

Birkwild und Wintertourismus

von Albin Zeitler

Schlüsselwörter: Wintersport, Skilauf, Wildtiere, Birkhühner, Konflikt, Konfliktlösungen

Die natürlichen winterlichen Lebensbedingungen von Birkhühnern (*Tetrao tetrix* L.) in der freien Gebirgslandschaft werden den Bedingungen in Skigebieten der Alpen mit Wintersportanlagen und Skitourengebieten gegenübergestellt. Die Belastungen durch technische Gefährdungen, Raumverluste und Zeitverluste durch Ski-Anlagen und menschliche Aktivitäten werden beschrieben. Eine Analyse von Lebensräumen in unterschiedlichen räumlichen Maßstäben schließt sich an und wird verglichen mit den Inhalten von Ausgleichsmaßnahmen und Umwelt-Verträglichkeitsstudien. Konflikte werden aufgezeigt und Beispiele für Konfliktlösungen vorgestellt.

I Einleitung

Störungen durch menschliche Freizeitaktivitäten werden in vielen Ländern Mitteleuropas als eine der bedenklichsten Bedrohungen für Raufußhühner gesehen (siehe STORCH 2000). Für Birkhühner in den Alpen gelten Störungen in den durch hohe Schneelagen eingeengten Winterlebensräumen als besonders schwerwiegend: Nahrung und Deckung sind knapp, Fluchten sind kraftzehrend. Menschliche Präsenz im winterlichen Birkhuhn-Lebensraum kann dazu führen, dass die Energiebilanz der Vögel negativ wird und die Vögel verhungern oder, einmal geschwächt, leichte Beute ihrer natürlichen Feinde werden. Störungen der traditionellen Balzplätze, die oft an auch für Wintersportler attraktiven Kuppen, Rücken, oder Verebnungen liegen, können zudem das Sozialsystem und damit den Fortpflanzungserfolg von Birkhühnern negativ beeinflussen (z.B. MÉNONI & MAGNANI 1997, ZEITLER & GLÄNZER 1997).

Das Spektrum der Auswirkungen menschlicher Präsenz im Birkhuhn-Lebensraum reicht von kurzfristigen Änderungen im individuellen Verhalten über längerfristige Verschiebungen in der Raumwahl bis zum Rückgang oder Erlöschen lokaler Populationen. Da "Störung" durch Menschen jedoch immer nur ein Faktor unter mehreren (z.B. Klima, Habitat, Prädation) ist, die auf eine Population einwirken, sind zwar Kausalzusammenhänge zwischen der Präsenz von Menschen und den Reaktionen von Wildtieren darstellbar, Auswirkungen auf der Populationsebene, also die Bestandesdynamik von Wildtieren betreffend, aber meist kaum nachweisbar. Für Birkhühner zeigen Arbeiten aus der Schweiz, Frankreich und Bayern (MEILE 1982, MIQUET 1988, MIQUET 1990, MÉNONI & MAGNANI 1997, ZEITLER 2000), dass der Rückgang lokaler Populationen vom Wintersport verursacht werden kann.

In diesem Artikel werden die Lebensbedingungen von Birkhühnern in wintersportlich genutzten Gebieten der Alpen skizziert. Konflikte zwischen menschlichen Freizeit-, Sport- und Erholungsaktivitäten einerseits und den Erfordernissen zur Erhaltung lebensfähiger Birkhuhn-Populationen andererseits werden aufgezeigt und Beispiele für Konfliktlösungen vorgestellt.

2 Winterliche Lebensbedingungen von Birkhühnern

Birkhühner sind körperlich gut an harte Winterbedingungen angepasst. Sie ernähren sich von wenigen trotz Schneelage verfügbaren Nahrungspflanzen wie Koniferennadeln und Knospen und nutzen isolierende Schneehöhlen, um thermische Verluste und ihren Energiebedarf zu begrenzen. Trotzdem können auch in den wintersportfreien Teilen ihres eurasischen Verbreitungsgebietes strenge Winter zu Verlusten führen; vor allem Jungtiere im ersten Winter und alte Tiere verhungern oder werden erbeutet. Wintertouristische Aktivitäten können durch Störungen und Unfälle an technischen Anlagen zu weiteren Ausfällen, stark verminderter Kondition und Lebensraumverlust führen. Andererseits werden Birkhühner, von bestimmten Bewirtschaftungsformen auch begünstigt. Durch die jahrhundertlange, von der Alm-/Alpwirtschaft vollzogene Öffnung der Waldlandschaft konnten sie ihr Verbreitungsgebiet vor allem in den Voralpen ausdehnen. In Tallagen gingen demgegenüber die meisten Lebensräume im Zuge der intensivierten menschlichen Nutzung verloren. Dabei sind auch die hohen Dichten von Beutegreifern in und um Ortschaften nicht zu vernachlässigen (z.B. STORCH et al. 2005).

