

**QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ERHEBUNG
DER AVIFAUNA AUF DREI AUSGEWÄHLTEN
UNTERSUCHUNGSFLÄCHEN IM
SENSENGBIRGE (TRANSEKTGEBIET) -
SUBALPIN BIS ALPIN (OBERÖSTERREICH)***

Qualitative and quantitative investigations of the avifauna in three selected study plots at Sengsengebirge (transect area) - subalpine to alpine (Upper Austria).

von P. HOCHRATHNER

Zusammenfassung

HOCHRATHNER P.: Qualitative und quantitative Erhebung der Avifauna auf drei ausgewählten Untersuchungsflächen im Sengsengebirge (Transektgebiet) -Subalpin bis alpin (Oberösterreich). Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 1997, 5 (1)

Zur Brutzeit 1992 wurde im Ostteil des Sengsengebirges (Nordöstliche Kalkalpen, Oberösterreich, Österreich) auf dem Gebiet des Nationalparks Kalkalpen eine Revierkartierung durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet liegt in der Alpinzone des Hohen Nock. In der für diese Landschaft typischen Biotopen wurden Plots eingerichtet, aus denen detaillierte Angaben zur Abundanz, Dominanz sowie zur nach Arten und relativen Dichten berechneten Nahrungs- und Nestgildenstruktur der charakteristischen Avifauna ermittelt wurden. Insgesamt konnten 32 Vogelarten, davon 27 Brutvögel, festgestellt werden. Die Ergebnisse sind repräsentativ und besonders die quantitativen sind anderen Arbeiten aus dem Alpenraum, besonders jenen aus benachbarten Gebirgen, teilweise sehr ähnlich. Entsprechend der Einteilung eines Punktesystems zur Beurteilung der ökologischen Wertigkeit eines Lebensraumes ist das Untersuchungsgebiet von lokaler Schutzwürdigkeit. Nach den Vogelschutzrichtlinien der EU begründen 5 Vogelarten einen etwaigen Schutz des Untersuchungsgebiets, nach jenen von BirdLife Österreich für IBAs eine Art. In Summe sind etwa 30-50% aller registrierten Vogelarten Rote Liste-Arten bzw. gefährdet.

Abstract

HOCHRATHNER P.: Qualitative und quantitative investigations of the avifauna in three selected study plots at Sengsengebirge (transect area) - subalpine to alpine (Upper Austria). Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 1997, 5 (1)

During the breeding time of 1992 the avifauna of the eastern part of Sengsengebirge (Nördliche Kalkalpen, Upper Austria, Austria) which belongs to the Nationalpark Kalkalpen was studied by using the plot-mapping method. The investigation area is situated in the alpine zone of the Hoher Nock. In typical biotops according to this landscape plots were established, in which detailed information about abundance, dominance and guild structure (foraging and nest guilds calculated from species and abundances) of the typical avifauna was found. Altogether 32 species were noticed, thereof 27 breeding birds. The findings are representative and mainly the quantitative ones are similar to those from other works about the alps, especially from nearby mountains. By a point-system the ecological quality was evaluated showing that biotops within the investigation area should possess local protection. Following the EU Bird Directive five bird species allow a possible protection of the investigated area, following the directions for IBAs (BirdLife Austria) one species is concerned. 30-50% of all noticed species are part of the Austrian Red List or are endangered.

* **Endbericht 1994.** Im Auftrag des Vereins Nationalpark Kalkalpen

Einleitung

Generell besteht ein Defizit in qualitativen, besonders aber in quantitativen ornithologischen Arbeiten im Alpinraum. Die Nördlichen Kalkalpen wurden, verglichen mit den Zentralalpen, zudem bisher vernachlässigt. So ist aus dem Nockgebiet wie auch aus dem gesamten Sengengebirge noch immer wenig bekannt, nur einzelne ornithologische Erfassungen liegen bis heute vor.

Dauerbeobachtungsflächen, die unter anderem ornitho-ökologisch untersucht werden, sind im Alpinraum noch sehr selten. Daten aus Monitoring-Projekten sind jedoch für umwelt- und naturschutzbezogene Problemstellungen oft unbedingt erforderlich.

1. Untersuchungsgebiet

Zur allgemeinen geographischen Beschreibung siehe HOCHRATHNER (1994). Der Hohen Nock stellt den höchsten Gipfel des Sengengebirges dar (1963 m NN). Er ist in mancherlei Hinsicht für den Gebirgszug einzigartig: Sein Gipfelaufbau und Teile der umgebenden Landschaft repräsentieren die ausgedehntesten alpinen Rasenflächen des Sengengebirges und insbesondere das westlich davon gelegene Plateau ist für diesen Höhenzug ebenso außergewöhnlich.

Das Untersuchungsgebiet liegt ausschließlich in der Alpinzone, wobei diese hier als eine auch die Legföhren einschließende Höhenstufe definiert wird. Das Hochplateau des Nocks wird von allen Seiten exklusive Westen von meist steilen Felswänden begrenzt. Nur zum Rohrauer Größtenberg hin läuft es sanft in einen breiten Sattel aus. Die Hochfläche ist übersät mit großen Dolinen, dazwischen sind mosaikartig zahlreiche Kuppen und Rücken eingestreut. Im Norden gehen die Schrofen in oft weite Schutthalden über, die dann unterschiedlich steilen Bergwäldern Platz machen. Am Fuße einer der Schutthaldenbereiche liegen die Feichtauer Seen. Nach Süden hin fällt das Gelände, wie es für das Sengengebirge typisch ist, sanfter ab. Unterhalb der Felswände und Schuttbereiche befindet sich eine wellige Schulter, die bereits locker bestockt ist. Das Nockplateau ist vor allem von ausgedehnten Latschenbeständen bewachsen, die teilweise gegenüber größeren Flächen alpinen Rasens, welche wohl partiell Reste aufgelassener Almen darstellen, zurücktreten. Polstervegetation in nennenswertem Ausmaß kommt nur auf der Gipfelkuppe des Hohen Nock vor. Fels- und Schuttvegetation ist auf der Nockfläche oft und in den Abbruchgebieten sehr häufig zu finden. Der Latschengürtel umfaßt auch noch die unteren Schutthaldenbereiche und läuft dann an der Rasengrenze aus. Letztere liegt höhenmäßig relativ unterschiedlich: Bei den Feichtauer Seen befindet sie sich auf etwa 1400 m NN, am benachbarten Höhenrücken östlich davon auf knapp 1600 m NN. Die Zone, in der sich meist dichtes Latschengebüsch mit einzelnen, krüppelwüchsigen Bäumen vermischt, ist im N ähnlich breit wie im S.

2. Methodik

2.1. Qualitative und quantitative Bestandsaufnahmen

Um möglichst genaue quantitative Daten zu erhalten, wurde die Revierkartierungsmethode nach OELKE in BERTHOLD (1980) angewandt.

Da das Transektgebiet im Bereich des Hohen Nock durch eine frühere Arbeit (HOCHRATHNER 1994) gut bekannt ist, konnten für charakteristische Habitate repräsentative Plots rasch abgegrenzt werden.

Die Datenaufnahme in den Probeflächen erfolgte mittels Gesangskartierung und teilweise auch Nestsuche, um Fehler bei einzelnen Arten möglichst zu vermeiden (WINDING 1984).

Die Plots wurden jeweils sechs bis acht mal begangen, davon fünf bis sechs mal frühmorgens. Der Erfassungszeitraum für die Probefläche „Alpine Rasen“ erstreckt sich vom 18.6. bis 10.7.1992, für die Probefläche „Schutt & Fels“ vom 16.6. bis 8.7.1992 und für die Probefläche „Latsche“ vom 19.6. bis 10.7.1992. Insgesamt wurden während aller Begehungen im Plot „Alpiner Rasen“ 47,9 min/ha verbracht, im Plot „Schutt & Fels“ 20,3 min/ha und im Plot „Latsche“ 15,1 min/ha.

Beobachtungen außerhalb der Probeflächen flossen als qualitative oder halbquantitative Daten in die Analyse ein.

2.2. Ökologische Gilden

Die Methodik zur Ermittlung ökologischer Gilden wurde bereits von HOCHRATHNER (1994) ausführlich dargestellt.

2.2.1. Nestgilden

Der am häufigsten gewählte Nistplatz bestimmt die Gildeneinordnung (Tab. 1). Da das Untersuchungsgebiet ausschließlich baumlose Habitate umfaßt, wurden Ringdrossel und Birkenzeisig als Strauchbrüter bezeichnet. WARTMANN et al. (1978) ordneten Ringdrossel und Birkenzeisig wohl deshalb den Baumbrütern zu, weil ihre Daten auch aus Waldgebieten stammten.

2.2.2. Nahrungsgilden

Die überwiegend genutzten Nahrungsquellen dienen hier als Einteilungskriterium (Tab. 2). Die neuen Begriffe carnivore bzw. herbivore Strauchvögel entstanden wegen der Unbestocktheit der Biotope des Untersuchungsgebietes und der damit verbundenen größeren Transparenz in den grafischen Darstellungen der Gildentypenanteile. In der Arbeit von WARTMANN et al. (1978) war diese Notwendigkeit aufgrund der in das Projekt einbezogenen Waldbereiche nicht gegeben.

2.2.3. Klassifizierung der Avifauna in ökologische Gilden

Die nachstehende Tabelle (Tab. 3) zeigt die Einordnung der Ornis des Untersuchungsgebietes in die einzelnen Typen ökologischer Gilden. Systematischer Auf-

bau und wissenschaftliche Namen der Species folgen PETERSON et al. (1985). Näheres siehe Kap. 2.2.

Tab. 1: Beschreibung der Nestgildentypen.

Tab. 1: Description of the nest guild types.

Gildentyp	Symbol	Bemerkung
Bodenbrüter	E	Nistplatz am Boden oder nahe der Oberfläche
Strauchbrüter	S	Nistplatz in Buschwerk, höheren Sträuchern oder Jungwuchs
Baumbrüter	B	Nest im Geäst von Bäumen
Höhlenbrüter	H	Nest in Baumhöhlen, teilweise jedoch auch in Erdlöchern (z.B. Tannenmeise)
Felsbrüter	F	Nistplatz in Felswänden, im felsigen oder steinigen Gelände oder in Erdhöhlen
Brutschmarotzer	BS	Eiablage in Nestern verschiedener Arten, die an ganz unterschiedliche Strukturen gebunden sein können

Tab. 2: Beschreibung der Nahrungsgildentypen.

Tab. 2: Description of the foraging guild types.

Gildentypen	Symbol	Bemerkung
Carnivore Bodenvögel	CE	Absuchen des Bodens nach Evertebraten und anderen Kleintieren
Herbivore Bodenvögel	HE	Absuchen des Bodens nach Sämereien und anderer pflanzlicher Nahrung
Stammkletterer	SK	Absuchen von größeren Baumstämmen und Ästen nach tierischer Nahrung
Carnivore Strauchvögel	CS	Absuchen von Blättern und Zweigen nach Insekten und anderen Evertebraten
Herbivore Strauchvögel	HS	Absuchen von Blättern und Zweigen nach Früchten, Nüssen, Samen und Knospen
Ansitzjäger auf Insekten	AJI	Jagd von einem Ansitz aus auf fliegende und laufende Insekten
Ansitzjäger auf Vertebraten	AJV	Jagd von einem Ansitz aus auf sich am Boden aufhaltende Vertebraten
Flugjäger	FJ	Jagd im Flug nach lebenden Beutetieren oder nach Aas

Tab. 3: Einordnung der Arten den ökologischen Gilden entsprechend.

Tab. 3: Classification of species according to the ecological guilds.

