

Lebensraumnutzung des Alpenschneehuhns (*Lagopus mutus*) zur sommerlichen Mauserzeit

Hans-Heiner Bergmann und Wiltraud Engländer *

Eingelangt am 29.11.1993

1 Zusammenfassung

Die Habitatwahl und das Verhalten von Alpenschneehühnern während der sommerlichen Mauserzeit wurden im August der Jahre 1992 und 1993 im Großglocknergebiet (Hohe Tauern, Österreich) untersucht. Übersommernde Alpenschneehühner in Trupprößen von bis zu 65 Tieren hielten sich im Randbereich von Blockfeldern auf. Ihre Ruheplätze wählten sie meist hangabwärts an Steinblöcken oder in Höhlungen, die bevorzugt nach N bis NW oder NO wiesen. Die Oberflächengröße der genutzten Steine variierte stark bei einer Höhe von meist 20 bis 40 cm. Die Vegetationsdeckung um die Steine betrug oft weniger als 50%, die Bodenbedeckung mit Steinen zwischen 30 und 60%. Die Nahrungsaufnahme wurde häufig durch Aufmerken unterbrochen, die Anzahl von Pickbewegungen zwischen zwei Aufmerken schwankte stark um ein Mittel von etwa 6. Reaktionen auf fliegende Beutegreifer werden beschrieben.

2 Summary

Habitat use in Ptarmigan (*Lagopus mutus*) during summer moult

In August of 1992 and 1993 habitat choice and behaviour of Ptarmigans during summer moult were investigated in the area of Großglockner (Hohe Tauern, Austria). Ptarmigans preferred borders of stone fields as a habitat in summer, thus combining food supply with cover against predators. Roosting sites were usually situated next to stones or well covered under stones, facing north and/or down a slope. Size of stone surface varied, most of them being between 20 and 40 cm high. Cover of vegetation was often less than 50% and cover of stones between 30 and 60%. Foraging was often interrupted by alert, with a mean of 6 pecks between two alerts. Reactions to flying predators are described. Proposals are made for additional research.

3 Keywords

Ptarmigan, *Lagopus mutus*, habitat, border line, predator recognition, roosting site

4 Einleitung

Wegen der gering entwickelten Vegetationsdecke bietet der Pflanzenwuchs der hochalpinen Zone der Alpen kaum Deckung für Höhere Wirbeltiere. Für ihre Fortpflanzung, aber auch für Ruhe und Schlaf sind sie daher weitgehend auf Höhlungen im Boden oder Deckung zwischen und unter Steinen angewiesen, wenn sie bei Tage den Zugriff visuell jagender Beutegreifer oder die starke Einwirkung der Sonnenstrahlen vermeiden wollen. Das gilt auch für Vogelarten wie Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Alpenbraunelle (*Prunella collaris*), Schneefink (*Montifringilla nivalis*) und Wasserpieper (*Anthus spinoletta*), die sich in dieser Zone fortpflanzen. Neben ihnen siedelt hier ganzjährig das Alpenschneehuhn. Für diese Art ist wie für andere Rauhfuß-

* Aus der Eduard-Paul-Tratz-Forschungsstation, Nationalpark Hohe Tauern, und dem Fachbereich Biologie/Chemie der Universität Osnabrück, AG Öko-Ethologie der Vögel

hühner bekannt, in welchem Maß und unter welchen Bedingungen die Vögel im Winter selbst gegrabene Schneehöhlen benutzen (HÖHN 1980, GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1973). Hier genießen sie trotz eines gewissen Risikos gegenüber Bodenfeinden nicht nur Deckung sondern auch energetische Vorteile. Wie sie im Sommer ihr Deckungsbedürfnis mit der Notwendigkeit der Nahrungsaufnahme durch geeignete Habitatwahl abstimmen, wurde im Großglocknergebiet an einer Schneehuhnfamilie und einer großen ortsfesten Mausergruppe untersucht. Daneben wurden auch Beobachtungen zum Feindverhalten der Schneehühner ausgewertet.

5 Material und Methoden

Die Beobachtungen wurden in der Nähe des Hochtors, eines Tunnels der Großglockner-Hochalpenstraße, auf einer Meereshöhe von ca. 2400 m im August 1992 und 1993 durchgeführt. Hier hielt sich in den Karen des Brennkogels vorwiegend am Hangfuß eine Familie von zwei Alt- und 3 Jungvögeln auf (1993), außerdem ein kopfstarker Trupp von mausernden Alt- und Jungvögeln (1992, 1993). Die Beobachtungen erfolgten mit dem Fernglas (10 x 40) sowie mit einem Spektiv von SWAROWSKI (20-60 x 80). Ruheplätze fanden sich hauptsächlich an Steinen. Messungen an Ruheplätzen wurden mit Maßband und Kompaß vorgenommen. Als Ruheplatz wurde eine Stelle aufgefaßt, an der mindestens 5 Stück Walzenlosung dicht zusammen lagen. Hinzu kommen oft noch Mauserfedern, gelegentlich Blinddarmlosung. Es wurden auf einer Fläche von ca. 80 m x 20 m am unteren Saum eines Blockfeldes sämtliche 30 hier festgestellten Ruheplätze untersucht und dabei die folgenden Parameter festgehalten: Menge der Losung, Federfunde, Größe des Steins nach Länge, Breite und Höhe über dem Ruheplatz, bei überhängenden Steinen Höhe des Überhangs oder der Höhlung über dem Ruheplatz, Ausprägung des Überhangs, Hangneigung des umgebenden Geländes in Steilheit (geschätzt) und Himmelsrichtung, Richtung des Ruheplatzes mit Bezug zum Stein, Deckungsgrad der Vegetation in % geschätzt auf einer Fläche von 1 m² vor dem Ruheplatz, auftretende Pflanzenarten in der Reihenfolge ihrer geschätzten Häufigkeit auf dieser Fläche, Deckungsgrad der Steine in % geschätzt auf einer Fläche von 4 m² vor dem Ruheplatz. Eine kleine Zahl atypischer Ruheplätze, wie z.B. einer in einer offenen Kuhle oder einer zwischen drei Steinen, der nicht irgendeinem der Steine zugeordnet werden konnte, wurde vernachlässigt.

