©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



# Alpin-Ornitho-Ökologische Untersuchung im Dachsteingebiet 1994

Peter HOCHRATHNER

## EINLEITUNG

Während der dritten gemeinsamen oberösterreichisch-südböhmischen Exkursion vom 30. 6. bis 3. 7. 1994 wurde die Ornis der Dachstein-Nordseite qualitativ und quantitativ mittels Punkttaxierung (point-counts) erfaßt.

Die vorliegende Arbeit stellt die Auswertung der Rohdaten aus der Punkttaxierung, die von den Teilnehmern der Exkursion am 1. und 2. 7. meist frühmorgens gesammelt wurden, dar. Auf die von M. BRADER ausgewertete qualitative Bestandsaufnahme dieser Exkursion wird hingewiesen.

Anzumerken ist, daß jeder Taxierungspunkt nur einmal kontrolliert wurde, dementsprechend vorläufig ist der Charakter dieser Arbeit. Eine Weiterführung ist geplant. Die Bezeichnung der Vegetationstypen wurde wörtlich aus den Unterlagen entnommen.

## 1. UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Arbeitsgebiet befindet sich an der Nordseite des Dachsteinmassivs (Nördliche Kalkalpen/südliches Oberösterreich/Österreich) und reicht von der Ortschaft Lahn bei Hallstatt über die nordexponierten Hänge und Plateaus bis zum Fuß des Hallstätter Gletschers (Kartenblätter 96 und 127 der Österreichischen Karte des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen 1:50 000 oder Alpenvereinskarte des Österreichischen Alpenvereins, Dachsteingruppe, Wegmarkierung, Nr. 14, 1:25 000; geografische Koordinaten 47°28'N – 47°34'N und 13°36'E – 13°41'E).

Die unteren Hanglagen sind mit eher steilen, überwiegend naturnahen Wäldern bedeckt (vgl. z. B. STADLER, I., 1991b, 1992), der Latschengürtel schließt Teile des steilen Plateaurandes und des meist flachen Plateaubereichs ein und der vegetationsarme Schutt-, Fels- und Gletscherbereich nimmt den flächenmäßig größten Teil des Hochplateaus ein. Das begangene Gebiet erstreckt sich von etwa 530 m NN bis 2990 m NN.

## 2. METHODIK

### 2.1. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE BESTANDSERHEBUNG

Qualtitativ wurden alle Species, die im gesamten Exkursionsgebiet registriert wurden, aufgenommen.

Als quantitative Untersuchungsmethode wurde die Punkttaxierung (point-counts) gewählt, da in kurzer Zeit ein Überblick über ein großflächiges Gebiet mit teilweise unübersichtlichen Biotoptypen gewünscht wurde (vgl. LANDMANN et al., 1990). Die Teilnehmer wählten für verschiedene Biotoptypen möglichst repräsentative Taxierungspunkte (=TP) mit möglichst einheitlicher Habitatstruktur aus. Daraus ließen sich insgesamt sieben Biotoptypen differenzieren. An jedem TP wurde 5 Minuten lang jede Feststellung eines Individuums im Umkreis von 50 m und darüber hinaus (vgl. unten) notiert. Als Zähleinheit diente der „Kontakt": Das ist meist die Beobachtung eines singenden ♂, bedeutet aber auch die Registrierung eines Einzeltieres, eines gefundenen Nestes oder eines anwesenden Familienverbandes. Die Daten aus den Taxierungsflächen flossen vollständig in die vorliegende Analyse ein. Um die quantitative Zusammensetzung der Avizönose eines Biotoptyps darstellen zu können, wurde der Mittelwert aus den dafür repräsentativen TP ermittelt. Insgesamt wurden 90 repräsentative TP ausgewiesen. Zur Anzahl der TP pro Biotoptyp und zur Beschreibung der Biotopstruktur in den einzelnen TP siehe **Tab. 1** und **Anhang.**

### 2.2. GILDENSTRUKTURANALYSE

Durch die Ermittlung der Gildenstruktur wird die ökologische Zusammensetzung der Avizönose eines Biotoptyps besser durchleuchtet und ermöglicht in der Folge meist, die Höhengradienten, den Einfluß der Vegetationsstruktur auf die Ornis usw. besser zu zeigen (WARTMANN und FURRER, 1978; vgl. auch HOCHRATHNER, 1994a).

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



Die Gildenstruktur einer Avizönose ist das Produkt sogenannter „ökologischer Gilden", das sind ökologisch ähnliche Artengruppen (vgl. TERBOURGH und ROBINSON, 1986). Eine ökologische Gilde ist hier eine Gruppe von Arten, welche dieselbe Klasse von Umweltressourcen auf ähnliche Art und Weise nutzt (Def. nach ROOT, 1967).

Um ökologisch feiner differenzieren zu können, wurden die Gilden nach Nahrungs- und Nistplatzansprüchen aufgeteilt (zur Definition vgl. **Tab. 2, 3**).

Die Gildentypen wurden für alpine Lebensräume, in denen kaum noch oder überhaupt keine Bäume mehr vorkommen, teilweise verändert und die Species dementsprechend anders eingeteilt (vgl. HOCHRATHNER, 1995). Um eine optimale Analyse zu ermöglichen, fand daher eine Art der Nahrungsgildeneinteilung für die Waldbereiche und eine andere für alpine Lagen Verwendung. Herbivore und carnivore Baumabsucher stellen sich etwa von der Baumgrenze an aufwärts auf das Absuchen von Sträuchern bzw. strauchähnlichen Strukturen um und werden daher der besseren Transparenz wegen in alpinen Biotopen als Strauchabsucher bezeichnet.

Für die Gildenanalyse eines Biotoptyps nach Arten wurden sämtliche dort registrierten Avispecies, auch jene außerhalb der Taxierungspunkte, verwendet, für jene nach Abundanzen wurden lediglich die Daten aus den Plots selbst herangezogen. Wenn es unwahrscheinlich erschien, daß eine weit umherfliegende Vogelart wie z. B. der Kolkrabe in einem bestimmten Biotoptyp brütet, dann wurde er nicht in die Nestgildenanalyse einbezogen, wohl aber in die Nahrungsgildenanalyse.

## 3. ERGEBNISSE UND DISKUSSION

### 3.1. KURZBESCHREIBUNG DER BIOTOPTYPEN

Vgl. dazu **Tab. 4, 5, 6.**

**BT Wald**
Überwiegend fast reine Nadelwälder mit ganz wenig Laubholz.

**BT Lockerer Wald mit Latsche**
Lichte Baumbestände (meist Nadelholz) mit Sträuchern, Latsche und Zwergsträuchern, dazwischen Fels und Wiese.

**BT Latsche & Wenige Bäume**
Latschenfelder mit Einzelbäumen oder Baumgruppen, dazwischen Fels, Wiese und Zwergsträucher.

**BT Latsche (Latsche/Fels/Rasen/Zwergsträucher) Latsche > 50% und Latsche ≤ 50%**
Viel Latsche in unterschiedlichem Flächenanteil, dazwischen Fels, Rasen bzw. Wiese, Zwergsträucher und manchmal auch Schneefelder.

**BT Fels/Rasen**
Blanker Fels mit Schutthalden, meist kleinen Rasenflächen und Schneefeldern.

**BT Fels**
Blanker, meist vegetationsloser Fels mit größeren Schneefeldern.

#### 3.2.1. BT WALD

Artenzahl und Siedlungsdichte liegen in diesem Biotoptyp (=BT), der in Tab. 4 vorgestellt wird, unter den Werten des BT Lockerer Wald mit Latsche (vgl. MORITZ, 1993a und b, 1994; STADLER, S., 1989, 1990, 1991a und b, 1992; STADLER, S. und MORITZ, 1991; STADLER, S. und WINDING, 1987, 1990, 1992; WARTMANN und FURRER, 1977; WINDING, 1990). Dies hat sicherlich seine Ursache darin, daß letzterer BT eine Grenze zwischen zwei Lebensräumen darstellt, an der stets größere Artenvielfalt auftritt. Die deutlich geringere Höhe des BT Wald bewirkt hier keine höheren Artenzahlen oder Siedlungsdichten. Die Dominanzstruktur ähnelt jener im BT Lockerer Wald mit Latsche in groben Zügen: Der Buchfink ist in beiden Lebensräumen hochdominant, Zaunkönig und Tannenmeise dominieren überall deutlich. Dominant sind im BT Wald außerdem Heckenbraunelle und Eichelhäher, wobei letzterer durch die Beobachtung einer Familie überräpresentiert ist. Die restlichen Arten sind subdominant. Da der Nadelholzanteil hoch ist, ist auch der

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



Dominanzwert des typischen Nadelwaldvogels Tannenmeise entsprechend hoch.

## GILDENSTRUKTUR

### Nestgilden:

Erwartungsgemäß stellen die Baumbrüter den weitaus größten Anteil, sie sind artenreich und erreichen besonders hohe Dichten **(Abb. 1).** Darauf folgen die Höhlenbrüter, die besonders von alt- und totholzreichen Wäldern profitieren. Die Erdbrüter liegen an dritter Stelle, sind relativ artenreich, kommen aber nicht besonders häufig vor. Für die Strauchbrüter sind in geschlossenen Wäldern zu wenig entsprechende Habitatstrukturen vorhanden.

