jungtiere geschlossen werden. Dementsprechend kann auch eine gute Zählung während der Bestandsaufnahme im nächsten Frühjahr erwartet werden. Der Jungvogelanteil gibt aber auch Auskunft über den Zustand der Bestandszusammensetzung. Ist ein Bestand zum Beispiel durch zu grossen Jagddruck bedroht, äussert sich dieser Sachverhalt ziemlich schnell in einem Ungleichgewicht in Richtung der Altvögel und umgekehrt. Die Jagd greift in einem solchen Fall zunehmend selektiv und additiv statt kompensatorisch in den Bestand ein. Der Jungvogelanteil der Jagdstrecke im Kanton Graubünden schwankt zwar von Jahr zu Jahr zwischen 17 und 35 %, zeigt aber im Mittel konstante Werte. Man kann davon ausgehen, dass der Bestand durchaus

eine natürliche Struktur aufweist und sich Jahre mit guten Aufzuchtsbedingungen in einem höheren Jungvogelanteil ausprägen. Seit dem Jahr 2002 werden die genauen Koordinaten der Abschussorte erfasst, mit deren Hilfe eine Abschussdichte berechnet werden kann (Anzahl erlegte Hähne pro Kilometerquadrat). Der Jagddruck ist regional sehr unterschiedlich ausgeprägt. Vor allem im Engadin wird der Birkhahn stärker bejagt als in anderen Gebieten. Ein solcher Sachverhalt lässt sich meist durch eine gute Erreichbarkeit des Gebiets erklären. Wo Jäger mit möglichst wenig Aufwand erfolgreich jagen können, erreicht die Abschussdichte meist die höchsten Werte. Gerade im Unterengadin wird nur auf der gut zugänglichen Südflanke gejagt, während an der Nordflanke trotz gutem Angebot kaum ein Hahn erlegt wird. Der Jungvogelanteil und die Abschussdichte werden deshalb auch regional überprüft. In der Vergangenheit wurden an einigen Orten Massnahmen ergriffen und Federwildasyle eingerichtet, um den Jagddruck lokal zu entschärfen. Abgesehen von wenigen Regionen, in denen die Entwicklung des Jagddrucks weiterhin besonders beobachtet werden muss, sind die Birkhühner heute in Graubünden kaum durch die Bejagung gefährdet.

Rose als Altersmerkmal

Die Ausbildung der Rose hat sich als gutes Merkmal zur Unterscheidung der beiden Altersklassen erwiesen. Tiere mit schwach ausgebildeten Rosen gehören praktisch ausschliesslich der Kategorie der diesjährigen Hähne an. Dagegen zeichnen sich mehr als 70 % der mehrjährigen Vögel durch eine stark ausgeprägte Rose aus.

4.4 Schätzung des potenziellen Lebensraums und des Gesamtbestands

Ein konkretes Ziel dieser Arbeit war die Schätzung der kantonalen Fläche, die pozentiell vom Birkhuhn besiedelt werden kann. Dadurch sollte ein Eindruck darüber gewonnen werden, welcher Anteil der Fläche tatsächlich durch die Testgebiete abgedeckt wird. Das erlaubte gleichzeitig die Hochrechnung des möglichen Gesamtbestands im Kanton. Zwei unterschiedliche Methoden dienten hier als Näherung, die beide die Abhängigkeit des Birkhuhns von der Waldgrenze berücksichtigten.