6 Ergebnisse

6.1 Die Mausergruppe

Die 1993 festgestellte größte Zahl von Individuen an diesem Platz betrug 33. Hierunter waren nur wenige diesjährige Jungvögel. Die Vögel einer solchen Gruppe zu zählen ist nicht leicht. Es gelingt nur, wenn sie alle gleichzeitig vor einer Störung davonlaufen oder gar -fliegen. Die Region am Fuß der Kare des Brennkogels ist offenbar ein alljährlich besuchter, traditioneller Mauserplatz. HUMMEL (briefl. Mitt.) und WINDING (pers. Mitt.) haben hier über eine Reihe von Jahren hin im Juli und August jeweils Gruppen von Alpenschneehühnern angetroffen (Tab. 1).

Wie die Tabelle zeigt, treten die Mausertrupps schon ab der zweiten Julidekade und bis gegen Ende August auf. Die gesammelten Beobachtungen sind aber zufälliger Art und ersetzen nicht eine systematische Datenaufnahme.

Derartige herbstliche Trupps von meist 30-40 Individuen sind auch anderswo in den Alpen festgestellt worden (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1973). Die maximale Truppsgröße betrug mehr als 200 Individuen während eines Schneesturms im Oktober in den französischen Alpen (COUTURIER 1964).

Datum	Anzahl Alpenschneehühner
08.08.1977	ca. 50 Ex.
28.07.1978	mind. 40 Ex.
31.07.1979	mind. 22 Ex.
22.08.1979	5 Ex.
25.07.1980	ca. 50 Ex.
16.09.1980	47 Ex.
30.07.1981	12 Ex.
15.07.1982	ca. 50 Ex. + ca. 30 Ex.
11.07.1983	ca. 65 Ex.
23.07.1985	keine Ex. gesichtet, aber viele Mauserfedern
02.08.1986	6 Ex., eine Rупfung
30.07.1987	ca. 30 Ex.
14.08.1989	ca. 35 Ex.
17.07.1992	ca. 9 Ex.
20.08.1993	33 Ex.

Tab. 1: Anzahl beobachteter Alpenschneehühner am Brennkogel (HUMMEL briefl. Mitt., WINDING pers. Mitt., eigene Daten)

Table 1: Number of Ptarmigans observed at the Brennkogel mountain

6.2 Ruheplätze

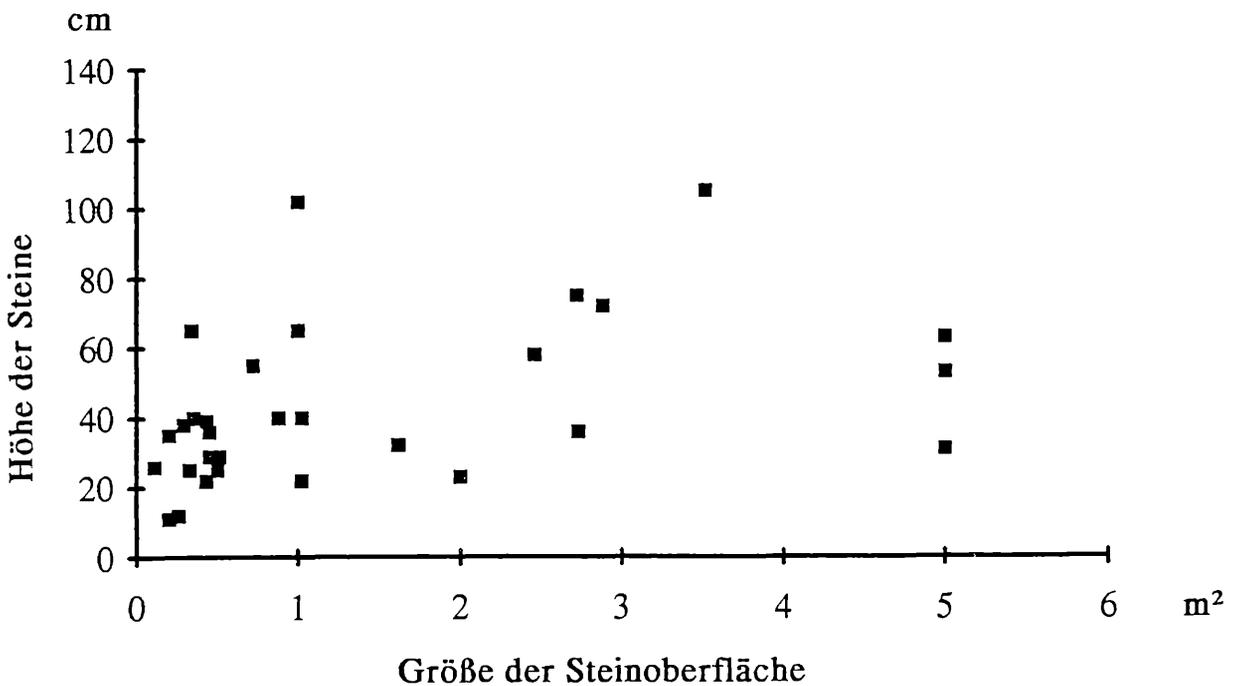


Abb. 1: Größenmaße der Schlafplatzsteine bei Alpenschneehühnern im Sommer (Großglocknergebiet)