3 Wintersportarten und Entwicklungen

Freizeit, Sport und Erholung in der freien Natur nehmen zur Zeit stark zu. So entwickelte sich das Skitourengehen von ca. 1,2 Mio. Nutzungsstunden in den Bayerischen Alpen im Jahr 1980 (SCHEMEL & ERBGUTH 1992) auf gegenwärtig ca. 20 Mio. Nutzungsstunden (M. SCHEUERMANN, Deutscher Alpenverein, mdl. 2003). Dazu kommen neue Sportarten, (Snowboarding, Gleitsegeln) und wiederentdeckte winterliche Aktivitäten (Schneeschuhslaufen). Raum- und Zeitkonkurrenz verbinden sich derart, dass eine erweiterte Freizeitinfrastruktur geschaffen wurde, z.B. durch Skianlagen, Loipen usw. und sich die Auswirkungen des alpinen Skilaufs, Skitourengehens oder Rodelns auf bis zu 18 Stunden pro Tag ausdehnen. Werden die Zeiten für Pistenpflege dazugerechnet, ergeben sich Nutzungen bis zu 24 Stunden.

Wintersport findet in baulichen Anlagen, Hallen, angelegten Loipen, Schanzen, Eisbahnen usw. statt. Im Einzelfall führt die Beleuchtung solcher Anlagen zu ausgedehnten Streulichtflächen (z.B. Nachtloipen, aber auch Flutlichtanlagen für alpinen Skilauf), die einen Einfluss auf Wildtiere haben und vor allem zu Beginn des Winters bei der räumlichen Umstellung des Schalenwildes oder der Vogelzugzeit ab März belastend wirken können.

3.1 Wintersportanlagen

Anlagen für alpinen Skilauf bestehen aus Gebäuden und Beförderungsanlagen. Langlauf-Loipen und Pisten werden maschinell präpariert und durch Beschneiungsanlagen gesichert. Der Nordische Skilauf beschränkt sich räumlich auf Schanzen, Biathlon-Anlagen und Wettkampfstrecken mit Start- und Zielräumen, sowie auf präparierte Loipen, die vereinzelt auch als kurze Nachtloipen betrieben werden. Das gilt auch für präparierte und vereinzelt beleuchtete Rodelbahnen. Wettkampfanlagen und Trainingsstrecken weisen Absperr- und Sicherheitszäune auf, die Hindernisse für Säugetiere sind.

3.2 Wintersport in der freien Landschaft

In der freien Landschaft sind Wildtiere dem Wintersport auf vielfältige Weise ausgesetzt. Laut einer aktuellen WWF-Studie (2004) ist der alpine Skilauf nach wie vor die größte Gefährdungsursache für

Landschaft, Flora und Fauna im Gebirge. Das Skitourengehen nimmt räumlich und zeitlich stetig zu und wird durch das sich immer mehr verbreitende Schneeschuh-Laufen erweitert. Kommerzielle Veranstalter, wie z.B. der "Summit Club", eine Geschäftsorganisation des Deutschen Alpenvereins (DAV), werben mit Angeboten. Alle Sportgeschäfte führen mittlerweile Schneeschuhe in großer Auswahl. Gemeinden und Bergführer bieten geführte Schneeschuh-Touren an. Daneben führen Skivereine, gewerbliche Anbieter, Hochschulsportgruppen und viele weitere Organisationen Wanderungen mit Schneeschuhen durch, deren Personenumfang örtlich die Zahl der Skitourengehänger übersteigt. Die Engmaschigkeit des "Störungsnetzes" nimmt damit immer weiter zu.

3.3 "Harter" und "sanfter" Tourismus

Die beschreibenden Begriffe "harter" und "sanfter" Tourismus überschneiden sich in ihren Auswirkungen auf Wildtiere und müssen relativiert werden. Einige Wildtierarten, z.B. Birkhühner, Alpenschneehühner, Schneehasen oder Gämsen, finden unter den Bedingungen des "harten" Alpinen Skilaufes in Skigebieten mit "natürlichen" (schwieriges Gelände) oder eingerichteten Schutzgebieten örtlich bessere Lebensbedingungen vor als in Gebieten, in denen die sich als "sanfte Touristen" verstehenden Skitourengehänger und Schneeschuhgänger bewegen. Die festgelegten Betriebszeiten geben mehr Zeit zur Nahrungsaufnahme – solange und wo nicht präpariert, beschneit und beleuchtet wird – als in von Skitourengehängern besuchten Skigebieten, wo die ungestörte Nahrungsaufnahme von Wildtieren verhindert oder räumlich stark eingeschränkt wird. In solchen Gebieten können viele attraktive Lebensräume kurzzeitig oder für viele Winterwochen von Wildtieren flächig entvölkert werden.

