

Raufußhuhn-Symposium

24.-25. Oktober 2019 | Vinzentinum - Brixen

Tagungsband



Raufußhühnersymposium

am 24. und 25. Oktober 2019 im Vinzentinum / Brixen

Programm

Donnerstag, 24.10.2019

13:00 Uhr: Begrüßung und Eröffnung

Landeshauptmann-Stellvertreterin Ingrid Felipe (Tirol),
Landesjägermeister Berthold Marx (Südtirol),
Landesjägermeister Anton Larcher (Tirol),
Werner d'Oleire-Oltmanns (Bayern)

13:15 Uhr: Vorträge

Veronika Grünschnacher-Berger *Seite 3*

Wilde Hühner: Was brauchen sie? Was stört sie?

Martin Lauterbach *Seite 5*

Raufußhuhnschutz in Bayerns Wäldern unter besonderer Berücksichtigung der Situation der bayerischen Alpen

Markus Kantioler *Seite 6*

Wie sich öffentliche Hand und Jägerschaft für die Lebensräume der Raufußhühner einsetzen

15:00 Uhr: Kaffeepause

15:30 Uhr: Vorträge

Reinhard Lentner *Seite 9*

Raufußhühner Monitoring Tirol: Bestandschätzung von Auer- und Birkhühnern mit modernen Methoden

Henning Werth *Seite 11*

Erfahrungen zur Entwicklung der Raufußhühner in den Allgäuer Hochalpen, insbesondere am Beispiel von Birkhuhn und Alpenschneehuhn

Krešimir Krapinec *Seite 13*

Habitatqualität für Auerwild in Mitteldinariden

17:15 Uhr: Diskussionsrunde & Schlussworte

Ab 18:30 Uhr Traditionelles Törggelen

Freitag, 25.10.2019

9:00 Uhr: Begrüßung und Eröffnung

Landesrat Arnold Schuler (Südtirol)

9:15 Uhr: Vorträge

Hubert Zeiler *Seite 14*

Situation der Raufußhühner in Österreich – Bestandesentwicklung, Jagd und Erfahrungen aus der Praxis

Lothar Gerstgrasser & Thomas Clementi *Seite 17*

12 Jahre Schnee- und Steinhuhnmonitoring in Südtirol: von der Wichtigkeit langjähriger Datenreihen

Birgith Unterthurner *Seite 19*

Entwicklung der Raufußhühner – eine aktuelle Studie aus Südtirol

10:45 Uhr: Kaffeepause

11:15 Uhr: Vorträge

Torsten Kirchner *Seite 21*

Können Auswilderungsprojekte kleinere Populationen von Raufußhühnern stabilisieren und erhalten?

Markus Moling *Seite 23*

Unser Umgang mit den Raufußhühnern: Betrachtungen aus ethischer Perspektive

Gunther Greßmann *Seite 25*

Auerwild in die Köpfe zurückbringen

12:45 Uhr: Diskussionsrunde & Schlussworte

13:00 Uhr: Mittagessen

Fotos Umschlag: Renato Grassi, Johannes Wassermann, Eduard Weger

In Zusammenarbeit mit



Autonome
Provinz
Bozen
Südtirol

eurac
research



Wilde Hühner – Was brauchen sie? Was stört sie?

Veronika Grünschachner-Berger, Wildbiologin

Die Raufußhühner Mitteleuropas sind „gemeinsam“ mit dem für sie passenden Lebensraum von Norden her eingewandert. Bilder von Tundra und Taiga sind die richtigen, wenn man an Auerhuhn & Co denkt. Damit ist klar, wie abhängig die Arten auch bei uns von ihrem Lebensraum sind. Ohne den jeweils passenden Lebensraum verschwinden die Hühner.

Zuerst aber zu den Bedürfnissen der einzelnen Arten.

Auerhühner sind mit Taiga-Wäldern zu verbinden: Sie brauchen große, möglichst lichte Altholzbestände mit hohem Nadelholzanteil. Die Bodenvegetation muss einen guten Zwergstrauch- und Krautanteil für die Sommeräsung zur Verfügung stellen. Deckungs- und Äsungsmöglichkeiten sollten kleinräumig miteinander verzahnt sein. Solche optimalen Flächen müssen miteinander im Verbund stehen, um den Mindestflächenbedarf eines lokalen Vorkommens zu decken. Störungen und anderwärtige Nutzungen der Waldflächen, die zum Verlust kleiner Teilhabitate führen, brechen Lücken in die flächige Vernetzung.

Birkhühner bevorzugen tundra-artige lichtere Flächen mit nur sehr geringem Kronenschlussgrad und einer mosaikartig ineinander verzahnten, unterschiedlichen Bodenstruktur. Solche Flächen sind an der Waldgrenze zu finden, die sich streifenförmig an den Bergrücken entlang zieht. Almen haben diese Lebensräume ausgeweitet, mit ihrem Verschwinden schrumpfen aber auch die geeigneten Gebiete wieder. Zusätzlich reißen alpine Bauten oder intensive Störungen weitere Lücken in diese Streifenlebensräume. Schleichende Veränderungen der Bestände werden oft erst nach Jahren wahrgenommen.

Schneehühner besiedeln das nächste Stockwerk, die Regionen mit alpinen Rasen, Zwergstrauch- und Felsspaltenfluren. Diese Lebensräume sind kaum durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen vergrößerbar. Sie werden im Gegenteil mit der durch die Klimaerwärmung steigenden Waldgrenze immer kleiner.

Haselhühner brauchen einen hohen Anteil an Laub-



Der Lebensraum von Schneehühnern wird kleiner und ist kaum durch Maßnahmen ersetzbar.



bäumen und Sträuchern und viele deckungsreiche Strukturen. Typische Vegetationstypen finden sich entlang von Bachgräben, Forststraßen oder in Lawenstrichen. Das größte Problem des Haselhuhns ist seine geringe Fähigkeit, größere Distanzen ohne geeignete Lebensräume zu überwinden. Lücken zwischen voneinander entfernten Lebensräumen werden so zu einem großen Problem.

Die wichtigsten Herausforderungen der Zukunft werden in der großräumigen Sicht und Herangehensweise liegen. Wie hält man Vernetzungen der kleineren Einzelvorkommen aufrecht, um deren Auseinanderbrechen zu verhindern? Das Fördern kleiner Bestände und deren Lebensräume kann langfristig keinen Erfolg bringen, wenn dieser Verbund einmal auseinander bricht. Isolationseffekte können schnell zum Erlöschen kleiner Teilpopulationen führen. Eine großflächige Raumplanung, die auch die Vernetzung der Bestände und Korridore zwischen diesen im Auge hat, ist sicher ein wichtiges Thema der Zukunft. Hier liegt die große Verantwortung der Jägerschaft, neben kleinen lokalen Projekten auch einen Gesamtüberblick über die Populationen und deren wichtigste Verbindungsachsen zu erhalten und herzustellen.



Die Errichtung neuer Sportstätten (hier einer Mountainbike-Strecke) in bisher „faktischen Ruhezeiten“ reduziert die Verfügbarkeit von Lebensräumen für Raufußhühner.

Raufußhuhnschutz in Bayerns Wäldern unter besonderer Berücksichtigung der Situation der bayerischen Alpen

Martin Lauterbach, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Abstract

In den Alpen und den bayerischen Mittelgebirgen beherbergt Bayern die größten Raufußhuhn-Populationen Deutschlands. Große Teile der heutigen Vorkommen sind in Natura-2000-Vogelschutzgebieten geschützt. Für diese Gebiete, mit einer Fläche von über 215.000 ha, werden derzeit gemeinsam von Umwelt- und Forstverwaltung Managementpläne erstellt. Die Auswertung der Erhebungsdaten aus den Vogelschutzgebieten liefert wichtige Erkenntnisse zu zentralen Habitatstrukturen der Arten. Die Managementpläne zeigen darüber hinaus die wertvollsten und sensibelsten Bereiche in den Schutzgebieten auf. Lichte, nadelholzbetonte Wälder stehen in Bayerns Mittelgebirgen und in den Alpen auf großer Fläche zur Verfügung. In Zeiten des Klimawandels, hoher Stickstoffeinträge und großflächiger Störereignisse

unterliegt der Wald besonders in den mittleren Berglagen jedoch einer hohen Wuchsdynamik. Um Zielkonflikte mit geschützten Lebensraumtypen und den dort heimischen Charakterarten zu vermeiden, ist ein fortlaufendes Management in den Raufußhuhn-Lebensräumen geboten.

Auch außerhalb der Schutzgebiete werden auf großer Fläche lebensraumgestaltende Maßnahmen für Raufußhühner umgesetzt. So führen die Bayerischen Staatsforsten (BaySF) in ihrer Bergwaldrichtlinie die Pflege der Raufußhuhn-Lebensräume fort. Raufußhuhnschutz wird hier direkt in die Forstbewirtschaftungspläne der Betriebe integriert.

Im Vortrag werden sowohl die Erfassungsmethodik in den Schutzgebieten, die Bewertungsergebnisse, die Maßnahmenplanung und die Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen in den Wäldern Bayerns vorgestellt.



Foto: Renato Grassi

Wie sich öffentliche Hand und Jägerschaft für die Lebensräume der Raufußhühner einsetzen

Markus Kantioler, Amt für Naturparke, Autonome Provinz Bozen

Die Themenbereiche Wild, Wald, Natur- und Landschaftsschutz sind in Südtirol seit mehreren Jahrzehnten bei der öffentlichen Hand angesiedelt. Die Landesabteilungen Forstwirtschaft und Natur, Landschaft und Raumentwicklung sind – unabhängig von den Eigentumsverhältnissen der Grundflächen – flächendeckend dafür zuständig. Viele Arbeiten und Projekte werden dabei in enger Absprache zwischen den zwei Abteilungen abgewickelt. Für die konkrete Umsetzung beschäftigt die Abteilung Forstwirtschaft jährlich saisonales Personal, die sogenannten Forstarbeiter, welche die durchzuführenden Arbeiten umsetzen.