Waldgrenzlänge

Bereits in einer früheren Studie (Ackermann et al. 1984) wurde die Waldgrenzlänge als Näherung für den potenziellen Lebensraum des Birkhuhns verwendet. Darin wird die gesamte Länge der Waldgrenze für Graubünden mit 1567 km angegeben (gemessen auf einer Landkarte 1:100 000). Die Waldgrenzlänge der Testgebiete wurde auf einer digitalen Karte im ArcGIS (ebenfalls Massstab 1:100 000) erfasst. Daraus konnte der Anteil der Testgebiete an der Gesamtlän-

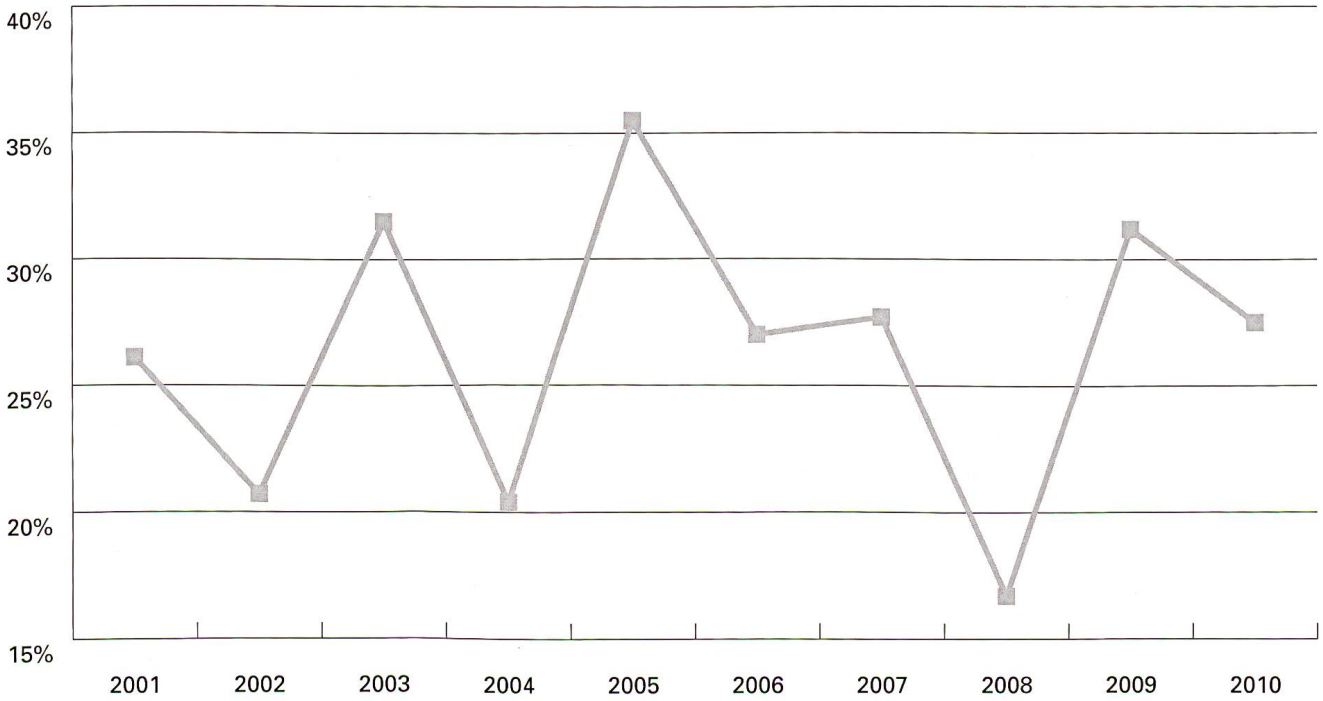

Abb. 4: Jungvogelanteil der Birkwildstrecke von 2001–2010.

ge der Waldgrenze berechnet werden. Daraus ergab sich die Berechnung der möglichen Anzahl Hähne im ganzen Kanton anhand der Daten aus den Bestandsaufnahmen.