In den meisten Skigebieten der Alpen nimmt abendliches und nächtliches Skitourengehen auf Pisten und zu Hütten und Gipfeln zu. Örtlich und zeitweise werden durch diese Erweiterungen bis zu 24 Stunden pro Tag durch menschliche Aktivitäten belastet, die sich aus

- den üblichen Skibetriebszeiten an Seilbahnen und Liften,
- den abendlichen und nächtlichen Skiaktivitäten auf beleuchteten Anlagen,
- mit Stirnlampen durchgeführten Skitouren,
- der maschinellen Pistenpflege und Beschneigung je nach Pistenzustand und Neuschneefällen und
- Lawinensprengungen

zusammensetzen. Neben den üblichen alpinen Wettkämpfen in Skigebieten etabliert sich in den letzten Jahren auch das Skitourengehen als Wettkampfsport und belastet Wildtiere hauptsächlich durch zunehmende Trainingsaktivitäten in Skigebieten und auf Skitourenrouten.

3.4 Einflüsse auf den Winterhaushalt von Wildtieren

Zu unterscheiden sind einzelne Störereignisse, die wenige Male im Winter auftreten von täglichen oder häufigen Störungen, z.B. in den verbliebenen Kern- und Brückengebieten für die Raufußhuhn-Arten in den Bayerischen Alpen. Wo Störungen in Skigebieten zu einem Meiden von grundsätzlich guten Überwinterungsgebieten von Wildtieren über Tage, Wochen oder gar Monate führt, wird der Winterhaushalt der Tiere sowohl individuell als auch die Tragfähigkeit bzw. Überwinterungskapazität für den Lokalbestand gemindert. Dies kann bis zum Aufgeben eines Überwinterungsgebietes führen.



Abb. 1: Von einem Snowboarder tödlich überfahrener Birkhahn.



Abb. 2: Birkhähne neben einer Skiabfahrt fressend.



Abb. 3: Birkhähne am Rand eines Skigebietes.



Abb. 4: Birkhenne auf Sesselbahnstütze.

4 Analyse von Lebensräumen

4.1 Umweltverträglichkeitsstudien (UVS)

Umweltverträglichkeitsstudien verlangen eine Gliederung von tierkundlichen Aussagen in die Kategorien Vorhabensort, Eingriffsraum und Wirkraum. Diese Gliederung wurde sinngemäß seit Beginn der Arbeiten für das Bayerische Landesamt für Umwelt bzw. das Bayerische Umweltministerium (1989) konsequent angewendet, lange bevor diese Kategorien in Regelwerke oder das allgemeine Schrifttum (z.B. GASSNER & WINKELBRANDT 1997) eingingen. Diese tierkundlichen Erfordernisse wurden bisher kaum jemals in Gutachten, z.B. Landschaftspflegerischen Begleitplänen, überhaupt bzw. ausreichend berücksichtigt. Das führt in den meisten Fällen zu unzureichenden Ergebnissen zu den Auswirkungen von Bau- und Betrieb von Wintersportanlagen im Gebirge. Viele Aussagen reichen von einem völligen Überschätzen der Auswirkungen einer Planung und Realisierung bis zu einem weitgehenden Unterschätzen der Folgen. Durch die breite Anlage des zitierten Projektes "Wildtiere und Skilauf im Gebirge" des Bayerischen Umweltministeriums können solche Fehleinschätzungen vermieden werden, weil Einzelgebiete in den Kontext mehrerer räumlicher Skalen gestellt werden. Es liegt ein enger Zusammenhang der Kategorien Vorhabensort, Eingriffsraum und Wirkraum mit den in 4.2 bis 4.7 ausgeführten Kategorien vor.

4.2 Habitatqualität und Forst-, Land- und Alm- / Alpwirtschaft

Die durch forstliches und alm-/alpwirtschaftliches Gestalten der Landschaft entstehenden Vegetationsstrukturen sind für viele Wildtierarten von großer Bedeutung. Das gilt für alle Raufußhuhn-Arten (STORCH 1999, ZEITLER 2003). Die Erhaltung bzw. Stabilisierung oder Schaffung wildtierverträglicher Bodenkultur ist vielfach auch von entscheidender Bedeutung für die Stabilität der Vorkommen gefährdeter Tierarten in Gebieten mit Wintersportaktivitäten.

4.3 Kleinräumige Raumwahlpräferenzen von Birkhühnern

Artspezifische kleinräumige (< 1 bis 100 ha) Raumwahlpräferenzen von Birkhühnern sind im Jahresverlauf zu gliedern in Balz, Brut und Jungenaufzucht, Mauser, herbstliche Ruhezeit und Überwinterung. Die Raumwahlpräferenzen aller vier Raufußhuhn-Arten, aber besonders von Birkhühnern, wurden im Rahmen des Projektes "Skilauf und Wildtiere im Gebirge" und anderer Arbeiten detailliert herausgearbeitet. Die Ergebnisse führten zu klaren Abgrenzungsmöglichkeiten von Wintersportflächen,

- die unverträglich sind und mit einem Betretungsverbot versehen werden müssen,
- in denen Regelungen und Markierungen hilfreich sind,
- in denen der Winterhaushalt von Wildtieren durch seltenes oder gelegentliches Begehen und Befahren nicht messbar beeinträchtigt wird und
- die für die Tiere nicht von größerer Bedeutung sind.