Fig. 1: Size of resting stones of Ptarmigans in summer (area of Großglockner, Austria)

hühner bekannt, in welchem Maß und unter welchen Bedingungen die Vögel im Winter selbst gegrabene Schneehöhlen benutzen (HÖHN 1980, GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1973). Hier genießen sie trotz eines gewissen Risikos gegenüber Bodenfeinden nicht nur Deckung sondern auch energetische Vorteile. Wie sie im Sommer ihr Deckungsbedürfnis mit der Notwendigkeit der Nahrungsaufnahme durch geeignete Habitatwahl abstimmen, wurde im Großglocknergebiet an einer Schneehuhnfamilie und einer großen ortsfesten Mausergruppe untersucht. Daneben wurden auch Beobachtungen zum Feindverhalten der Schneehühner ausgewertet.

5 Material und Methoden

Die Beobachtungen wurden in der Nähe des Hochtors, eines Tunnels der Großglockner-Hochalpenstraße, auf einer Meereshöhe von ca. 2400 m im August 1992 und 1993 durchgeführt. Hier hielt sich in den Karen des Brennkogels vorwiegend am Hangfuß eine Familie von zwei Alt- und 3 Jungvögeln auf (1993), außerdem ein kopfstarker Trupp von mausernden Alt- und Jungvögeln (1992, 1993). Die Beobachtungen erfolgten mit dem Fernglas (10 x 40) sowie mit einem Spektiv von SWAROWSKI (20-60 x 80). Ruheplätze fanden sich hauptsächlich an Steinen. Messungen an Ruheplätzen wurden mit Maßband und Kompaß vorgenommen. Als Ruheplatz wurde eine Stelle aufgefaßt, an der mindestens 5 Stück Walzenlosung dicht zusammen lagen. Hinzu kommen oft noch Mauserfedern, gelegentlich Blinddarmlosung. Es wurden auf einer Fläche von ca. 80 m x 20 m am unteren Saum eines Blockfeldes sämtliche 30 hier festgestellten Ruheplätze untersucht und dabei die folgenden Parameter festgehalten: Menge der Losung, Federfunde, Größe des Steins nach Länge, Breite und Höhe über dem Ruheplatz, bei überhängenden Steinen Höhe des Überhangs oder der Höhlung über dem Ruheplatz, Ausprägung des Überhangs, Hangneigung des umgebenden Geländes in Steilheit (geschätzt) und Himmelsrichtung, Richtung des Ruheplatzes mit Bezug zum Stein, Deckungsgrad der Vegetation in % geschätzt auf einer Fläche von 1 m² vor dem Ruheplatz, auftretende Pflanzenarten in der Reihenfolge ihrer geschätzten Häufigkeit auf dieser Fläche, Deckungsgrad der Steine in % geschätzt auf einer Fläche von 4 m² vor dem Ruheplatz. Eine kleine Zahl atypischer Ruheplätze, wie z.B. einer in einer offenen Kuhle oder einer zwischen drei Steinen, der nicht irgendeinem der Steine zugeordnet werden konnte, wurde vernachlässigt.

6 Ergebnisse

6.1 Die Mausergruppe

Die 1993 festgestellte größte Zahl von Individuen an diesem Platz betrug 33. Hierunter waren nur wenige diesjährige Jungvögel. Die Vögel einer solchen Gruppe zu zählen ist nicht leicht. Es gelingt nur, wenn sie alle gleichzeitig vor einer Störung davonlaufen oder gar -fliegen. Die Region am Fuß der Kare des Brennkogels ist offenbar ein alljährlich besuchter, traditioneller Mauserplatz. HUMMEL (briefl. Mitt.) und WINDING (pers. Mitt.) haben hier über eine Reihe von Jahren hin im Juli und August jeweils Gruppen von Alpenschneehühnern angetroffen (Tab. 1).

Wie die Tabelle zeigt, treten die Mausertrupps schon ab der zweiten Julidekade und bis gegen Ende August auf. Die gesammelten Beobachtungen sind aber zufälliger Art und ersetzen nicht eine systematische Datenaufnahme.

Derartige herbstliche Trupps von meist 30-40 Individuen sind auch anderswo in den Alpen festgestellt worden (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1973). Die maximale Truppsgröße betrug mehr als 200 Individuen während eines Schneesturms im Oktober in den französischen Alpen (COUTURIER 1964).

Die Alpenschneehühner ruhten während der Beobachtungszeit viel, nicht nur während der Nacht (was nicht untersucht wurde) sondern auch tagsüber. Sie suchten dabei gedeckte Ruheplätze an oder unter Steinen auf. Die Ruheplätze sind weitgehend repräsentativ für die Habitatwahl der Vögel. Die Hühner entfernten sich öfters nur wenig von den Ruheplätzen, sie weideten im Umkreis von wenigen Quadratmetern und kehrten wieder in die Nähe des Ausgangsortes zurück. Andererseits werden dieselben Ruheplätze nach dem Verteilungsmuster der Losung nicht oft nacheinander bzw. nur in größeren Zeitabständen wiederholt genutzt. Man findet also entweder Losung nur von einem Besuch oder sehr alte neben relativ frischer. Mehrmalige Besuche ließen sich nur an wenigen beliebten Plätzen, so in sehr gut gedeckten Höhlungen unter Steinen nachweisen.