Mit Landesgesetz Nr. 16 aus dem Jahre 1970 (Land-

schaftsschutzgesetz) wurde die gesetzliche Grundlage zur Ausweisung von Schutzgebieten auf Landesebene geschaffen. Wir haben heute sieben Naturparks in Südtirol, die zwischen 1974 und 1988 ausgewiesen wurden und mit knapp 125.000 ha etwa 17 % der Landesfläche umfassen. Zu den Hauptaufgaben der Naturparkverwaltung zählte neben der Sensibilisierung und Umweltbildung von Beginn an auch die Instandhaltung des Wanderwegenetzes. Beachtliche Geldmittel wurden dafür zur Verfügung gestellt.

Natur- und Artenschutz sind ebenfalls seit jeher ein zentraler Aufgabenbereich der Südtiroler Naturparkverwaltung. Mit der Beratung und konkreten Auflagen bei



Foto: Roman Guadagnini

der Umsetzung von Projekten wurden negative Auswirkungen auf Lebensräume und Arten minimiert, und die Umsetzung bedenklicher Großvorhaben sogar teilweise verhindert. Maßnahmen zum Schutz und Erhalt bzw. für die Aufwertung von Lebensräumen wurden fast ausschließlich in gesetzlich geschützten Biotopen und als punktuelle Klein- bzw. Einzelmaßnahmen durchgeführt. Die investierten Geldmittel waren ursprünglich relativ bescheiden. Bis zur Umsetzung von flächenhaften Lebensraumverbesserungsmaßnahmen sollten noch Jahrzehnte vergehen.

Natura 2000 – Grundstein für Lebensraumschutz

Mit Verabschiedung der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) rückte das Bewusstsein für den Lebensraumschutz immer mehr in den Vordergrund und stellt heute eine der Hauptsäulen im „modernen“ Naturschutz dar. Etwa 83 % der Südtiroler Naturparkflächen, das entspricht etwa 103.600 ha, sind heute als Natura-2000-Gebiete unter Schutz gestellt.

Im Jahr 2008 wurden in Südtirol die ersten Maßnahmen zur Aufwertung von Lebensräumen im Sinne von Natura 2000 gestartet. Seither werden jährlich in allen sieben Südtiroler Naturparks Projekte umgesetzt, welche die Erhaltung und Verbesserung von schützenswerten Lebensräumen zum Inhalt haben.

Die Umsetzung dieser in Südtirol als „Natura-2000-Projekte“ bezeichneten Maßnahmen erfolgt in enger Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen Natur, Landschaft und Raumentwicklung und Forstwirtschaft. Erstere ist verantwortlich für die Programmierung und Planung sowie die Endabnahme der Vorhaben, zweitere für die Umsetzung und fachgerechte Ausführung der Arbeiten.

Die Finanzierung dieser Maßnahmen erfolgt bisher zu 100 % über öffentliche Geldmittel, derzeit über die Finanzmittel des Entwicklungsprogramms für den ländlichen Raum. Voraussetzung für die Umsetzung der Maßnahmen ist das Einverständnis der Grundeigentümer. Auch die Planung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit diesen.



Ein beachtlicher Teil der bisherigen Lebensraumverbesserungsmaßnahmen betrifft direkt oder indirekt verschiedenen Raufußhühnerarten sowie das Steinhuhn.

Aktiv im Jagdrevier

Wie in vielen anderen Ländern und Regionen gerät die Jagd auch in Südtirol immer öfters in die öffentliche Kritik. Das mag an der zunehmenden Naturentfremdung der Gesellschaft liegen.

Die Südtiroler Jägerschaft ist sich ihrer Verantwortung für den Erhalt und den Fortbestand einer artenreichen Tierwelt bewusst. Einzelne Jagdreviere sind schon seit Jahrzehnten im Kleinen aktiv, als Beispiel sei die Erhaltung von Wiesenflächen genannt. Die Hühnervögel, allen voran der Birkhahn, haben kulturhistorisch und jagdlich eine hohe Bedeutung. Dementsprechend groß ist auch die Bereitschaft der Jäger, sich für diese Art einzusetzen.

Die ganzheitliche Betrachtung und Gestaltung von Lebensräumen bedeutete zunächst nicht nur für die Jägerschaft Neuland. Mit der Zeit setzte sich allgemein die Erkenntnis durch, dass die Lebensräume erhalten werden müssen, um Arten zu schützen. In der Folge ging es um das Was und Wie. Als Vorbild dienten den Jägern die Bemühungen der Landesverwaltung in den Natura-2000-Gebieten. Daneben galt es aber auch, alle beteiligten Interessengruppen, Grundeigentümer, Naturschutz- und Forstverwaltung, miteinzubeziehen. Die Arbeiten werden von den Jägern ehrenamtlich geleistet. Finanziell unterstützt werden diese Vorhaben bisher mit den Mitteln des Landschaftsfonds der Naturschutzabteilung, in Form eines Verlustbeitrags in

Höhe von bis zu 70% der anerkannten Kosten. Ebenso wie bei den Eigenregieprojekten der Landesverwaltung ist das Einverständnis des Grundeigentümers Voraussetzung.

Aussichten

Die Südtiroler Alm- und Berglandschaft liegt im Fokus unterschiedlichster Interessen. Innerhalb von wenigen Jahrzehnten haben in vielerlei Hinsicht Veränderungen stattgefunden, die für sensible Arten wie die Raufußhühner sehr nachteilig sind und zum Teil zu schnell ablaufen. Daher ist es wichtig, im Sinne dieser sensiblen Arten zu handeln. Gelungene Beispiele zeigen, dass die interessensgruppenübergreifende Zusammenarbeit sehr wohl möglich und für eine flächendeckende Lebensraumerhaltung unserer Hühnervogelarten unabdingbar ist.

Lebensraumverbesserungsmaßnahmen allein sind jedoch eindeutig zu wenig! Uneingeschränkter Naturgenuss, zu jeder Zeit an jedem Ort, zur sportlichen Betätigung oder zum Wohl für Geist und Seele ist nicht möglich, denn die Bergwelt ist der einzige Lebensraum unserer Raufußhühner. Das wird häufig vergessen oder beim eigenen Handeln gerne schöngeredet, denn selbst verhält man sich (bekanntlich) sehr rücksichtsvoll und stört ja nicht ...

Nur wenn alle Interessengruppen und Freizeitnutzer ihren Beitrag leisten, kann der Fortbestand unserer Raufußhühner durch die Kombination verschiedener Maßnahmen und Aktionen ermöglicht werden.

Maßnahmen Lebensraumverbesserungen durch öffentliche Verwaltung*			
Anzahl Projekte	Projektgebiete	Bearbeitete Gesamtfläche	Investierte Geldmittel*
125	im Bereich der 7 Südtiroler Naturparks	610 Hektar	3.275.000 €
* Eigenregieprojekte der Autonomen Provinz Bozen Südtirol seit 2008, finanziert durch öffentliche Mittel			

Maßnahmen Lebensraumverbesserungen Raufußhühner durch Jagdreviere*				
Anzahl Projekte	Projektgebiete	Bearbeitete Gesamtfläche	Ehrenamtliche Leistung der Jägerinnen und Jäger	Beitrag*
32	in 16 verschiedenen Jagdrevieren	70 Hektar	8.780 Handarbeitsstunden	101.000 €
* Projektunterstützung durch die Abteilung 28 - Autonome Provinz Bozen Südtirol im Rahmen des Landschaftsfonds seit 2016				

Raufußhühner Monitoring Tirol: Bestandschätzung von Auer- und Birkhühnern mit modernen Methoden

Reinhard Lentner, Innsbruck, Leiter Naturkundereferat Land Tirol

Im Jahr 2011 wurde ein Monitoring der Raufußhühner in Tirol gestartet, mit dem Ziel, durch systematische Kartierungen in Intensivuntersuchungsgebieten die Verbreitung und die Populationsgröße von Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) und Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) näher zu untersuchen. Zusätzlich werden auch Haselhühner (*Tetrastes bonasia*), Alpenschneehühner (*Lagopus muta*) sowie Steinhühner (*Alectoris graeca*) systematisch erfasst. Die Untersuchungen erfolgen in 4 repräsentativen Referenzgebieten, wobei versucht wird, in die Untersuchungen 5 bis 10% der Tiroler Population von Auer- und Birkhühnern einzubeziehen. Diese Erhebungen werden in einem 5-jährigen Zyklus wiederholt (siehe Abb. 1).

Es werden folgende Ziele verfolgt:

1. Die systematische Erfassung von Auer- und Birkhuhn-

beständen in ausgewählten Untersuchungsgebieten.