4.4 Individuelle Habitatgrößen und Habitatnutzungen im Jahreslauf

Die ganzjährige Nutzung von Lebensräumen bei Birkhühnern erfordert je nach den orografischen Gegebenheiten und den Vegetationsstrukturen Flächen zwischen 200 und 2000 ha. Die örtlich sehr unterschiedlichen Raumstrukturen führen in Gebieten wie dem Alpenraum auch oft zu weit gespannten Aktionsradien der Tiere. Es zeigt sich jedoch in Mitteleuropa sehr deutlich, dass es Grenzabstände für den Zusammenhang lokaler Bestände von Raufußhühnern gibt, die 7 bis 10 km nicht überschreiten (Ausnahme Alpen-Schneehühner; CAIZERGUES et al. 2003). Daran ändern auch Ergebnisse zur Mobi-

lität von Einzeltieren, die weit über 10 km fliegen, nichts, weil über die geographischen "Trittsteine" hinaus auch genetische Trittsteine, d.h. Gebiete mit regelmäßigem Bruterfolg, gegeben sein müssen.

4.5 Habitat-Ausstattung, Fragmentation und Zusammenhang

Die in 4.4 beschriebenen Grenzabstände für den Zusammenhang von Raufußhuhn-Populationen sind bei der Betrachtung von Einzelplanungen für Tourismuseinrichtungen im Gebirge ein wichtiges Kriterium. Eine Orientierung an der Ausstattung eines Gebietes mit allen für die jeweilige Tierart wichtigen Requisiten ist notwendig, besonders wenn es um die Erhaltung der Habitatqualität oder um "Ausgleichsmaßnahmen" geht.

Das einfache Requisitenzählen und ein Festmachen von Ausgleichsmaßnahmen an Einzelheiten gehören zu den Routinen in Deutschland oder Österreich und genügen bisher als Grundlage für Ausgleichsempfehlungen, z.B. in Landschaftspflegerischen Begleitplänen. Sie sind aber bezüglich größerer Wirbeltierarten völlig unzureichend. Auf die Berücksichtigung weiterer räumlicher Skalen, wie sie in 4.6 bis 4.7 folgen, ist bei jeder Beurteilung zu achten.

4.6 Einzelberge, Bergstöcke und Bergzüge

Der räumliche Zusammenhang von Birkhuhn-Beständen ergibt sich aus geeigneten Lebensraum-Ausschnitten, wie sie noch an Einzelbergen, Bergstöcken und Bergzügen zu finden sind. Mittlerweile spielt jeder Einzelberg in den Bayerischen Alpen über ca. 1.300 m eine Rolle im Zusammenhang der Birkhuhnpopulation. Auch bereits das Ausfallen kleiner Trittsteine kann zu einer Verinselung führen.

4.7 Metapopulation: Bayerische Alpen – Österreich

Die Ergebnisse molekulargenetischer Auswertungen von Mauserfedern (SEGELBACHER, STORCH, TOMIUK 2004, aber auch HÖGLUND, BAINES, LARSSON, SEGELBACHER 2003) führen zu der Schlussfolgerung, dass die Verbreitung von Birkhühnern in den Bayerischen Alpen im Zusammenhang mit den angrenzenden österreichischen Gebieten als Metapopulation betrachtet werden muss. Das bedeutet, dass jeder Einzelberg des gegenwärtigen Verbreitungsgebietes eine wichtige Rolle im bereits sehr fragilen Verbreitungszusammenhang spielt. An den Randlagen bzw. Vorbergen der Bayerischen Alpen ist bereits eine geringere genetische Diversität als in großen geschlossenen Verbreitungsgebieten nachweisbar (SEGELBACHER, STORCH, TOMIUK 2004).

Die bisher gängige gutachterliche Praxis, z.B. in Österreich (WÖSS, mdl. 2004 und WÖSS & ZEILER 2004), trägt den Anforderungen aus 4.2 bis 4.7 und der unverzichtbaren Berücksichtigung verschiedener räumlicher Skalen und anderer Mindeststandards nicht Rechnung. Ein erster Ansatz wurde bei einer Veranstaltung im November 2004 in Österreich vorbereitet, bei dem Erfahrungen aus Bayern eingebracht wurden und zu einem Mindeststandard für Gutachten zu Wintersportanlagen führen soll (WÖSS, in Vorb.). Die bisherige Ausweisung und Begründung von Natura 2000-Vogelschutz-Gebieten (=SPAs) in den Bayerischen Alpen berücksichtigt diese Zusammenhänge bezüglich der Raufußhühner als Rote Liste Arten¹ und Arten nach Anhang I der EU-Vogelschutz-Richtlinie² unzureichend.