Arten	Nestgilde	Nahrungsgilde
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	B	CE
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	B	AJV
Steinadler <i>Aquila chrysaetos</i>	F	FJ
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	F	AJV
Alpenschneehuhn <i>Lagopus mutus</i>	E	HE
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	BS	CS
Buntspecht <i>Picoides major</i>	H	SK
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	E	CE

Wasserpieper <i>Anthus spinoletta</i>	F	CE
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	F	AJI
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	E	CE
Ringdrossel <i>Turdus torquatus</i>	S	CE
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	B	CE
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	B	CE
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	S	CS
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	E	CS
Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>	B	CS
Sommergoldhähnchen <i>Regulus ignicapillus</i>	B	CS
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	E	CS
Tannenmeise <i>Parus ater</i>	H	CS
Weidenmeise <i>Parus montanus</i>	H	CS
Haubenmeise <i>Parus cristatus</i>	H	CS
Alpendohle <i>Pyrrhocorax graculus</i>	F	CE
Kolkrabe <i>Corvus corax</i>	(F)	FJ
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	B	CS
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	B	HS
Birkenzeisig <i>Acanthis flammea</i>	S	HS
Fichtenkreuzschnabel <i>Loxia curvirostra</i>	B	HS
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	S	CE
Alpenbraunelle <i>Laiscopus collaris</i>	F	CE

3. Ergebnisse

3.1. Biotoptypen und Probeflächen

3.1.1. Kurzcharakterisierung der Probeflächen

Tab.4: Geographische Koordinaten (Minutenfeld), Fläche (ha) und Zusammensetzung der Vegetation (% und ha) im Biotoptyp „Alpine Rasen“

Tab.4: Geographical coordinates (minute field), area (ha) and composition of the vegetation (% and ha) in the biotope type "alpine lawn"

ALPINE RASEN

Koordinaten: 47°46'N 14°18'E

Fläche: 29,6 ha

Zusammensetzung:

74% Alpine Rasen (21,9 ha)

16% Schutt & Fels (4,7 ha)

10% Latsche (3,0 ha)

maximale Höhererstreckung: 1680-1960 m NN

Lage und allgemeine Beschreibung

Dieser Plot erstreckt sich vom Gipfel des Hohen Nock entlang den Südabbrüchen weit nach Südwesten. Die Fläche ist schlauchförmig mit einigen zungen- und fingerartigen Ausbuchtungen, was die Länge der Grenzlinie vergrößert. Die Nord-Süd-

Erstreckung ist relativ gering, jene von Ost nach West dagegen groß. Das Gebiet ist größtenteils südexponiert.

Tab.5: Geographische Koordinaten (Minutenfeld), Fläche (ha) und Zusammensetzung der Vegetation (% und ha) im Biotoptyp „Schutt & Fels“

Tab.5: Geographical coordinates (minute field), area (ha) and composition of the vegetation (% and ha) in the biotope type "rubble & rock"

SCHUTT & FELS

Koordinaten: 47°47'N 14°18'E

Fläche: 47,7 ha

Zusammensetzung:

71% Schutt & Fels (33,9 ha)

25% Latsche (11,7 ha)

3% Alpine Rasen (1,4 ha)

1% Zwergsträucher (0,7 ha)

maximale Höhererstreckung: 1380-1840m NN

Lage und allgemeine Beschreibung

Die Probefläche zieht sich von den Südufern der Feichtauer Seen nach Norden und Nordwesten meist über relativ steile Schutthalden, dann überhaupt senkrecht bis an die Oberkante der die Seen sengengebirgsseitig sichelförmig umschließenden Felswände. Die Form des Plots ist am ehesten als rechteckig bezeichnbar, jedoch bilden einige Teilflächen am Rand trapezförmige, drei- oder rechteckige Bereiche. Die Fläche ist nordexponiert.

Tab.6: Geographische Koordinaten (Minutenfeld), Fläche (ha) und Zusammensetzung der Vegetation (% und ha) im Biotoptyp „Latsche“

Tab.6: Geographical coordinates (minute field), area (ha) and composition of the vegetation (% and ha) in the biotope type "dwarf-pine"

LATSCHEN

Koordinaten: 47°46'N 14°18'E

Fläche: 62,3 ha

Zusammensetzung:

65% Latsche (40,4 ha)

25% Alpine Rasen (15,4 ha)

10% Schutt & Fels (6,5 ha)

maximale Höhererstreckung: 1760-1900m NN

Lage und allgemeine Beschreibung

Die Untersuchungsfläche umfaßt ein Gebiet, daß sich vom Seekarkopf südöstlich der Feichtauer Seen den Nordost-Wänden entlang nach Südosten bis zum Fuß der Gipfelkuppe des Hohen Nock erstreckt, nach Südwesten über den Schneeberg bis zum Punkt mit der Höhe 1683 m (ÖK 68 Süd 1:25.000) nordwestlich der Koppentaln zieht

und in einem leichten nach Nordwesten weisenden Bogen wieder den Seekarkopf im Nordwesten einschließt. Der Plot beinhaltet somit einen Großteil des Plateaus im Gebiet nordwestlich des Hohen Nock, nördlich des Schneebergs und südlich des Seekarkopfes. Die Probefläche ist in groben Zügen dreieckig, an einer Kante ist die Begrenzung geschwungen und die Grundlinie ist stark bewegt. Dies erhöht die Grenzlinienlänge etwas. Das Untersuchungsgebiet ist nordwest- bis nordexponiert.

3.1.2. Strukturanalyse der Biotoptypen und Probeflächen

3.1.2.1. Alpine Rasen

Nachdem dieser Vegetationstyp charakteristisch für einen Teil der Alpinstufe in den Alpen ist, wurde versucht, auch im Gebiet des Hohen Nock, das dafür etwas zu tief liegt, ausreichend große Flächen definieren zu können. Obwohl die oft starke Verzahnung mit einzelnen, unterschiedlich großen Latschenbeständen die Grenzziehung des Plots nicht einfach gemacht hat, ist die Ausweisung einer für diesen Habitat repräsentativen Fläche gelungen. Alpine Rasen findet man im Sengsengebirge nicht nur am Hohen Nock, sondern kleinflächig auch in anderen Teilen dieser Gipfelkette.

Die Vegetationsstruktur ist geprägt von weiten Rasenflächen, die stellenweise von unterschiedlich dicht stehenden Legföhrengruppen durchsetzt sind. Meist durchbrechen nur wenige Steine die Decke alpiner Rasen, selten steht Fels an oder zerreißt Schutt die Grasfluren. Große Teile der Rasenflächen, besonders im Südwesten, sind wahrscheinlich anthropogenen Ursprungs (ehemalige Almen). Auch in den Latschen ist oft etwas Schutt & Fels beigemischt. Nur in Dolinen, die meist relativ groß sind und unterhalb von teilweise größeren Felswänden, die Kare abschließen, befinden sich auch größere Schutthalden und manchmal etwas gewachsener Fels. Die Durchmischung mit oft sehr kleinen Latschengebüschen ist in einigen Teilen der Probefläche stark. Rund um den Gipfel des Hohen Nock treten Polsterfluren stark hervor. Die Dolinen sind in der Umgebung des Nockgipfels fast völlig mit alpinen Rasen bewachsen, ansonsten sind sie meist schuttreich. Ganz selten ist auch Blockwerk vorhanden.

Das Gelände setzt sich aus weiten, sanft geneigten Hängen und steilen, teilweise tief eingeschnittenen Karen zusammen, die alle mit verschiedenen großen, meist steil abfallenden Dolinen übersät sind.

Die Fläche ist überwiegend von großen Latschenfeldern umgeben, teilweise jedoch von senkrechten Wänden oder steilen, felsigen und schuttreichen Hängen.

3.1.2.2. Latsche

Die repräsentative Probefläche ist eine Stichprobe aus dem häufigsten Lebensraumtyp der Alpinstufe des Sengsengebirges und ist wohl charakteristisch für die Nördlichen Kalkalpen. Die Abgrenzung zu anderen Biotoptypen war vergleichsweise einfach, das Ineinandergreifen der Biotoptypen Alpine Rasen und Latsche bedingte nur abschnittsweise differenzierte Grenzziehungen.

Der Habitat besteht großteils aus dichten Latschenfeldern, die fast überall meist mit alpinen Rasen, manchmal auch mit Schutt & Fels, fein verzahnt sind. Dazwischen klaffen besonders um Dolinen und Gräben herum große Lücken in den Legföhrenbe-

ständen, die mit alpinen Rasen bewachsen sind. Die Rasenflächen haben eine schuttreiche Struktur. Der gesamte Lebensraum ist durchsetzt mit meist sehr kleinen Schuttbereichen und vielen einzelnen Steinen. Das Plot-Gelände ist von oft sehr großen, tiefen, steil abfallenden und schuttreichen Dolinen durchzogen, auch viele Gräben und Rinnen sind so strukturiert.

Die Oberfläche des Untersuchungsgebiets ist lebhaft strukturiert und weist viele meist geringe Höhenunterschiede auf. Es gibt auch zahlreiche Rücken, Kuppen und Hänge, die gleichmäßige, eher sanfte Neigung aufweisen.

In der Umgebung befinden sich fast immer größere Areale alpinen Rasens oder hohe, senkrechte Felswände.

3.1.2.3. Schutt & Fels

Der Plot in diesem Biotop ist ein Ausschnitt aus einem Lebensraum, der typisch für die Nördlichen Kalkalpen ist. Die Fläche ist biotopstrukturell in sich relativ homogen und war deshalb gut abgrenzbar.

Es dominieren große, überwiegend hohe Felswände, die durchwegs stark zerklüftet sind und weite Schutthalden, die auch grobes Blockwerk führen. Ein eher kleiner Teil der Schuttkegel ist mit Latschen bewachsen, die sich in lockeren Gruppen halten können. Nur an einer Stelle der Probefläche findet man Zwergstrauchfluren, welche die Flächen zwischen den Latschen bedecken und sich mit den dort weit auseinanderliegenden Legföhren-Gruppen verzahnen. Manchmal durchbrechen kleine, schütterere Legföhrengrüppchen die Homogenität der Schutthalden. Nur in wenigen Randbereichen kommen teilweise schütterere alpine Rasen oder kleine Latschengruppen vor. Abschnittsweise wechselt der Schutt zwischen Grobblockhalden mit im tiefstgelegenen Bereich sehr großen Felsbrocken.

Die Schutthalden sind in der Nähe der Felswände ziemlich steil, nach unten hin verflachen sie. Die Wände sind durchwegs senkrecht, teilweise überhängend und gehen abrupt in den Schutt über.

Die Umgebung besteht größtenteils aus schuttreicher und felsiger Landschaft, teilweise auch aus vereinzelt kleinen Latschengebüschen, etwas alpinem Rasen und aufgelockerten Beständen des Baumgrenzbereiches.

3.2. Avifauna im Überblick

Im Untersuchungszeitraum wurden im Arbeitsgebiet, das von der oberen Montan- bis in die Alpinstufe reicht, 32 Vogelarten festgestellt. Die Richtlinien der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde (vgl. Österreichische Gesellschaft für Vogelkunde 1986, 1988 und 1993) dienen als Grundlage für das hier verwendete Einteilungssystem der Brutvögel.

Bei einer Art konnte kein Brutnachweis erbracht werden (Statuskategorie „O“), für insgesamt 7 Vogelarten wurde eine Brut nachgewiesen (Statuskategorie „Bn“), 13 Arten brüten mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit im Gebiet des Hohen Nock (Statuskategorie „Bw“).

7 Vogelarten konnten in die Klasse der möglichen Brutvögel (Statuskategorie „Bm“) eingeordnet werden und 3 Species werden als Brutvögel der Umgebung (Statuskategorie „BU“) bezeichnet. Um ein Höchstmaß an Information bieten zu können, wurden unter anderem Daten aus hochmontanen Waldweiden und subalpinen Baumgrenzbereichen eingearbeitet.

3.3. Kommentierte Artenliste

Im folgenden werden alle Vogelarten, die im oberen Montan- bis Alpinbereich festgestellt wurden, in systematischer Reihenfolge (nach PETERSON et al. 1985) aufgelistet.

Da die Untersuchungsperiode nur eine Saison umfaßt, kann das Ergebnis nur ein vorläufiges sein.