2. Die begleitende Erfassung von Hasel-, Alpenschnee- und Steinhühnern.

3. Die Bestimmung der Auer- und Birkhuhnbestände auf Basis moderner, molekulargenetischer Methoden.

4. Die Dokumentation von Änderungen in Bestandsgröße und Raumnutzung bei Auer- und Birkhühnern.

5. Ein Vergleich mit den Ergebnissen der Balzplatzzählungen der Jägerschaft.

6. Die Ermittlung gebietsspezifischer Überlebensraten von Auer- und Birkhühnern.

Auf Basis von Habitatmodellen werden ca. 100 ha große Intensivuntersuchungsflächen in 100 Meter Abstand schleifenartig im Abstand von 10 Tagen zweimal abgesehen. Alle direkten und indirekten Nachweise werden mittels GPS verortet und artspezifische Habitat- und

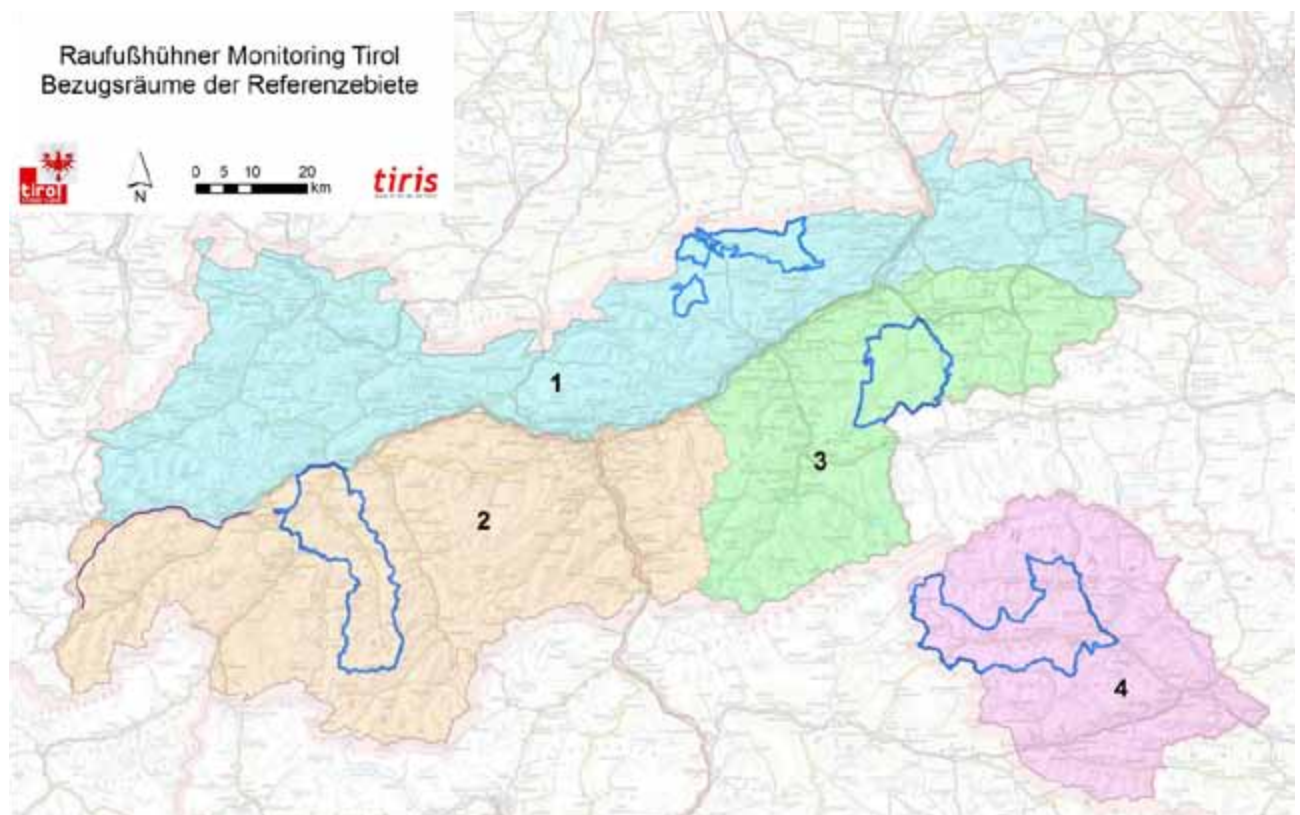


Abb. 1: Übersicht der Referenzgebiete RG 1- 4 (blau umrandet) und deren Bezugsräume; RG 1 Nördliche Kalkalpen (Brandenburg-Achental West), RG 2 Zentralalpen West (Oberinntal), RG 3 Kitzbühler Alpen, RG 4 Osttirol

Aufnahmeparameter erhoben. Geeignetes Material (Kot, Federn, Gewebe) wird für weiterführende genetische Untersuchungen gesammelt und tiefgefroren. Das Monitoring sieht auch synchrone Balzplatzzählungen von Auer- und Birkhuhn gemeinsam mit der örtlichen Jägerschaft an allen bekannten Balzplätzen innerhalb der Untersuchungsgebiete vor.

Die genetischen Analysen erfolgten zwischen 2011 und 2014 am Institut für Gerichtliche Medizin der Medizinischen Universität Innsbruck und werden seit 2016 am Institut für Ökologie der Universität Innsbruck durchgeführt. Eine Genotypisierung der möglichst frischen Proben erfolgt anhand 12 Mikrosatelliten-Markern. Auf Basis der Wiederfunde der einzelnen Individuen werden Bestandschätzungen in Zusammenarbeit mit dem Institut für Statistik der Universität Innsbruck vorgenommen. Die Software „capwire“ ermöglicht auf Basis einer Fang-Wiederfangmethode eine Schätzung der Populationsgrößen.

Seit Beginn des Monitorings wurden die Raufoßhühner auf ca. 5.000 ha Auerhuhn- und 3.500 ha Birkhuhnflächen in 4 Referenzgebieten im Abstand von 5 Jahren zweimal untersucht. Für diesen Vortrag wurden die Ergebnisse aus 3 Gebieten herangezogen. Im Zuge der Untersuchungen wurden 732 unterschiedliche Birkhühner und 352 Auerhühner identifiziert und weiter ausgewertet. Es zeigte sich, dass nach 5 Jahren 8 % der Auerhühner und 2 % der Birkhühner wiedergefunden werden, wobei die Wiederfunde bei den Auerhüh-

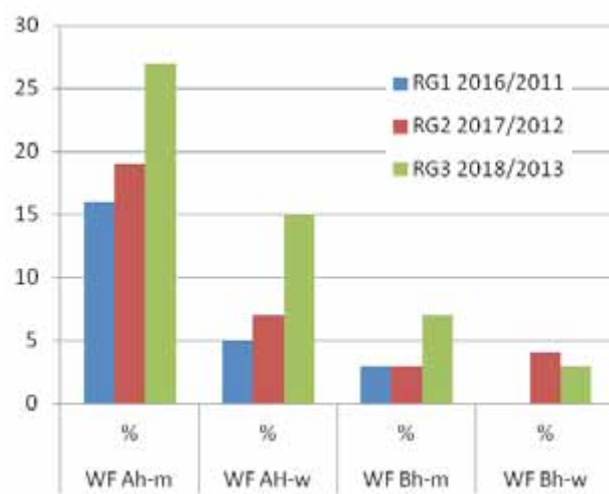


Abb. 2: Raten der Wiederfunde (WF) von Auerhuhn (Ah) und Birkhuhn (Bh) nach 5 Jahren in % getrennt nach Referenzgebieten und Untersuchungsjahren; m = Männchen, w = Weibchen

nern höher lagen als bei den Birkhühnern. Auch beim Geschlecht traten Unterschiede auf, so wurden nach 5 Jahren mehr Hähne als Hennen nachgewiesen. Weiters traten auch Unterschiede zwischen den Gebieten auf (siehe Abb. 2). Auf Basis dieser Daten können die Bestände getrennt nach dem Geschlecht errechnet werden und Unterschiede im Bestand zwischen den Untersuchungsjahren ermittelt werden.



Foto: Renato Grassi

Erfahrung zur Entwicklung der Raufußhühner in den Allgäuer Hochalpen, insbesondere am Beispiel von Birkhuhn und Alpenschneehuhn

Henning Werth, Gebietsbetreuer Allgäuer Hochalpen

In den Allgäuer Hochalpen, dem südlichsten und zweitgrößten Naturschutz- und Natura-2000-Gebiet Bayerns kommen (noch) alle vier heimischen Raufußhuhnarten, sowie (unregelmäßiger) das Steinhuhn vor.

Alpenschneehuhn

Beim Alpenschneehuhn wurden verschiedene Methoden zur Bestandserfassung evaluiert, die v.a. aufgrund der eingeschränkten Begehrbarkeit des Gebiets zur Balzzeit modifiziert wurden. In einem auch im Frühjahr

zugänglichen Probegebiet wurde eine flächendeckende Revierkartierung durchgeführt, in schwer zugänglichen Bereichen eine Transektbegehung mit Einsatz von Klangattrappen später im Jahr. Zusätzlich wurden bei den Begehungen Losung und Federn abgesammelt, um ergänzende Informationen zur räumlichen Nutzung der Tiere zu erhalten.

Für das EU-Vogelschutzgebiet Allgäuer Hochalpen wurde auf Basis von Beobachtungen und indirekten Nachweisen eine Bestandsschätzung durchgeführt, die in 4 Habitatkomplexen bis zu 46 Reviere Alpenschneehuhn



ergab – dies entspräche etwa 30 % des bayerischen Bestands.

Wie reagieren Schneehühner auf sich verändernde Temperaturen und Schneemuster? Derzeit ist zwar eine Verringerung der Winterfluchtflüge, die in der Vergangenheit bis auf 1.300 Metern Meereshöhe dokumentiert wurden, festzustellen, jedoch sind die tiefer gelegenen Vorposten der Art weiterhin besetzt – mit erfolgreicher Reproduktion.

Birkhuhn

Beim Birkhuhn wurden 134 Hähne in 12 Habitatkomplexen im EU-Vogelschutzgebiet Allgäuer Hochalpen gezählt, die etwa 17 % des bayerischen Bestands entsprechen. Im Gegensatz zum Alpenschneehuhn sind beim Birkhuhn auch Flächen außerhalb von Natura-2000-Gebieten von Bedeutung, zum Beispiel das Riedberger Horn.

Dieser Berg war Gegenstand einer langjährigen Auseinandersetzung von Naturschutzverbänden und

Liftbetreibern, die eine Skischaukel mitten in einem wichtigen Birkhuhn-Habitatkomplex errichten wollten. Das Birkhuhn spielte in der Auseinandersetzung und öffentlichen Diskussion des Projektes eine wichtige Rolle. Auch durch die Intervention des Bayerischen Landesjagdverbands wurde der politische Druck erhöht und das Vorhaben letztlich gestoppt. Nun besteht die Chance, am Riedberger Horn konkrete Besucherlenkungs- und Habitatsicherungsmaßnahmen für das Birkhuhn zu entwickeln. Erschwerend wirken sich die derzeitigen Förderinstrumente der Landwirtschaft aus, die eine Birkhuhn-freundliche Landnutzung nicht etwa besonders honorieren, sondern im Einzelfall sogar sanktionieren können.