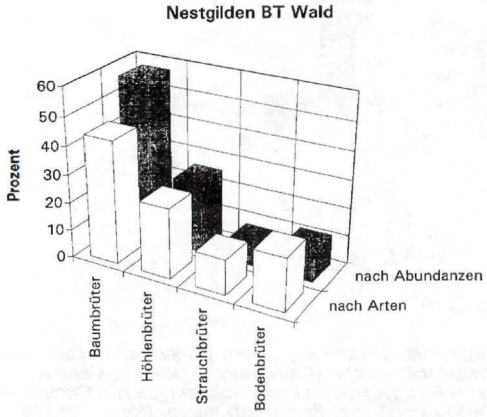


*ABB./FIG. 1: Nestgilden im Biotoptyp Wald – Nesting guilds in the habitat type Wood.*
*nach Arten = nach Arten berechnete Gildenstruktur – from species = guild structure analyzed from species*
*nach Abundanzen = nach Abundanzen berechnete Gildenstruktur – from abundances = guild structure analyzed from abundances*
*Für das gesamte Untersuchungsgebiet definierte Nestgildentypen: – Types of foraging-guilds defined in the whole study plot:*
*Felsbrüter – guild of rock breeding birds*
*Bodenbrüter – guild of ground breeding birds*
*Strauchbrüter – guild of bush breeding birds*
*Baumbrüter – guild of tree breeding birds*
*Höhlenbrüter – guild of hole breeding birds*
*Prozent – per cent*

### Nahrungsgilden:

Die carnivoren Baumabsucher treten deutlich hervor, besonders bei der Siedlungsdichte (**Abb. 2**). Dies entspricht wohl dem Habitatangebot in einem geschlossenen Wald. Herbivore Baum- und carnivore Bodenabsucher halten sich in etwa die Waage. Die Stammkletterer sind artenarm und kommen nur in geringen Dichten vor. Es läßt sich wie in allen anderen Biotoptypen ein deutliches Übergewicht der Carnivoren erkennen.

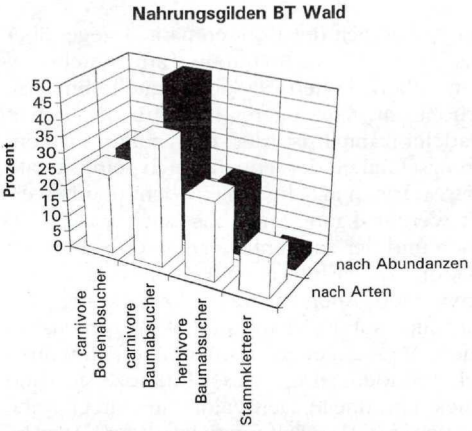


*ABB./FIG. 2: Nahrungsgilden im Biotoptyp Wald. – Foraging guilds in the habitat type Wood.*
*nach Arten = nach Arten berechnete Gildenstruktur – from species = guild structure analyzed from species*
*nach Abundanzen – nach Abundanzen berechnete Gildenstruktur – from abundances = guild structure analyzed from abundances*
*Für das gesamte Untersuchungsgebiet definierte Nahrungsgildentypen: – Types of foraging-guilds defined in the whole study plot:*
*Carnivore Bodenabsucher – carnivorous ground-foragers*
*Herbivore Bodenabsucher – herbivorous ground-foragers*
*Carnivore Strauchvögel – carnivorous bush-foragers*
*Herbivore Strauchvögel – herbivorous bush-foragers*
*Ansitzjäger auf Insekten – aerial foragers waiting for insects*
*Flugjäger – aerial foragers*
*Prozent – per cent*

## 3.2.2. BT LOCKERER WALD MIT LATSCHE

Hervorstechend sind hier die große Artenvielfalt und die hohe Siedlungsdichte, die aus in **Kap. BT Wald** genannten Gründen entstanden sind (**Tab. 5**) (vgl. HOCHRATHNER, MORITZ und STADLER, 1990; MORITZ, 1993a und b, 1994; STADLER, S., 1989, 1990, 1991a und b, 1992; STADLER, S. und MORITZ, 1991; STADLER, S. und WINDING, 1987, 1990, 1992; WARTMANN und FURRER, 1977; WINDING, 1990). Die Dominanz der relativ bzw. sehr stark an Nadelholz gebundenen Arten Tannenmeise und Haubenmeise

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



zeigt, daß sich der Koniferenanteil gegenüber dem BT Wald, in dem nur die Tannenmeise auf den relativ hohen Nadelholzanteil hinweist, erhöht hat. Ein weiteres Indiz für den hohen Nadelholzanteil ist der dominante Fichtenkreuzschnabel, der jedoch durch sein oftmaliges Auftreten in Schwärmen leicht überbewertet werden kann. Auch das Wintergoldhähnchen und der Tannenhäher weisen auf diesen Faktor explizit hin. Dominant sind außer den erwähnten Arten Buchfink, Zaunkönig und Zilpzalp, subdominant sind Wintergoldhähnchen, Wasserpieper, Tannenhäher, Ringdrossel, Weidenmeise, Fitis, Birkenzeisig und Heckenbraunelle. Der Waldbaumläufer ist eine Influente. Als Differentialart der Latsche erscheint die Klappergrasmücke, die typischerweise zwar vorhanden, aber nie häufig ist. Der relativ häufige Wasserpieper repräsentiert den Alm- und Freiflächenanteil, der wohl von den Taxierungsflächen angeschnitten worden ist.

## GILDENSTRUKTUR

### Nestgilden:

Die Baumbrüter sind auch hier wie im BT Wald führend, was den Einfluß von waldartigen gegenüber strauchartigen Strukturen deutlich macht (**Abb. 3**). An zweiter Stelle liegen die Bodenbrüter, die verglichen mit dem BT Wald

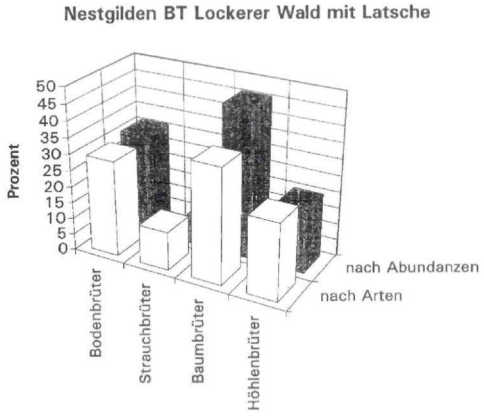


*ABB./FIG. 3: Nestgilden im Biotoptyp Lockerer Wald mit Latsche (Pinus mugo) (Näheres siehe Abb. 1). – Nesting guilds in the habitat type Not Compact Wood with Dwarf-Pine (Pinus mugo) (for further information see Fig. 1).*

gestiegen sind. Dies dürfte auf den aufgelockerten Wald, der Platz für mehr baumfreie Flächen läßt, zurückzuführen sein. Die Höhlenbrüter sind wohl wegen des geringen Baumangebotes gegenüber dem BT Wald gesunken.

### Nahrungsgilden:

Die Dominanz der carnivoren Baumabsucher hat verglichen mit dem BT Wald weiter zugenommen (**Abb. 4**). Das Verhältnis von beson-

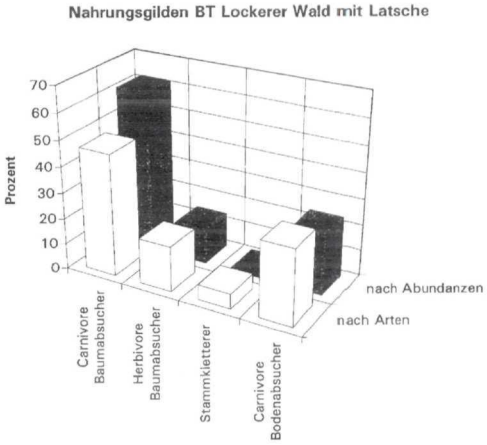


*ABB./FIG. 4: Nahrungsgilden im Biotoptyp Lockerer Wald mit Latsche (Pinus mugo) (Näheres siehe Abb. 2). – Foraging guilds in the habitat type Not Compact Wood with Dwarf-Pine (Pinus mugo) (for further information see Fig. 2).*

ders hoher Siedlungsdichte und hoher Artenzahl ist gegenüber dem BT Wald etwa gleichgeblieben. Die carnivoren Bodenabsucher, die hier den zweiten Rang einnehmen, sind prozentuell etwa gleichgeblieben. Leicht gesunken sind dagegen die herbivoren Baumabsucher. Waldartige, lockere Strukturen sind für die nahrungssuchende Avifauna scheinbar am wichtigsten.

## 3.2.3. BT LATSCHE & WENIGE BÄUME

Den Übergang in die Baumkampfzone mit sehr hohem Latschenanteil und immer weniger Baumgruppen und Einzelbäumen markiert vor allem die dominante Heckenbraunelle als typi-

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



scher Legföhrenbewohner (**Tab. 6**) (vgl. CATZEFLIS, 1976, 1979; GRAMMER, 1994; HOCHRATHNER, 1991, 1992, 1995; MURR, 1975–1977; STADLER und WINDING, 1987; WARTMANN und FURRER, 1977, 1978; WINDING, 1984, 1985, 1988; WINDING et al., 1993). Die dominante Ringdrossel nutzt besonders die in diesem Lebensraum häufiger gewordenen Zwergsträucher, der dominante Wasserpieper besiedelt die freien, rasenbedeckten Lücken zwischen den Latschen. Vor allem als Nahrungsgäste müssen der hochdominante Birkenzeisig und der dominante Fichtenkreuzschnabel sowie der ebenfalls dominante Tannenhäher angesehen werden; die wenigen Bäume kommen als Brutmöglichkeiten weniger in Frage. Auch der Birkenzeisig kann durch sein häufiges Auftreten in Schwärmen in den Analysen leicht zu sehr ins Gewicht fallen (vgl. dazu ähnliche Probleme beim Fichtenkreuzschnabel, **Kap. BT Lockerer Wald mit Latsche**). Der dominante Buchfink scheint die letzten Baumgruppen wohl besonders wegen der umliegenden reichen Nahrungsgründe noch intensiv zu nutzen.