Nachstehend werden die einzelnen Arten, ihr Vorkommen in der Untersuchungsregion sowie ihre Statuskategorien (Definitionen und Abkürzungen siehe Kap. 3.2) beschrieben bzw. angegeben (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985, 1988, 1991). Besondere ethologische Beobachtungen werden ebenfalls angeführt. Um einen möglichst umfassenden und aktuellen Eindruck der Gefährdung möglichst vieler Arten geben zu können, werden die Informationen aus allen relevanten Roten Listen der näheren und weiteren alpinen Umgebung verwendet. Dazu fließen noch neueste Erkenntnisse aus der naturschutzbezogenen Populationsforschung ein, die es ermöglicht, negative Populationsentwicklungen zumindest mitteleuropäisch zu erkennen. Es wurden die Gefährdungskategorien der Roten Liste Oberösterreichs (MAYER 1987, 1991 und mündl. Mitt. 1992), der Steiermark (HABLE 1981), Österreichs (BAUER 1989), der Schweiz (ZBINDEN 1989) und Europas (zit. in MAYER 1987; „E“) angeführt. Zu den Statuskategorien siehe Kap.3.2. Abkürzungen siehe Tab.7.

Hinweis: Die Literaturhinweise wurden dem Archiv des Oberösterreichischen Landesmuseums (Arch. OÖLM) entnommen.

Tab. 7: Folgende Abkürzungen werden in der untenstehenden Artenliste verwendet:

Tab. 7: In the species-list below contractions following were used:

Max. BH bzw. Min. BH	Maximale bzw. minimale Beobachtungshöhe. Darunter wird die Seehöhe der höchsten bzw. tiefsten Registrierung einer Arten verstanden.
BT	Biotoptyp
RLOÖ	„Rote Liste“ Oberösterreichs
RLST	„Rote Liste“ der Steiermark
RLÖ	„Rote Liste“ Österreichs
RLCH	„Rote Liste“ der Schweiz
RLE	„Rote Liste“ des Europarates (Doc.CDSN [80]15 zit. in MAYER 1987)
SK	Statuskategorie der Vogelarten
ARCH.OÖ.LM	Archiv des Oberösterreichischen Landesmuseums

Graureiher (*Ardea cinerea*)

SK	RLÖ	RLCH
O	A.4.2.	6.

Insgesamt wurden drei Individuen auf der Fahrt zum Untersuchungsgebiet registriert. Ein Graureiher flog am 10. Juli während der Dämmerung in der Breitenau talauswärts, zwei weitere wurden in der Nähe von Molln Mitte Juni fliegend erfaßt.

Mäusebussard (*Buteo buteo*)

SK	RLCH
BU	6.

Ein Individuum wurde am 9. Juni an den Nordhängen des Hohen Nock in der Nähe einer Forststraße fliegend und rufend registriert, ein weiteres rief nahe der Sonntagsmauer. Ein Mäusebussard konnte während eines Scheinangriffs auf ein Pärchen Turmfalken im Aufstiegskar, in dem der markierte Steig vom Halterersitz zum Hohen Nock verläuft, beobachtet werden (16. Juni).

Steinadler (*Aquila chrysaetos*)

SK	RLOÖ	RLST	RLÖ	RLCH
BU	A.2.; (5786)	A.2.	A.4.2.	4.

STEINPARZ (1957) gibt den Bestand des Steinadlers im Sengsen- und Toten Gebirge für die Zeit vor 1955 mit 4 Brutpaaren an. Am 10. Juli überraschte ich zwei juvenile Tiere, die auf einer Kuppe des Nockplateaus saßen (Beobachtungshöhe 1850 m).

Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

SK	RLST	RLCH
BU	A.4.	2.

Im Bereich des Biotoptyps Schutt & Fels brütet möglicherweise ein Turmfalkenpaar, da es mehrmals am 16. Juni z.T. rüttelnd wahrgenommen wurde. Im Alpinen Rasen überflog ein Individuum das Gelände.

Alpensneehuhn (*Lagopus mutus*)

SK	RLOÖ	RLCH
Bn	A.2.; (6866)	4.

Bei dieser Art wurden mehrmals Beobachtungen von Familien mit Juvenilen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien gemacht. Eine Henne verleitete erstmals am 30. Juni unvermutet (1900 m NN; 1 pullus gefunden). Am selben Tag wurde eine Familie mit sieben Jungen aus einem Abstand von etwa 10 m entdeckt (1820 m NN). Am 9. Juli wurde eine verleitende Henne auf 1870 m NN registriert. Eine Familie mit vier Jungen wurde im Latschen-Plot aufgenommen (1850 m NN). Im selben Habitat konnte eine Familie mit sieben Pulli aufgespürt werden (1860 m NN). Die zum selben Datum beobachteten Jungen verschiedener Familien waren in etwa gleich groß. Ein Hahn wurde in den untersten Schrofenbereichen knapp oberhalb der Baumgrenze im Kar südlich der Feichtauer Seen, durch das der markierte Weg auf den Hohen Nock zieht, entdeckt. Zur aktuellen Bestandssituation siehe HOCHRATHNER (1997).

Min. BH: 1550 m NN, BT Schutt & Fels, knarrend

Max. BH: 1900 m NN, BT Alpine Rasen

Kuckuck (*Cuculus canorus*)

SK	RLCH
Bm	2.

Am 10. Juni wurde im Waldweide-Bereich zwischen Feichtau-Alm und Halterersitz frühmorgens ein rufendes Exemplar verhört.

Buntspecht (*Picoides major*)

SK RLCH
Bm 6.

Ein Exemplar wurde am 29. Juni auf einer Höhe von 1420 m NN auf einem Sattel im Feichtauer Urwald westlich der Feichtau-Alm entdeckt.

Baumpieper (*Anthus trivialis*)

SK RLCH
Bw 2.

Diese Vogelart wurde mehrmals im lichten Waldweide-Bereich mit hohem Totholzanteil und viel offener Wiesenfläche registriert.

Max. BH: 1490 m NN, Halterersitz

Wasserpieper (*Anthus spinoletta*)

SK RLOÖ RLCH
Bn A.3.; (5736) 4.

Insgesamt konnten 8 Brutnachweise erbracht werden, alle im Biotoptyp „Alpiner Rasen“. Die Nachweise fallen in Höhen zwischen 1720 m und 1950 m NN. Am 31. Juni zeigten zwei Adulttiere Angriffs- bzw. Ablenkungsverhalten. Manchmal wurden Futter- oder Nistmaterial tragende, seltener verleitende oder anderweitig auffälliges Verhalten zeigende Tiere beobachtet. Alle Brutnachweise betreffende Daten stammen aus dem Zeitraum zwischen 18. Juni und 10. Juli.

Min. BH: 1460 m NN, BT Schutt & Fels, Singflug

Max. BH: 1940 m NN, BT Alpine Rasen

Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*)

SK RLCH
Bn 6.

Für den Lebensraum „Schutt & Fels“ konnten am 29. Juni auf einer Höhe von 1470 m NN und am 3. Juli auf einer Höhe von 1580 m NN Bruten nachgewiesen werden. Im Juni wurden auch Jungenrufe vernommen. Ein Pärchen konnte bei einem Almgebäude der Feichtau-Alm festgestellt werden. Der Hausrotschwanzbestand nimmt in Mitteleuropa wohl zu (BERTHOLD et al. 1986 und 1993).

Max. BH: 1910 m NN, BT Alpine Rasen

Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*)

SK RLCH
Bw 6.

Entsprechend den Angaben von BERTHOLD et al. (1986 und 1993) nimmt die Population dieser Art in Mitteleuropa wahrscheinlich ab.

Max. BH: 1460 m NN, Halterersitz, Waldweide

Ringdrossel (*Turdus torquatus*)

SK RLOÖ RLCH
Bn A.4.; (3626) 4.

Am 30. Juni (1850 m NN) und 9. Juli (1800 m NN) wurde jeweils ein Nest entdeckt, wobei im Juli acht Juvenile vermerkt und im Juni eine Futterübergabe zwischen einem Adulttier und Jungtieren beobachtet wurde. Bei dieser Art wurden am 24.6. aufgrund ethologischer Beobachtungen im Biotoptyp Latsche zwei Nester (1850 m NN und 1870 m NN) vermutet. In allen Waldweide-Flächen um die Feichtau-Alm und im Jaidhaustal wurden relativ oft Ringdrosseln registriert.

Max. BH: 1920 m NN, BT Alpine Rasen

Singdrossel (*Turdus philomelos*)

SK RLCH
Bm 6.

Vor allem in den lichten Waldungen östlich der Feichtau-Alm wurde diese Art ver-
hört, einmal auch an den Feichtauer Seen. Diese Vogelart ist aus mitteleuropäischer
Sicht eher im Zunehmen begriffen (BERTHOLD et al. 1993).

Max. BH: 1390m NN, SO Feichtaualm, Waldweide

Misteldrossel (*Turdus viscivorus*)

SK RLCH
Bm 6.

Die Feichtauer Urwälder und die bestockten Gebiete südlich der Feichtau-Alm schei-
nen die bevorzugten Habitate für die Misteldrossel zu sein. Am 8. Juli wurde ein Fa-
milientrupp mit drei Jungen in den Pestwurzfluren direkt neben dem markieren Steig
auf einem Sattel ganz in der Nähe der Feichtauer Seen auf 1390 m NN entdeckt.

Max. BH: 1440 m NN, Halterersitz, Waldweide

Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*)

SK RLCH
Bw 6.

Sie scheint aus mitteleuropäischem Blickwinkel betrachtet signifikant und stark ab-
zunehmen (BERTHOLD et al. 1993, vgl. auch BERTHOLD et al. 1986).

Max. BH: 1900 m NN, Alpine Rasen

Fitis (*Phylloscopus trochilus*)

SK RLCH
Bm 6.

In den bewaldeten Flächen zwischen Feichtauer Seen und Feichtau-Alm sangen am
16. Juni zwei Individuen.

Der Fitis gehört als typischer Langstreckenzieher zu der am stärksten und daher si-
gnifikant abnehmenden Kleinvogelgruppe Mitteleuropas (BERTHOLD et al. 1993).

Max. BH: 1320m NN, S Feichtauhütte, Waldweide

Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*)

SK RLCH
Bw 6.

Die Art wurde am häufigsten in den lichten, als Weide genutzten Waldflächen süd-
lich der Feichtau-Alm registriert.

Aus mitteleuropäischer Sicht nimmt diese Vogelart wohl ab (BERTHOLD et al. 1986
und 1993).

Max. BH: 1500m NN, Aufstieg zum Hohen Nock, Baumgrenze

Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*)

SK RLCH
Bw 6.

Wintergoldhähnchen wurden entsprechend dem durch den Waldweide-Einfluß be-
dingten hohen Nadelwaldanteil im Feichtauer Urwald und in den Waldungen südlich
der Feichtau-Alm sehr häufig verhört.

Auffallenderweise lassen sich heute scheinbar positive Entwicklungen in der mittel-
europäischen Populationsentwicklung feststellen, obwohl noch vor einigen Jahren
eher negative Tendenzen ermittelt worden waren (BERTHOLD et al. 1986 und 1993).

Max. BH: 1470 m NN, Halterersitz, Waldweide

Sommersgoldhähnchen (*Regulus ignicapillus*)

SK RLCH
Bw 6.

Diese Vogelart konnte, verglichen mit dem Wintergoldhähnchen, deutlich weniger häufig, jedoch in denselben Lebensräumen aufgenommen werden. Ein Grund dürfte der relativ geringe Laubholzanteil sein.

Die Populationsentwicklung aus mitteleuropäischer Sicht ist wohl negativ (BERTHOLD et al. 1993).

Max. BH: 1430 m NN, Aufstieg zur Jaidhaustalhütte direkt am Sattel, Waldweide

Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*)

SK RLCH
Bw 6.

Er konnte im lichten Waldweide-Bereich südlich und östlich der Feichtau-Alm sehr häufig vernommen werden. Beide Gebiete sind auch durch vorhandene Gewässer oder zumindest Feuchtflächen prädestiniert als Lebensraum für diese Vogelart.

Die Ergebnisse von BERTHOLD et al. (1993) zeigen, daß der Zaunkönig in Mitteleuropa wohl abnimmt.

Max. BH: 1600 m NN, Schutt & Fels

Waldbaumläufer (*Certhia familiaris*)

SK RLCH
Bw 6.

Der Waldbaumläufer lebt in den ihm entsprechenden totholzreichen, lichten, alten Waldweide-Gebieten um die Feichtau-Alm. Ein Exemplar suchte am 17. Juni im Bereich zwischen den Feichtauer Seen auf einem Baum kletternd nach Nahrung (1390 m NN).