Die Einbindung der lokalen Akteure – Jäger, Landnutzer und Freizeitsportler, wie auch die Verbesserung von Förderprogrammen wird in Zukunft eine besondere Herausforderung sein, für die sich das Engagement lohnt.



Foto: Renato Grassi

Habitatqualität für das Auerhuhn in den Mitteldinariden

Krešimir Krapinec (*Universität Zagreb – Institut für Waldschutz und Jagdwirtschaft*);
Maja Sabljak (*Naturpark Lonjsko polje*);
Dean Konjevi (*Universität Zagreb – Institut für tiermedizinische Ökonomik und Epidemiologie*);
Josip Prebani (*„Hrvatske šume“ GmbH, Forstverwaltung*);
Ivica Serdar (*„Hrvatske šume“ GmbH, Forstverwaltung*)

Schlüsselwörter: Balzplätze, ENFA, HSI, Bestandesgrundfläche, Waldtyp, Rotbuche, Weiß-Tanne

Zusammenfassung

In der Arbeit wurde eine Analyse der Zahl der Balzplätze des Auerhuhns vorgenommen, die im 20. Jahrhundert und zu Beginn des 21. Jahrhunderts in der Republik Kroatien verzeichnet wurden. Mitte des 20. Jahrhunderts war das Auerhuhn in 6 Gebirgsmassiven des kroatischen Dinaridengebiets verbreitet, erlosch jedoch zu Beginn des 21. Jahrhunderts in 2 Gebirgsmassiven. Die Zahl der Balzplätze sank um 77 %. Von den verbliebenen 4 Massiven ist in dreien die Zahl der Balzplätze gesunken und nur in dem Massiv, das an Bosnien-Herzegowina grenzt (der Lička Plješivica), ist sie gestiegen. Die Habitatanalyse im Massiv Lička Plješivica hat gezeigt, dass das Auerhuhn Gebiete mit

einem höheren Anteil an Wäldern und Waldstraßen sowie Waldbestände mit größeren Brusthöhendurchmessern bevorzugt und Gebiete mit einem höheren Anteil an Grünland meidet. Ebenso vermeidet es Gebiete mit extremen Temperaturunterschieden sowohl zwischen den Jahreszeiten als auch zwischen einzelnen Jahren. Allgemein bevorzugt es Gebiete mit feuchterem und kälterem Klima, wobei aber die Sommer kälter und die Winter wärmer sein sollten. Im Verhältnis zu den borealen Gebieten, den Alpen und Karpaten zeigt die Wahl der Habitate im Bereich der Dinariden gewisse Spezifika. Ein Teil davon ist an die spezifische Zonalität der Vegetation und der Zuchtformen des Waldes gebunden und ein Teil an die spezifischen Charakteristika des Reliefs.



Foto: Johannes Wassermann

Situation der Raufußhühner in Österreich

Bestandesentwicklung, Jagd und Erfahrungen aus der Praxis

Hubert Zeiler, Wildbiologe

In Österreich werden Auerwild, Birkwild, Haselwild und auch Schneehühner noch bejagt. Da das Jagdrecht in die Kompetenz der Länder fällt, gibt es jedoch je nach Bundesland unterschiedliche Regelungen. Dies betrifft die Bestandeserfassung ebenso wie die jagdliche Nutzung. Das heißt konkret: Das Schneehuhn wird nur noch in Tirol und Vorarlberg bejagt, in den anderen Bundesländern ist es ganzjährig geschont. Das Auerhuhn wird in Vorarlberg nicht mehr bejagt, in manchen Ländern (Tirol, Ober- und Niederösterreich) werden Auerhahnen nur jedes zweite Jahr bejagt. Nur das Birkwild wird derzeit noch in allen Bundesländern mit Birkhuhnvorkommen regelmäßig jährlich bejagt – wobei auch hier einzuschränken ist: Die ehemals sehr guten Auer- und Birkhuhnvorkommen der Böhmisches Masse nördlich der Donau sind kurz vor dem Erlöschen, dort findet auch keine Bejagung mehr statt. Alle sonstigen ehemaligen Tieflagenvorkommen des Birkwildes sind erloschen. Auch die Auerhuhnvorkommen im Burgenland gibt es nicht mehr. Das Haselhuhn wird in Vorarlberg, in Salzburg sowie im Burgenland nicht mehr bejagt. Kurz: Ein Blick auf die Schuss- und Schonzeiten zeigt ein sehr verschiedenartiges Bild quer durch Österreich.

Um eine Größenordnung von der jagdlichen Nutzung zu geben sei erwähnt, dass derzeit jährlich etwa 300 bis 400 Auerhahnen in ganz Österreich erlegt werden – die Strecke schwankt mit dem erwähnten zweijährigen Wechsel in einzelnen Bundesländern. Alljährlich werden rund 1.500 Birkhahnen und etwa 120 Haselhahnen österreichweit genutzt. Grundsätzlich gilt: Es werden nur Hahnen bejagt, die Hennen sind generell ganzjährig geschont. Auer- und Birkwild wird im Frühjahr bejagt. Das ist nur aufgrund der Schonzeiten-Ausnahmeverordnung für bestimmte besonders geschützte Federwildarten möglich. Das heißt, die Bejagung ist nur im Rahmen der von der Landesregierung erlassenen Bescheide möglich. Fasst man alle Arten zusammen, dann werden in der Steiermark jährlich die höchsten Strecken erzielt; in Tirol werden die meisten Birkhahnen erlegt. Haselhuhn und Schneehuhn werden traditionell im Herbst bejagt. Was bedeuten diese unterschiedlichen Regelungen für den

Umgang mit diesen Wildarten, welche Grundlagen ergeben sich daraus?

Gute Grundlagen für Auer- und Birkwild

Da für eine nachhaltige Nutzung die Bestandeserfassung Voraussetzung ist, werden Auer- und Birkhahnen gezählt und kartiert. Das heißt, wir wissen über Vorkommen, Bestandstrends und Balzplätze dort gut Bescheid, wo diese beiden Arten noch genutzt werden. Über Vorkommen und Populationsentwicklung von Haselhuhn und Schneehuhn gibt es wenig bis gar keine Grundlagen – allenfalls vorhanden sind Lebensraummodellierungen oder lokale Bestandeserhebungen, aber keine regelmäßig erfassten Daten. Dort, wo die Jagd eingestellt wurde – so wie beim Auerwild in Vorarlberg – gibt es keine gesicherten Erkenntnisse über den Status der Art. Die Einstellung der Jagd führte nach Angaben von Raufußhuhnexperten (M. Dönn-Breuss mündl.) dennoch zu keiner Verbesserung der Bestandessituation – im Gegenteil, eine Folge ist, dass die Art aus dem Blickfeld gerät und nur mehr wenig Aufmerksamkeit erhält.

Auerwild und Haselhuhn

Aufgrund der verschiedenartigen Grundlagen wird der Fokus hier nur auf zwei Arten gelegt: Auerwild als recht gut erforschte und dokumentierte Art sowie Haselwild als eine Raufußhühnerart, deren Vorkommen kaum erfasst sind und über deren Status wenig bekannt ist. Beide zählen zu den typischen Waldhühnern – zum Teil mit recht unterschiedlichen Lebensraumansprüchen. Beim Auerhuhn zeigen die Bestandeserhebungen seit 1966 für ganz Österreich eine stabile Situation mit einer leichten Zunahme. Der Bestandesanstieg dürfte einerseits auf bessere Erschließung der Waldflächen und somit auch besserer Erreichbarkeit der Balzplätze zusammenhängen. Andererseits dürften die Angaben derzeit auch genauer sein, weil die Zählungen Grundlage für die jagdliche Nutzung geworden sind. Diese Zahlen allein geben jedoch nur einen groben Einblick, die Jagdstrecken bezogen auf die Ebene der



Foto: Renato Grasse

Verwaltungsbezirke zeigen, dass die Strecken vor allem am Alpenrand deutlich abnehmen, während sie in den inneralpinen Kerngebieten (z.B. Bezirke Liezen, Murau, Lungau, Pongau, Spittal/Drau, Osttirol) annähernd stabil bleiben (Reimoser & Reimoser 2006). Das ist zum Teil mit vorsichtiger Nutzung in den Randgebieten zu erklären; die Situation am Alpenostrand in der Steiermark zeigt jedoch, dass die Bestandesentwicklung dort einen völlig anderen Trend aufweist als zum Beispiel in den obersteirischen, inneralpinen Gebieten. Insgesamt kann also davon ausgegangen werden, dass die Auerhuhnpopulation am Ostrand der Alpen rückläufig ist, jene nördlich der Donau ist so gut wie erloschen. Anzumerken ist hier, dass dabei einzelne Reviere aus dem Rahmen fallen. Das heißt, wenn gezielt richtige Maßnahmen für die Lebensraumverbesserung gesetzt werden, können auch in Randgebieten hohe Auerwildichten erzielt werden. Häufig lenkt dies aber den Fokus auf einzelne Reviere, und verstellt etwas den Blick auf die gesamte umliegende Region.