¹ **Einstufung aller 4 Raufußhühnerarten in der aktuellen Rote Liste Bayern (LfU 2003):**

Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht): Auerhuhn (*Tetrao urogallus*)

Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht): Birkhuhn (*Tetrao tetrix*)

Kategorie 2 (stark gefährdet): Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus*)

Kategorie V (Art der Vorwarnliste): Haselhuhn (*Bonasia bonasia*)

5 Konfliktanalyse Wintersport – Birkhühner

5.1 Technische Gefährdungen

In Skigebieten führen Beförderungsanlagen und andere technische Einrichtungen mit Seilen, Kabeln, Lawinensprengbahnen, Zäunen, Gebäuden bzw. Glasscheiben, Licht und Schall, Pistenraupen, Skifahrer, besonders aber Snowboards, zu insgesamt hohen Unfallrisiken für Birkhühner mit akut oder verzögert tödlichem Ausgang. Das betrifft die meist mit den Anlagen oder Anlagenteilen kollidierenden Vögel. Zäune sind für Vögel unfallträchtig und unterbrechen für Säugetiere Zugänge zu guten Nahrungsflächen oder behindern Wanderungen im Spätherbst und Frühjahr. Schall und Licht wirken nicht auf alle Wildtiere gleich, diese Wirkungen reichen von Irritationen bis zu akuten Gefährdungen.

5.2 Raumverluste

Der Skibetrieb auf präparierten Pisten wird zunehmend ergänzt durch Tiefschneevarianten abseits der Pisten. Vor allem die technischen Verbesserungen der Ski (Carver, Snowboards) erlauben vielen Skifahrern auch dann Variantenabfahrten, wenn kein Pulverschnee liegt. Bei "Powder-Alarm", siehe z.B. Internet-Suchmaschinen, findet ohnehin mittlerweile fast in allen Skigebieten ein flächiger Ansturm auf die ersten Freeride-Abfahrten statt. Außer an diesen räumlich immer noch begrenzten Flächen um die Skigebiete mit Beförderungsanlagen herum, findet dieser Ansturm auch in den Skitourengebieten statt, wo nach Neuschneefällen bereits nach einem Tag ein Großteil der Birkhuhn-Lebensräume flächig befahren ist. Damit verringert sich die Winterkapazität von Raufußhuhn-Lebensräumen örtlich erheblich und nachhaltig (ZEITLER 2000).

Das flächige Befahren beim Alpenen Skilauf, vor allem der zunehmenden "Freeride-Varianten" bzw. dem Skitourengehen wirkt sich örtlich als nachhaltiger Lebensraumverlust aus. Findet zusätzlich noch Schneeschuhgehen im Gebiet statt, verringern sich die Rückzugsräume erheblich. Weitere Störlinien werden durch Gleitsegler hervorgerufen, wobei örtlich Gewöhnungseffekte, an anderer Stelle z.T. panische Fluchten auftreten (ZEITLER 1995).

5.3 Raumwahländerungen zur Balzzeit

Nach unseren Beobachtungen in den Bayerischen Alpen nutzen Birkhähne im Winter Gebiete, die kaum weiter als 1 bis 3 km von den Balzplätzen entfernt sind. Ihr Balzgebiet ist in der Regel Teil ihres Winter-Streifgebietes. Hennen (-gruppen) entfernen sich oft weiter und sind auch oft im lichten Wald anzutreffen. Hähne und Hennen treten örtlich als Einzeltiere, aber auch als Wintergruppen zwischen 5 bis 10 Individuen auf. Gelegentlich beobachteten wir auch Gruppen von 15 bis 20 Hähnen, und Hennengruppen von bis zu 14 Tieren. Ebenso traten gemischte kleinere Wintergruppen (3 bis 8) mit Hähnen und Hennen auf. Störungen durch Wintersportler, z.B. Skitourengänger im April und Mai führen zu auffällig veränderten Raumwahlmustern von Birkhühnern. Inwieweit sich diese Störungen auf die Reproduktion auswirken ist nicht bekannt. Wir stellten jedoch fest, dass auch "starke" Birkhähne oft den Hauptbalzplatz verließen und sich einzeln in die Nähe des Aufenthaltes der Hennen begaben. Damit ist das übliche Balzverhalten, dass die Hennen zum Balzplatz kommen umgekehrt und die Hähne suchen die Hennen auch außerhalb der Balzplätze (siehe ZEITLER 2000).