Tannenmeise (*Parus ater*)

SK RLCH
Bn 6.

Um die Feichtauer Seen herum und in den lichten Waldungen des Jaidhaustales fielen am 3., 8. und 10. Juli mehrere 5 bis 10 - köpfige Familientrupps in Höhen zwischen 1350 m und 1440 m NN auf. Die Gruppen wechselten auf der Suche nach Nahrung oft und rasch die Lokalitäten.

Max. BH: 1680 m NN, Aufstieg zum Hohen Nock, Latsche

Weidenmeise (*Parus montanus*)

SK RLCH
Bw 6.

Die Weidenmeise wurde im Gebiet des Halterersitzes im oberen Bereich der Waldweiden einige Male registriert, sie ist aber auch Bewohner der licht bewaldeten Flächen um die Feichtau.

Max. BH: 1890 m NN, BT Alpine Rasen

Haubenmeise (*Parus cristatus*)

SK RLCH
Bm 6.

Die eher selten vorkommende Haubenmeise wurde in den Waldweiden des Jaidhaustales am 26. Juni und 7. Juli aufgenommen.

Alpendohle (*Pyrrhocorax graculus*)

SK	RLOÖ	RLCH
Bn	A.3.; (4746)	6.

Sie wurden in allen drei Habitattypen sowie im Aufstiegsbereich meist bei der Nahrungssuche beobachtet. In den Felswänden nördlich der Feichtauer Seen konnte auf etwa 1580 m NN ein Felsspalt, der wohl als Eingang zu einer Brutkolonie dient, entdeckt werden (17. Und 26. 6.: Jungenrufe; 23. 6.: futtertragende Altvögel).

In den Südwänden des südwestlichen Nockplateaus wurde eine Spalte in einer relativ niedrigen Felswand entdeckt, die ein Kar in den höchsten Bereichen zur Hochebene hin abschließt. Im Nahbereich dieser Öffnung kreisten am 9. Juli drei Alpendohlen, wobei zumindest ein Individuum juvenil war (Schlafplatz ?; 1770 m NN).

Min. BH: 1360 m NN, am Zaun der Feichtauhütte sitzend

Max. BH: 1960 m NN, Gipfel des Hohen Nock

Kolkrabe (*Corvus corax*)

SK	RLOÖ	RLCH
Bw	A.3.; (4656)	6.

Min. BH: 1390 m NN, SO Feichtauhütte, Waldweide

Max. BH: 1900 m NN, Aufstieg zum Hohen Nock, Felsgelände

Buchfink (*Fringilla coelebs*)

SK	RLCH
Bw	6.

Max. BH: 1430 m NN, Halterersitz, Waldweide

Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*)

SK	RLCH
Bm	6.

Ein einziges Exemplar konnte am Halterersitz im Waldweide-Bereich auf einer Höhe von 1440 m NN verhört werden.

Der bereits länger bekannte überwiegend negative Trend in der Populationsentwicklung Mitteleuropas (BERTHOLD et al. 1986) verschärfte sich in letzter Zeit und ist jetzt bereits signifikant negativ (BERTHOLD et al. 1993).

Birkenzeisig (*Acanthis flammea*)

SK	RLCH
Bw	6.

Einige Exemplare wurden oberhalb des Halterersitzes im Verzahnungsbereich von Waldweide, Baumgrenze und Latsche erfaßt.

Max. BH: 1880 m NN, BT Latsche

Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*)

SK	RLCH
Bw	6.

Zwei kleinere Gruppen nutzten die Samenproduktion der vor allem aus Nadelhölzern bestehenden Waldweidegebiete um bzw. oberhalb der Feichtauer Seen.

Näheres zur Nahrungsökologie bei HOCHRATHNER (1994).

Max. BH: 1950 m NN, BT Alpine Rasen, überfliegend

Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)

SK	RLCH
Bn	6.

Im (oberen) Waldweidegelände südlich der Feichtau-Alm wurde sie öfters angetroffen. Ein Brutnachweis wurde am 9. Juli in einem Latschengebüsch infolge einer Sichtbeobachtung juveniler Tiere gemacht, zwei Junge konnten am 10. Juli direkt neben dem markierten Steig von der Feichtau-Alm zum Hohen Nock auf 1570 m NN entdeckt werden.

Eine abnehmende Tendenz dürfte für die Heckenbraunelle in Mitteleuropa erkennbar sein (BERTHOLD et al. 1986 und 1993).

Max. BH: 1920 m NN, BT Alpine Rasen

Alpenbraunelle (*Laiscopus collaris*)

SK	RLOÖ	RLCH
Bn	A.3.; (5746)	4.

Einzelne Tiere wurden bereits an der Baumgrenze aufgenommen. Fünf junge Alpenbraunellen wurden am 9. Juli in den letzten steilen Schrofen vor dem Nockplateau (1850 m NN) nahrungssuchend registriert, was genauso wie die Beobachtung eines Juvenilen im Biotoptyp Alpine Rasen am 30. Juni (1920 m NN) einen Brutnachweis repräsentiert.

Min. BH: 1500 m NN, BT Schutt & Fels, singend

Max. BH: 1940 m NN, BT Alpine Rasen

4. Diskussion

4.1. Ornitho-ökologische Betrachtung der Biotoptypen

4.1.1. Biotoptyp Alpine Rasen

Vgl. dazu Tab. 8.

Die Dominanzstruktur ist entsprechend der Habitatausprägung charakteristisch, nur die Heckenbraunelle tritt hier trotz relativ geringerem Latschenanteil stärker als erwartet hervor. Der Wasserpieper (WARTMANN 1985) als typischer Bewohner alpiner Rasen bildet mit der latschenbrütenden Heckenbraunelle die Dominanzspitzen. Die Ringdrossel, die ebenfalls Legföhren im Habitat zur Reproduktion benötigt, ist ebenso dominant wie die auf felsige Strukturen angewiesene Alpenbraunelle (PRAZ 1976), welche Nutznießer des relativ hohen Felsanteils ist. Auch der häufige Hausrotschwanz profitiert von 16% Schutt & Fels in der Probestfläche. Subdominant sind Alpenschneehuhn und Klappergrasmücke, wobei bei ersterem die Reviergröße die Erfassung beeinflusst haben könnte und bei letzterem es sich um eine Art handelt, die in Latschenfeldern stets, aber nie häufig vorkommt.

Für den Turmfalken sind die kleinsäugerreichen Flächen alpiner Rasen- und Latschen Jagdgebiet (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1971), für Alpendohle (WARNCKE 1968, RABOUD 1988; BÜCHEL 1994) und Kolkrabe (MAYER 1986) ist der Lebensraum Teil ihres weitläufigen Nahrungsgebiets. Der Fichtenkreuzschnabel streicht auf der Suche nach Nahrung entsprechend seiner sehr variablen Brutzeit weit umher und nutzt die Samenproduktion der Legföhren. Birkenzeisig, Weidenmeise und Haubenmeise brü-

ten zwar an der Baum- bzw. Waldgrenze, bedienen sich aber der Ressourcen oberhalb derselben (WÜST 1982 und 1986, STENSETH et al. 1979).

Tab.8: Alle im Biotoptyp Alpine Rasen ermittelten Arten sind einschließlich ihrer Abundanzen in Brutpaaren (BP)/km², ihrer Dominanzen (%), absoluten Brutpaaren (ABP) und ihres Anteils randbewohnender Brutpaare (RBBP) angegeben. Die Nahrungsgäste sind qualitativ gesondert angeführt.

Tab.8: All species found in the biotope type alpine lawn are shown inclusive there abundances in breeding pairs (BP) per km², there dominances (%), there absolute breeding pairs (ABP) and there part of partial breeders (RBBP). Foraging guests are shown qualitatively and seperately.

Species	ABP	RBBP	BP/km ²	Dominanz (%)
Alpensneehuhn <i>Lagopus mutus</i>	1	1	3,4	5,0
Ringdrossel <i>Turdus torquatus</i>	3	2	10,1	15,0
Wasserpieper <i>Anthus spinoletta</i>	5	1	16,9	25,0
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	2	0	6,8	10,0
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	5	3	16,9	25,0
Alpenbraunelle <i>Laiscopus collaris</i>	3	1	10,1	15,0
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	1	0	3,4	5,0
Artenzahl: 7	20	8	67,6	100,0

Nahrungsgäste

Turmfalke *Falco tinnunculus*

Alpendohle *Pyrhocorax graculus*

Kolkrabe *Corvus corax*

Birkenzeisig *Acanthis flammea*

Weidenmeise *Parus montanus*

Haubenmeise *Parus cristatus*

Fichtenkreuzschnabel *Loxia curvirostra*

Gesamtartenzahl: 14

4.1.2. Biotoptyp Schutt & Fels

Vgl. dazu Tab. 9.

Die Ringdrossel steht sowohl an der Abundanz- als auch an der Dominanzspitze. Ihr Bruthabitat nimmt nur ein gutes Viertel des gesamten Plots ein, was die hohen Werte interessant erscheinen läßt. Hausrotschwanz und Heckenbraunelle sind nach Abundanz und Dominanz hochdominant, was bei ersterem durch den sehr hohen Schutzanteil und bei letzterem durch den hohen Prozentsatz strauchartiger Strukturen, der immerhin 26% beträgt, verursacht wird. Die Alpenbraunelle als Charaktervogel felsiger Alpenregionen profitiert vom hohen Fels- und Schuttanteil. Sie befindet sich ebenfalls auf hohem Dominanzniveau, ist jedoch nach relativen Dichten subdominant. Wasserpieper, Alpendohle und Klappergrasmücke sind nach Abundanzen subdominant und nach Dominanzen gerade noch dominant. Der Wasserpieper ist wegen der Präferenz alpiner Rasen in diesem Lebensraumtyp selten (Prozentanteil nur 3%). Die Klappergrasmücke als eine zwar stets in Legföhrengbüschen vorkommende, aber nie häufige Vogelart nutzt sicherlich den relativ hohen Latschenanteil, der niedrige Dichtewert ist aber durchaus typisch. Ein Sonderfall ist die Alpendohle, deren

Kolonie in einer Felsspalte einer großen, hohen Felswand entdeckt wurde. Eine Zählung der Brutpaare war wegen des schwierigen Geländes bisher nicht möglich. Um möglicherweise fehlerhafte Schätzungen zu vermeiden, wurde die Anwesenheit von nur einem Brutpaar angenommen. Die relative Dichte der Alpendohle ist aufgrund der Größe ihrer Nahrungsgebiete meist gering. Der Turmfalke bevorzugt hier Schuttfelder, Blockhalden und Latschen als Jagdrevier, auch der Kolkrabe sucht als Flugjäger das Gebiet inklusive der Felswände gleichmäßig ab. Der Fichtenkreuzschnabel nutzt neben Latschen manchmal auch die in geringem Ausmaß vorkommenden Zwergsträucher als Nahrungsressource.

Tab.9: Alle im Biotoptyp Schutt & Fels ermittelten Arten sind einschließlich ihrer Abundanzen in Brutpaaren (BP)/km², ihrer Dominanzen (%), absoluten Brutpaaren (ABP) und ihres Anteils randbewohnender Brutpaare angegeben. Die Nahrungsgäste sind qualitativ gesondert angeführt. „*“ bedeutet hier, daß die numerischen Werte geschätzt sind.

Tab.9: All species found in the biotope type rubble & rock are shown inclusive there abundances in breeding pairs (BP) per km², there dominances (%), there absolute breeding pairs (A BP) and there part of partial breeders. Foraging guests are shown qualitatively and seperately. „*“ means that the numeric counts are estimated.

Species	ABP	TS	BP/km ²	Dominanz (%)
Ringdrossel <i>Turdus torquatus</i>	6	0	12,6	31,6
Wasserpieper <i>Anthus spinoletta</i>	1	0	2,1	5,3
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	4	0	8,4	21,1
Alpendohle <i>Pyrrhocorax graculus</i>	1*	1*	2,1*	5,3*
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	4	0	8,4	21,1
Alpenbraunelle <i>Laiscopus collaris</i>	2	0	4,2	10,5
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	1	0	2,1	5,3
Artenzahl: 7	19	1	39,8	100,0
Nahrungsgäste				
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>				
Fichtenkreuzschnabel <i>Loxia curvirostra</i>				
Kolkrabe <i>Corvus corax</i>				
Gesamtartenzahl: 10				

4.1.3. Biotoptyp Latsche

Vgl. dazu Tab.10.