Besonderheiten beim Auerwild

Beim Auerhuhn ist zu bemerken, dass ein rückläufiger Bestandestrend nicht kontinuierlich erfolgt, sondern dass hier „Skaleneffekte“ auftreten, vor allem, wenn nur Hahnen erfasst werden. Was ist gemeint? Es gibt Jahre mit gutem und schlechtem Aufzuchterfolg – in manchen Jahren überleben viele Jungvögel, in manchen keine. Auerhahnen können zehn bis zwölf Jahre alt werden, ist ein Hahn einmal erwachsen, so hat er gute Aussichten dieses Alter zu erreichen. Ein Auerhahn hält in der Regel sein Leben lang an einem Balzplatz fest. Das heißt, erfasst man an einem Balzplatz die Zahl der Hahnen über einen längeren Zeitraum, so kann oft über Jahre keine Änderung eintreten – auch wenn es keinen Nachwuchs gibt. Wenn dann ältere Hahnen ausfallen, kann es zu einem raschen Abfall kommen. Die Bestandesentwicklung beim Auerwild im Schwarzwald weist ganz stark auf diesen skalentypischen Rückgang hin. Die Population wird nicht gleichmäßig kleiner, sondern fällt

beinahe abrupt von einem Niveau auf ein niedrigeres. Beobachtungen in Österreich haben auch ergeben, dass große Balzplätze mit vielen meldenden Hahnen positive Wirkung auf die Bestandesdynamik haben. Auf großen Balzplätzen mit zehn bis zwanzig Hahnen halten die Hahnen länger zusammen, das heißt, es sind oft bis Ende Mai noch Auerhahnen am Balzplatz. Damit ist die Befruchtung von Zweitgelegen gewährleistet. Das ist vor allem im Zusammenhang mit Klimawandel und Schlechtwetterphasen ein Vorteil und wirkt sich daher günstig auf die Populationsentwicklung aus. Obwohl die Vegetationszeit früher beginnt verlagert sich die Balz nicht wesentlich nach vorn. Finnische und norwegische Untersuchungen kommen in Zusammenhang damit zu unterschiedlichen Ergebnissen. Norwegische Untersuchungen belegen, dass die Zahl und Größe der Bruten beim Auerwild mit zunehmender Erwärmung zugenommen hat (Wegge & Rolstad 2017).

Warum hält sich Auerwild in inneralpinen Gebieten offenbar besser als in Randgebieten? In den Inneralpen sind die Massenerhebungen höher als in den Randgebieten. In vielen Fällen kann beobachtet werden, dass das Auerhuhn sein Verbreitungsgebiet nach oben ausdehnt. So kommt es vor, dass Auerhühner heute bereits im Waldgrenzbereich unmittelbar neben dem Birkhuhn vorkommen. Ob dies mit den lichterem Bergwaldstrukturen, mit klimatischem Einfluss, Nahrungsangebot

oder mit geringerem Raubfeinddruck in den Hochlagen zusammenhängt bleibt derzeit noch offen.

Haselhuhn – Windwurf und Waldpflege

Beim Haselhuhn ist zu beobachten, dass großflächige Windwürfe genau die Lebensräume schaffen, welche dem kleinen Waldhuhn zusagen. Hier entstehen in mittleren Höhenlagen mit einer reichhaltigen Pioniervegetation genau jene artenreichen Waldbilder, welche das Haselhuhn braucht. Beispiele sowohl aus dem Bauernwald wie auch aus Großbetrieben zeigen aber auch, dass es verhältnismäßig einfach ist geeigneten Haselhuhnlebensraum zu erhalten. Oft reichen dafür Stichwege, die begrünt werden. Wichtig ist das Belassen von Pionier- oder Weichlaubhölzern. Sehr viel ist hier mit Waldpflegemaßnahmen im Jungbestand verbunden. Die Erstdurchforstung entscheidet oft über die weitere Eignung eines Waldbestandes für dieses Raufußhuhn.

Literatur:

Reimoser S. und F. Reimoser (2006): *Lebensraum & Abschuss 11. Teil Abschussdichten verschiedener Wildarten in den österreichischen Bezirken seit 1955*. In: *Weidwerk* 4/2006, S. 8-11

Wegge, P., and Jorund Rolstad (2017): *Climate change and bird reproduction: warmer spring benefit breeding success in boreal forest grouse*. In: *The Royal Society publishing* 284: 20171528



12 Jahre Schnee- und Steinhuhnmonitoring – Von der Wichtigkeit langjähriger Datenreihen

Lothar Gerstgrasser, Wildbiologe, Südtiroler Jagdverband
Thomas Clementi, Amt für Jagd und Fischerei

In Südtirol begann man mit einem systematischen Monitoring der Schnee- und Steinhühnerbestände im Jahr 2008. Zuvor waren nur in einzelnen lokal sehr beschränkten Gebieten (vor allem in den Südtiroler Naturparks) Erhebungen zu diesen Hühnervögeln durchgeführt worden.

Für einen ersten Überblick kartierten die hauptberuflichen Jagdaufseher die Verbreitungsgebiete der beiden Hühnervögel (2007-2010). Die dabei gemachten Angaben ließen bereits erste Rückschlüsse auf die Verteilung der Population zu, eine Quantifizierung war allerdings nicht möglich. Bei den Steinhühnern sprachen die Jagdaufseher zu jener Zeit von hohen Beständen, bei den Schneehühnern waren die Jagdaufseher einhellig der Meinung, dass die Bestände in den 80er und 90er Jahren deutlich höher gewesen waren.

Die auf Orthofotos kartierte Lebensraumfläche ist in den folgenden Jahren im Zuge der Begehungen wo möglich überprüft worden. Die von den Jagdaufsehern gemachten Angaben konnten in den meisten Fällen bestätigt werden. Eine Aufteilung in Frühjahrs- und Sommerlebensraum ist nach einigen Erhebungsjahren durchgeführt worden.

Erhebungen im Frühjahr und Sommer

Ziel der Erhebungen ist zum einen die Erfassung der im Frühjahr balzenden Hähne bzw. Paare, zum anderen eine Quantifizierung der Bestände während der Sommermonate beim Schneehuhn.

Die Ergebnisse der vergangenen zwölf Jahre können wie folgt zusammengefasst werden:

SCHNEEHÜHNER

- Seit Jahren leicht zunehmende Schneehuhnbestände, sowohl im Frühjahr als auch im Sommer, die mittlere Dichte im Frühjahr liegt zurzeit bei 4,1 nachgewiesenen Hähnen/100 Hektar, im Sommer bei ca. 13 Schneehühnern pro 100 Hektar Sommerlebensraum.
- Unterhalb von 2.500 Metern Seehöhe sind Beobachtungen von Schneehühnern im Sommer sehr selten, der Großteil der Beobachtungen erfolgt in Höhen ab 2.700 Metern Seehöhe.
- Der festgestellte Zuwachs, das heißt die Anzahl an Jungvögeln variiert im Laufe der Jahre nur geringfügig (zwischen 0,23 und 0,7 gesichtete Jungvögel pro gesichteten adulten Vogel). Die Zuwachsraten sind,



Foto: Peter Unterhofer

verglichen mit den in der Literatur genannten Zuwachserfolgen aus Skandinavien, gering. Wenig „gute“ Jahre. Schneehühner zählen im Alpenraum zu den k-Strategen.

- Landesweit auffallend hoher Zuwachs (viele Gesperre) und bei weitem die höchste Anzahl an festgestellten Jungtieren im Jahr 2019. Winter 2018 war schneereich mit lang anhaltender Schneedecke in den Sommermonaten.
- Schneearme Winter scheinen sich negativ auf Schneehühner auszuwirken.
- Extrem heiße Sommer mit wenig Rest-Schneebedeckung scheinen sich negativ auf Schneehühner auszuwirken.
- Zählerfolg im Sommer ist von der Qualität der Vorstehhunde abhängig – nicht jeder Vorstehhund sucht und findet Schneehühner. Nur bei Einsatz von „Spezialisten“ kann man davon ausgehen, dass vorhandene Hühner auch gefunden werden.
- Im Dolomitengebiet sind Sommerzählungen schwierig, nur wenige Gebiete eignen sich für Erhebungen.

STEINHÜHNER

- Alpenweites Hoch bei Steinhuhnbeständen zu Beginn der Erhebungen im Jahr 2008. In Optimal-Habitaten konnten deutlich mehr als 12 balzende Steinhühner pro 100 Hektar nachgewiesen werden. Momentane Dichte hoch, im Hauptverbreitungsgebiet (Westlicher Landesteil) 6,3 Hähne pro 100 Hektar.
- Starker Bestandesrückgang in den tiefen Lagen des Vinschger Sonnenbergs (2008 → 4,6 M/100 ha, 2019 → 0,9 mm/100 ha)
- Von Jahr zu Jahr mitunter größere Bestandesunterschiede
- Vor allem das Klein- und Mesorelief und die Struktur des Lebensraumes scheinen das Vorkommen des Habitatspezialisten zu beeinflussen
 - o Hauptfaktoren: sonnenexponiert, Grasbewuchs und kleinflächiges Vorhandensein von Gestein – Geröll, Schaf- oder Ziegenweide
- Winterbedingungen entscheidend für Bestandesentwicklung, insbesondere in Randbereichen. Langanhaltende flächige Schneebedeckung wirkt sich negativ aus.
- Nach Bestandestief besiedeln sich zunächst die Randgebiete wieder, bevor die Dichte in den Hauptverbreitungsgebieten wieder flächig ansteigt.
 - Hinweis auf rasche Ausbreitungsmöglichkeit bei guten Bedingungen.
- Bei geringen Beständen: die besten Plätze bleiben besetzt, wobei die Singwarten oft sehr kleinräumig eingrenzbar sind, bei zunehmenden Beständen wird auch das Areal auf offensichtlich suboptimale Gebiete ausgeweitet,

- Steinhühner reagieren rasch auf sich bessernde Umweltbedingungen.
- Vermutung: Tiefliegende Verbreitungsgebiete werden möglicherweise von den höher-gelegenen gespeist, in tief gelegenen Verbreitungsgebieten noch stärkerer Zusammenhang mit Beweidungsaktivität.

Zur Kontinuität der Erhebungen

Die Erhebungen sind zu einem großen Teil während der vergangenen zwölf Jahre von wenigen und denselben Personen durchgeführt worden. Die begangenen Transekte wurden wenn möglich beibehalten und jeweils von der gleichen Person begangen. Die Ergebnisse sind somit direkt vergleichbar. Prinzipiell wurde bei Zweifeln stets die geringere Anzahl angenommen. Der Großteil der während der Sommerzählungen gefundenen Schneehühner (insgesamt ca. 3.000) wurde von denselben Hunden gefunden.