Die Dominanzstruktur hat sich gegenüber dem BT Lockerer Wald mit Latsche und dem BT Wald verändert: Für den ehemals hochdominanten Buchfink sind hier vergleichsweise zu wenig Bäume da, er ist gerade noch dominant. Seine Stelle nimmt der Birkenzeisig ein, der vor allem die Nahrungsressourcen in den Latschenbeständen nutzt. Die Heckenbraunelle profitiert von den größer gewordenen Latschenfeldern und stößt aus dem subdominanten (BT Lockerer Wald mit Latsche) bzw. schwach dominanten Bereich (BT Wald) auf Platz zwei der Dominanzliste vor. Auch die Ringdrossel steigert sich von der Subdominanten zur Dominanten, da die Nahrungs- und Brutmöglichkeiten für sie günstiger bzw. für andere Arten ungünstiger werden. Der Dominanzwert des Fichtenkreuzschnabels steigt vom BT Wald über den BT Lockerer Wald mit Latsche zum BT Latsche & Wenige Bäume immer stärker an, da immer mehr Latsche als Nahrungsresource lockt. Auch der Wasserpieper kommt aus der Subdominanz des BT Lockerer Wald mit Latsche in die Dominanz des BT Latsche & Wenige Bäume, was auf größere Legföhrenbestände mit vielen rasenbedeckten Freiflächen zurückzuführen ist. Der vor allem von Latschenzapfensamen lebende Tannenhäher tritt äquivalent mit der zunehmenden Ausdehnung der Latschenfelder vom BT Wald über den BT Lockerer Wald mit Latsche zum BT Latsche & Wenige Bäume immer häufiger auf. Die Klappergrasmücke als Charakterart der Latsche wird von einer peripheren Erscheinung im BT Lockerer Wald mit Latsche zur Subdominanten im BT Latsche & Wenige Bäume entsprechend der Vergrößerung der Latschenflächen. Dagegen treten typische Vertreter der Koniferenwälder wie Haubenmeise und Tannenmeise deutlich zurück (dominant im BT Lockerer Wald mit Latsche, subdominant bzw. influent in diesem BT). Der erstmals in Biotoptypen, die Bäume beinhalten, vorkommende subdominante Hausrotschwanz beweist, daß immer mehr steinige, schuttreiche oder felsige Flächen vorhanden sind. Interessant ist das starke Zurückfallen des Zaunkönigs bis in die Peripherie des BT Latsche & Wenige Bäume, obwohl er im BT Lockerer Wald mit Latsche und im BT Wald deutlich dominant war.

## GILDENSTRUKTUR

### Nestgilden:

Der größere Latschenanteil führt dazu, daß die Strauchbrüter nach Abundanzen klar und nach Arten zusammen mit den Baumbrütern dominieren (**Abb. 5**). Sie sind verglichen mit dem BT Lockerer Wald mit Latsche stark gestiegen und haben die Baumbrüter, die sich hier auf wenige Baumgruppen und Einzelbäume konzentrieren müssen, zumindest nach Abundanzen an die zweite Stelle verdrängt. Die Bodenbrüter sind interessanterweise gegenüber dem BT Lockerer Wald mit Latsche stark zurückgegangen (besonders nach Abundanzen), die Höhlenbrüter reagieren auf das verringerte Baumangebot ebenfalls mit einer Abnahme. Erstmalig treten Felsbrüter, die Fels- und Schuttstrukturen in den Latschenfeldern nutzen, mit sehr geringen Werten in Erscheinung.

### Nahrungsgilden:

Die carnivoren Bodenabsucher sind vom BT Wald über den BT Lockerer Wald mit Latsche hin kontinuierlich gestiegen und sind hier

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



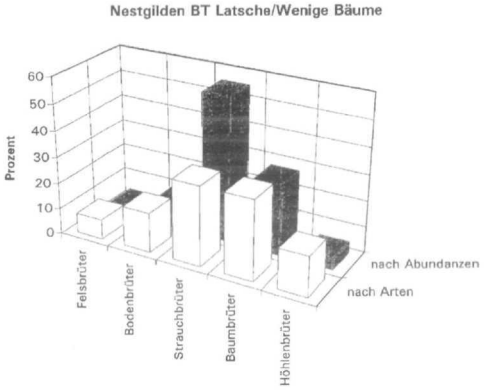


*ABB./FIG. 5: Nestgilden im Biotoptyp Latsche & Wenige Bäume (Näheres siehe Abb. 1). – Nesting guilds in the habitat type Dwarf-Pine & Less Trees (for further information see Fig. 1).*

zumindest nach Abundanzen dominant (**Abb. 6**). Sie profitieren sicherlich von den freien Flächen zwischen und unter den Latschen. Als typische Latschennutzer folgen dicht auf die carnivoren Bodenabsucher die herbivoren Strauchabsucher. Sie haben nach Abundanzen einen sehr hohen Wert. Nach Arten auf demselben Niveau, nach Abundanzen aber weit zurück sind erstaunlicherweise die carnivoren Strauchabsucher. Die Ansitzjäger auf Insekten beziehen sich auf eine Species, die in felsigen bzw. schuttreichen Gebieten nach Nahrung sucht.

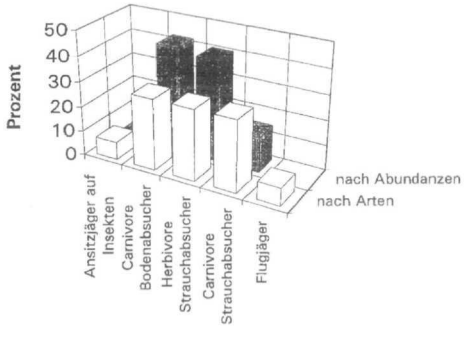


*ABB./FIG. 6: Nahrungsgilden im Biotoptyp Latsche & Wenige Bäume (Näheres siehe Abb. 2). – Foraging guilds in the habitat type Dwarf-Pine & Less Trees (for further information see Fig. 2).*

### 3.2.4. BT LATSCHE/FELS/RASEN/ZWERGSTRÄUCHER (LATSCHE > 50%)

Die Artenzahl sinkt in diesem Fall mit dem Wegfallen der letzten Bäume gegenüber BT Latsche & Wenige Bäume ab, die Siedlungsdichte bleibt aber ungefähr gleich (**Tab. 7**) (vgl. CATZEFLIS, 1976, 1979; GRAMMER, 1994; HOCHRATHNER, 1991, 1992, 1995; MURR, 1975–1977; STADLER und WINDING, 1987; WARTMANN und FURRER, 1977, 1978; WINDING, 1984, 1985, 1988; WINDING et al., 1993). Die Dominanzstruktur ist mit dem BT Latsche & Wenige Bäume fast ident, dennoch sind feine interessante Unterschiede erkennbar. Heckenbraunelle und Birkenzeisig sind gemeinsam hochdominant, wobei erstere nahrungs- und nistökologisch und letztere nur nahrungsökologisch vom hohen Latschenanteil profitiert. Die Heckenbraunelle ist somit auf Platz eins gegenüber BT Latsche & Wenige Bäume vorgerückt. Ringdrossel, Wasserpieper und Tannenhäher sind ebenso dominant wie vorher. Nur der Fichtenkreuzschnabel ist als typische, auf der Nahrungssuche weit umherziehende Art zufällig nicht aufgenommen worden. Der Kolkrabe erscheint als neue Dominante, qualitativ sicherlich charakteristisch für diesen Lebensraum. Die subdominanten Arten Klappergrasmücke und Hausrotschwanz bleiben in Relation zu BT Latsche & Wenige Bäume gleich (zu ihren Biotopansprücken vgl. **Kap. Latsche & Wenige Bäume**), nur der Buchfink, der hier vereinzelt die Nahrungsresourcen der Latschenfelder nutzt, rutscht weiter aus der schwachen Dominanz im BT Latsche & Wenige Bäume ab und wird subdominant.

## GILDENSTRUKTUR

### Nestgilden:

Die Strauchbrüter haben sich eindeutig durchgesetzt, nachdem die letzten Bäume als Brutmöglichkeiten verschwunden sind (**Abb. 7**). Sie sind gegenüber dem BT Latsche & Wenige Bäume stark in den Vordergrund getreten. Die weit abgeschlagenen Bodenbrüter sind verglichen mit dem BT Latsche & Wenige Bäume etwa gleichgeblieben. Der höhere Felsanteil hat zu einer Zunahme der Felsbrüter zumindest nach Arten geführt, nach Abundanzen sind sie noch sehr schwach vertreten.

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



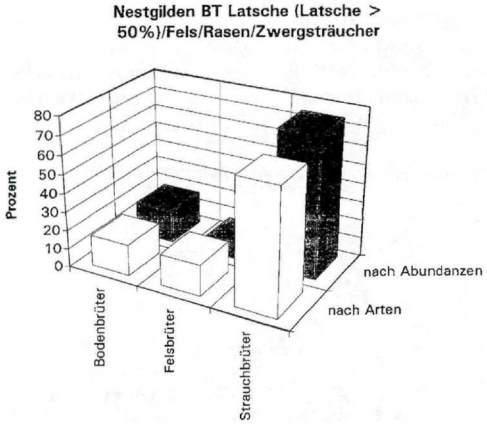


*ABB./FIG. 7: Nestgilden im Biotoptyp Latsche (Latschenanteil > 50%)/Fels/Rasen/Zwergsträucher (Näheres siehe Abb. 1). – Nesting guilds in the habitat type Dwarf-Pine (Dwarf-Pine part > 50%)/Rock/Alpine Lawn/Dwarf-Shrubs (for further information see Fig. 1).*

**Nahrungsgilden:**

Die vergleichsweise großen Fels- und Rasenbereiche bewirken, daß sich die carnivoren Bodenabsucher noch stärker durchsetzen als im BT Latsche & Wenige Bäume (**Abb. 8**). Sowohl nach Abundanzen als auch nach Arten haben sie sich deutlich von allen anderen Gildentypen abgesetzt. Die herbivoren bzw. carnivoren Strauchabsucher können den zweiten bzw. dritten Platz gegenüber dem BT Latsche & Wenige Bäume halten. Die Werte nach Arten der Ansitzjäger auf Insekten und Flugjäger beziehen sich auf jeweils eine Species.