Die aufgefundenen Ruheplätze waren fast durchwegs unmittelbar an oder unter Steinen gelegen. Die genutzten Steine fanden sich am Rand eines Blockfeldes am Hangfuß dort, wo zwischen ihnen Vegetation stand. Bei den meist kantigen Steinen aus Kalkschiefer mit Glimmeranteilen ließ sich die Flächen- ausdehnung der Oberseite gut ermitteln. Sie maß im Durchschnitt 1,44, im Extrem 0,11 und 5,0 m² (Abb. 1).

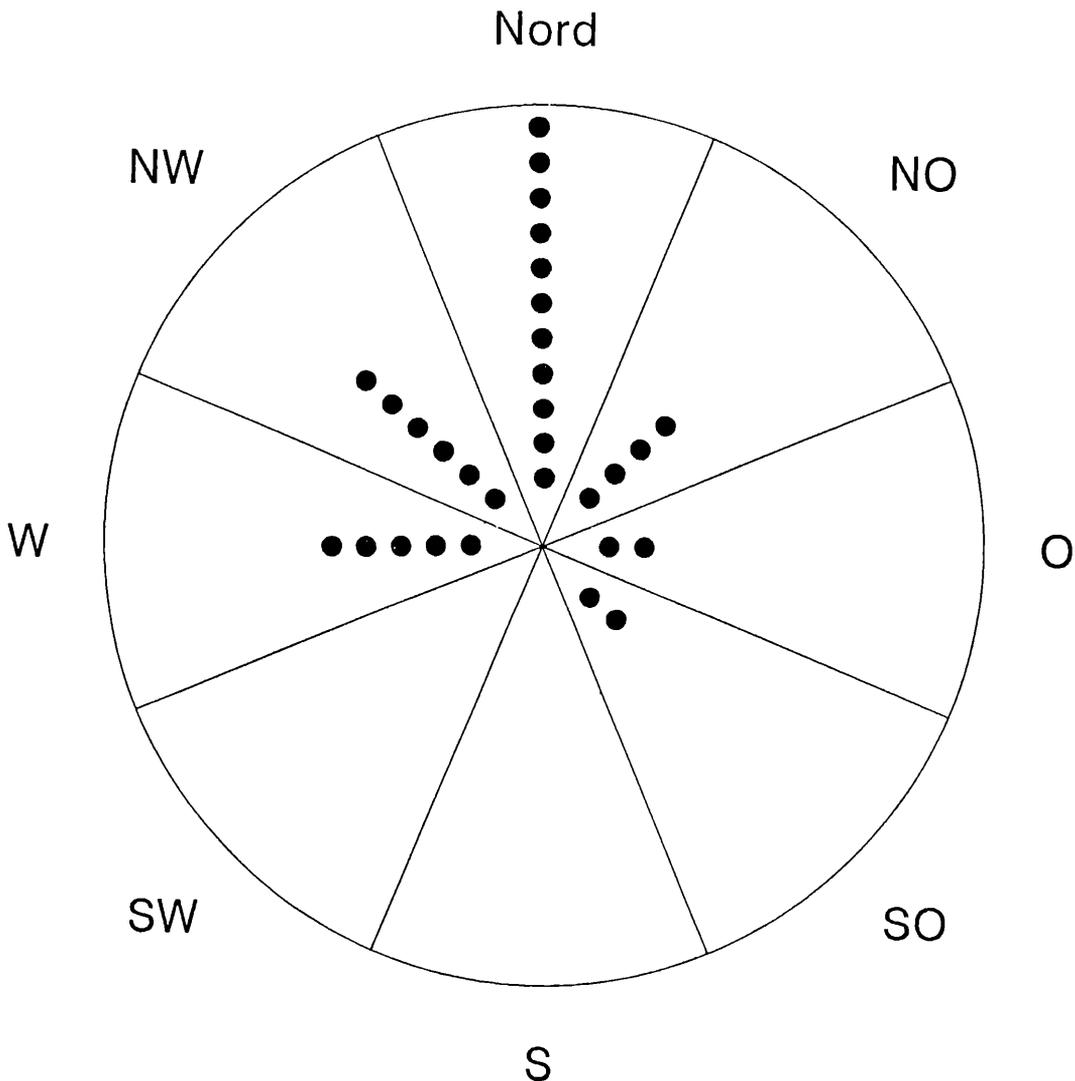


Abb. 2: Ausrichtung der von Schneehühnern als Ruheplatz genutzten Seite der Steine (n = 30)

Fig. 2: Direction of side of stone used by Ptarmigans for resting (n = 30)

Die Höhe der Steine, direkt über dem Ruheplatz gemessen, betrug durchschnittlich 43,5, minimal 11, maximal 105 cm. 63 % der genutzten Steine lagen in ihrer Höhe zwischen 20 und 40 cm. Die dem Ruheplatz zugewandte Seitenfläche des Steins war in 5 Fällen ausgehöhlt, in 12 weiteren überhängend, in 8 Fällen senkrecht und in nur 5 Fällen steil schräg abfallend. Das Gelände fiel am Hangfuß nur gering in nordwestlicher bis nordöstlicher Richtung ab. In 73 % der Fälle (Gesamtzahl n = 30) hatten die Vögel diejenige Seite eines Steines zum Ruhen gewählt, deren Fläche nach W, NW oder N wies, davon die Hälfte nach N. In je zwei Fällen hatten sie in Richtung SO und O weisende Steinflächen gewählt, vier genutzte Steinseiten wiesen nach NO (Abb. 2). Andere Richtungen waren nicht vertreten.