² Alle 4 Raufußhühnerarten sind in Anhang I der EU-Vogelschutz-Richtlinie (1979) gelistet und damit sind für diese Arten nach Art.4 der Richtlinie besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen (Schutzgebietsausweisung). (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1979)

In den Bayerischen Alpen werden Birkhühner seit den 70er Jahren nicht mehr legal bejagt. Alle unsere Beobachtungsdaten weisen darauf hin, dass die Toleranz unbejagter Birkhühner gegenüber Menschen ganzjährig deutlich höher ist als bei bejagten Beständen wie z.B. in Österreich.

5.4 Zeitverluste

Obleich Wildtiere im Winter einen reduzierten Stoffwechsel haben und ihr Verdauungssystem physiologisch auf Winternahrung eingestellt ist, sind ungestörte Nahrungsaufnahme- und Ruhezeiten für ihr Überleben unverzichtbar. Bei der kurzen Tageslänge im Hochwinter sind morgendliche und abendliche Nahrungsaufnahmezeiten vor allem in Skigebieten mit Beförderungsanlagen sehr knapp: Bei einem Betriebsbeginn um ca. 08:00 und Beförderungsbeginn 08:30 bleibt im Januar kaum eine Stunde für die Nahrungsaufnahme am Morgen. Am späten Nachmittag endet der Skibetrieb gegen 16:30 bis 17:00 Uhr. Auch abends bleibt damit oft nur eine knappe halbe Stunde für Nahrungsaufnahme. Ganz besonders belastet werden diese knappen Zeitreserven durch eine in den letzten Jahren erhebliche Zunahme der Nutzung von Skipisten durch abends und nachts bei Mondschein oder mit Stirnlampen aufsteigende und abfahrende Skitourengehänger. In vielen Fällen reicht dann die kurze ungestörte Zeit am Morgen nicht mehr aus, um ausreichend Nahrung aufzunehmen. Damit sinkt die Tragfähigkeit eines Überwinterungsgebietes nicht aufgrund geringer Nahrungsverfügbarkeit, sondern durch die fehlende Zeit zur Nahrungsaufnahme.

5.5 Zusammenwirkungen von technischen Gefährdungen und Störungen

Die Berücksichtigung der technischen Gefährdungsursachen und der für Wildtiere störungsrelevanten raum-zeitlichen Belastungen stellen die Mindeststandards für die Analyse der Wirkungen von Wintersportaktivitäten dar und wurden bisher kaum zuverlässig und vollständig berücksichtigt. Faktoren wie Lawinensprengungen sind ebenso von Bedeutung und führen örtlich zum vollständigen Verlassen gut geeigneter Gebiete. Das gilt besonders für zeitsynchrone Gassprengungen über ausgedehnte Leitungsbahnen, wie sie örtlich z.B. in Frankreich eingerichtet wurden (MÉNONI, E. mdl. 2002, 2004). Störungen und Belastungen durch Hubschrauber-Rettungseinsätze werden nicht infrage gestellt, führen aber oft zu fatalen Sekundärfolgen, wie z.B. Kabel-Kollisionen oder Unfälle an Glasscheiben.

5.6 Räumliche und zeitliche Überlagerungen von Wintersportarten

Die mittlerweile zahlreichen Wintersportarten, die in der freien Landschaft ausgeübt werden, überlagern und erweitern sich räumlich und zeitlich in ihren Auswirkungen auf Wildtiere. Am Beispiel des Zusammenwirkens von Alpinem Skilauf und Snowboarding auf Pisten und Varianten in Skigebieten, Skitouren, Schneeschuhwanderungen und Gleitsegeln werden diese Effekte aufgezeigt. Es ist langfristig unverzichtbar, eine Abstimmung der einzelnen Aktivitäten untereinander zu erreichen, um die Bemühungen und Erfolge bei Einzelsportarten, wie z.B. dem Skibergsteigen, zu sichern. Als Beispiel dazu kann ein Skitourengebiet im Kleinwalsertal dienen.

6 Konfliktlösungen

6.1 Minimalstandards für Konfliktlösungen

Konfliktlösungen im strengsten Sinn sind im bayerischen Alpenraum und anderen Skigebieten der Alpen nicht mehr oder nur in Ausnahmefällen und mit harten Sanktionen möglich. Konflikte können aber mehr oder weniger erfolgreich begrenzt werden.

Die Inhalte von Gutachten zum Thema Skianlagen und Skibetrieb bzw. zu anderen technischen Bauwerken in den Lebensräumen von Birkhühnern in Österreich werden von WÖSS (mdl. 2003) als heterogen und oft unvollständig und unzureichend bewertet (WÖSS & ZEILER 2004). Erste Ansätze zu einer Verbesserung und Vereinheitlichung der Inhalte von Gutachten wurden im November 2004 anlässlich einer Wildtier-Expertentagung in Obertraun diskutiert (WÖSS & ZEILER 2004).