Ein Abundanz- und Dominanzpeak wird von der für latschenbetonte Habitate häufigen und charakteristischen Heckenbraunelle gebildet. Das Mosaik aus weiten Latschenfeldern und etwas Schutt & Fels begünstigt die nach relativen Dichten und Dominanzen hochdominante Ringdrossel, die charakteristischerweise in den Legföhren brütet und auf den Freiflächen zwischen den Latschen beziehungsweise auf den Schutt & Fels-Bereichen nach Nahrung sucht. Der nach Dominanzen hochdominante und nach Abundanzen noch dominante Wasserpieper beweist den relativ großen Anteil alpiner Rasen, in denen er zur Brut schreitet. In der Dominanzstruktur nimmt die

Alpenbraunelle einen dominanten Platz ein, nach Abundanzen ist sie subdominant. Sie besitzt als eine auf felsige Strukturen im Alpinbereich spezialisierte Art für den eher kleinen Schutt & Fels-Anteil eine hohe Dichte, besonders im Hinblick auf den in ähnlichen Habitaten - aber hier in wesentlich geringeren Abundanzen - lebenden Hausrotschwanz. Das Alpenschneehuhn, das in einem Biotop, der aus einer verzahnten Mischung aus Latschen, alpinen Rasen und etwas Schutt & Fels besteht, meist häufig ist, kommt selten vor. Der in schuttreichen oder felsigen Habitaten typische Hausrotschwanz ist auch subdominant und tritt wohl aufgrund der vergleichsweise kleinen Schutt & Fels-Biotope häufigkeitsmäßig relativ stark zurück. Die subdominante Klappergrasmücke (BAIRLEIN 1991) ist erwartungsgemäß selten (vgl. Biotop-typ Schutt & Fels). Für den Steinadler ist die Probefläche, in der Schneehasen, Gemsen, Alpenschneehühner, verschiedene Kleinsäugerarten und selten auch diverse kleine Passeriformes potentielle Beutetiere sind, nur ein kleiner Teil des Jagdgebiets (HALLER 1982 und 1988, HEMETSBERGER 1993). Die Alpendohle wurde als eine sicher nicht im Plot brütende Art dementsprechend nicht in die Brutvogelliste aufgenommen, sie sucht den Habitat aber öfter nach Nahrung ab. Zu den anderen Nahrungsgästen siehe Biotoptyp Alpine Rasen.

Tab.10: Alle im Biotoptyp Latsche ermittelten Arten sind einschließlich ihrer Abundanzen in Brutpaaren(BP)/km², ihrer Dominanzen (%), absoluten Brutpaaren (ABP) und ihres Anteils randbewohnender Brutpaare (RBBP) angegeben. Die Nahrungsgäste sind qualitativ gesondert angeführt.

Tab.10: All species found in the biotope type dwarf-pine are shown inclusive there abundances in breeding pairs (BP) per km², there dominances (%), there absolute breeding pairs (A BP) and there part of partial breeders (RBBP). Foraging guests are shown qualitatively and separately.

Species	ABP	RBBP	BP/km ²	Dominanz (%)
Alpenschneehuhn <i>Lagopus mutus</i>	1	0	1,6	3,3
Ringdrossel <i>Turdus torquatus</i>	7	0	11,2	23,3
Wasserpieper <i>Anthus spinoletta</i>	4	1	6,4	13,3
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	1	0	1,6	3,3
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	13	1	20,9	43,3
Alpenbraunelle <i>Laiscopus collaris</i>	3	1	4,8	10,0
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	1	1	1,6	3,3
Artenzahl: 7	30	4	48,2	100,0

Nahrungsgäste

Steinadler *Aquila chrysaetos*

Turmfalke *Falco tinnunculus*

Alpendohle *Pyrhhorax graculus*

Kolkrabe *Corvus corax*

Birkenzeisig *Acanthis flammea*

Weidenmeise *Parus montanus*

Fichtenkreuzschnabel *Loxia curvirostra*

Gesamtartenzahl: 14

4.2. Gildenstruktur der Biotoptypen

4.2.1. Biotoptyp Alpine Rasen

Nestgilden

Gemäß der Biotopstruktur, die mehrheitlich aus alpinen Rasen und zu etwa ein Viertel aus Schutt- und Felsbereichen aufgebaut ist, dominieren die Felsbrüter zumindest nach Abundanz, nach Arten sind sie genauso stark wie die Strauchbrüter vertreten. Obwohl die Latschen gegenüber anderem Biotopinventar stark zurücktreten, wurden die Strauchbrüter als artenreiche und in hoher Dichte vorkommende Gruppe ermittelt. Die Gildenstruktur im gesamten Sengengebirge entspricht in etwa der hier gefundenen (HOCHRATHNER 1994).

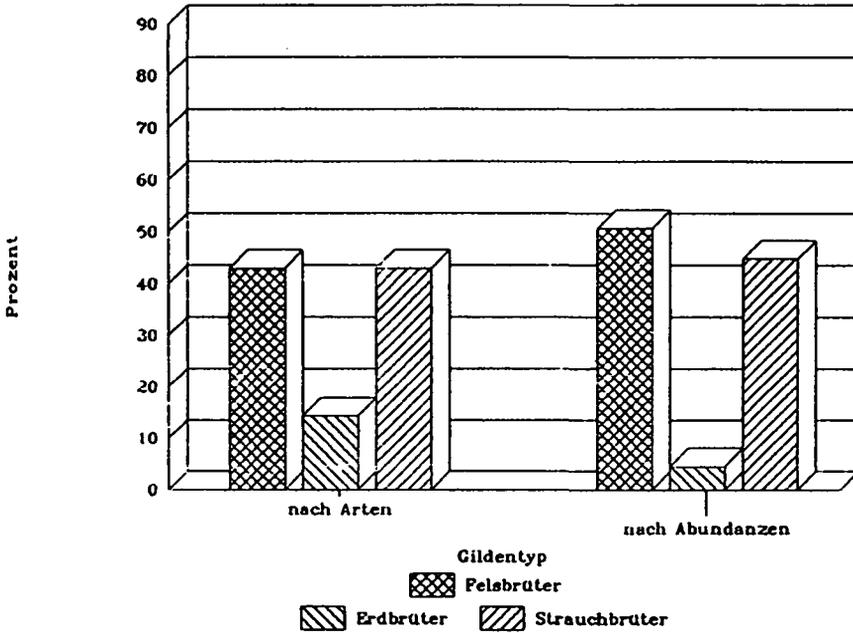


Abb.1: Nestgildenstruktur des Biotoptyps Alpiner Rasen.
Fig.1: Nest guild structure of the biotope type alpine lawn.

Nahrungsgilden

Die carnivoren Bodenabsucher sind nach Arten und nach relativen Dichten hochdominant. Das Absuchen der alpinen Rasen und der Schutt & Fels-Fluren nach Insekten scheint demnach eine effiziente Ernährungsstrategie zu sein. Diese wird auch durch Daten aus der Gesamtanalyse des Sengengebirges (HOCHRATHNER 1994) bestätigt. Es stimmen hier teilweise sogar Zahlenwerte überein: Die nach Arten ermittelten

carnivoren Bodenabsucher aus dem Nockgebiet entsprechen jenen aus dem gesamten Sengsengebirge (HOCHRATHNER 1994) gut. Interessant ist, daß der kleine Latschenanteil vergleichsweise großen Artenreichtum bedingt, der aber dichtemäßig unerheblich ist. Nur Ansitzjäger auf Insekten sind nach Abundanzen relativ häufig. Diesen Biotoptyp nutzen außerdem wesentlich mehr Vogelarten zur Nahrungssuche als zur Brut. Die zumindest nach relativen Dichten stärker vertretenen Ansitzjäger auf Insekten kommen im gesamten Sengsengebirge (HOCHRATHNER 1994) etwa in ähnlichen Dimensionen vor, nur das Verhältnis zwischen den nach Arten und nach Abundanzen ermittelten Zahlen ändert sich: Am Nockplateau ist der nach relativer Dichte erhobene Wert größer als jener nach Arten, im Sengsengebirgszug (HOCHRATHNER 1994) ist es umgekehrt.

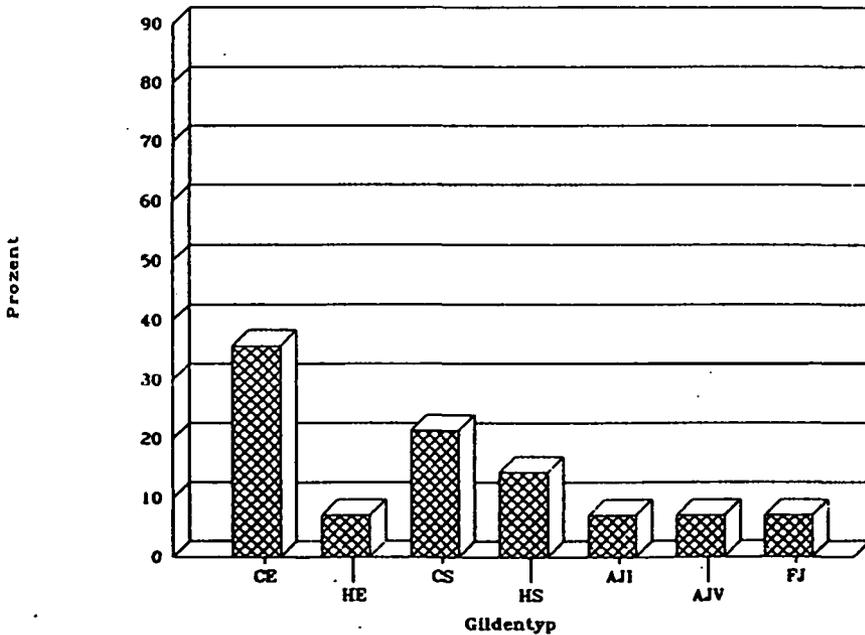


Abb. 2: Nahrungsgildenstruktur des Biotoptyps Alpiner Rasen nach Arten.

Fig.2: Foraging guild structure of the biotope type alpine lawn according to species..

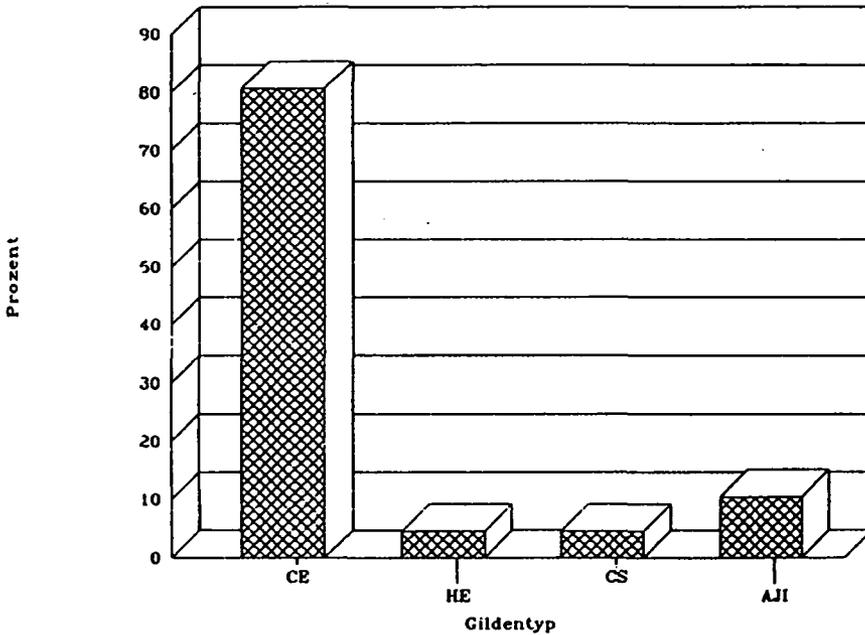


Abb. 3: Nahrungsgildenstruktur des Biotoptyps Alpiner Rasen nach Abundanzen.
Fig.2: Foraging guild structure of the biotope type alpine lawn according to abundances.