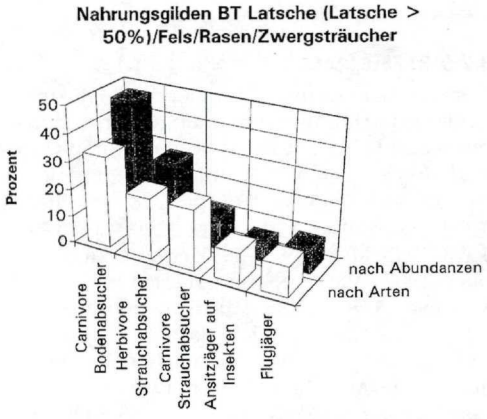


*ABB./FIG. 8: Nahrungsgilden im Biotoptyp Latsche (Latschenanteil > 50%)/Fels/Rasen/Zwergsträucher (Näheres siehe Abb. 2). – Nesting guilds in the habitat type Dwarf-Pine (Dwarf-Pine part > 50%)/Rock/Alpine Lawn/Dwarf-Shrubs (for further information see Fig. 2).*

### 3.2.5. BT LATSCHE/FELS/RASEN/ ZWERGSTRÄUCHER (LATSCHE ≤ 50%)

Erstaunnlich ist, daß die Gesamtartenzahl verglichen mit BT Latsche (Latsche > 50%/ Fels/Rasen/Zwergsträucher) (im folgenden als „BT Latsche> 50%" bezeichnet) und BT Latsche & Wenige Bäume sehr hoch ist (**Tab. 8**). Die Siedlungsdichte sinkt im Vergleich mit BT Latsche & Wenige Bäume, wie es entlang eines Gradienten von der Baumkampfzone in die baumlose Alpinzone erwartet werden kann (vgl. CATZEFLIS, 1976, 1979; GRAMMER, 1994; HOCHRATHNER, 1991, 1992, 1995; MURR, 1975–1977; STADLER und WINDING, 1987; WARTMANN und FURRER, 1977, 1978; WINDING, 1984, 1985, 1988; WINDING et al., 1993). Da sich in diesem BT die subalpinen/alpinen Rasen gegenüber den Latschen immer mehr durchsetzen, schiebt sich der an diese Bedingungen optimal angepaßte Wasserpieper an die erste Stelle der Dominanzliste. Sein Dominanzwert hat sich seit dem BT Lockerer Wald mit Latsche kontinuierlich vom subdominanten bis auf das hochdominante Niveau erhöht. Dementsprechend ist der Rasenanteil in den Biotoptypen ständig gestiegen. Heckenbraunelle und Ringdrossel sind auch hier Dominante (Ursachen vgl. **Kap. BT Latsche & Wenige Bäume**). Die quantitative Variabilität eines oft in Schwärmen auftretenden, weit auf der Suche nach Nahrung umherziehenden Vogels zeigt der dominante Birkenzeisig, der gegenüber dem BT Latsche > 50% erheblich abgeschlagen ist. Ganz ähnlich ist es beim Fichtenkreuzschnabel, der sogar vom dominanten Status im BT Latsche & Wenige Bäume auf ein quantitativ nicht mehr erfaßtes Niveau abstürzt. Beide Arten gehen natürlich auch wegen der kleiner werdenden Latschenbestände zurück. Der Anteil an felsigen Strukturen ist wohl parallel mit dem Rückzug der Latsche gestiegen, was dem Hausrotschwanz ein Vorrücken von der Subdominanz in die Dominanz ermöglicht. Der Tannenhäher, der im BT Latsche > 50% und im BT Lat-

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



sche & Wenige Bäume noch dominant war, ist entsprechend dem geringen Nahrungsangebot gesunken und nur mehr eine Influente. Der vergleichsweise geringe Latschenanteil führt einerseits zu einer weiteren Verdrängung des dort nahrungssuchenden Buchfinken, der im BT Latsche & Wenige Bäume dominant und hier nur mehr influent ist. Die kleineren Latschenfelder wirken sich auch auf die Klappergrasmücke aus, die jetzt nur mehr eine Influente ist. Das erstmalige Auftreten der Alpenbraunelle symbolisiert den gegenüber allen anderen Biotoptypen stärker alpinen Charakter, womit hier besonders die Ausdehnung felsiger und schuttreicher Strukturen auf Kosten der Latschenfelder gemeint ist.

## GILDENSTRUKTUR

### Nestgilden:

Entsprechend der nicht mehr ganz so großen Latschenanteile stechen die Strauchbrüter verglichen mit BT Latsche > 50% nicht mehr so stark hervor, dominieren aber trotzdem noch deutlich (**Abb. 9**). Die Felsbrüter nutzten den gegenüber

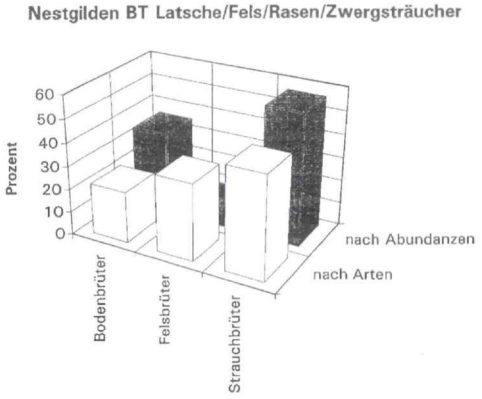


*ABB./FIG. 9: Nestgilden im Biotoptyp Latsche (Latschenanteil ≤ 50%)/Fels/Rasen/Zwergsträucher (Näheres siehe Abb. 1). – Nesting guilds in the habitat type Dwarf-Pine (Dwarf-Pine part ≤ 50%)/Rock/Alpine Lawn/Dwarf-Shrubs (for further information see Fig. 1).*

dem BT Latsche > 50% höheren Fels- und Schuttanteil und drängten zumindest nach Arten an die zweite Stelle. Die Bodenbrüter vergrößerten ihren Anteil zumindest nach Abundanzen und sind in diesem Bereich die Zweiten.

### Nahrungsgilden:

Die Ressourcen der offenen und der latschenbedeckten Flächen scheinen für die Ornis ähnlich wichtig zu sein **(Abb. 10):** Die carnivoren Bodenabsucher führen überragend

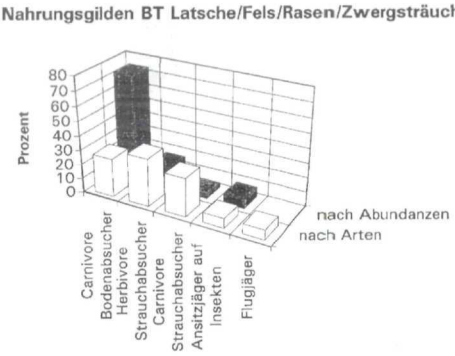


*ABB./FIG. 10: Nahrungsgilden im Biotoptyp Latsche (Latschenanteil ≤ 50%)/Fels/Rasen/Zwergsträucher (Näheres siehe Abb. 1). – Nesting guilds in the habitat type Dwarf-Pine (Dwarf-Pine part ≤ 50%)/Rock/Alpine Lawn/Dwarf-Shrubs (for further information see Fig. 2).*

nach Abundanzen und die herbivoren Strauchabsucher dominieren knapp vor den carnivoren Strauchabsuchern nach Arten. Verglichen mit dem BT Latsche > 50% und dem BT Latsche & Wenige Bäume konnten die herbivoren bzw. carnivoren Strauchabsucher ihren zweiten bzw. dritten Rang halten.

## 3.2.6. BT FELS/RASEN

Der geringe Artenreichtum und die niedrige Siedlungsdichte unterscheiden diesen Lebensraum deutlich von allen anderen Biotoptypen und sind für einen vegetationsarmen alpinen Biotop typisch (**Tab. 9**) (vgl. CATZEFLIS, 1976, 1979; GRAMMER, 1994; HOCHTATHNER, 1991, 1992, 1995; MURR, 1975–1977; STADLER und WINDING, 1987; WARTMANN und FURRER, 1977, 1978; WINDING, 1984, 1985, 1988; WINDING et al., 1993). Die Alpenbraunelle konnte als Charaktervogel felsiger bzw. schuttreicher Hochlagen als einzige Art quantitativ erfaßt werden. Der rasenorientierte Wasserpieper, der Schutt- und Felsbewohner Hausrotschwanz und die auf Nahrungssuche weit umherziehende Alpendohle sind jedoch ebenso Charakterarten alpiner Biotope und aufgrund punktueller Verbei-

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



lung und geringer Dichte in dieser Arbeit nicht quantifizierbar. Der typische Alpinvogel Alpendohle wurde hier erstmals festgestellt. Der Birkenzeisig nimmt kontinuierlich mit geringer werdender Latschen- und Zwergstrauchbedeckung und größer werdender Höhe ab, wie ein Vergleich mit dem BT Latsche & Wenige Bäume, dem BT Latsche > 50% und dem BT Latsche ≤ 50% (steht im folgenden für BT Latsche (Latsche ≤ 50%) /Fels/Rasen/ Zwergsträucher) zeigt. Diese Art hat wohl entweder kleine Zwergstrauchinseln als Nahrungsressource genutzt oder das Gebiet überflogen.