Höhenlinie

Im Kanton Graubünden kommt das Birkhuhn je nach Lage und Vegetation auf einer Höhe von 1500–2300 m vor. Diese Angabe diente als Anhaltspunkt, um den potenziellen Birkhuhnlebensraum über die Höhenlinien einzugrenzen. Um regionale Unterschiede in der Höhenverteilung des Birkhuhns zu berücksichtigen, wurden als Flächeneinheiten die zwölf Jagdbezirke gewählt. Für jeden Jagdbezirk wurde der mögliche Lebensraum auf einer digitalen Karte im ArcGIS so weit eingegrenzt, dass folgende Kriterien möglichst erfüllt wurden:

- Waldgrenze liegt im potenziellen Lebensraum
- hochalpine Zone ist ausgeschlossen
- Siedlungsgebiet und unbewohnbare Regionen sind weitgehend ausgeschlossen
- Abschussorte erlegter Hähne sind eingeschlossen

So entstanden für die Jagdbezirke durch Höhenlinien begrenzte Flächen, die den potenziellen Birkhuhn-Lebensraum einschliessen (Abb. 5). Diese Flächenangaben erlaubten die Schätzung des Gesamtbestands mithilfe zweier unterschiedlicher Methoden. Zum einen wurde der Anteil berechnet, den die Testgebiete an der potenziellen Gesamtfläche ausmachen und mit den Zählergebnissen der Bestandsaufnahmen aufgerechnet (analog Waldgrenzlänge). Zum anderen konnte mit den zuvor ermittelten Dichtewerten eine weitere Schätzung der zu erwartenden Anzahl Hähne durchgeführt werden.

Selbstverständlich liessen sich die vier gestellten Kriterien nicht allein durch die Wahl von Höhenlinien ausreichend berücksichtigen. Deshalb wurde im ArcGIS das gesamte, potenzielle Habitat noch einmal auf ungeeignete Flächen (z. B. Passstrassen, Siedlungen, Gebirge etc.) kontrolliert. Dieser Anteil beläuft sich auf rund 10 % der als potenziellen Lebensraum ausgeschiedenen Fläche und muss deshalb noch als Fehler mit einbezogen werden.

Die Berechnungen wurden für beide Methoden jeweils mit den minimalen, maximalen und durch-