4.2.2. Biotoptyp Schutt & Fels

Nestgilden

Die Felsbrüter sind artenreicher, jedoch in geringerer Dichte vorhanden als die Strauchbrüter. Grundsätzlich decken sich die Peaks der Felsbrüter nach Arten und der Strauchbrüter nach Abundanzen mit den zu knapp drei Viertel aus Schuttflächen und Felsbereichen und zu gut ein Viertel aus Zwergsträuchern zusammengesetzten Habitatstruktur. Im gesamten Gebirgszug des Sengsengebirges befinden sich in gut vergleichbaren Lebensräumen ebenfalls die Strauch- und Nischenbrüter (die etwa den Felsbrütern entsprechen) zumindest nach Abundanzen an der Spitze, nach Arten rangieren sie im Mittelfeld (HOCHRATHNER 1994).

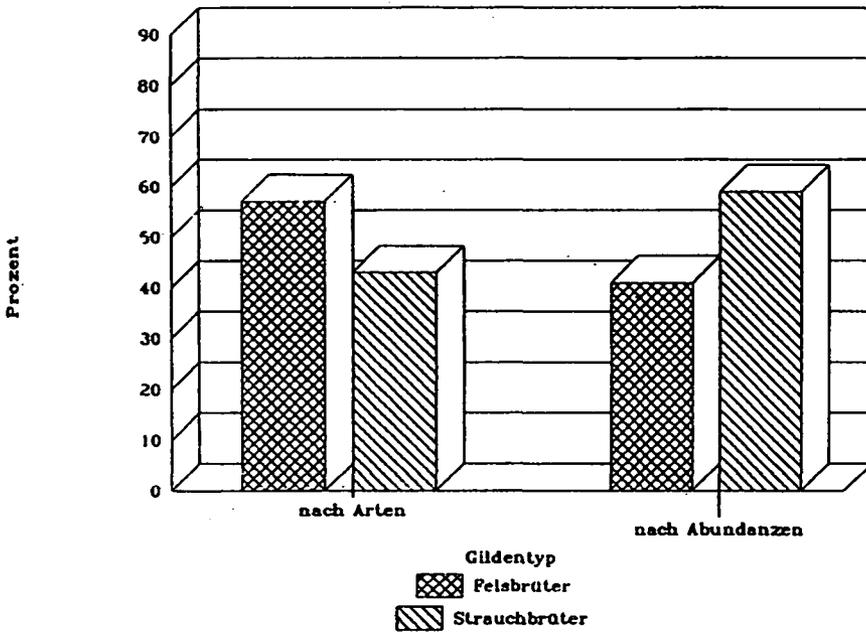


Abb. 4: Nestgildenstruktur des Biotoptyps Schutt & Fels.
Fig. 4: Nest guild structure of the biotope type rubble & rock.

Nahrungsgilden

Tierische Nahrung vom Boden aufzunehmen ist in diesem Habitattyp die optimale foraging-Strategie, was die Peaks nach Arten wie nach Abundanz eindrucksvoll zeigen. Die relativ hohe Dichte der Ansitzjäger auf Insekten fällt ebenfalls sofort auf. Beide Erscheinungen sind Ausdruck von speziellen Adaptationen an den Lebensraum Schutt & Fels. Da er überwiegend arm an hochwüchsiger Vegetation ist, gibt es wenig Anreiz für strauchbrütende Vogelarten, hier nach Nahrung zu suchen. Der Großteil des Habitats besteht aus sehr spärlich von Zwergsträuchern oder Alpinen Rasen bedeckten Schutthalden und Felsen, wo viele Insekten leben, die wohl die tagsüber starke Aufheizung zur Aktivität nutzen. Die meisten Vögel ernähren sich deshalb von kriechenden, laufenden oder fliegenden Insekten, Spinnen und anderen Wirbellosen beziehungsweise deren Entwicklungsstadien. Alle anderen Ernährungsstrategien treten nach Arten und nach Abundanz stark zurück. Trotzdem ist es erstaunlich, daß bei einem Latschenanteil von immerhin ein Viertel des Plots der nach Abundanz ermittelte Wert für die carnivoren Strauchvögel dermaßen gering ist. Eine dem Nockgebiet ähnliche Situation mit nach beiden Analysemethoden dominierenden carnivoren Bodenabsuchern, jedoch schwach vertretenen Ansitzjäger auf Insekten wurde im Sengsengebirgszug ermittelt (HOCHRATHNER 1994).

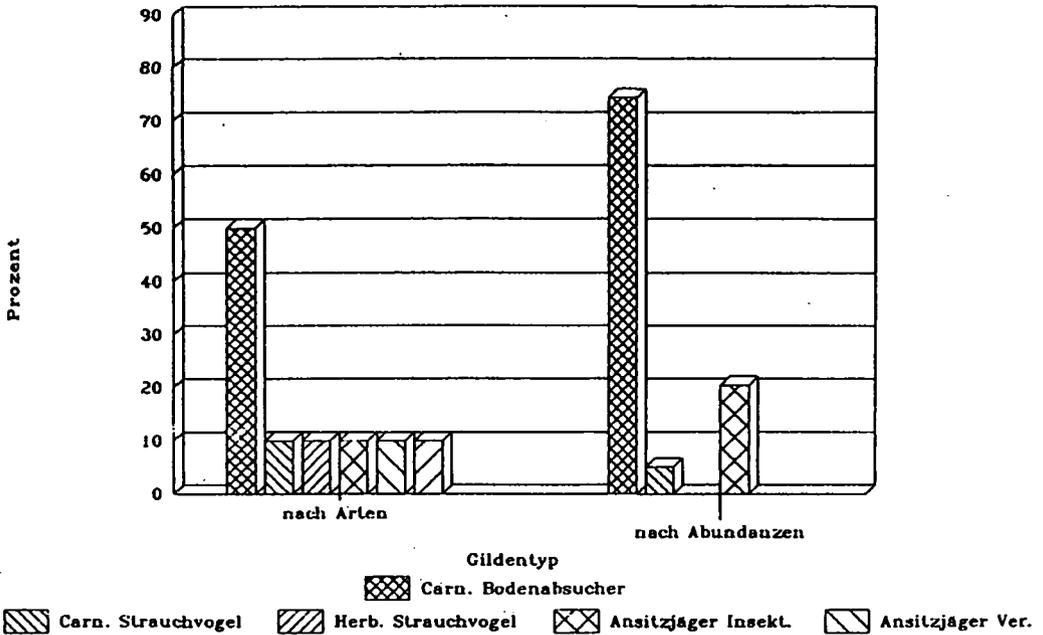


Abb. 5: Nahrungsgildenstruktur des Biotoptyps Schutt & Fels.
 Fig. 5: Foraging guild structure of the biotope type rubble & rock.

4.2.3. Biotoptyp Latsche

Nestgilden

Erwartungsgemäß dominieren die Strauchbrüter, besonders klar ist die nach Abundanz berechnete Spitze erkennbar. Nur die Felsbrüter sind ebenso artenreich wie die Strauchbrüter, was mit der Einbeziehung von Erdhöhlen als Brutstätten in dieser Gilde erklärbar ist, da dadurch die Habitatteile Latsche und Alpine Rasen zum teilweise typischen Lebensraum werden. Reine Bodenbrüter, die meist im Schutz von Vegetation in Mulden brüten, sind trotz eines Latschenanteils von knapp zwei Drittel des Plots artenarm und selten. Im gesamten Sengengebirge stimmt das Bild der Gildenstruktur eines relativ genau entsprechenden Lebensraumes partiell in etwa überein: Die Strauchbrüter verursachen einen Peak nach Abundanz, jedoch sind die Bodenbrüter besonders nach Arten stärker und die den Felsbrütern entsprechenden Nischenbrüter nach beiden Analysemethoden schwächer vertreten (HOCHRATHNER 1994).

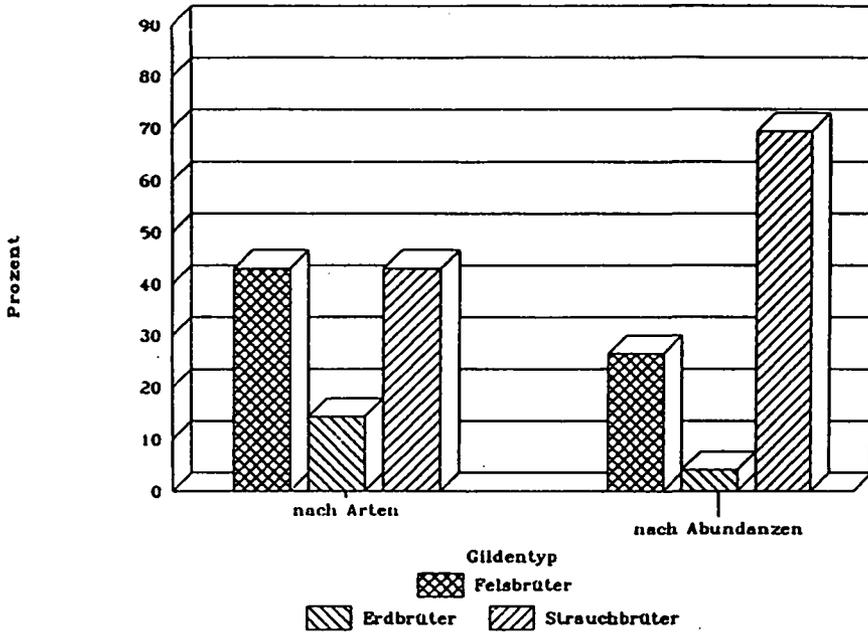


Abb. 6: Nestgildenstruktur des Biotoptyps Latsche.
 Fig. 6: Nest guild structure of the biotope type dwarf pine.

Nahrungsgilden

Carnivore Bodenabsucher erreichen die höchste Artenvielfalt und sind weitaus am häufigsten. Das ist insofern erstaunlich, da nur ein gutes Drittel des Plots offene Flächen sind, wo ein Absuchen des Bodens leicht und effizient ist. Die meist dichten Latschenbestände mit oft stark verfilztem und/oder krautigem Unterwuchs werden von dieser ökologischen Gilde kaum zur Nahrungssuche genutzt. Vogelarten, welche strauchartige Strukturen wie Latschen und Zwergsträucher nach tierischer oder pflanzlicher Nahrung durchsuchen, sind in relativ vielen verschiedenen Arten, aber nur in sehr geringer relativer Dichte vertreten. Die zumindest nach Arten relativ hohen Zahlenwerte entsprechen der Biotopgrundstruktur der Probefläche, die auffällig geringen Prozentsätze nach Abundanzen lassen jedoch auf zu geringe und zu schwierig nutzbare Ressourcen schließen. Der relativ hohe Flugjäger-Anteil nach Arten ist wohl auf die Zufälligkeit der Beobachtungen der in diese Gilde fallenden Vogelarten zurückzuführen. In der Gipfelkette des Sengsengebirges stehen Vogelarten, die den Boden nach tierischer Nahrung absuchen, nach Arten wie nach Abundanzen ebenfalls an der Spitze. Strauchabsuchende carnivore und herbivore Arten sind, soweit hier

Vergleiche aufgrund differenter Gildeneinteilung möglich sind, wie am Hohen Nock nach beiden Analysemethoden auch relativ stark vertreten (HOCHRATHNER 1994).