Daten basierend auf 1.814 Beobachtungen mit ca. 4.000 Individuen



Daten basierend auf Beobachtungen von 808 balzenden Steinhühnern

Entwicklung der Raufußhühner – eine aktuelle Studie aus Südtirol

Birgith Unterthurner, Erich Tasser, Institut für Alpine Umwelt, Eurac Research in Bozen

Das Projekt „Landschaft im Visier“ untersucht die historische Entwicklung der Wildtierpopulationen in Südtirol in den letzten 150 Jahren und bringt diese in Verbindung mit Veränderungen in der Landschaft und ihrer Nutzung, dem Jagdmanagement und diversen naturräumlichen Faktoren.

Die Abschusszahlen beim Auerhahn und Haselhuhn sind bis in die 1980er Jahre stark zurückgegangen. Auf Vorschlag der Jägerschaft wurde die Jagd auf den Auerhahn im Jahr 1984 geschlossen. Mit Inkrafttreten des Landesgesetzes Nr. 14 wurde die Jagd auf das Haselhuhn im Jahr 1987 verboten. Für den Birkhahn gibt



Abschussverteilung des Haselhuhns in Südtirol, beispielhaft an drei ausgewählten Karten dargestellt.
Blau = modellierte Daten, grün = Daten aus der Jagdstatistik



es bereits seit 1966 Abschussregelungen, weswegen die jährlichen Entnahmen über die Jahre relativ konstant blieben.

Seit 2000 sind Abschüsse des Schneehuhns limitiert. Heute dürfen pro Jäger und Jahr maximal zwei Individuen entnommen werden.

Die räumliche Verteilung der Abschüsse von 1856 bis 2017 wurde für jede Art einzeln in Form von Karten visualisiert. Das Haselhuhn hatte seinen Bejagungsschwerpunkt bis in die 70er Jahre im Burggrafenamt, Überetsch und Unterland. Bereits 20 Jahre später war es aus vielen Revieren in Südtirol verschwunden.

Welche landschaftlichen Faktoren wirkten sich auf die Populationsentwicklung der einzelnen Arten aus?

Der Auerhahn kommt heute in Südtirol bevorzugt oberhalb der montanen Stufe mit ausreichend großen Waldstrukturen vor. Eine hohe Dichte an Offenlandflächen in den Revieren ist förderlich, wobei auch Grünland (Mischbestand) und bestockte Wiesen und Weiden eine positive Auswirkung auf das Vorkommen des Auerhahns haben.

Der Lebensraum des Birkhuhnes liegt in der subalpinen Stufe rund um die Baumgrenze. Hier findet sich eine

geeignete Mischung aus offenen Flächen und lichten Baumbeständen. Extensiv genutzte Almflächen tragen positiv zur Bestandsentwicklung bei, wohingegen die Art in tiefer gelegenen Revieren mit einem hohen Anteil intensiv genutzter Flächen zurückgeht. Das Birkhuhn reagiert empfindlich auf ansteigende Temperaturen und erhöhte Niederschläge im Sommer.

Dichte Waldflächen fördern das Vorkommen des Haselhuhns. Es bevorzugt naturnahe, ruhige Flächen und meidet Gebiete mit intensiver Bewirtschaftung bzw. Beweidung. Offenflächen können als zusätzlicher Lebensraum bzw. als Nahrungsquelle fungieren, solange ausreichend Struktur (z.B. Sträucher) vorhanden ist. Auch das Haselhuhn reagiert negativ auf ansteigende Jahrestemperaturen.

Schneehühner sind häufiger in höheren Lagen (subalpin bis nival) anzutreffen, wo die Art naturnahe und reich strukturierte waldfreie Flächen vorfindet. Das Schneehuhn ist störungsempfindlich und meidet stark bewirtschaftete Gebiete wie Almflächen. Vermehrter Herbstniederschlag hat positive Auswirkungen auf die Bestände.



Foto: Lorenz Hejnisch

Können Auswilderungsprojekte kleinere Populationen von Raufußhühnern stabilisieren und erhalten?

Torsten Kirchner, Gebietsbetreuer NSG Lange Rhön, Wildland-Stiftung Bayern

Birkwild in der Rhön

Ende der 1960er Jahre fanden noch etwa 300 Birkhähne in der gesamten Hochrhön auf ca. 10.000 bis 12.000 ha geeigneten Lebensraum. Die damals noch vernetzten, überlebensfähigen Teilpopulationen in den Kammlagen der Rhön sind bis auf eine Population im Naturschutzgebiet Lange Rhön erloschen. Nach einem Bestandstief im Frühjahr 1996 – damals balzten nur noch zwölf Hähne im Naturschutzgebiet – konnte sich die Population wieder auf 30 Hähne im Jahr 2003 erholen. Der drastische Bestandseinbruch ab 2005 auf nur mehr vier Hähne im Jahr 2010 erreichte dann eine neue Dimension. Damit war die isolierte Population akut vom Aussterben bedroht und gegenüber einer Verschlechterung ihrer Lebensbedingungen oder auch stochastischer Ereignisse besonders empfindlich.

Engagement der Wildland-Stiftung Bayern

Die Wildland-Stiftung engagiert sich als Naturschutzorganisation des Bayerischen Jagdverbands seit langer Zeit zum Schutz des Birkwilds in der Rhön. Bereits 1978 wurden erste Flächenankäufe getätigt. Die Stiftung beschäftigt seit 1995 einen hauptamtlichen Berufsjäger, der in den Revieren des Birkwildhegerings eine intensive Bejagung der natürlichen Fressfeinde durchführt und damit auch die Revierinhaber des Birkwildhegerings unterstützt. Seit dem Jahr 2000 wird mit großräumigen revierübergreifenden Bewegungsjagden auf die hohen Bestände von Schwarzwild und Fuchs reagiert. Seit 2003 ist ein Gebietsbetreuer für die Optimierung der Lebensraumqualität bei der Wildland-Stiftung Bayern beschäftigt. Die Gebietsbetreuerstelle wird über den Bayerischen Naturschutzfonds finanziert. Neben den biotopverbessernden Maßnahmen sind Konzepte zur Besucherlenkung für das Naturschutzgebiet „Lange Rhön“ entwickelt worden, um das Miteinander der vielfältigen Nutzungsansprüche zu verbessern: Das Naturschutzgebiet „Lange Rhön“ (3.272 ha), der Kernlebensraum des Birkwildvorkommens in der Rhön, gehört zu den „Hotspots“ der Biodiversität in Deutschland. Das NSG beherbergt viele bedrohte

Lebensräume, Vegetationsgesellschaften mit den entsprechenden Insektenvorkommen und Vogelarten wie Raubwürger, Bekassinen, Wiesenpieper, Wachtelkönig oder Karmingimpel.

Der Lebensraum des Birkhuhns in der Rhön zählt zur größten zusammenhängenden Gebietskulisse für die Umsetzung des staatlich finanzierten Vertragsnaturschutzprogramms in Bayern (VNP). Damit ist die Offenhaltung der Lebensräume gewährleistet. Wiesenflächen werden nicht gedüngt und erst ab Juli gemäht. Das Engagement der Jägerschaft geht weit über die intensive Bejagung der Fressfeinde hinaus. Schon seit der Gründung im Jahr 1963 engagieren sich die Jäger des Birkwildhegerings für den Schutz des Birkhuhns in der Rhön. Auch als Birkhühner noch jagdbar waren führten sie Bestandserfassungen durch. Seit 1977 erfolgt diese Zählung nach standardisierter Methode in Zusammenarbeit mit Ornithologen. Der Birkwildhegering umfasst heute zwölf Reviere im Naturschutzgebiet Lange Rhön und versteht sich als der regionale Anwalt des Birkwilds und anderer Bodenbrüter.

Birkwild-Auswilderung schwedischer Hühner

Trotz hochwertiger Lebensraumtypen und unterschiedlicher Schutzgebietskategorien (Biosphärenreservat, FFH-, SPA-Gebiet etc.) war das Birkhuhnvorkommen



bis 2009 an den Rand des Erlöschens gelangt. Über die jährlich stattfindenden Birkwildzählungen ist der Bestand wie bei kaum einer anderen Vogelart genau erfasst. Dabei gaben die immer kleiner werdende Zahl der beobachteten Vögel und ein Rückgang der Kükenzahlen Anlass zur Sorge. Die Wildland-Stiftung Bayern initiierte nach umfänglichen Vorbereitungen und bei Einhaltung der IUCN-Kriterien ein Auswilderungs-Projekt zur genetischen Auffrischung der kleinen Restpopulation.

In den Jahren 2010 bis 2019 wurden insgesamt 167 Wildvögel aus der schwedischen Kommune Ljusdal ausgewildert und zum Teil mit Peilsendern versehen. Von diesen konnten sich ca. 50 % der Hähne und 30 % der Hennen in der Rhön etablieren.

Nachdem das Rhönprojekt zeigte, dass Fang und Transport der Tiere gut funktionierten, kam es sehr zügig zu weiteren Translokationsprojekten mit Raufußhühnern in Mitteleuropa.

Der Referent wird einen Überblick der mitteleuropäischen Projekte geben und auch die Frage diskutieren, ob es gelingen kann, kleine Populationen vor dem Aussterben zu bewahren oder gar erloschene Populationen wieder zu begründen.

Fazit

Nach Jahren ohne Reproduktion konnten ab dem Jahr 2013 wieder jährlich Birkwildgesperre nachgewiesen werden. Trotz natürlicher Verlustraten durch Überal-

terung, Verkehrsoffer, Migration der Schwedenvögel, Verluste durch Fressfeinde oder weiterer Ursachen konnte gezeigt werden, dass die schwedischen Vögel den Lebensraum in der Rhön akzeptieren, an der Balz teilnehmen und sich insgesamt etablieren konnten. Trotzdem hängt das Überleben der Birkwildpopulation weiterhin am seidenen Faden. Reproduktion findet regelmäßig statt, genügt aber bislang nicht, um die Population deutlich und nachhaltig ansteigen zu lassen. Der Erhalt der Birkwildpopulation hängt auch in Zukunft von der großräumigen Verfügbarkeit von geeignetem Lebensraum ab. Langfristig ist in der Rhön länder- und landkreisübergreifend eine Mindestgröße von 5.000 Hektar für eine überlebensfähige Population erforderlich. Im Dreiländereck des Biosphärenreservats beteiligt sich neben Bayern auch Hessen an zahlreichen Maßnahmen zur Biotop-Gestaltung und am Auswilderungsprojekt. Jäger im Birkwildhegering, unterstützt durch die Kreisgruppen Mellrichstadt und Bad Neustadt des Bayerischen Jagdverbands, Landwirte, Schäfer und zahlreiche ehrenamtliche Kräfte wirken tatkräftig bei lebensraumfördernden Maßnahmen zusammen.