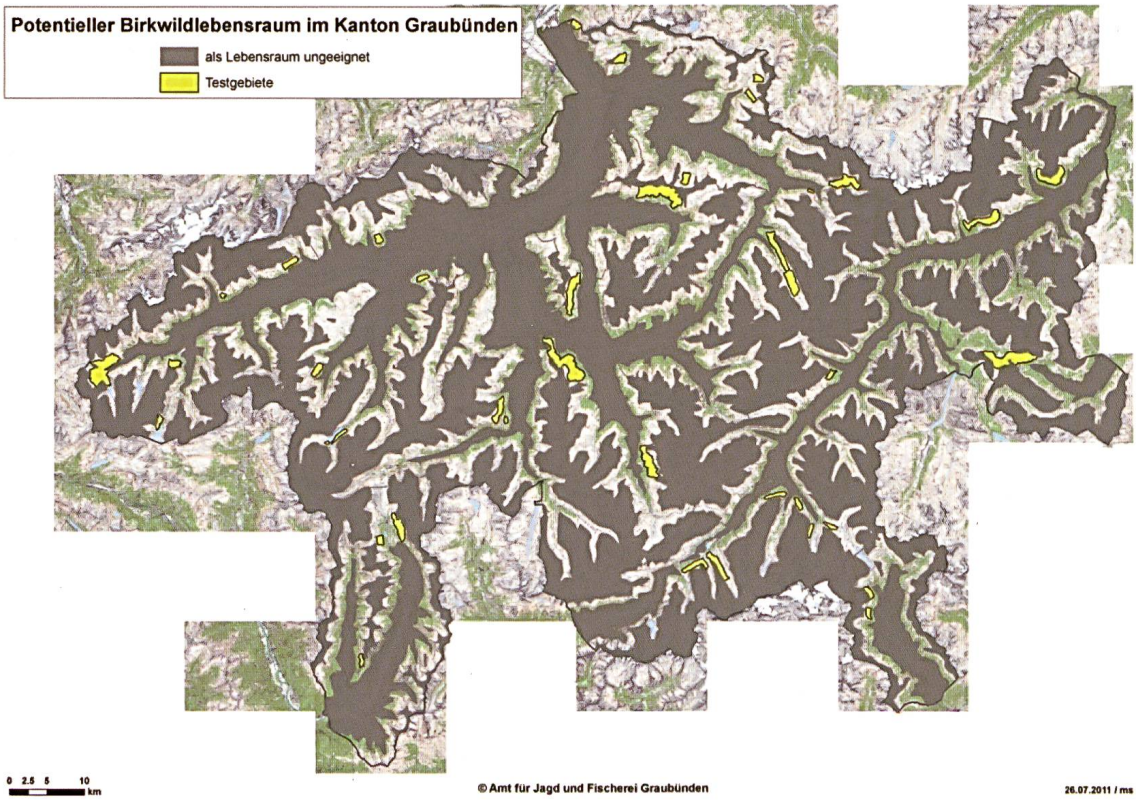

Abb. 5: Potenzieller Birkwildlebensraum im Kanton Graubünden. Eingrenzung anhand der Höhenlinien, Lage und Grösse der Testgebiete.

schnittlichen Bestandszählungen und Dichtewerten durchgeführt sowie mit den aktuellen Zahlen des Jahres 2011. Beide Methoden haben sich zur Abschätzung des potenziellen Birkhuhnhabitats als durchaus brauchbar erwiesen. Die Schätzung auf Grund der Waldgrenzlänge (Ø 4380 Hähne) fällt niedriger aus als jene der Eingrenzung nach Höhenlinien (Ø 9307 Hähne). Eine gewisse Unsicherheit ergibt sich aus der Messung der Waldgrenzlänge, da die Gesamtlänge (manuell) nicht gleich erfasst wurde wie die Grenze in den Testgebieten (digital) und sich kaum die ganze Länge der Waldgrenze als Lebensraum eignet. Die Einschränkung mittels Höhenlinien beruht auf Annahmen, die nur sehr unzureichend erfüllt werden können und mit einem Fehler behaftet sind. Dennoch ist es für Graubünden realistisch, die tatsächliche Anzahl Hähne irgendwo in der Spannbreite zwischen den beiden Näherungen zu vermuten. Da mit den Bestandsaufnahmen immer nur die Hähne berücksichtigt werden, wird der Gesamtbestand auf Grund eines ausgeglichenen Geschlechterverhältnisses berechnet (Klaus et al. 1990). So ist im Frühling mit etwa 9000–18000 Birkhühnern im Kanton Graubünden zu rechnen. Dabei ist die obere Grenze sicherlich als eher hoch zu werten.