Steine, die in Richtung N oder NW bis W wiesen, wurden nicht nur häufiger als Ruheplätze benutzt, sondern, nach der größeren Menge an Losung zu urteilen, auch länger oder häufiger verwendet. Eine ähnliche Tendenz zeigen die Federfunde.

Veg. Deckung	0 - 20 %	20 - 40 %	40 - 60 %	60 - 80 %
Anz. Steine	8	11	5	6

Tab. 2: Vegetationsdeckung auf einer Fläche von 1 m² vor dem Ruheplatz in % geschätzt

Table 2: Vegetation cover on an area of 1 m² in front of the resting place - % estimated.

Wie Tab. 2 zeigt, ist bei 75 % der genutzten Steine die Vegetationsdeckung unter 50 %. Der Rest der Fläche ist von Steinen bedeckt oder stellt offenen Boden dar.

Steindeckung	0 - 20 %	20 - 40 %	40 - 60 %	60 - 80 %
Anz. Steine	1	5	10	2

Tab. 3: Deckungsgrad der Steine auf einer Fläche von 4 m² vor dem Ruheplatz in % geschätzt (n = 18)

Table 3: Estimated stone cover on an area of 4 m² in front of the resting area in % (n = 18)

Bei fast allen genutzten Steinen (82 %) liegt die Steinbedeckung in der Umgebung des Ruheplatzes zwischen 30 und 60 % (Tab. 3).

6.3 Picken und Aufmerken - Nahrungsaufnahme und Feindvermeidung

Als Vegetarier sind Alpenschneehühner Weidegänger. Um zu ihrer in der Krautschicht verteilten Nahrung zu gelangen, müssen sie die tarnende Wirkung des Stillsitzens und die Deckung der Steine verlassen und sich zwischen den Steinen bewegen. Das steigert ihre Auffälligkeit und macht vermehrtes Aufmerken nötig. Aufmerken vermindert aber den Zeitanteil der Nahrungsaufnahme (KREBS & DAVIES 1984), sodaß ein zeitlicher Kompromiß zwischen den beiden Verhaltensanteilen geschlossen werden muß, der unter verschiedenen Einflüssen steht. Weitere Verhaltensweisen spielen in diesem Verhaltenskontext kaum eine Rolle.

Weidende Alpenschneehühner picken fast immer in Serien. Auf eine oder mehrere Serien von Pickbewegungen erfolgt ein aufmerkendes Umherschauen, wobei der Kopf gehoben wird. Die Anzahl der Pickbewegungen zwischen dem Aufmerken bei weidenden Vögeln ist sehr variabel (Abb. 3). Bei einem beunruhigten Vogel waren die Werte nach links, d.h. zu den kürzeren Reihen verschoben. Ein Vogel, der lange geruht hatte, begann mit einer langen ununterbrochenen Reihe von Pickbewegungen, die folgenden Reihen verkürzten sich Schritt für Schritt (Abb. 4).

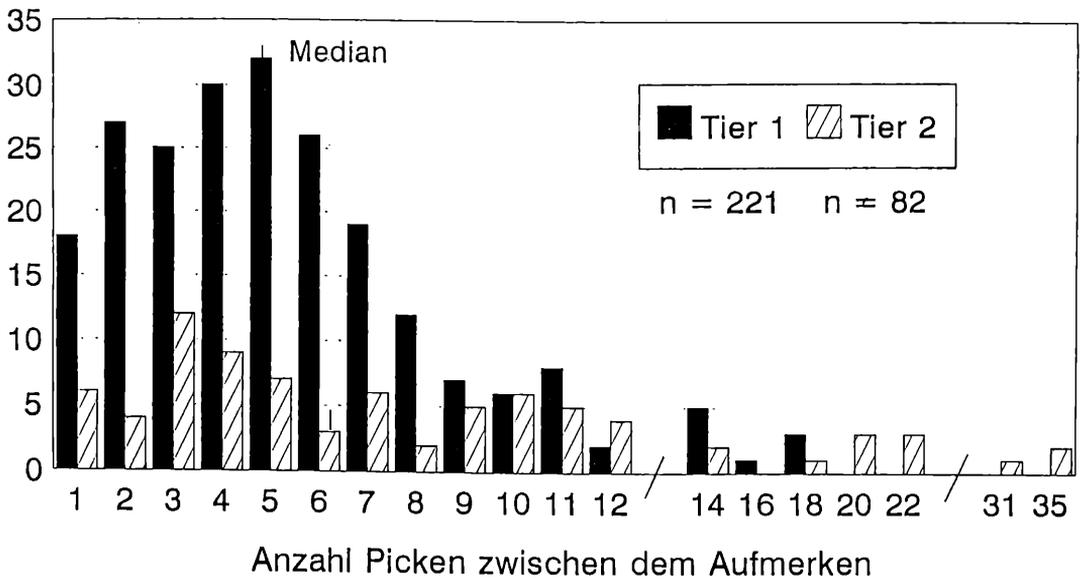


Abb. 3: Verteilung der Anzahl des Picken vor dem nächsten Aufmerken für 2 Alpenschneehühner