Der Leitfaden zum Auditing in Skigebieten (ROTH, 2003), der am Interesse und der Bereitschaft der Betreiber von großen Skianlagen orientiert ist, berücksichtigt trotz umfangreicher Checklisten, S. 90 bis 99, zu wenige Belastungsformen für Wildtiere. Insbesondere Birkhühner (ZEITLER 1988 bis 2005), aber auch andere Wildtierarten, werden nicht im erforderlichen Umfang und auch nicht dem aktuellen Wissensstand entsprechend berücksichtigt: "In aller Regel können lokale Gewährspersonen, (z.B. Förster, Vogelkundler, Mitarbeiter des Unternehmens) ausreichend genaue Angaben machen ..." oder "Gemäß den Erfahrungen ... reichen 2 bis 3 Begehungen aus, um die näher zu kartierenden Arten und deren Aktionsräume in einer Qualität zu bestimmen, auf deren Grundlage die Ziele und Maßnahmen festgelegt werden können", (RENAT 2000, zitiert von ROTH 2003, S. 63) sowie "Der Zeitpunkt der Begehungen richtet sich nach der Hauptbalz der zu suchenden Art (Raufußhühner)" (ROTH 2003, S.63).

Während der mittlerweile über 18 Jahre laufenden Untersuchungen in den Bayerischen Alpen stellen wir fest, dass Förster und Berufsjäger nur sehr vereinzelt die Zeit finden, im Gebirge bzw. Hochgebirge die Überwinterungsbedingungen und Verhaltensweisen der Raufußhuhn-Arten zu beobachten. Auch Vogelkundler wurden nur ausnahmsweise im winterlichen Gebirge angetroffen. Anders sieht örtlich die Beobachtungsintensität zur Balzzeit der Raufußhuhn-Arten aus, aber zu dieser Zeit (April bis Juni) ist die Skisaison in den Bayerischen Alpen mit einer Ausnahme bereits abgeschlossen. Die Orientierung des "Auditing in Skigebieten" an der Hauptbalz der einzelnen Art (ROTH 2003, S. 63) geht sowohl räumlich (Überwinterungsgebiete sind meist nicht oder nur teilweise deckungsgleich mit Balzgebieten) als auch jahreszeitlich am Thema Wintersport vorbei (Die Hauptbalz von Auerhühnern ist ab April, die von Birkhühnern im Mai. Während dieser Zeiten ist der weitaus größte Teil der Wintersportaktivitäten bereits abgeschlossen).

In einigen Skigebieten bewegen sich auf Birkhuhn-Balzplätzen am Tag bis zu 8000 Skifahrer, ohne dass der Balzbestand zwischen 10 und 20 Hähnen nennenswert beeinträchtigt wird, wenn die kleinsten angrenzenden guten Überwinterungsgebiete erfolgreich und erforderlichenfalls mit Strafen (im Beispielfall 200 Euro) geschützt werden.

6.2 Beispiele für Konfliktbegrenzung und Umsetzungen

Eine erfolgreiche Umsetzung, die bei den betroffenen Tierarten oder Lebensgemeinschaften auch ankommt, ist das Ziel aller Planungen. Sportarten mit einem hohen Organisationsgrad wie Skibergsteigen (Deutscher Alpenverein (DAV) ca. 70 %), besonders aber das Gleitsegeln und Hängegleiten (Deutscher Hängegleiter Verband (DHV) ca. 90%) erarbeiten Regeln und erreichen örtlich nachhaltige Umsetzungserfolge.

Erfolgskontrollen

Erfolgskontrollen bei freiwillig eingehaltenen Regeln und die Überwachung von Schutzgebieten sind im Winter völlig unproblematisch, weil die Ski-, Snowboard- oder Schneeschuh-Spuren im Schnee leicht und auf große Entfernungen zu sehen sind.

Eine Erfolgskontrolle und Erfolgsinterpretation bezüglich der Bestandsentwicklung der Raufußhuhn-Arten und eine eindeutige Ursachenzuschreibung wäre nur bei einer vollständigen quantitativen Übersicht über alle Wirkfaktoren möglich. Dazu gehören künstliche Faktoren wie Unfallfolgen durch Wintersportanlagen an Drahtseilen von Lawinensprengbahnen, Seilbahnen und Liften, Zäunen, Strom- und Telefonleitungen, sowie an Glasscheiben oder Überfahren mit Pistenraupen, Schneemobilen oder mit Ski und Snowboards.