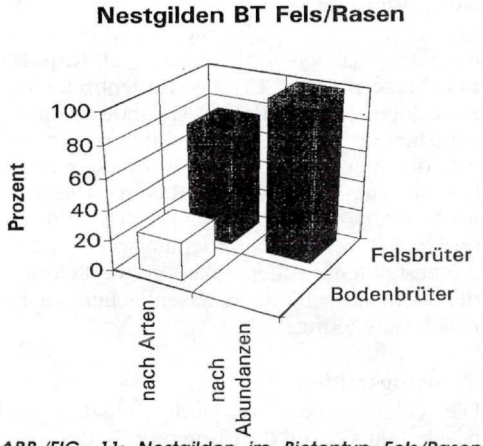


*ABB./FIG. 11: Nestgilden im Biotoptyp Fels/Rasen (Näheres siehe Abb. 1). – Nesting guilds in the habitat type Rock/Alpine Lawn (for further information see Fig. 1).*

**Nestgilden:**
Die gesamte Gildenstruktur ändert sich plötzlich (**Abb. 11**): Die Felsbrüter dominieren nach Arten und nach Abundanzen sehr deutlich, daneben gibt es nur noch einen marginalen, nur qualitativ erfaßten Bodenbrüteranteil. Die Felsbrüter nutzen den großen Fels- und Schuttanteil und sind dadurch von einer zumindest nach Arten zweiten Position im BT Latsche ≤ 50% klar in den Vordergrund getreten. Sie haben sich von einer Randerscheinung im BT Latsche & Wenige Bäume über ein den Bodenbrütern etwa gleichzusetzendes Niveau im BT Latsche > 50% und im BT Latsche ≤ 50% zum dominierenden Faktor entwickelt. Das ging sicherlich parallel mit dem immer größer werdenden Fels- und Schuttanteil. Die Bodenbrüter nehmen gegenüber dem BT Latsche ≤ 50% zumindest nach Abundanzen ab, was wohl auf die hier kleineren Rasenflächen zurückzuführen ist. Es fällt auf, daß die Felsbrüter im BT Fels/Rasen zum ersten Mal eher weniger Arten aber größere Dichtewerte erreicht haben – im BT Latsche & Wenige Bäume, im BT Latsche > 50% und im BT Latsche ≤ 50% war das umgekehrt. Für Gilden, die einen großen Anteil der Avifauna eines Biotoptyps repräsentieren, ist das recht typisch.

**Nahrungsgilden:**
Die eindeutig dominanten carnivoren Bodenabsucher stellen eine charakteristische Anpassung an einen überwiegend aus Schutt, Fels und Rasenflächen bestehenden, alpinen Lebensraum dar (**Abb. 12**). Sie stehen im BT Latsche & Wenige Bäume, im BT Latsche > 50% und im BT

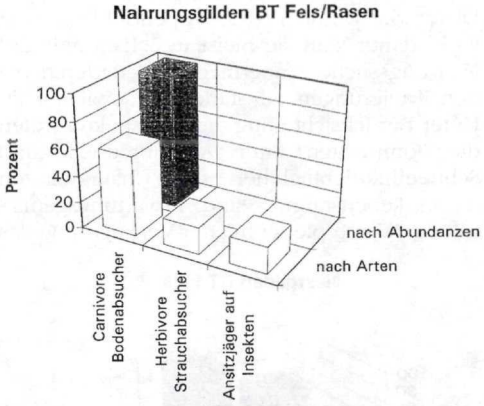


*ABB./FIG. 12: Nahrungsgilden im Biotoptyp Fels/Rasen (Näheres siehe Abb. 2). – Nesting guilds in the habitat type Rock/Alpine Lawn (for further information see Fig. 2).*

Latsche ≤ 50% stets deutlich im Vordergrund. Das zeigt, daß das Absuchen des Bodens überwiegend nach Insekten und anderen Kleintieren in den baumfreien bzw. baumarmen Biotoptypen ab der Baumgrenze aufwärts die optimale nahrungsökologische Strategie ist. Die herbivoren Strauchabsucher, die im BT Latsche & Wenige Bäume, im BT Latsche > 50% und im BT

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



Latsche ≤ 50% immer an zweiter Stelle waren, sind stark zurückgegangen, was auf fehlende Latschenbestände zurückzuführen ist. Die Ansitzjäger auf Insekten, die z. B. die zahlreich vorhandenen Steine als Warten für die Insektenjagd benutzen, waren in den oben genannten Biotoptypen zwar nie stark vertreten, sind aber dennoch leicht zurückgefallen, da sie nur noch qualitativ erfaßt werden konnten.

### 3.2.7. BT FELS

Die Artenzahl bleibt gegenüber dem BT Fels/Rasen gleich, die Siedlungsdichte dürfte im BT Fels/Rasen etwas zu niedrig gegriffen sein, sie ist im BT Fels erheblich gestiegen (**Tab. 10**). Die Dominanzstruktur ist charakteristisch für einen sehr vegetationsarmen, hochalpinen Biotop (vgl. CATZEFLIS, 1976, 1979; GRAMMER, 1994; HOCHRATHNER, 1991, 1992, 1995; MURR, 1975–1977; STADLER und WINDING, 1987; WARTMANN und FURRER, 1977, 1978; WINDING, 1984, 1985, 1988; WINDING et al., 1993). Die starke Dominanz der Alpendohle kommt wohl daher, daß sie meist in Schwärmen auf Nahrungssuche umherfliegt und dadurch bei den Taxierungen zu stark ins Gewicht fällt. Unter Berücksichtigung dieses Aspektes treten die dominanten Arten Alpenbraunelle und Schneefink deutlich hervor, die Charakterarten dieses Lebensraumes sind. Erwartungsgemäß tritt der Wasserpieper mit der Verringerung des Rasenanteiles in den Hintergrund. Die Zunahme der Alpenbraunelle mit steigendem Felsanteil von der peripheren Feststellung im BT Latsche ≤ 50% über den BT Fels/Rasen bis zur hier starken Dominanz ist gut erkennbar. Für den Wasserpieper scheinen im BT Latsche ≤ 50% die optimalsten Habitatparameter zu herrschen. Die rasigen, höhergelegenen Flächen im BT Fels/Rasen sind wohl zu schütter oder zu klein, um diese Species in die Dominanzränge zu bringen, von den Rasenresten in diesem BT ganz zu schweigen.

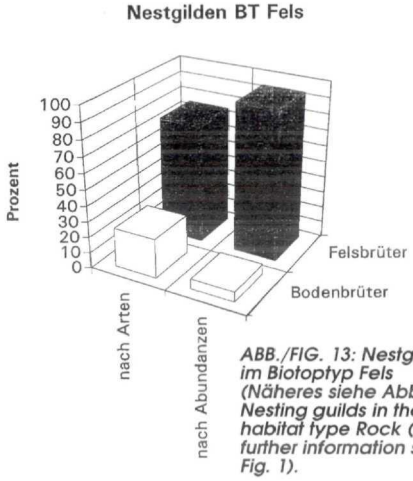


*ABB./FIG. 13: Nestgilden im Biotoptyp Fels (Näheres siehe Abb. 1). – Nesting guilds in the habitat type Rock (for further information see Fig. 1).*

**GILDENSTRUKTUR**

**Nestgilden:**

Wieder stehen die Felsbrüter nach Arten und nach Abundanzen an der Spitze (vgl. **Kap. BT Fels/Rasen**) (**Abb. 13**). Die Bodenbrüter, die z. B. kleine, gut gedeckte Geländestufen als Neststandort wählen, repräsentieren nur eine Art, die hier auch quantitativ erfaßt werden konnte (vgl. **Kap. BT Fels/Rasen**). Die Ähnlichkeit der Gildenstrukturen im BT Fels/Rasen und im BT Fels fällt auf, dementsprechend ist die nestgildenbezogene ökologische Relevanz der wohl zu schütteren Rasenflächen im BT Fels/Rasen gering.

**Nahrungsgilden:**

Die Gildenstruktur ist stark reduziert und beschränkt sich auf die carnivoren Bodenabsucher (**Abb. 14**). Diese sind in allen fünf Biotoptypen ab der Baumgrenze aufwärts stark in den Vordergrund getreten (vgl. **Kap. BT Fels/Rasen**). Da sogar Zwergsträucher fehlen, sind die herbivoren Strauchabsucher gegenüber dem BT Fels/Rasen verschwunden. Ansitzjäger auf Insekten konnten zwar im Gegensatz zum BT Fels/Rasen keine mehr festgestellt werden, was aber auch auf die meist niedrige Dichte und daher geringe Antreffwahrscheinlichkeit der betreffenden Species zurückgeführt werden könnte.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die während einer mehrtägigen, gemeinsamen oberösterreichisch-südböhmischen Exkursion an der Nordseite des Dachsteins (530 m NN–2990 m NN) gesammelten Daten werden

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



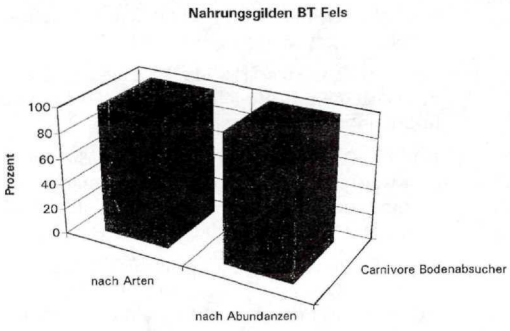


***ABB./FIG. 14: Nahrungsgilden im Biotoptyp Fels (Näheres siehe Abb. 2). – Nesting guilds in the habitat type Rock (for further information see Fig. 2).***

in dieser Arbeit analysiert. Die Untersuchung hat aus methodischen Gründen vorläufigen Charakter, eine Weiterführung ist geplant. Den Schwerpunkt der gemeinsamen Aktivitäten bildet eine Punkttaxierung, welche verschiedene Lebensräume vom Waldbereich bis in die Gletscherregion erfaßt. Die Abundanz- und Dominanzstruktur sowie die Darstellung der Nest- und Nahrungsgilden nach Arten und relativen Dichten charakterisiert die einzelnen Biotoptypen gut. Die Untersuchung zeigt insbesondere, wie sich Abundanz-, Dominanz-, Nest- und Nahrungsgildenstruktur sowie Artenzusammensetzung in Abhängigkeit von Höhe, Vegetations- und Biotopstruktur verändern.