Fig. 3: Distribution of numbers of pecks followed by alert for 2 Ptarmigans

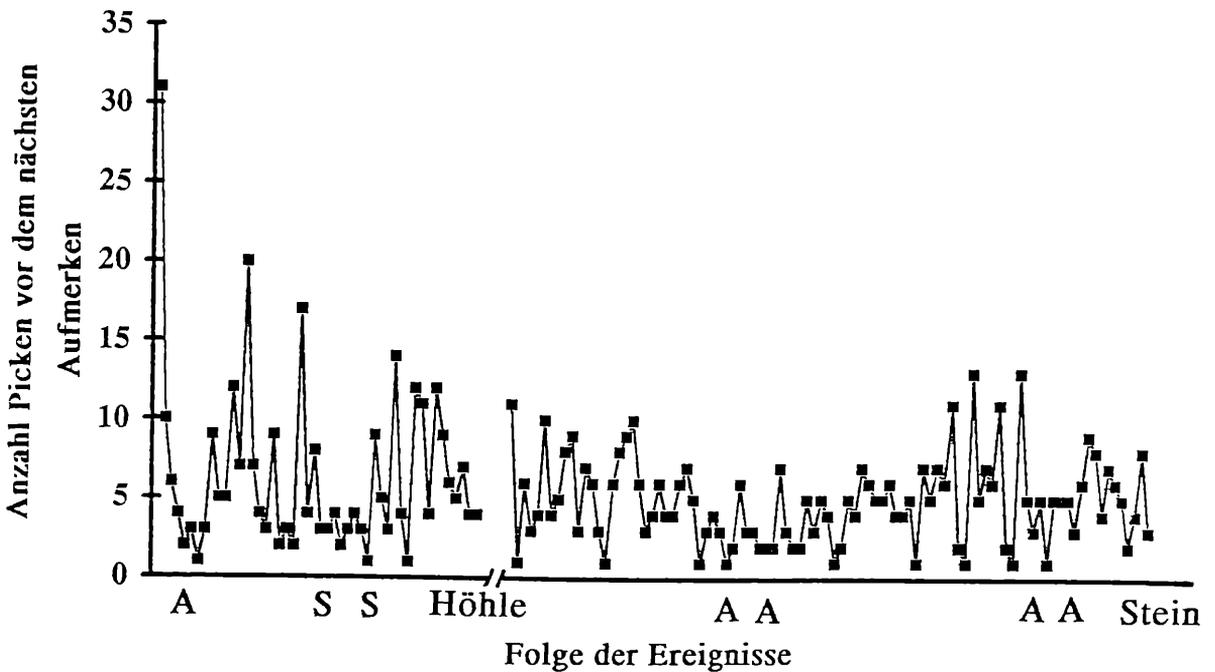


Abb. 4: Beginn der Nahrungsaufnahme nach dem Ruhen. Ordinate: Anzahl Picken vor dem nächsten Aufmerken. Abszisse: Folge der Ereignisse. A längerdauerndes Aufmerken mit langem Hals; S Vogel "schleicht" in Deckung; HÖHLE Vogel geht in Höhle, ruht; STEIN Vogel setzt sich neben Stein, ruht

Fig. 4: Start of foraging after resting. Ordinate: Number of pecks followed by alert; abszisse: sequence of events. A prolonged alert; S bird slowly sneaks away into cover; HÖHLE bird moves into cave to rest; STEIN bird settles next to stone, rests



Abb. 5: Alpenschneehühner im Sommer

Fig. 5: Ptarmigans in summer



Abb. 6: Diesjähriges Alpenschneehuhn im Blockfeld

Fig. 6: Ptarmigan of this year in stone field

Fotos: H.-H. Bergmann 1992

Die durchschnittliche Anzahl von Pickbewegungen zwischen zwei Aufmerken liegt bei 6,3 (n = 254), bei 3 Protokollen schwankte sie von durchschnittlich 5,0 (n = 94) über 6,5 (n = 48) bis 7,3 (n = 112). Die tatsächliche Anzahl von Pickbewegungen liegt zwischen 1 und 35. Der Median liegt bei zwei Protokollen bei 5 (n = 121) und 6 (n = 81).

Die Liste der durch Beobachtungen und anhand von Fraßspuren festgestellten Nahrungspflanzen entspricht weitgehend derjenigen von AICHORN (in GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1973), es werden dabei Arten der Schneetälchen-Vegetation (siehe HARTL & PEER 1989) bevorzugt.

6.4 Beobachtungen zum sonstigen Feindverhalten

Wie aus den oben geschilderten Feststellungen zur Habitatnutzung hervorgeht, scheinen Alpenschneehühner offen einsehbare Standorte weitgehend zu meiden. Dies wird durch Einzelbeobachtungen folgender Art bestätigt: Ein Huhn verließ weidend das Blockfeld und geriet im Hang etwa 2 m weit in eine vegetationsbedeckte Fläche ohne Steindeckung hinein. Nach kurzer Weidedauer hielt der Vogel inne und ging dann gezielt zum Rand des Blockfeldes zurück.

Andererseits wurde auch dichtes Blockfeld gemieden: Mehrere weidende Kleingruppen von Hühnern überflogen ein steil und dicht werdendes Blockfeld, um jenseits davon weiterzuweiden.

Einen Ausnahmefall stellte die Beobachtung eines sandbadenden Huhnes dar. Der Vogel benutzte bei voller Sonne am späten Vormittag den Rest eines winterlichen Mäusenestes - Mulm aus trockenen zerkleinerten Pflanzenstücken - auf offener Fläche mit wenigen flachen Steinen. Durch das Flügelschlagen beim Sandbaden fiel er den Beobachtern auf. Dieses auffällige Sandbaden hielt mehrere Minuten lang an, bis der Vogel sich mit Schüttelbewegungen allmählich entfernte. Offenbar war das Sandbad so attraktiv, daß er das Risiko der größeren Auffälligkeit einging.