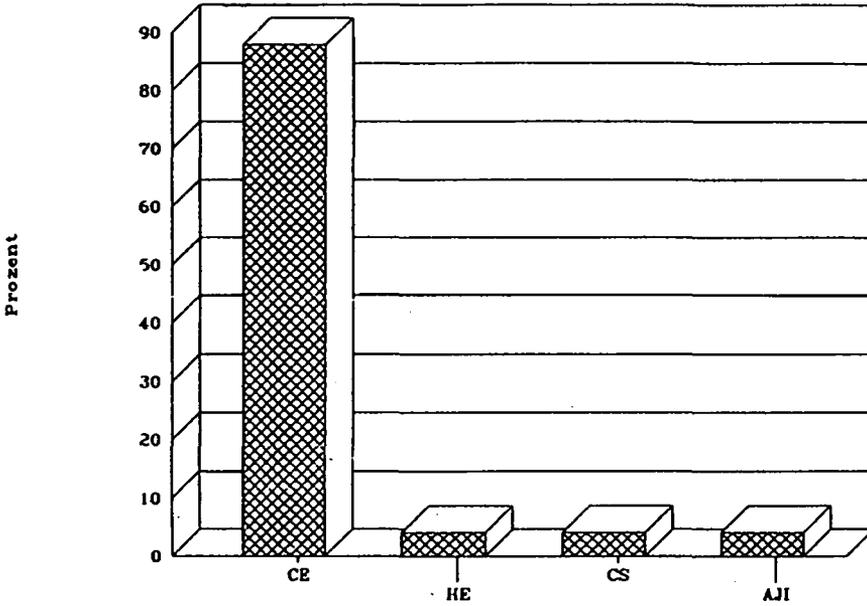


Abb. 7: Nahrungsgildenstruktur des Biotoptyps Latsche nach Abundanzen.
Fig. 7: Foraging guild structure of the biotope type dwarf pine according to abundances.

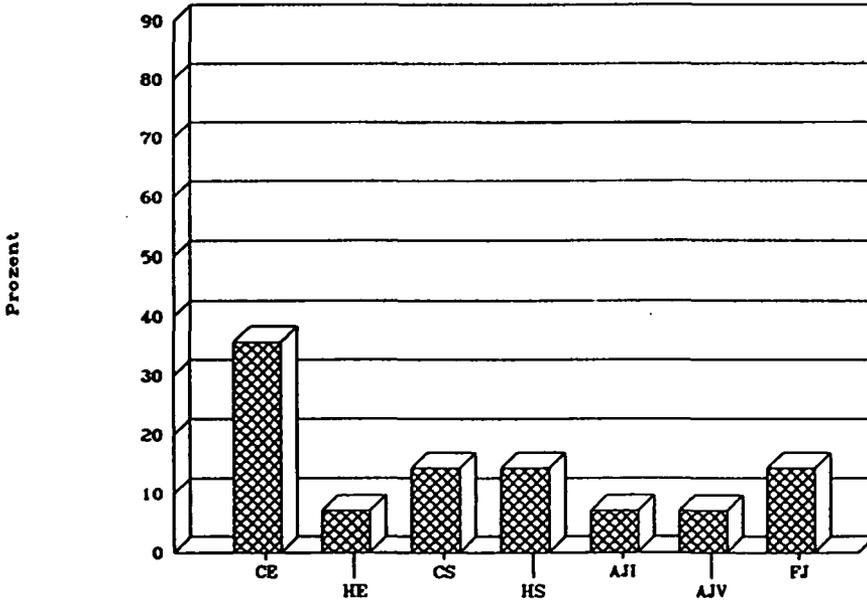


Abb. 8: Nahrungsgildenstruktur des Biotoptyps Latsche nach Arten.
Fig. 8: Foraging guild structure of the biotope type dwarf pine according to species.

4.3. Vergleichende Analyse der Biotoptypen

Nestgilden

Reproduktion in strauchartigen Habitatstrukturen scheint sehr effizient zu sein, denn trotz wesentlich geringeren prozentuellen Flächenanteilen in den Plots der Biotoptypen Alpine Rasen und Schutt & Fels dominiert diese Gilde zumindest nach einer der Analysemethoden und ist nach der anderen in hohen Werten vorhanden. Die Felsbrüter behaupten sich zwar in diesem Lebensraum in ähnlicher Weise, haben aber zwischen 74% und 90% für sie günstigen Habitatanteil in den Untersuchungsflächen zur Verfügung. Sobald die Strauchstrukturen überwiegen, schnellt der Strauchbrüteranteil wenigstens nach Abundanzen in die Höhe, die Felsbrüter können jedoch das relativ ausgewogene Habitatmosaik (65% strauchartige Strukturen, 35% offene Flächen) noch gut für ihr Brutgeschäft ausnutzen. Das Studium der Ergebnisse aus dem gesamten Sengsengebirge (HOCHRATHNER 1994) führt wohl zu ähnlichen Schlüssen.

Nahrungsgilden

Die meist hohe Dominanz der carnivoren Bodenvögel nach Arten und nach relativen Dichten sticht in allen Diagrammen hervor. Die Nutzung bodengebundener, carnivorer Ressourcen dürfte in alpinen Lebensräumen generell eine effiziente ökologische Strategie sein.

4.4. Ornitho-ökologische Zustandsbeurteilung des Transektgebietes Hoher Nock

Hierbei findet das Punktesystem zur Bewertung von Vogelbrutgebieten nach BERNDT et al (1978) Anwendung. Auf diese Methode wurde zurückgegriffen, da durch die Vergabe von Punkten beziehungsweise deren rechnerische Auswertung nach exakt festgelegten Kriterien des Gefährdungsstatus (gefährdet/stark gefährdet/vom Aussterben bedroht) und des wenigstens qualitativen Flächenbezugs (wie viele im obigen Sinn schutzwürdige Vogelarten kommen auf in Quadratkilometer definierten Gebietsgrößen vor) ein hohes Maß an Objektivität gegeben ist.

Nach den vorgegebenen Richtlinien konnten an vier Vogelarten gemäß der Häufigkeit ihres Vorkommens insgesamt elf Punkte vergeben werden. Diese Summe wurde mittels eines Divisors, der sich aus der Flächengröße des Untersuchungsgebiets ergibt, rechnerisch korrigiert.

Das sechs Punkte betragende Endergebnis führt zu einer Einstufung als lokal bedeutendes Vogelbrutgebiet, was mit einer Schutzwürdigkeit des Gebiets auf der Ebene eines (politischen) Bezirks beziehungsweise einer Gemeinde einher geht.

Tab.12: Die rechte Spalte der Liste zeigt die nach einem System zur Bewertung von Vogelbrutgebieten von BERNDT et al. (1978) berechnete Punktezahlen, die sich aus den absoluten Brutpaaren (ABP) der einzelnen Vogelarten ergeben.

Tab.12: The right row shows the point numbers calculated from a system for estimating a breeding bird area (BERNDT et al. 1978). The point numbers are coming from the absolute breeding numbers (ABP) of each bird species.

Art	ABP	Punkte
Alpenschnepfen <i>Lagopus mutus</i>	2	2
Wasserpieper <i>Anthus spinoletta</i>	10	4
Alpenbraunelle <i>Laiscopus collaris</i>	8	4
Alpendohle <i>Pyrrhocorax graculus</i>	1	1
Summe		11

korrigierte Punktzahl: 6

Einstufung als Vogelbrutgebiet: lokal bedeutend

4.5. Gebietsbewertung und Bestandssituation

4.5.1. Gebietsbewertung nach EU-Richtlinien

In den Vogelschutzrichtlinien der EU, Anhang I, sind folgende Arten ausgewiesen: Steinadler, Alpenschneehuhn, Birkhuhn, Schwarzspecht und Auerhuhn. Dementsprechend müssen die Habitate dieser Vogelarten besonders geschützt werden (Artikel 4), was sich für den Schutzstatus des derzeitigen Nationalparkgebietes, der Haller Mauern und des Toten Gebirges auswirken könnte.

4.5.2. Gebietsbewertung nach den Kriterien für IBAs

Da das ausgewiesene Nationalparkgebiet als IBA anerkannt worden ist, wird hier der Schutzstatus aus der Sicht von BirdLife International dargestellt. Nach diesen Kriterien ist der Turmfalke eine besonders schutzwürdige Art des Untersuchungsgebietes.

4.5.3. Beurteilung der Bestandssituation auf regionaler und nationaler Ebene

Hier soll ein Bild über Gefährdungssituation bzw. Populationsentwicklung der Ornith des Untersuchungsgebietes gezeichnet werden (Tab. 13).

Um die Lage möglichst umfassend darstellen zu können, fanden nicht nur die Kriterien zweier Roter Listen, sondern auch die neuesten Resultate eines auf Mitteleuropa bezogenen Populationsforschungsprogramms, das auf Vogelfangdaten aufgebaut ist, Verwendung.

Nachdem in Oberösterreich der Gebietsanteil in Relation zur Gesamtfläche relativ gering ist, wurden Arten in die Rote Liste eingereiht, die im allgemeinen im Alpenraum als nicht gefährdet gelten dürften, für die das Bundesland jedoch im Rahmen der Alpenländer eine besondere Verantwortung trägt (vgl. ZBINDEN 1989). Dementsprechend ist der Prozentsatz gefährdeter oder im Bestand abnehmender Vogelarten in Oberösterreich, wo knapp die Hälfte der Avifauna des Untersuchungsgebiets betroffen ist (Abb. 9), deutlich höher als im gesamten Bundesgebiet, in dem nur ein

schwaches Drittel ausgewiesen werden konnte (Abb. 10; BAUER 1994, BÖHNING-GAESE 1992, BAUER & HEINE 1992, BAILLIE 1991, AUBRECHT et al. 1994, AMANN 1994).

Vergleicht man entsprechende Daten aus dem Sengsengebirgszug (HOCHRATHNER 1994), zeigt sich, daß die prozentuellen Anteile gefährdeter bzw. im Bestand rückläufiger Arten fast genau gleich sind. Sogar die numerischen Zusammensetzungen der einzelnen Kategorien der bedrohten Teile der Avifaunen gleichen einander in den beiden Untersuchungsgebieten meist sehr. Das zeigt, daß die Stichprobengröße der Arbeiten wohl gut gewählt worden ist, wodurch die Aussagekraft der Untersuchungen erhöht bzw. die Repräsentativität der Resultate gestärkt wird.

Die meisten in T1 bzw. T2 fallenden Arten sind Zugvogelarten, deren Populationen überwiegend im Mittelmeerraum überwintern und deren Standvogelanteil nur klein ist. Nach BERTHOLD et al. (1993) signifikant abnehmende Zugvögel bzw. Langstreckenzieher (meist Transsaharazieher) kommen im Bereich des Hohen Nock im selben Ausmaß vor wie die etwas weniger zurückgehenden Teilzieher mit großen Standvogelpopulationen. Näheres zu Rückgangsursachen bei BERTHOLD et al. (1993).

Tab.13 und Abb.9: Die Einteilung in die Gefährdungskategorien A4, A3 und A2 folgen der Roten Liste Oberösterreich (MAYER 1987) bzw. der Roten Liste von Österreich (BAUER 1994) und die Beurteilung der Bestandssituation den Ergebnissen von BERTHOLD et al. (1986). Die prozentuellen Anteile wurden aus der Artensumme des gesamten Untersuchungsgebietes ermittelt.

Tab.13 and Fig.9: The classification of the endangering categories A4, A3 and A2 follows the Red List for Upper Austria (MAYER 1987) and the Red Data list of Austria (BAUER 1994); the view of populations situation follows the results of BERTHOLD et al. (1986). The procentual parts are determined from species sum of the whole investigated area.