## SUMMARY

The data collected at the north side of mount Dachstein (530 m NN–2990 m NN) during an excursion from Upper Austria and South Bohemian ornithologists are analyzed in this work. The study is preliminary because of methodological reasons, a continuation is planned. The focal point of the common activities is an examination by point-counts covering different biotops from wood areas to the ice region. The structure of abundance and dominance and the grafics of the nesting and foraging guilds analyzed from species and abundances characterize the habitat types well. The study shows especially how the structure of abundance, dominance, nesting and foraging guilds and the species composition is changing depending on hight, vegetation and habitat structure.

## DANK

Ich danke allen an der Exkursion beteiligten Ornithologen für das Sammeln und Zurverfügungstellen der Daten herzlich.

## LITERATUR

CATZEFLIS, F. (1976): Les oiseaux nicheurs du Col de Balme (Trient, VS). Bull. Murithienne *93:* 81–92.

CATZEFLIS, F. (1979): Aspects quantitatifs de l'avifaune alpine. Arve-Leman-Savoie-Nature *21:* 13–20.

GRAMMER, R. A. (1994): Qualitative und quantitative Bestandserfassung der Avizönose der oberen montanen bis alpinen Stufe in den Nördlichen Kalkalpen (Totes Gebirge im Gemeindegebiet von Wörschach und Weißenbach). Dipl. Arb. Univ. Graz. 91 S.

HOCHRATHNER, P. (1991): Die Brutvogelfauna im Sengsengebirge: Obere Subalpin- bis Alpinstufe, Stand 1991. Im Auftrag des Vereins Nationalpark Kalkalpen. Vogelkundl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 1994 *II/2.*

– (1992): Die Brutvogelfauna im Gebiet des Hohen Nock/Sengsengebirge: Obere Subalpin- bis Alpinsufe, Stand 1992. Jahres-Forschungsberichte 1992. Verein Nationalpark Kalkalpen Eigenverlag, Kirchdorf.

– (1994a): Die Brutvogelfauna des Wachtbergs bei Göming. Qualitative und quantitative Bestandsaufnahme in einem planar-kollinen Mischwald. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Landesforstdirektion Salzburg.

– (1995): Alpin-ornitho-ökologische Untersuchung der Avifauna im Ostteil des Toten Gebirges. Dipl. Arb. Univ. Salzburg. 211 S.

HOCHRATHNER, P., U. MORITZ und S. STADLER (1990): Die Brutvogelfauna von Ebenforst- und Schaumbergalm. Interdisziplinäre Almuntersuchung. In: Amt der oö. Landesregierung, Nationalpark-Planung (Hrsg.): Jahres-Forschungsbericht 1990. Verein Nationalpark Kalkalpen Eigenverlag, Kirchdorf. S. 136–138.

LANDMANN, A., GRÜLL, A., SACKL, P. und RANNER, A. (1990): Bedeutung und Einsatz von Bestandserfassungen in der Feldornithologie: Ziele, Chancen, Probleme und Stand der Anwendung in Österreich. Egretta *33:* 11–50.

MORITZ, U. (1993a): Die Brutvogelfauna des Naturwaldreservats „Vorderweißtürchlwald". Wiss. Mitt. Nationalpark Hohe Tauern, Bd. *1:* 98–105.

– (1993b): Die Brutvogelfauna des geplanten Naturwaldreservates „Laubholzbestand im Stubachtal"

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



– eine qualitative und quantitative Bestandsaufnahme im montanen Laubwald. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Salzburger Landesregierung. 22 S.

– (1994): Avifaunistische Untersuchung im Geschützten Landschaftsteil „Naturwaldreservat Ullnwald". Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Salzburger Landesregierung, in prep.

MURR, F. (1975–1977): Die Vögel der Berchtesgadener und Reichenhaller Gebirgsgruppen. monticola *4:* Sonderheft. 184 S.

ROOT, R.-B. (1967): The niche exploitation pattern of the Bluegrey Gnatcatcher. Ecological Monographs *37:* 317–350.

STADLER, I. (1991b): Vegetationskartierung im Reichraminger Hintergebirge mit Schwerpunkt in der Kernzone des Nationalpark-Planungsgebiets (exklusive Almen) nördlich des Langfirst. Teil *I.* Jahresberichte 1991. Verein Nationalpark Kalkalpen Eigenverlag, Kirchdorf, in prep.

– (1992): Vegetationskartierung im Reichraminger Hintergebirge mit Schwerpunkt in der Kernzone des Nationalpark-Planungsgebietes (exklusive Almen). Teil *II.* Verein Nationalpark Kalkalpen Eigenverlag Kirchdorf, in prep.

– (1989): Die Brutvogelfauna des Naturdenkmalbereichs „Laubholzbestand beim Kesselfall". Ornitho-ökologische Bestandsaufnahme im montanen Mischwald. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Salzburger Landesregierung. 34 S.

– (1990): Die Brutvogelfauna des Naturwaldreservats „Prossauwald": Qualitative und quantitative Bestandsaufnahme im montanen und subalpinen Nadelwald. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Salzburger Landesregierung. 27 S.

– (1991a): Die Brutvogelfauna des „Hasenkopfs". Qualitative und quantitative Bestandsaufnahme in einem montanen Fichtenforst. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Landesforstdirektion Salzburg. 22 S.

– (1991b): Die Brutvogelfauna des Sengsengebirges. Montaner und unterer Subalpinbereich. Jahresbericht 1991. Verein Nationalpark Kalkalpen Eigenverlag, Kirchdorf.

– (1992): Habitatnutzung montaner Vogelgemeinschaften: Aut- und synökologische Untersuchungen unter der Berücksichtigung verschiedener Verhaltensweisen. Diss. Univ. Salzburg. 173 S.

STADLER, S. und MORITZ, U. (1991): Die Brutvogelfauna des Naturwaldreservats „Biederer Alpswald". Qualitative und quantitative Bestandsaufnahme im subalpinen Zirben-Lärchen-Fichtenwald. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Salzburger Landesregierung. 19 S.

STADLER, S. und WINDING, N. (1987): Die Vogelarten des Gasteinertals. Vogelkundliche Berichte und Informationen Salzburg *108,* S. 13–26.

– (1990): Die Brutvogelfauna des Naturwaldreservats „Roßwald": Qualitative und quantitative Bestandsaufnahme im subalpinen Nadelwald. Salzburger Vogelkundliche Berichte *2,* S. 9–14.

– (1992): Die Brutvogelfauna des Naturwaldreservats „Stoissen". Qualitative und quantitative Bestandsaufnahme im montanen Mischwald. Naturschutzbeiträge, in Druck. 34 S.

TERBORGH, G. H. J. UND S. ROBINSON (1986): Guilds and their utility in ecology. In: A. J. KIKKAWA und D. J. ANDERSON (eds.): Community ecology: Pattern and Process. Blackwell Scient. Publ., Melbourne. S. 65–91.

WARTMANN, B. und FURRER, R.-K. (1977): Zur Struktur der Avifauna eines Alpentales entlang des Höhengradienten. Teil *I:* Veränderungen zur Brutzeit. Orn. Beob. *74:* 137–160.

– (1978): Zur Struktur der Avifauna eines Alpentales entlang des Höhengradienten. Teil *II:* Ökologische Gilden. Orn. Beob. *75:* 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 S.

– (1985): Gemeinschaftsstruktur, Territorialität und anthropogene Beeinflussungen der Kleinvögel im Glocknergebiet (Hohe Tauern, Österreichische Zentralalpen). Veröff. österr. MAB-Programm *9:* 133–173.

– (1988): Gutachten zum möglichen Sonderschutzgebiet Piffalm: Analyse der Vogelfauna. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Instituts f. Biologie u. Jagdwirtschaft. BOKU Wien. 35 S.

– (1990): Die Brutvogelfauna des Naturwaldreservats Gaisberg: Quantitative Bestandsaufnahmen im montanen Mischwald. Salzburger Vogelkundl. Berichte. *2:* 15–24.

WINDING, N., WERNER, S., STADLER, S. und SLOTTA-BACHMAYR, L. (1993): Die Struktur von Vogelgemeinschaften am alpinen Höhengradienten: Quantitative Brutvogel-Bestandsaufnahmen in den Hohen Tauern (Österreichische Zentralalpen). Wiss. Mitt. Nationalpark Hohe Tauern, Bd. *1:* 106–124.