Danksagung

Großer Dank geht an das Unternehmen MineralBrunnen RhönSprudel AG, das die Bemühungen der Wildland-Stiftung Bayern im Artenschutz in der Rhön unterstützt.



Foto: Renato Grassi

Unser Umgang mit den Raufußhühnern: Betrachtungen aus ethischer Perspektive

Markus Moling, PTH-Brixen, Prof. für Philosophie

Umweltethik

Ethische Fragestellungen treten dort auf, wo menschliche Handlungen Mitmenschen und andere Lebewesen betreffen und beeinflussen. Der Mensch ist eine bestimmende Größe. Er vermag die Umwelt, die Natur sehr stark zu beeinflussen. Deshalb ist auch der Umgang des Menschen mit seiner Umwelt, im Speziellen mit den Wildtieren ein Thema für ethische Überlegungen. Wie sollen wir uns der Umwelt, den Wildtieren gegenüber verhalten, was ist richtig, was ist falsch?

Natur ist wertneutral

Natur ist wertneutral. Naturwissenschaften sind keine normativen Disziplinen. Aus Natur folgt nicht Naturschutz. Viele Überlegungen, welche in unserer Gesellschaft den Umgang mit der Natur und den Wildtieren bestimmen, sind nicht rein ökologischer oder biologischer Art, sondern setzen ethische, philosophische und weltanschauliche Vorstellungen voraus. Es gilt deshalb festzuhalten, dass unser Verhalten gegenüber den Raufußhühnern auch derartige Überlegungen mit einschließt.

Bewertung der Natur

Wie kann man die Natur bewerten?

- a) Anthropozentrisch: Die Natur ist wertvoll, insofern sie für den Menschen nützlich ist (instrumentell). Die Natur ist wertvoll, insofern sie der Mensch als Komponente eines guten Lebens schätzt (eudaimonistisch)
- b) Sentientistisch: Jedes Tier ist wertvoll und Adressat moralischer Rechte.
- c) Holistisch (ganzheitlich): Wertvoll sind gesamte Ökosysteme, Lebensgemeinschaften. Diese gilt es zu erhalten.

Im Umgang mit unseren Wildtieren ist eine Kombination zwischen einem gemäßigten Anthropozentrismus und holistischen Sichtweisen vielversprechend. Sentientistische Aspekte können integriert werden.

Sind Raufußhühner wertvoll?

- a) Holistische Argumente für den Wert der Raufuß-



hühner: Wie kann man die Fokussierung auf die Förderung einer einzelnen Art oder einzelner Arten rechtfertigen? Durch das Konzept der: Leit-, Ziel-, Schlüssel-, Schirmarten. Der Schutz der Raufußhühner steht stellvertretend für den Schutz einer ganzen Reihe von Lebewesen und Lebensräumen. Die Erhaltung der Lebensräume als Artenschutz ist eine notwendige Maßnahme aufgrund der sensiblen Reaktion dieser Tiere auf Klimawandel und menschliche Einflüsse. Auch der Umgang mit den Fressfeinden muss gut überlegt werden: Stichwort Dezimierung der Fressfeinde als Hilfe für die Überlebensfähigkeit von schwachen Beständen.

b) Anthropozentrische Argumente für den Wert der Raufußhühner

- i. Raufußhühner sind wertvoll, weil ihr Erleben für den Menschen einen ästhetischen, transformativen Wert besitzt (vor allem das Erleben der Balz)
- ii. Raufußhühner gehören zur Heimat und haben im Alpenraum eine kulturelle Bedeutung (vom Spielhahnstoß bis zur Auerhahnkelle)
- iii. Die Bejagung der Raufußhühner stellt für die Jägerschaft seit jeher einen hohen Wert dar (Hochwild Auerhahn). Deshalb ist es wichtig, dass ihr Bestand erhalten bleibt.

Exkurs: Ist die Bejagung ethisch zu rechtfertigen?

Dazu zwei Thesen von Hubert Zeiler:

- „Tatsächlich hat allein die Einstellung der Bejagung noch in keinem Vorkommensgebiet den Rückgang der Arten verhindert. (...) Die wichtigste Rückgangsursache ist der Lebensraumverlust.“
- „Jagd auf Raufußhühner entbehrt jeder Notwendigkeit.“

Jegliche Argumente, welche eine jagdliche Entnahme von Wildtieren aufgrund von Schadensregulierung, Biotopfleger oder Erhaltung der Biodiversität rechtfertigen scheitern bei der Entnahme von Raufußhühnern.

Abzulehnen sind auch jene Argumente, die sich für den Abschuss alter Hahnen beim Birk- und vor allem Auerwild aussprechen. Sie lassen sich von der Biologie her nicht halten.

Ein Argument, das die Bejagung rechtfertigen kann, ist die nachhaltige Nutzung von stabilen Beständen bei gleichzeitiger Lebensraumgestaltung und Hege durch die Jägerschaft.

Ethisch legitimierbar erscheint eine Bejagung von Raufußhühnern nur dann, wenn folgende 3 Bedingungen erfüllt sind

- Die Bestände müssen stabil sein.
- Die Bejagung muss nachhaltig sein.
- Die Gestaltung und Erhaltung des Lebensraumes muss gewährleistet sein.

Der Jäger ist Anwalt der Raufußhühner: „Wir Jäger sind maßgebliche Vertreter und Schützer des Auerwildes – vor hundert Jahren genauso wie heute, und auch in Zukunft.“ (Burgstaller)

Fazit

Der Umgang mit den Raufußhühnern ist nicht allein geprägt von Ökologie und Wildbiologie, sondern auch von unseren Wertvorstellungen und Zielen. Wildhühner zählen zweifelsohne zu den besonders wertvollen Arten unserer Alpen. Holistische und anthropozentrische Argumente sprechen für diesen Wert und somit zugleich für den Schutz dieser Vögel. Zentral ist dabei der Schutz des Lebensraumes. Dieser Schutz verbietet nicht menschliche Einflüsse in die Natur und verbietet auch nicht die Waldwirtschaft, fordert aber überlegte Maßnahmen bei der Alm- und Forstwirtschaft. Die Antwort auf die Frage, ob diese Vögel auch weiterhin in unseren Alpen bejagt werden können, hängt wesentlich vom Erhalt des Lebensraumes ab. Touristische Nutzung des alpinen Raumes, Erschließung der Wälder und Höhen stellen für die Alpenbevölkerung eine wichtige Grundlage für den wirtschaftlichen Erfolg dar. Vielerorts droht dieser Ansatz allerdings alpine Naturlandschaft und Lebensräume langfristig zu zerstören. Raufußhühner stehen für einen anderen Wert: Für den Wert von Naturlandschaft und einem sanften Einfluss durch den Menschen. Es braucht einen Ausgleich zwischen diesen beiden Wertvorstellungen. In einer Gesellschaft, die sich trotz Tierschutz- und Tierrechtsbewegungen zusehends von der Natur und den Wildtieren räumlich und geistig entfernt und den Umgang damit durch anthropomorphe Sichtweisen steuert, scheint es schwerer zu sein, Schutzstrategien für Wildhühner einzufordern, die aufgrund ihrer verborgenen Lebensweise nicht im öffentlichen Interesse stehen. Viele Menschen wissen gar nicht mehr, dass diese besonderen Wildarten in unseren Alpen vorkommen. Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung sind notwendig, denn nur so können Menschen für den Schutz gewonnen werden. Die Auseinandersetzung mit den Raufußhühnern wirft die Frage auf, welche Natur wir in unserer alpinen Gegend in Zukunft haben wollen und was wir bereit sind, für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Bergwälder und Almen aufzugeben aber auch zu investieren. Diese Auseinandersetzung birgt eine große Chance, denn sie ermöglicht einen Schulterschluss zwischen Jagd und Naturschutz, Tourismus und Forstwirtschaft, Landschaftsplanung und Raumnutzung. Sie regt zu einer gesellschaftlichen Diskussion über die Nutzung und Erhaltung des alpinen Raumes an.

Auerwild in die Köpfe zurückbringen

Gunther Greßmann, Wildökologe Nationalpark Hohe Tauern, Matrei

In den letzten drei Jahrzehnten wurden in vielen Regionen der Alpen Maßnahmen für den Erhalt des Auerwildes durch lebensraumverbessernde Maßnahmen gesetzt. In vielen Gebieten, wo Initiativen großflächig durchgeführt werden, sind sehr oft Jagdausübungsberechtigter und Grundbesitzer dieselbe Person oder zumindest größere zusammenhängende Besitzstrukturen vorhanden. Im Nachfolgenden wird allerdings über Maßnahmen in einem derzeit noch zusammenhängenden Auerwildlebensraum berichtet, der einerseits relativ hoch liegt (Hauptverbreitung zwischen 1.600 und 2.050 m Seehöhe) und andererseits durch kleinflächige Besitzstrukturen geprägt ist.