Tabelle/Table 13

REGIONALE	Artenzahl	%
GEFÄHRDUNG BZW. POPULATIONSENTWICKLUNG		
sehr selten (A.2)	2	6,2
selten (A.3)	4	12,5
relativ selten (A.4)	1	3,1
signifikant negative Entwicklung mitteleuropäischer Populationen (T 1)	3	9,4
negative und positive Trends bei mitteleuropäischen Populationen ausgeglichen, es überwiegen jedoch die <u>negativen Tendenzen</u> (negativer Regressionskoeffizient bei Populationsbeobachtung durch Fang) (T 2)	5	15,6
Summe	15	46,9
NATIONALE	Artenzahl	%
GEFÄHRDUNG BZW. POPULATIONSENTWICKLUNG		
relativ selten (A.4)	2	6,3
signifikant negative Entwicklung mitteleuropäischer Populationen (T 1)	3	9,4
negative und positive Trends bei mitteleuropäischen Populationen ausgeglichen, es überwiegen jedoch die <u>negativen Tendenzen</u> (negativer Regressionskoeffizient bei Populationsbeobachtung durch Fang) (T 2)	5	15,6
Summe	10	31,3

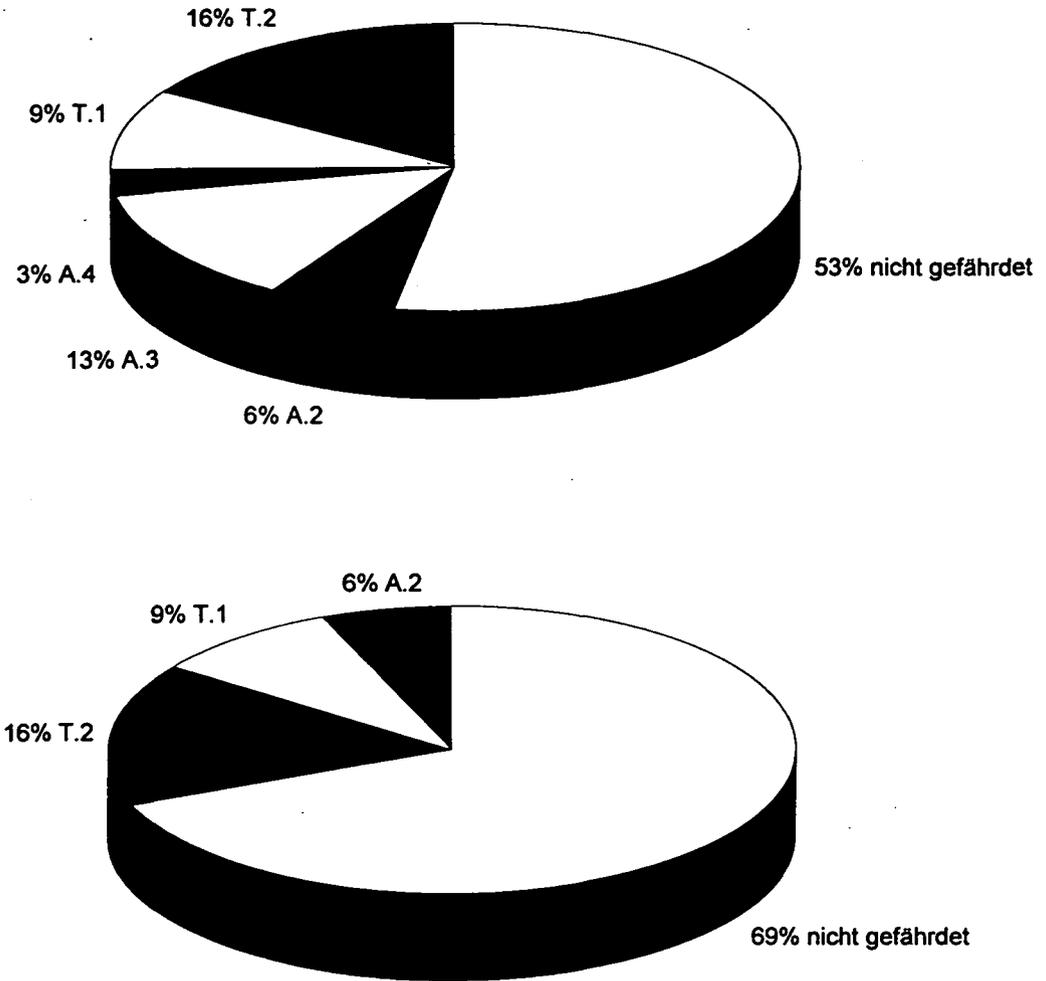


Abb. 10: Prozentuelle Aufteilung der Avifauna des Untersuchungsgebiets nach Gefährdungsanteilen. Verwendet wurden die Rote Liste Österreichs (BAUER 1994) und die Ergebnisse von BERTHOLD et al. (1993).

A2 ... Rote Liste A.2.

T1 ... signifikant abnehmende Arten

T2 ... Arten, deren Populationen überwiegend negative Tendenzen zeigen

Fig. 10: Percental division of the avifauna of the investigation area showing parts of endangering. There were used the Red Data list of Austria (BAUER 1994) and the results of BERTHOLD et al. (1993).

A2 ... Red data list category A.2.

T1 ... significant decreasing species

T2 ... species whose populations show mostly negative tendencies

Literatur

- AMANN F. (1994): Der Brutvogelbestand im Allschwilerwald 1948/49 und 1992/93. *Orn. Beob.* **91**: 1-23.
- AUBRECHT G., DICK G. & PRENTICE C., eds. (1994): Monitoring of Ecological Change in Wetlands of Middle Europe. Proc. International Workshop, Linz, Austria, 1993. *Stapfia* **31** and IWRB Publication **30**: 224 pp.
- BAILLIE S. R. (1991): Monitoring terrestrial breeding bird populations. In: GOLDSMITH B. (ed.): *Monitoring for Conservation and Ecology*: 112-132, London.
- BAIRLEIN F. (1991): Klappergrasmücke. In: GLUTZ VON BLOTZHEIM U. & BAUER K. (1991): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 12/II: Passeriformes, Teil III: 794-834, Wiesbaden.
- BANG P. & DAHLSTRÖM P. (1986): *Tierspuren*. BLV Bestimmungsbuch. 240 pp, München.
- BAUER H. G. & HEINE G. (1992): Die Entwicklung der Brutvogelbestände am Bodensee: Vergleich halbquantitativer Rasterkartierungen 1980/81 und 1990/91. *J. Orn.* **133**: 1-22.
- BAUER K. (1989): Rote Liste der gefährdeten österreichischen Brutvogelarten. In: K. BAUER: *Rote Listen der gefährdeten Vögel und Säugetiere Österreichs und Verzeichnisse der in Österreich vorkommenden Arten*. Österreichische Gesellschaft für Vogelkunde: 37-44, Klagenfurt.
- BAUER K. (1994): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Vogelarten (Aves). In: J. GEPP: *Rote Listen der gefährdeten Vögel und Säugetiere Österreichs*: 57-65.
- BERNDT R., HECKENROTH H. & WINKEL W. (1975): Vorschlag zur Einstufung regional wertvoller Vogelbrutgebiete. *Vogelwelt* **15**: 224-226.
- BERTHOLD P., BEZZEL E. & THIELCKE G. (1980): *Praktische Vogelkunde*. Kilda-Verlag, Greven. 158 pp.
- BERTHOLD P., FLIEGE G., QUERNER U. & WINKLER H. (1986): Die Bestandsentwicklung von Kleinvögeln in Mitteleuropa: Analyse der Fangzahlen. *J. Orn.* **127**: 397-437.
- BERTHOLD P., KAISER A., QUERNER U. & SCHLENKER R. (1993): Analyse von Fangzahlen im Hinblick auf die Bestandsentwicklung von Kleinvögeln nach 20jährigem Betrieb der Station Mettnau, Süddeutschland. *J. Orn.* **134**: 283-299.
- BÖHNING-GAESE K. (1992): Ursachen für Bestandseinbußen europäischer Singvögel: Eine Analyse der Fangdaten des Mettnau-Reit-Ilmmitz-Programms. *J. Orn.* **133**: 413-425.
- BÜCHEL H. P. (1994): Wander- und Sozialverhalten der Alpendohle *Pyrrhocorax graculus*. *Orn. Beob.* **91**: 125-131.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. & BAUER K. (1985): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Bd. 10/II: Passeriformes, Teil I. 666 pp., Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. & BAUER K. (1988): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Bd. 11/II: Passeriformes, Teil II. 498 pp., Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. & BAUER K. (1991): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Bd. 12/II: Passeriformes, Teil III. 822 pp., Wiesbaden.
- HABLE E. (1981): Rote Liste der in der Steiermark gefährdeten Vogelarten (Aves). In: GEPP J. (ed.): *Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark*. 162 pp., Graz.
- HALLER H. (1982): Raumorganisation und Dynamik einer Population des Steinadlers *Aquila chrysaetos* in den Zentralalpen. *Orn. Beob.* **79**: 163-211.
- HALLER H. (1988): Zur Bestandsentwicklung des Steinadlers *Aquila chrysaetos* in der Schweiz, speziell im Kanton Bern. *Orn. Beob.* **85**: 225-244.
- HEMETSBERGER J. (1993): Steinadler (*Aquila chrysaetos*) und Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) als Wintergäste im inneren Almtal. *Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell* **1/2**: S. 17.
- HOCHRATHNER P. (1994): Die Brutvogelfauna im Sengengebirge. Kernzone des Nationalpark-Planungsgebietes. Obere Subalpin- bis Alpinstufe, Stand 1991. *Vogelkndl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell* **1994 II/2**: 3-46.

- HOCHRATHNER P. (1997): Alpenschneehuhn. In: AUBRECHT G. & BRADER M., 1997, Zur aktuellen Situation gefährdeter und ausgewählter Vogelarten in Oberösterreich. Vogelkd. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell Sonderband: 50-51.
- MAYER G. (1986): Die Kolkraben im Windischgarstner Becken. Jb. Oö. Mus.-Ver. **131**: 157-171.
- MAYER G. (1987): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Natur- und Landschaftsschutz, Band 7. 189 pp., Linz.
- MAYER G. (1991): Revision der Bewertung der Brutvögel Oberösterreichs. Jb. Oö. Mus.-Ver. **136**: 361-395.
- ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR VOGELKUNDE (1986): Brutvogelkartierung 1981-85. Vorläufiges Endergebnis. Ornithol. Informationsdienst **42**: 175 pp.
- PETERSON R., MOUNTFORT G. & HOLLON P.A.D. (1985): Die Vögel Europas. 14. Auflage, 535 pp., Hamburg-Berlin.
- PRAZ J. C. (1976): Notes sur l'Accenteur alpin *Prunella collaris* dans le Val d'Herens (Valais). Nos Oiseaux **33**: 257-264.
- RABOUD C. (1988): Das räumliche und zeitliche Verteilungsmuster einer Population der Alpendohle *Pyrhocorax graculus* während der Brutzeit. Orn. Beob. **85**: 385-392.
- STEINPARZ K. (1957): Vogelkundlicher Bericht aus Oberösterreich. Vogelkundl. Nachrichten aus Österreich **7**: 31-34.
- STENSETH N. C., OSTBYE E., HAGEN A., LIEN L. & MYSTERUD I. (1979): Application of a model for territorial behavior and density fluctuations in alpine passerines. Oikos **32**: 309-317.
- WARTMANN B.A. (1985): Vergleichende Untersuchungen zur Populations-, Brut- und Nahrungsökologie von Wasserpieper und Steinschmätzer im Dischmatal GR. Diss. Univ. Zürich: 119 pp.
- WARTMANN B. & FURRER R.-K. (1978): Zur Struktur der Avifauna eines Alpenteales entlang des Höhengradienten. Teil II: Ökologische Gilden. Orn. Beob. **75**: 1-9.
- WARNCKE K. (1968): Zur Brutbiologie der Alpendohle. J. Orn. **109**: 300-301.
- WEITNAUER E. & BRUDERER B. (1987): Veränderungen der Brutvogel-Fauna der Gemeinde Oltingen in den Jahren 1935-1985. Orn. Beob. **84**: 1-9.
- WINDING N. (1984): Struktur, ökologische Strategien und anthropogene Beeinflussungen der Kleinvogelgemeinschaft im Glocknergebiet (Hohe Tauern, Österreichische Zentralalpen): Ein Beitrag zur Ornitho-Ökologie des Hochgebirges. Diss. Univ. Salzburg. 165 pp.
- WÜST W. (1982): Avifauna Bavariae. Band I: 727 pp., Altötting.
- WÜST W. (1986): Avifauna Bavariae. Band II: 733-1449 pp., Altötting.
- ZBINDEN N. (1989): Beurteilung der Situation der Vogelwelt in der Schweiz in den 1980er Jahren- Rote Liste der gefährdeten und verletzlichen Vogelarten der Schweiz. Orn. Beob. **86**: 235-241.

Anschrift des Verfassers:

Mag. Peter Hochrathner
ORCHIS, Büro für angewandte Ökologie
Kreuzplatz 15
A-4820 Bad Ischl/AUSTRIA

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelkundliche Nachrichten aus Oberösterreich, Naturschutz aktuell](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [005a](#)

Autor(en)/Author(s): Hochrathner Peter

Artikel/Article: [Qualitative und quantitative Erhebung der Avifauna auf drei ausgewählten Untersuchungsflächen im Sengsengebirge \(Transektgebiet\) - Subalpin bis alpin \(Oberösterreich\) 9-39](#)