In mehreren Fällen ergab sich die Gelegenheit, die Reaktion von Alpenschneehühnern auf am Himmel fliegende Greifvögel zu registrieren. Ein in größerer Höhe fliegender Steinadler (*Aquila chrysaetos*) bewirkte bei einem weidenden Huhn, daß es seine Nahrungsaufnahme unterbrach, aus aufgerichteter Haltung allmählich zusammensackte und anhaltend einäugig nach oben fixierte. Nach ca. 1/2 min nahm es die Nahrungssuche wieder auf. HUMMEL (briefl. Mitt.) berichtet, wie zwei niedrig in gestaffelter Formation überhinfliegende Steinadler die Flucht eines großen Alpenschneehuhntrupps auslösten. Die Vögel flogen auf und strichen in geringer Höhe über die Beobachter hinweg. Daß Schneehühner vor dem Steinadler in geringer Höhe davonfliegen, berichten auch GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1973.

Als ein Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) in etwa 200 m Höhe über dem Standort der Hühner kreiste und durch zwei Pfiffe eines Murmeltiers (*Marmota marmota*) angekündigt wurde, war bei einem beobachteten Schneehuhn Aufmerken, kurzzeitiges Erstarren, aber keine weitere Reaktion festzustellen. Zwei fliegende, von Murmeltieren nicht angekündigte Turmfalken (*Falco tinnunculus*) wurden von den Hühnern nicht beachtet. Ein Turmfalkenweibchen, dessen Erscheinen durch einen Murmeltierpfeiff kundgetan wurde, löste bei einem vorher schon aufmerkenden Hahn ein kurzes Sichducken aus. Danach ging er jedoch in Ruhestellung über. Turmfalken scheinen keine besondere Gefahrenquelle für ausgewachsene Schneehühner darzustellen. RANDLER 1993 beobachtete, wie ein männlicher Turmfalke (*Falco tinnunculus*) vergeblich ein am Boden sitzendes adultes Alpenschneehuhn zu greifen versuchte.

Ein fliegender, ebenfalls nicht durch ein Murmeltier angekündigter Kolkrahe (*Corvus corax*) wurde in zwei Fällen vom Schneehuhn nicht beachtet. Zwei gemeinsam fliegende Kolkrahen, die vom Pfiff eines Murmeltiers begleitet wurden, brachten dagegen einen Hahn zu starkem Aufmerken. Danach schlich er unter einen naheliegenden Stein und setzte sein Aufmerken dort fort.

Das "Schleichen" eine langsame Fortbewegung bei geduckter Körperhaltung mit dem Ziel, die Deckung eines Steines zu erreichen, wurde auch bei Störungen durch vorbeigehende Touristen beobachtet. Die Hühner bewegten sich nur wenige Meter und verharrten dann unbeweglich. Es war aufgrund ihrer guten Tarnung schwierig, sie danach wiederzufinden. Erst durch Bewegungen bei der Wiederaufnahme der Nahrungssuche wurden sie für den Beobachter wieder auffindbar.

Alpenschneehühner haben im Sommer im allgemeinen keine Schneedecke zur Verfügung, die ihnen Versteckmöglichkeiten bieten könnte. Ihre Gefiederfärbung verhilft ihnen dann zur Tarnung, wenn sie das geeignete Substrat vorfinden. Das Brutkleid der Henne ist im allgemeinen durch seine bräunliche Bänderung so unauffällig, daß sie es sich sogar leisten kann, offen zu brüten, wenn sie nicht eine Deckungsmöglichkeit nutzen kann (AICHHORN mündl. Mitt., eig. Beob. in der arktischen Tundra Sibiriens). Doch nach Ende der Brutphase treten neue Bedingungen auf. Die Vögel sitzen nicht mehr vorwiegend unbeweglich, sondern müssen zwischen Ruhephasen und Weidegang wechseln. Dazu brauchen sie ein Angebot an sicheren Ruheplätzen und an Nahrung bietender Vegetation.

Die Frage, ob die Hühner die Nordrichtung für ihre Ruheplätze bevorzugten, um Schutz gegen Feinde oder gegen die Wärme der einfallenden Sonnenstrahlen zu finden, läßt sich nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand nicht sicher beantworten. Wir haben allerdings einzelne Vögel auch in voller Mittags-sonne ruhen gesehen. Eine Bevorzugung von bestimmten Steingrößen für die Wahl der Ruheplätze läßt sich ebenfalls nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht behaupten, weil das vorhandene Angebot an Steinen nicht untersucht wurde.

Sehr beeindruckend war allerdings die hier nur qualitativ beschriebene Nutzung der Blockfeldränder. Es handelt sich hier um typische Grenzlinien (border lines), wie sie sonst auch in anderen Lebensräumen auftauchen. Auerhühner (*Tetrao urogallus*) als Waldbewohner nutzen besonders zur Fortpflanzungszeit bevorzugt Grenzzonen zwischen Waldbeständen verschiedener Qualität, z. B. zwischen Altholz und Verjüngung, verschiedenen Altersklassen oder unterschiedlichen Wald- oder Forstgesellschaften (KLAUS et al. 1989). Hier finden sie sowohl Deckung als auch eine Vielfalt unterschiedlicher Nahrung. Hohe Struktur- und Artendiversität gehen überein. In grenzlinienreichen Habitaten kann man die Vögel häufiger beobachten (KLAUS et al. 1985), hier erreichen sie auch eine höhere Siedlungsdichte.