5. Diskussion

5.1 Bestandssituation

Die detaillierten Auswertungen der jährlichen Birkhahnzählungen in Graubünden konnten deutlich aufzeigen, dass die Bestände mehrheitlich stabil und gesund sind. In keinem der Testgebiete hat eine deutliche Abnahme stattgefunden. Die meisten Testgebiete mit negativem Trend wiesen bei der Zählung 2011 wieder deutlich bessere Werte auf als in den Jahren zuvor. Einzige Ausnahmen sind die beiden Testgebiete Alp da Riein und Alp Sardasca in den Jagdbezirken 2 und 11, wobei im ersteren Fall methodenbedingte Einflüsse dazu führten (Beginn der Zählungen 2004 nach einem ausserordentlich guten Aufzuchtsjahr, Extrapolation des Wertes für 2005). Ebenfalls wichtig für die Einschätzung der aktuellen Bestandssituation der Birkhühner sind die berechneten Dichtewerte. Der Vergleich mit anderen Kantonen (Dichtewerte berechnet nach Angaben aus Bossert & Isler 2010) zeigt, dass die in Graubünden beobachteten Dichtewerte zu den höchsten überhaupt gehören. Die meisten Kantone mit Birkhuhnvorkommen weisen eine mittlere Dichte von 1–4 Hähnen pro 100 ha auf. Die deutlich höhere Dichte in Graubünden (4.84 Hähne pro 100 ha) könnte mit den günstigeren klimatischen Bedingungen in Graubünden zusammenhängen. Der kantonale Vergleich der Dichten muss aber vorsichtig interpretiert werden. Dass die Dichte in Graubünden höher ist als in den übrigen Kantonen, widerspiegelt auch die Tatsache, dass rund die Hälfte aller in der Schweiz gezählten Hähne in den Bündner Testgebieten registriert wird, obwohl die gezählte Fläche weniger als 40 % ausmacht. Für die Zählung im Jahr 2010 sind dies 510 Hähne auf 101.9 km² Testfläche in Graubünden gegenüber 570 gezählten Hähnen auf den übrigen Testflächen der Schweiz (143.3 km², Bossert & Isler 2010). Der Kanton Graubünden deckt rund einen Drittel der Schweizer Alpen mit Birkhuhnvorkommen ab. Die Schätzung des bündnerischen Gesamtbestands ergab Werte zwischen 9000 und maximal 18000 Birkhühner, was bereits einen Grossteil der gesamtschweizerisch geschätzten 15000–20000 Tiere (Storch 2007) ausmachen würde. Die tiefste Schätzung Graubündens steht unter dem Gesichtspunkt der beobachteten Dichteunterschiede in einem plausiblen Verhältnis zur höchsten schweizerischen Schätzung. Es ist anzunehmen, dass die gesamtschweizerische Schätzung als eher konservativ angesehen werden kann.

5.2 Qualität des Lebensraums

Die Schätzung des möglichen Gesamtbestands an Birkhühnern hat gezeigt, dass mit relativ einfachen Mitteln (Waldgrenzlänge und Höhenlinien) eine akzeptable Näherung des potenziellen Lebensraums erzielt werden kann. Rund ein Drittel der gesamten Kantonsfläche (2165.9 km²) scheint sich als Lebensraum für das Birkhuhn zu eignen. Die so berechnete Fläche weist selbstverständlich nicht überall dieselbe Habitatqualität auf. Dieser potenzielle Lebensraum schliesst zum Beispiel Gebiete mit starkem Wintertourismus ein, die für das Birkhuhn durch die vermehrte Störung von minderer Qualität sind als ungenutzte Regionen. Beobachtungen der kantonalen Wildhüter und Forschungsergebnisse aus Norditalien lassen aber vermuten, dass sich Birkhühner durchaus an die Situation im Winter anpassen können und gezielt ungestörte Gebiete aufsuchen. Es konnten Wanderungsdistanzen von bis zu 25 km zwischen Winter- und Sommereinstandsgebieten nachgewiesen werden (L. Rotelli, mündl. Mitt., 2006). Die Birkhühner keh-

ren im Sommer wieder in die Skigebiete zurück und ziehen dort unter günstigen Bedingungen ihre Jungen auf. Auch die Auswertungen der untersuchten Birkhähne zeigen, dass der Aufenthalt während des Sommers im Einflussbereich von Skigebieten keine negativen Auswirkungen auf die körperliche Fitness der Tiere hat. Das Gewicht der Hähne unterscheidet sich weder innerhalb noch ausserhalb des Einflussbereichs von Wildschutzgebieten und Skigebieten. Der Lebensraum scheint den Ansprüchen der Birkhühner gleichermassen zu genügen und ihre Bedürfnisse während des Sommers zu decken. Die Möglichkeit, auch aus sehr nährstoffarmer Nahrung genügend Energie zu beziehen, scheint ein grosser Vorteil für das Birkhuhn zu sein. Damit ist weniger das Nahrungsangebot als vielmehr der störungsfreie Lebensraum ein limitierender Faktor für das Überleben im Winter. Das Birkhuhn ist auf ausreichend Ruhe im Winter angewiesen, um die schwer verwertbare Nahrung zu verdauen und möglichst viel Energie zu sparen (Glutz et al. 1985). Wird es zum Beispiel durch Tourenskifahrer zu häufig aufgescheucht, sinkt die Überlebenswahrscheinlichkeit durch den vermehrten Energieverbrauch. Das wertvollste Instrument, um störungsfreien Lebensraum im Winter zu schaffen, ist die Ausscheidung von Wildruhezonen. In Graubünden sind bereits 265 Wildruhezonen geschaffen worden, in denen das Betreten während der Wintermonate verboten ist. Sie dienen nicht nur dem Birkwild als Rückzugsgebiet, sondern sind für alle Wildarten von grösster Bedeutung, die durch Störungen viel Energie verlieren.