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



**TAB./TABLE 1:**
Summe der Taxierungspunkte in den verschiedenen Biotoptypen. – Sum of point-counts in the different habitat types.

| Biotoptyp | Anzahl der Taxierungspunkte |
|---|---|
| Wald (90% > Baumanteil ≤ 100%) | 5 |
| Lockerer Wald mit Latsche (10% >Baumanteil ≤ 90%) | 8 |
| Latsche & Wenige Bäume (Baumanteil ≤ 10%) | 25 |
| Latsche/Fels/Rasen/Zwergsträucher (Latsche > 50%) | 6 |
| Latsche/Fels/Rasen/Zwergsträucher (Latsche ≤ 50%) | 35 |
| Fels/Rasen | 3 |
| Fels | 8 |

**TAB./TABLE 2:**
Beschreibung der Nestgildentypen. – 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 |

**TAB./TABLE 3:**
Beschreibung der Nahrungsgildentypen. – Description of the foraging guild types.

| Gildentypen | Symbol | Bemerkung |
|---|---|---|
| Carnivore Bodenabsucher | CE | Absuchen des Bodens nach Evertebraten und anderen Kleintieren |
| Herbivore Bodenabsucher | HE | Absuchen des Bodens nach Sämereien und anderer pflanzlicher Nahrung |
| Stammkletterer | SK | Absuchen von größeren Baumstämmen und Ästen nach tierischer Nahrung |
| Carnivore Strachabsucher | CS | Absuchen von Blättern und Zweigen nach Insekten und anderen Evertebraten |
| Herbivore Strauchabsucher | 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 |
| Flugjäger | FJ | Jagd im Flug nach lebenden Beutetieren oder nach Aas |

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



**TAB./TABLE 4:**

Ergebnisse aus der Punkttaxierung im Biotoptyp Wald. – Results from the point-counts in the habitat type Wood.
Gilde – guild: Darstellung der Nahrungs- und Nestgilden in der Gilden-Spalte in folgender Form: Nestgilde/Nahrungsgilde. Hier sind die einzelnen Arten den verschiedenen Gildentypen zugeordnet (Abkürzungen siehe **Tab. 2, 3**). – Presentation of the nesting and foraging guilds in the following way: The different guild types are here related to the species separately (Abbreviations see **Table 2, 3**).
BPZ – Brutpaarzahl – number of breeding pairs: Kontaktzahlensumme pro 5 Minuten Kontrollzeit (vgl. **Kap. Methodik**) – sum of maximal contact numbers per 5 minutes controltime (see **chapter Methodik**).
Abundanz – abundance: Kontaktzahlendurchschnitt pro 5 Minuten Kontrollzeit (vgl. **Kap. Methodik**). – Average contact numbers per 5 minutes controltime (see **chapter Methodik**).
Dominanz – dominance: Kontaktzahlensumme pro 5 Minuten Kontrollzeit in Prozent (vgl. **Kap. Methodik**). – Sum of contact numbers per 5 minutes controltime in per cent (see **chapter Methodik**).
Art – Species; Artenzahl – Species number; Gesamtartenzahl – Total number of species
Außerhalb der Punkttaxierung festgestellte Arten – Species found besides the point-counts
NN = Meereshöhe – sea level

**Wald, 90% > Baumanteil ≤ 100%, 1250–1360 m**

| Art | Gilde | BPZ | Abundanz | Dominanz |
|---|---|---|---|---|
| Buchfink, *Fringilla coelebs* | B/CB | 8 | 1,6 | 28,5 |
| Tannenmeise, *Parus ater* | H/CB | 5 | 1,0 | 17,8 |
| Eichelhäher, *Garrulus glandarius* | B/HB | 4 | 0,8 | 14,3 |
| Zaunkönig, *Troglodytes troglodytes* | E/CE | 3 | 0,6 | 10,7 |
| Heckenbraunelle, *Prunella modularis* | S/CE | 2 | 0,4 | 7,1 |
| Fichtenkreuzschnabel, *Loxia curvirostra* | B/HB | 1 | 0,2 | 3,6 |
| Misteldrossel, *Turdus viscivorus* | B/CE | 1 | 0,2 | 3,6 |
| Ringdrossel, *Turdus torquatus* | B/CE | 1 | 0,2 | 3,6 |
| Weidenmeise, *Parus montanus* | H/CB | 1 | 0,2 | 3,6 |
| Gimpel, *Pyrrhula pyrrhula* | B/HB | 1 | 0,2 | 3,6 |
| Kleiber, *Sitta europaea* | H/SK | 1 | 0,2 | 3,6 |
| **Artenzahl: 11** | | **28** | **5,6** | **100%** |

**Außerhalb der Punkttaxierung festgestellte Arten**

| Art | Gilde |
|---|---|
| Tannenhäher, *Nucifraga caryocatactes* | B/HB |
| Waldbaumläufer, *Certhia familiaris* | H/SK |
| Zilpzalp, *Phylloscopus collybita* | E/CB |
| Fitis, *Phylloscopus trochilus* | E/CB |
| Mönchsgrasmücke, *Sylvia atricapilla* | S/CB |

**Gesamtartenzahl: 16**

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



**TAB./TABLE 5:**

Ergebnisse aus der Punkttaxierung im Biotoptyp Lockerer Wald mit Latsche *(Pinus mugo)* (Näheres siehe **Tab. 4**). – Results from the point-counts in the habitat type Not Compact Wood with Dwarf-Pine *(Pinus mugo)* (for further information see **Tab. 4**).

**Lockerer Wald mit Latsche, 10% > Baumanteil ≤ 90%, 1550–1700 m NN**

| Art | Gilde | BPZ | Abundanz | Dominanz |
|---|---|---|---|---|
| Buchfink, *Fringilla coelebs* | B/CB | 15 | 1,9 | 24,2 |
| Zaunkönig, *Troglodytes troglodytes* | E/CE | 7 | 0,9 | 11,3 |
| Zilpzalp, *Phylloscopus collibita* | E/CB | 7 | 0,9 | 11,3 |
| Tannenmeise, *Parus ater* | H/CB | 5 | 0,6 | 8,1 |
| Haubenmeise, *Parus cristatus* | H/CB | 5 | 0,6 | 8,1 |
| Fichtenkreuzschnabel, *Loxia curvirostra* | B/HB | 4 | 0,5 | 6,5 |
| Wintergoldhähnchen, *Regulus regulus* | B/CB | 3 | 0,4 | 4,8 |
| Wasserpieper, *Anthus spinoletta* | E/CE | 3 | 0,4 | 4,8 |
| Tannenhäher, *Nucifraga caryocatactes* | B/HB | 2 | 0,3 | 3,2 |
| Ringdrossel, *Turdus torquatus* | B/CE | 2 | 0,3 | 3,2 |
| Weidenmeise, *Parus montanus* | H/CB | 2 | 0,3 | 3,2 |
| Fitis, *Phylloscopus trochilus* | E/CB | 2 | 0,3 | 3,2 |
| Birkenzeisig, *Acanthis flammea* | B/HB | 2 | 0,3 | 3,2 |
| Heckenbraunelle, *Prunella modularis* | S/CE | 2 | 0,3 | 3,2 |
| Waldbaumläufer, *Certhia familiaris* | H/SK | 1 | 0,1 | 1,6 |
| **Artenzahl: 15** | | **62** | **8,1** | **100%** |

**Außerhalb der Punkttaxierung festgestellte Arten**

| Art | Gilde |
|---|---|
| Rotkehlchen, *Erithacus rubecula* | E/CE |
| Klappergrasmücke, *Sylvia curruca* | S/CB |
| **Gesamtartenzahl: 17** | |

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



**Tab./Table 6:**
Ergebnisse aus der Punkttaxierung im Biotoptyp Latsche & Wenige Bäume (Näheres siehe **Tab. 4**). – Results from the point-counts in the habitat type Dwarf-Pine & Less Trees (for further information see **Tab. 4**).

**Latsche & Wenige Bäume, Baumanteil ≤ 10%, 1870–1920 m NN**

| Art | Gilde | BPZ | Abundanz | Dominanz |
|---|---|---|---|---|
| Birkenzeisig, *Acanthis flammea* | S/HS | 16 | 0,6 | 20,5 |
| Heckenbraunelle, *Prunella modularis* | S/CE | 15 | 0,6 | 19,2 |
| Ringdrossel, *Turdus torquatus* | S/CE | 10 | 0,4 | 12,8 |
| Fichtenkreuzschnabel, *Loxia curvirostra* | B/HS | 10 | 0,4 | 12,8 |
| Wasserpieper, *Anthus spinoletta* | E/CE | 8 | 0,3 | 10,3 |
| Tannenhäher, *Nucifraga caryocatactes* | B/HS | 6 | 0,2 | 7,7 |
| Buchfink, *Fringilla coelebs* | B/CS | 4 | 0,2 | 5,1 |
| Hausrotschwanz, *Phoenicurus ochruros* | F/AJI | 3 | 0,1 | 3,8 |
| Haubenmeise, *Parus cristatus* | H/CS | 2 | 0,1 | 2,6 |
| Klappergrasmücke, *Sylvia curruca* | S/CS | 2 | 0,1 | 2,6 |
| Gimpel, *Phyrrhula pyrrhula* | B/HS | 1 | 0,04 | 1,3 |
| Tannenmeise, *Parus ater* | H/CS | 1 | 0,04 | 1,3 |
| **Artenzahl: 12** | | **78** | **3,1** | **100%** |

**Außerhalb der Punkttaxierung festgestellte Arten**

| Art | Gilde |
|---|---|
| Kolkrabe, *Corvus corax* | F/FJ |
| Zaunkönig, *Troglodytes troglodytes* | E/CE |
| **Gesamtartenzahl: 14** | |

**TAB./TABLE 7:**
Ergebnisse aus der Punkttaxierung im Biotoptyp Latsche (Latschenanteil > 50%) /Fels/Rasen/Zwergsträucher (Näheres siehe **Tab. 4**). – Results from the point-counts in the habitat type Dwarf-pine (dwarf-pine part > 50%) /Rock/Alpine Lawn/Dwarf-Shrubs (for further information see **Tab. 4**).