Das Gebiet liegt südwestlich von Matrei am Großen Zunig an der Grenze zum Nationalpark Hohe Tauern. Es beherbergt derzeit noch ein gutes Auerwildvorkommen, das aber nicht isoliert betrachtet werden kann. Auf Initiative des damaligen Jagdleiters wurden 2007 erste Gespräche mit dem Nationalpark Hohe Tauern geführt und mit dessen Hilfe begonnen, den aktuellen Stand zu analysieren und, wenn möglich, zu verbessern. Nachfolgende Erhebungen zeigten, dass im Tauern-, Isel- und Defereggental die bekannten Balzgebiete seit 1925 um etwa 40% abgenommen hatten. Pro Jahrzehnt waren in diesem Zeitraum etwa 4,5 vormals bekannte Balzplätze verwaist. Das Gebiet stellt allerdings noch immer eine wichtige Drehscheibe für die umliegenden Vorkommen dar. Würde es verloren gehen, wären einige dieser Areale aufgrund der räumlichen Distanz als isoliert zu betrachten und das Verschwinden des Auerwildes in diesen Gebieten vermutlich nur eine Frage der Zeit. Denn auch hier ist der Lebensraum einem Wandel unterworfen und die Art wird immer weiter nach oben in einen seehöhenmäßig immer schmaler werdenden Streifen gedrängt. Dort ist sie verstärkt anderen Spannungsfeldern, wie der zunehmenden Naturnutzung in vielen Formen aber auch anderen Faktoren, wie größeren Temperaturschwankungen usw. verstärkt ausgesetzt.

Eine Herausforderung, die es von Anfang an zu meistern galt, liegt vor allem in der kleinparzelligen Besitzstruktur, welche die Möglichkeiten großflächiger Gestaltungen ungleich erschwert. Bei Besitzgrößen von oft nur 0,5 bis 1 Hektar sind beispielsweise Gestaltungen von Waldrändern hinfällig, denn in einer Topografie, die

größtenteils Seilungen für die Holzbringung verlangt, wird fast immer die ganze Parzelle als Kahlschlag geradlinig entlang der Besitzgrenzen genutzt, da es sonst unrentabel ist. Oftmals decken sich auch die Interessen der benachbarten Besitzer nicht bzw. lässt sich immer wieder eine Gleichgültigkeit gegenüber dem Auerwild



Foto: Eduard Weger



Abb. 1
In Absprache mit der BFI und den Waldbesitzern konnten auf drei kleineren Flächen auch die Auswirkungen der Waldweide getestet werden.



Abb. 2
Mit der Waldweide gelang es die Vergrasung hintanzuhalten.

erkennen, da er als „Vogel des Jägers“ gesehen wird. Zusätzlich bedingt die Höhenlage der Vorkommen in vielen Arealen keine Balzplätze im eigentlichen Sinn sondern verursacht oftmals eine Streuung der balzenden Hähne im Gebiet.

Aus diesem Grund war es enorm wichtig, die Grundbesitzer bei allen Schritten miteinzubeziehen und auf zahlreiche Kleinigkeiten zu achten. Wurden beispielsweise Unterständer entfernt, war es im Falle von Zwieseln oder Drillingen wichtig, diese nicht am Boden, sondern oberhalb der Stelle, an der sich der Stamm teilte, abzuschneiden. Dadurch wurde es für den Waldbesitzer nachvollziehbar, dass ein möglicher Wertverlust geringer war. Durch die ständige Einbindung der Grundbesitzer konnte ein wichtiges Vertrauensverhältnis aufgebaut werden. Gleichzeitig wurde darauf geachtet, Forstarbeiter, welche Verständnis für die Ansprüche des Auerwildes haben, mit den Arbeiten zu betrauen und vor Ort immer wieder zu begleiten. Es ist von Bedeutung, dass diese auch aus der Region stammen (und im besten Fall den Grundbesitzern bekannt sind). Dies sichert, dass auch bei Einsätzen an anderen Örtlichkeiten bereits zumindest im kleinen Rahmen über das aufgebaute Verständnis auf die Bedürfnisse des Auerwildes Rücksicht genommen wurde. Durch verschiedene Maßnahmen gelang es, alljährlich Freiwillige für unterstützende Tätigkeiten, wie das Aufhäufen der Äste zu finden. Vereinfacht lässt sich zusammenfassen, dass mit Unterstützung der Bezirksstelle Lienz des Tiroler Jägerverbandes um rund 1.100 Euro im Schnitt rund 3 Hektar jährlich gestaltet werden konnten. Dabei wurde vorrangig versucht, noch geeignetere Gebiete miteinander zu verbinden. Zusätzlich wurde bei allen Schritten auch die Bezirksforstinspektion eingebunden, die das Projekt bis hin zur testweisen Waldweide stets unterstützte. In vielen Fällen sind die Vertreter der Bezirksforstinspektion Schnittstelle zum Waldbesitzer bei lebensraumgestaltenden Maßnahmen. Mittlerweile werden oftmals von den Grundbesitzern selbst durchgeführte Arbeiten bereits auerwildfreundlich umgesetzt. Ausgehend von diesem Projekt, über das in der Region laufend informiert wurde, wurden oder werden derzeit in sechs weiteren Gebieten Osttirols lebensraumverbessernde Maßnahmen für das Auerwild gesetzt. Ein Netzwerk von einheimischen oder vor Ort arbeitenden Personen, welche über die Ansprüche des Auerwildes Bescheid wissen, ist daher unerlässlich, um das Auerwild wieder zurück in die Köpfe der Kleinwaldbesitzer zu bringen.

Die Referenten



Veronika Grünschachner-Berger ist selbständige Wildbiologin und Juristin aus der Steiermark. Sie betreut wildbiologische Projekte und leitet Seminare zu wald-, wild-ökologischen und jagdlichen Themen. Schwerpunkt ist dabei die Information über die Lebensraumansprüche des Wildes und das Zusammenführen von verschiedenen Nutzergruppen. Die Raufußhühner stehen regelmäßig im Mittelpunkt ihrer Tätigkeit.



Martin Lauterbach ist in der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) für den Fachbereich Natura 2000 und für den Waldnaturschutz zuständig. Sein Interesse gilt im Speziellen den Raufußhühnern und Spechten.



Markus Kantioler ist Mitarbeiter des Amtes für Naturparke der Autonomen Provinz Bozen. Seit dem Jahr 2015 ist er zuständig für den Naturpark Rieserferner-Ahrn mit Schwerpunkt Schutzgebietsmanagement, Pflege- und Lenkungsmaßnahmen und Eingriffsbewertung. Seit Jahren engagiert er sich auch in seiner Freizeit für die Verbesserung des Raufußhuhn-Lebensraumes. Er koordiniert u.a. im heimatlichen Jagdrevier Klausen den Einsatz der Jäger bei Maßnahmen zugunsten der Hühnervögel.



Reinhard Lentner ist Zoologe und Leiter des Naturkundereferats in der Abteilung Umweltschutz des Landes Tirol und zuständig für das Monitoring der Raufußhühner. Lentner ist Experte bei der Europäischen Kommission, in der Abteilung Naturschutz und Biodiversität, Mitglied der ORNIS Scientific Working Group und der Working Group der Europäischen Kommission zur Jagd im Rahmen der Vogelschutzrichtlinie. Zudem ist er Lehrbeauftragter an der Uni Innsbruck am Institut für Zoologie und Limnologie.



Henning Werth arbeitet seit 1997 für den Landesbund für Vogelschutz in Bayern. Der Biologe betreut das Naturschutzgebiet Allgäuer Hochalpen seit 2003. Er ist Sprecher der Bayerischen Gebietsbetreuer und u.a. nationaler Koordinator des Internationalen Bartgeiermonitorings.



Krešimir Krapinec ist Forstwirt und arbeitet am Institut für Waldschutz und Jagdwirtschaft der Universität Zagreb. Er leitet und begleitet unter anderem zahlreiche Raufußhühner-Projekte in Kroatien.



Hubert Zeiler. Der Kärntner Wildbiologe ist seit 2007 als freiberuflicher Wildbiologe, Autor, Vortragender, Illustrator und Maler aktiv. Bekannt wurde er vor allem mit Forschungsprojekten über Auerhühner, mit dem ersten Telemetrieprojekt über Rehe in Österreich, Forschungsarbeiten über Gamswild am Hochschwab sowie zum Schalenwildmanagement mit Schwerpunkt Rotwild. Im Jahr 2001 hat er sein erstes Buch zum Thema Auerwild veröffentlicht.



Lothar Gerstgrasser betreut und berät seit 2007 als Forstwirt und Wildbiologe im Südtiroler Jagdverband die Jagdaufseher und Reviere in Wildbewirtschaftungsfragen. Er ist Schriftführer der Abschussplankommission, führt Wildbestandserhebungen durch, beschäftigt sich mit Öffentlichkeitsarbeit und Schulen.



Birgith Unterthurner ist Ornithologin und Wildtierökologin. Sie leitet seit 2018 als Projektmanagerin das EURAC-Projekt „Landschaft im Visier“ und ist dabei zuständig für die Analysen und für die Öffentlichkeitsarbeit.



Torsten Kirchner ist Dipl.-Biologe und seit 2003 bei der Wildland-Stiftung Bayern Gebietsbetreuer im Naturschutzgebiet Lange Rhön. Dort ist er zuständig für Monitoring, Landschaftspflege und Biotopmanagement. Seit 2010 hat Kirchner das Management des Auswilderungsprojekts von schwedischen Birkhühnern über.



Markus Moling ist Professor an der Philosophie Theologischen Hochschule Brixen. Der naturbegeisterte Theologe und Philosoph beschäftigt sich unter anderem mit Fragen der Tier- und Jagdethik. Moling ist ein großer Naturliebhaber und Kenner der Vogelwelt.



Gunther Greßman ist als Wildökologe beim Nationalpark Hohe Tauern (Tirol) in den Bereichen Naturraummanagement, Jagd und Wildtier tätig. Der gebürtige Schladminger ist auch in der Gesellschaft für Wildtier und Lebensraum aktiv und leidenschaftlicher Wildtierfotograf. Nebenbei erscheint er auch als Autor und Co-Autor von Büchern, Bildbänden und Publikationen über heimische Wildtiere.

SÜDTIROLER
JAGD
VERBAND



TIROLER
JÄGERVERBAND