5.3 Einfluss der Jagd

Mit der Einführung der Jagdplanung wurde ganz klar das Ziel einer nachhaltigen Bejagung der Birkhähne definiert. Die Jagd auf eine andernorts bedrohte Art lässt sich nur rechtfertigen, wenn sie eindeutig keinen negativen Einfluss auf die Bestandssituation hat. Mit dieser Arbeit konnte belegt werden, dass der Abschuss von durchschnittlich 150 Hähnen pro Jahr für den Bündner Birkhuhnbestand durchaus vertretbar ist. Diese Aussage darf aber unter keinen Umständen als allgemeingültige Regel für die nächsten Jahrzehnte ausgelegt werden. Es ist sehr wichtig, den Jagddruck auf den Birkhahn weiterhin kantonal und regional über den Jungvogelanteil und die Abschussdichte genau zu beobachten. So kann bei Bedarf rasch mittels einer rollenden Planung gehandelt werden. Mit der Ausscheidung von Wildschutzgebieten kann der Druck auf eine zu stark bejagte Population effizient und zielgerichtet reduziert werden. Diese Massnahme wird seit 1992 erfolgreich eingesetzt und trägt zum konfliktarmen Nebeneinander von Nutzung und Schutz des Birkhuhns in Graubünden bei.

Die Schätzung des Frühlingsbestands ergab, dass mit etwa 4500–9000 Hähnen im Kanton gerechnet werden darf. Wenn man bedenkt, dass im Herbst zum Frühlingsbestand noch die diesjährigen Junghähne dazukommen, ist plausibel, dass 150 erlegte Hähne ein verschwindend geringer Anteil sind. Das könnte zur Forderung verleiten, das Jagdkontingent wieder auf mindestens zwei Hähne pro Jäger zu erhöhen. Eine solche Änderung der Jagdbetriebsvorschriften steht aber nicht zur Diskussion. Das Birkhuhnmanagement setzt sich die Nachhaltigkeit zum Ziel, so dass die Jagd unter keinen Umständen additiv in die Bestände eingreifen darf. Verschiedene mitteleuropäische Populationen haben gezeigt, dass sich ein Bestand kaum mehr erholen kann, wenn er erst einmal auf ein kritisches Niveau gesunken ist (u. a. Clemens 1990). Deshalb gilt es, einen solchen Zustand in Graubünden mit allen Mitteln zu vermeiden und die Bestände vor zu hohem Jagddruck zu schützen. Mit der Reduzierung des Kontingents auf einen Hahn im Jahr 1992 wurde genau dieses Ziel angestrebt und auch erreicht. Die jährliche Jagdstrecke wurde deutlich gesenkt und befindet sich heute auf einem für die Bestände erträglichen Niveau, weit entfernt von jeglichen regulierenden Eingriffen. Dass die attraktive Birkhahnjagd in Graubünden noch ausgeübt werden kann, ist der umsichtigen Jagdplanung des Kantons zu verdanken und muss als ein Privileg betrachtet werden. Ebenso wenig darf dieses Kapital einem unkontrollierbaren Jagdtourismus geopfert werden, der beispielsweise durch eine unüberlegte Anerkennung von Eignungsprüfungen anderer Kantone und Länder ausgelöst werden könnte.