Ähnlich reagiert das Haselhuhn (*Bonasa bonasia*, vgl. BERGMANN et al. 1982). SWENSON 1991 hat deutlich gemacht, in welchem Ausmaß diese Vögel auch im Winter an Fichten als deckungbietende Bäume gebunden sind und daß sie einen Fichtenbestand nur wenige Meter weit verlassen, um Nahrung bietende Erlen aufzusuchen.

Die Alpenschneehühner finden wahrscheinlich im Randbereich der Blockfelder Nahrung und Deckung in einem optimalen Gemisch vor. Mitten im Blockfeld gibt es nicht genug zu fressen, außerhalb des Feldes fehlt die Deckung. Sie sollten allerdings ein locker mit Steinen belegtes Blockfeld ebenso nutzen wie einen Blockfeldrand. Solch ein Blockfeld könnte man mit leichter Mühe im Lebensraum der Hühner experimentell herstellen und damit ihre Lebensraumwahl vor Ort prüfen.

Die Optimierung in der Wahl des Lebensraums scheint einen Kompromiß zu beinhalten. Die Vögel verzichten zugunsten der Deckung auf einen Teil des potentiellen Nahrungsangebots, sie verzichten zugunsten der Nahrung auf noch bessere Deckung inmitten des Blockfelds. Die teilweise, gleichzeitige und syntope Optimierung beider Bedürfnisse durch Kompromiß scheint am Blockfeldrand am besten zu gelingen. Allerdings scheint sich auch die Vegetation im lichten Blockfeld bzw. am Blockfeldrand von der der freien Flächen zu unterscheiden.

In gleicher Weise wie bei der räumlichen Habitatwahl scheinen die Vögel bei der zeitlichen Struktur des Verhaltens vorzugehen. Hier schließen sie einen Kompromiß zwischen Aufmerken als feindbezogenem Verhalten und der Nahrungsaufnahme. Die Protokolle haben gezeigt, in welchem Ausmaß die Zeitan-teile der beiden Verhaltensweisen vom inneren Zustand des Vogels und von den äußeren Bedingungen abhängen mögen. Eine vergleichbare Dynamik dürfte auch für die momentane Wahl des Lebensraums gelten.

Es scheint, daß fliegende Beutegreifer, wenn sie vom Murmeltier mit Alarmruf als "Feinde" bezeichnet worden sind, vom Schneehuhn unter sonst gleichen Bedingungen mit mehr Aufmerksamkeit bedacht werden, als wenn sie ohne "Murmeltierkommentar" auftauchen. Über diese Beziehungen zwischen den möglichen Beutetieren wären weitere Beobachtungen erwünscht.

Der Großglockner-Hochalpenstraßen-AG und Herrn Dr. N. WINDING, Haus der Natur, Salzburg, sind wir für die Genehmigung zur Benutzung der Forschungsstation dankbar. Herr Mag. L. SLOTTA-BACHMAYR und Mitarbeiter unterstützten uns vor Ort in vielen Dingen, Frau Mag. B. GRIEHSER beriet uns in botanischen Fragen. Den Herren Prof. Dr.-Ing. D. HUMMEL und Dr. N. WINDING sind wir für die zur Verfügung gestellten Daten über die Sommertrupps am Hochtor dankbar.

9 Literatur

BERGMANN, H.-H., KLAUS, S., MÜLLER, F. & WIESNER, J. (1982): Das Haselhuhn. 3. Aufl. - Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.

COUTURIER, M. (1964): Le gibier des montagnes francaises. - Arthaud, Grenoble.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. & BEZZEL, E. (Hrsg. 1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5. - Akad. Verlagsgesellschaft, Frankfurt/M.

HARTL, H. & PEER, T. (1989): Nationalpark Hohe Tauern: Pflanzenwelt. 2. Aufl. - Carinthia, Klagenfurt, 175 pp.

HÖHN, O. E. (1980): Die Schneehühner. 2. Aufl. - Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.

KLAUS, S., ANDREEV, A. V., BERGMANN, H.-H., MÜLLER, F., PORKERT, J. & WIESNER, J. (1989): Die Auerhühner. 2. Aufl. - Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.

KLAUS, S., BOOCK, W., GÖRNER, M. & SEIBT, E. (1985): Zur Ökologie des Auerhuhns in Thüringen. - Acta ornithoecol. (Jena) 1: 3-46.

KREBS, J. R. & DAVIES, N. B. (1984): Einführung in die Verhaltensökologie. - Thieme, Stuttgart.

RANDLER, C. (1993): Turmfalke (*Falco tinnunculus*) versucht ein adultes Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus*) zu schlagen. - Egretta 36: 42-43.

SWENSON, J. (1991): Social organization of Hazel Grouse and ecological factors influencing it. - Ph.D. Thesis, Univ. of Edmonton, Alberta.

Adresse der Autoren

Prof. Dr. Hans-Heiner Bergmann
Wiltraud Engländer
Fachbereich Biologie/Chemie
Universität Osnabrück
D-49069 Osnabrück
Germany

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nationalpark Hohe Tauern - Wissenschaftliche Mitteilungen Nationalpark Hohe Tauern](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Bergmann Hans-Heiner, Engländer Wiltraud

Artikel/Article: [Lebensraumnutzung des Alpenschneehuhns \(*Lagopus mutus*\) zur sommerlichen Mauserzeit 115-124](#)