Auch die primären und sekundären Opfer von Beutegreifern sind nicht zuverlässig zu erfassen. Ein dritter Wirkfaktor ist der vom jährlichen Witterungsverlauf abhängige Brut- und Aufzuchterfolg. Sowohl die Wirksamkeit von Beutegreifern als auch von Witterungsereignissen weisen primäre und sekundäre Merkmale auf: Ein primäres Merkmal des Beutegreifererfolges zeigt sich als nicht weiter zu diskutierender natürlicher Erfolg des Beutemachens, ein sekundäres Merkmal ist ein deutlich erhöhter Erfolg von Beutegreifern, wenn Beutetiere in zu kleinen oder zu wenigen Räumen konzentriert sind. Eine sehr niederschlagsreiche Aufzuchtzeit führt oft zu starken Verlusten, sekundär wirken menschliche Störungen in Aufzuchtgebieten so, dass die Hennen bzw. Mütter die Jungtiere wegen menschlichen Störungen nicht ausreichend hudern (wärmen) können. Trotzdem wird über dokumentierte Entwicklungen der Balzbeobachtungsbestände eine grobe Erfolgskontrolle zur Wirksamkeit von Konfliktbeschränkungen und Ruhezeiten möglich. Weitere Faktoren, wie primäre Beutegreifer- und Witterungseffekte dämpfen jedoch die eindeutige, kausale Zuordenbarkeit der Zählergebnisse.

7 Literatur

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns.-Schr.-R. Bay.LfU Heft 166, 384 S.
- CAIZERGUES, A., BERNARD-LAURENT, J. – F. BRENOT, L. ELLISON & J. Y. RASPLUS (2003): Population genetic structure of rock ptarmigan *Lagopus mutus* in Northern and Western Europe. *Molecular Ecology* 12: 2267-2274.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. – *Amtblatt der Europäischen Gemeinschaften*, Reihe L 103:1-6.
- GASSNER, E. & WINKELBRANDT, A. (1997): UVP Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis. München.
- HÖGLUND, J., BAINES, D., LARSSON, J.K., SEGELBACHER, G. (2003): Population fragmentation and genetic variability in European Black grouse – a progress report. *Sylvia* 39: 17-24. Prag.
- MEILE, P. (1982): Skiing facilities in alpine habitat of black grouse and capercaillie. *Proc. Int. Grouse Symp.* 2:87-92.
- MÉNONI, E. & MAGNANI, Y. (1998): Human disturbance of grouse in France. *Grouse News* 15:4-8.
- MIQUET, A. (1988): Effects of winter disturbance on the black grouse (Effets du dérangement hivernal sur les déplacements et la reproduction du tetras lyre) *Gibier Faune Sauvage* 5:321-330.
- MIQUET, A. (1990): Mortality in black grouse *Tetrao tetrix* due to elevated cables. *Biological Conservation* 54: 349-355.
- ROTH, R. (2003): Auditing in Skigebieten. Leitfaden zur ökologischen Aufwertung. Hrsg. Stiftung pro natura – pro ski foundation.
- SCHEMEL, H.J. & ERBGUTH, W. (1992): *Handbuch Sport und Umwelt*. Aachen.

- SCHEUERMANN, M. (2004): Skibergsteigen umweltfreundlich – Maßnahmen zur Konfliktlösung Tourenskilauf – Wildtiere, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. Fachtagung Wintersport, Tourismus und Natur, 2004.
- SEGELBACHER, G., STORCH, I. & TOMIUK, J. (2003): Genetic evidence of capercaillie dispersal sources and sinks in the Alps. – *Wildlife Biology* 9:267-274.
- STORCH, I. (1999): Auerhuhn-Schutz: Aber wie? Leitfaden. Hrsg. Wildbiologische Gesellschaft München e.V. Ettal.
- STORCH, I., WOITKE, E. & KRIEGER, S. (2005): Large-scale edge effects in predation risk in a forest-farmland landscape mosaic. *Landscape Ecology* 20: 927 – 940.
- WÖSS, M. & ZEITLER, H. (2003,2004): Bauvorhaben in alpinen Birkwildlebensräumen – Erarbeitung einer Richtlinie zur Erstellung von Fachgutachten. Departement of Integrative Biology, Institut of Wildlife Biology and Game Management, BOKU, Wien.
- WWF DEUTSCHLAND (2004): Die Alpen: das einzigartige Naturerbe. S. 24. WWF Deutschland. Frankfurt.
- ZEITLER, A. (1995): Reaktionen von Gemse und Rothirsch auf Hängegleiter und Gleitsegler im Oberallgäu. *Der Ornithologische Beobachter* 92: 231-236. Bern.
- ZEITLER, A. (2000): Human disturbance, behaviour and spatial distribution of Black Grouse in skiing areas in the Bavarian Alps. *Cahiers d'Ethologie* 20 (2-3-4): 381-400.
- ZEITLER, A. (2003): Maintaining Black Grouse wintering habitats by Alpine pasture management plans. *Sylvia* 39: 97-102.
- ZEITLER, A. & GLÄNZER, U. (1998): Skiing and grouse in the Bavarian Alps. *Grouse News* 15: 8-12.

Anschrift des Verfassers:

Albin Zeitler
Rothenfelsstr. 7
D-87509 Immenstadt
albinzeitlerwildbiologie@hotmail.com