5.4 Künftige Strategien und Empfehlungen

Monitoring

Für die zukünftige Beurteilung der Bestände ist es sehr wichtig, dass das Monitoring des Birkhuhns in Graubünden weitergeführt wird. Nur so können negative Veränderungen in den Populationen erkannt und rechtzeitig Massnahmen ergriffen werden. Das dreiteilige Monitoring – systematische Bestandsaufnahmen, gutachterliche Einschätzung der

Wildhut, detaillierte Auswertung der Jagdstrecke – hat sich dazu sehr gut bewährt. Die Weiterführung des Monitorings in seiner bestehenden Form wird auch in Zukunft verlässliche Daten zur Überwachung der Bestände liefern.

Wildschutzgebiete und Wildruhezonen

Der Lebensraumverlust, die vermehrte Störung durch den Wintertourismus und lokal auch die Überbejagung der Bestände gehören zu den Hauptursachen für den Rückgang des Birkhuhns in Mitteleuropa (Zeiler 2008). Mit der Ausscheidung von Wildschutzgebieten und Wildruhezonen kann diesen Problemen effizient entgegengewirkt werden. Sie haben sich in Graubünden als unentbehrliches Hilfsmittel erwiesen, um den Jagddruck regional zu verringern und den Vögeln störungsfreien Lebensraum für den Winter zur Verfügung zu stellen. Sie werden auch weiterhin die wichtigsten Werkzeuge im Management der Birkhühner bleiben. Dank der Bejagung besteht in den Bündner Gemeinden mit den Jägerinnen und Jägern eine starke Lobby für das Ausscheiden von Wildruhezonen.

Lebensraum und Biologie

Die Waldgrenzlänge hat sich, ebenso wie die Eingrenzung durch die Höhenlinien, als geeigneter Schätzer des potenziellen Habitats der Birkhühner erwiesen. Beide Methoden sind nur einfache Näherungen an den tatsächlich genutzten Lebensraum. Um detailliertere Angaben machen zu können, wäre der Einsatz eines Habitatmodells denkbar. Für das Auerhuhn wurden solche Modelle simuliert (u. a. Graf 2005). Für die Art wichtige Lebensraumparameter werden darin mit einbezogen, z. B. Hangneigung, Exposition, Waldgesellschaft, Waldstruktur, Deckungsgrad der Wälder, Vorkommen von Heidelbeersträuchern etc. So können Rückschlüsse auf die Eignung, Verteilung und Vernetzung von Habitaten gewonnen werden. Voraussetzung für ein gutes Modell sind genaue Kenntnisse der Biologie und der Ansprüche der Art an ihren Lebensraum. Trotz des grossen Aufwands können solche Modelle als Ausgangslage für den Schutz einer Art dienen. Habitate können so auf einer Datengrundlage besser geschützt werden und sind ein wertvolles Instrument für das Management einer Art, beispielsweise für die bessere Abschätzung des Gesamtbestandes.

Anpassungsfähigkeit

Bisher ist wenig über die Anpassungsfähigkeit des Birkhuhns an suboptimalen Lebensraum bekannt. Vor allem die Hähne gelten im Allgemeinen als sehr standorttreu. Dennoch ist es vorstellbar, dass sich Birkhühner bei Bedarf in geeignete Habitate verschieben. Eine Studie aus Norditalien weist darauf hin, dass die Tiere durchaus grössere Distanzen auf sich nehmen, um im Winter störungsfreie Gebiete aufzusuchen (L. Rotelli, mündl. Mitt., 2006). Dies lässt die Vermutung aufkommen, dass dem Wanderverhalten des Birkhuhns bisher zu wenig Bedeutung beigemessen wurde. Auch im Zusammenhang mit der Nutzung von Wildruhezonen und -schutzgebieten wäre ein besseres Verständnis der Anpassungsfähigkeit von Vorteil. Hier liegt in Zukunft noch grosses Potenzial für weitere Untersuchungen.

Das Birkhuhn ist eine faszinierende Charakterart, die aus unserem Kanton kaum wegzudenken ist. Sie geniesst auch ein dementsprechend grosses Interesse in den unterschiedlichsten Kreisen. Jäger, Ornithologen, Naturschützer, Wildhüter und interessierte Laien setzen sich für das Birkhuhn ein. In Diskussionen um das Management ziehen zwar nicht immer alle am selben Strang, dennoch ist eine solche Lobby eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Erhaltung einer Art. Geniesst eine Art die Sympathie der Bevölkerung, ist auch der Wunsch nach Schutz garantiert. So ist zu hoffen, dass dem Birkhuhn auch in Zukunft weiter Beachtung geschenkt wird und es in Graubünden noch lange während seiner spektakulären Frühjahrsbalz beobachtet werden kann.

6. Dank

Wir danken in erster Linie allen Mitarbeitenden des Amts für Jagd und Fischerei und insbesondere allen Wildhütern vor Ort, welche die Hauptarbeit der Datensammlung geleistet haben. Unser Dank gilt auch allen Jägern/-innen, welche die erlegten Birkhähne vorgewiesen haben, und den Mitarbeitenden der Ornithologischen Arbeitsgruppe Graubünden (OAG), die sich an den Balzplatzzählungen beteiligt haben. Die beiden Amtsvorsteher Dr. Georg Brosi und Dr. Peider Ratti, aber auch die drei bisherigen Vorsteher des Bau-, Verkehrs- und Forstdepartementes, die Regierungsräte Luzi Bärtsch, Stefan Engler und Dr. Mario Cavigelli hatten und haben immer ein offenes Ohr für unsere Anliegen zugunsten des Birkhuhns und dessen Lebensräume. Bei den Auswertungsarbeiten hat uns Wildbiologe René Gadient bei GIS-Fragen tatkräftig unterstützt.

7. Literatur

ACKERMANN, G., JENNY, H., MÜLLER, J. P., 1984. Untersuchung der Jagdstrecken 1981/82 von Birkhahn und Schneehuhn im Kanton Graubünden. Nationales Forschungsprogramm des schweizerischen Nationalfonds: MAB-Davos Projekt Wild.

BERGMANN, H. H., 1987. Die Biologie des Vogels. AULA-Verlag Wiesbaden.

BOSSERT, A., ISLER, R., 2010. Alpenschneehuhn- und Birkhuhnbestandsaufnahmen 2010 in ausgewählten Gebieten der Schweizer Alpen. KB&P, vogelwarte.ch und BAFU.

CLEMENS, T., 1990. Birkwild, Moorschutz = Artenschutz, ein Pilotprojekt in Niedersachsen. Jordsand-Buch Nr. 8, Niederelbe-Verlag.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & MITARBEITER, 1985. Rauhfusshühner. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

GRAF, R. F., 2005. Analysis of Capercaillie Habitat at the Landscape Scale, using aerial Photographs and GIS. Diss ETH ZH Nr. 15999.

KLAUS, S., BERGMANN, H. H., MARTI, C., MÜLLER, F., VITOVIC, O. A., WIESNER, J., 1990. Die Birkhühner. Die neue Brehm-Bücherei.

SCHMID, H., LUDER, R., NAEF-DAENZER, B., GRAF, R., ZBINDEN, N., 1998. Schweizer Brutvogelatlas – Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996. Schweizerische Vogelwarte Sempach, 214–215.

STORCH, I., 2007. Conservation status of grouse worldwide: an update. Wildlife Biology 13, Suppl. 1, 5–12.

ZBINDEN, N., SALVIONI, M., 2003. Die Hühnervögel der Tessiner Berge. Schweizerische Vogelwarte Sempach, 10–15.

ZEILER, H., 2008. Birkwild. Österreichischer Jagd- und Fischerei-Verlag.