**Latsche/Fels/Rasen/Zwergsträucher, Latschenanteil > 50%, 1880–1935 m NN**

| Art | Gilde | BPZ | Abundanz | Dominanz |
|---|---|---|---|---|
| Birkenzeisig, *Acanthis flammea* | S/HS | 4 | 0,7 | 19,0 |
| Heckenbraunelle, *Prunella modularis* | S/CE | 4 | 0,7 | 19,0 |
| Ringdrossel, *Turdus torquatus* | S/CE | 3 | 0,5 | 14,3 |
| Wasserpieper, *Anthus spinoletta* | E/CE | 3 | 0,5 | 14,3 |
| Tannenhäher, *Nucifraga caryocatactes* | B/HS | 2 | 0,3 | 9,5 |
| Kolkrabe, *Corvus corax* | F/FJ | 2 | 0,3 | 9,5 |
| Klappergrasmücke, *Sylvia curruca* | S/CS | 1 | 0,2 | 4,8 |
| Buchfink, *Fringilla coelebs* | B/CS | 1 | 0,2 | 4,8 |
| Hausrotschwanz, *Phoenicurus ochruros* | F/AJI | 1 | 0,2 | 4,8 |
| **Artenzahl: 9** | | **21** | **3,6** | **100%** |

**Außerhalb der Punkttaxierung festgestellte Arten** **0**

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



**TAB./TABLE 8:**

Ergebnisse aus der Punkttaxierung im Biotoptyp Latsche (Latschenanteil ≤ 50%) /Fels/Rasen/Zwergsträucher (Näheres siehe **Tab. 4**).– Results from the point-counts in the habitat type Dwarf-Pine (Dwarf-Pine part ≤ 50%) /Rock/Alpine Lawn/Dwarf-Shrubs (for further information see **Tab. 4**).

**Latsche/Fels/Rasen/Zwergsträucher, Latsche ≤ 50%, 1830–2080 m NN**

| Art | Gilde | BPZ | Abundanz | Dominanz |
|---|---|---|---|---|
| Wasserpieper, *Anthus spinoletta* | E/CE | 28 | 0,8 | 27,7 |
| Heckenbraunelle, *Prunella modularis* | S/CE | 27 | 0,8 | 26,7 |
| Ringdrossel, *Turdus torquatus* | S/CE | 19 | 0,5 | 18,8 |
| Birkenzeisig, *Acanthis flammea* | S/HS | 15 | 0,4 | 14,9 |
| Hausrotschwanz, *Phoenicurus ochruros* | F/AJI | 7 | 0,2 | 6,9 |
| Tannenhäher, *Nucifraga caryocatactes* | B/HS | 1 | 0,03 | 1,0 |
| Gimpel, *Pyrrhula pyrrhula* | B/HS | 1 | 0,03 | 1,0 |
| Zaunkönig, *Troglodytes troglodytes* | E/CE | 1 | 0,03 | 1,0 |
| Klappergrasmücke, *Sylvia curruca* | S/CS | 1 | 0,03 | 1,0 |
| Buchfink, *Fringilla coelebs* | B/CS | 1 | 0,03 | 1,0 |
| **Artenzahl: 10** | | **101** | **2,8** | **100%** |

**Außerhalb der Punkttaxierung festgestellte Arten**

| Art | Gilde |
|---|---|
| Kolkrabe, *Corvus corax* | F/FJ |
| Bachstelze, *Motacilla alba* | F/CE |
| Fichtenkreuzschnabel, *Loxia curvirostra* | B/HS |
| Alpenbraunelle, *Laiscopus collaris* | F/CE |
| Erlenzeisig, *Spinus spinus* | B/HS |
| **Gesamtartenzahl: 15** | |

**TAB./TABLE 9:**

Ergebnisse aus der Punkttaxierung im Biotoptyp Fels/Rasen (Näheres siehe **Tab. 4**). – Results from the point-counts in the habitat type Rock/Alpine Lawn (for further information see **Tab. 4**).

**Fels/Rasen, 2115–2165 m NN**

| Art | Gilde | BPZ | Abundanz | Dominanz |
|---|---|---|---|---|
| Alpenbraunelle, *Laiscopus collaris* | F/CE | 1 | 0,3 | 100,0 |
| **Artenzahl: 1** | | **1** | **0,3** | **100%** |

**Außerhalb der Punkttaxierung festgestellte Arten**

| Art | Gilde |
|---|---|
| Birkenzeisig, *Acanthis flammea* | S/HS |
| Wasserpieper, *Anthus spinoletta* | E/CE |
| Alpendohle, *Pyrrhocorax graculus* | F/CE |
| Hausrotschwanz, *Phoenicurus ochruros* | F/AJI |
| **Gesamtartenzahl: 5** | |

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



**TAB./TABLE 10:**
Ergebnisse aus der Punkttaxierung im Biotoptyp Fels (Näheres siehe **Tab. 4**). – Results from the point-counts in the habitat type Rock (for further information see **Tab. 4**).

**Fels, 2070–2200 m NN**

| Art | Gilde | BPZ | Abundanz | Dominanz |
|---|---|---|---|---|
| Alpendohle, *Pyrrhocorax graculus* | F/CE | 6 | 0,8 | 50,0 |
| Alpenbraunelle, *Laiscopus collaris* | F/CE | 3 | 0,4 | 25,0 |
| Schneefink, *Montifringilla nivalis* | F/CE | 2 | 0,3 | 16,7 |
| Wasserpieper, *Anthus spinoletta* | E/CE | 1 | 0,1 | 8,3 |
| **Artenzahl: 4** | | **12** | **1,6** | **100%** |

**Außerhalb der Punkttaxierung festgestellte Arten**

| Art | Gilde |
|---|---|
| Kolkrabe, *Corvus corax* | F/FJ |

**Gesamtartenzahl: 5**

## ANHANG

### Ausgewählte Taxierungspunkte

**Taxierungspunkte im BT Fels:**
AH 13: 90% Fels, 10% Schnee, 2140 m NN
AH 14: 70% Fels, 30% Schnee, 2120 m NN
AH 15: 60% Fels, 40% Schnee, 2115 m NN
AH 16: 70% Fels, 30% Wasser, 2070 m NN
AH 17: 80% Fels, 20% Schnee, 2070 m NN
LSH 10: 90% Fels, 10% Gebäude, 2200 m NN
LSH 11: 100% Fels, 2165 m NN
LSH 12: 80% Fels, 10% Schnee, 10% See, 2095 m NN

**Taxierungspunkte im BT Fels/Rasen:**
AH 10: 65% Fels, 20% Rasen, 15% Schnee, 2115 m NN
AH 11: 85% Fels, 10% Rasen, 5% Schnee, 2165 m NN
AH 12: 92% Fels, 3% Rasen, 5% Schnee, 2160 m NN

**Taxierungspunkte im BT Latsche (Latsche ≤ 50%)/Fels/Rasen/Zwergsträucher**
AH 1: 20% Fels, 30% Rasen, 50% Latsche *(Pinus mugo)*, 1880 m NN
AH 2: 40% Fels, 20% Rasen, 40% Latsche, 1880 m NN
AH 4: 40% Fels, 30% Rasen, 30% Latsche, 1950 m NN
AH 5: 40% Fels, 20% Rasen, 40% Latsche, 1975 m NN
AH 6: 40% Fels, 30% Rasen, 30% Latsche, 2000 m NN
AH 7: 30% Fels, 30% Rasen, 10% Schnee, 30% Latsche, 2020 m NN
AH 8: 25% Fels, 30% Rasen, 25% Schnee, 20% Latsche, 2045 m NN
AH 9: 50% Fels, 20% Rasen, 10% Schnee, 20% Latsche, 2080 m NN
AH 18: 89% Fels, 10% Rasen, 1% Latsche, 2040 m NN
AH 19: 40% Fels, 20% Rasen, 40% Latsche, 1985 m NN
AH 20: 40% Fels, 20% Rasen, 40% Latsche, 1975 m NN
AH 21: 25% Fels, 30% Rasen, 5% Schnee, 30% Latsche, 1910 m NN
AH 22: 10% Fels, 50% Rasen, 40% Latsche, 1830 m NN
AH 24: 40% Fels, 20% Rasen, 40% Latsche, 1970 m NN
AH 25: 20% Fels, 30% Rasen, 10% Schnee, 40% Latsche, 1995 m NN
LSH 1: 50% Fels, 50% Latsche, 1860 m NN
LSH 2: 50% Fels, 50% Latsche, 1900 m NN
LSH 3: 70% Fels, 30% Latsche, 1910 m NN
LSH 5: 70% Fels, 30% Latsche, 1960 m NN
LSH 6: 70% Fels, 30% Latsche, 1975 m NN
LSH 7: 70% Fels, 30% Latsche, 2000 m NN
LSH 8: 70% Fels, 30% Latsche, 2010 m NN
LSH 9: 80% Fels, 20% Latsche, 2075 m NN
N 2: 25% Latsche, 60% Wiese, 5% Zwergsträucher, 10% Fels
N 7: 5% Latsche, 50% Felsen, 40% Wiese, 5% Schnee
WOS 1: Gebäude, 50% Latsche
WOS 2: 50% Latsche
WOS 3: Wiese, 15% Latsche
WOS 4: 50% Latsche
WOS 5: Wiese, 30% Latsche
WOS 7: Wiese, 30% Latsche
WOS 8: Wiese, Felsen, 30% Latsche

©Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie, download unter www.biologiezentrum.at



WOS 10: 50% Latsche
WHB 2: 50% Latsche, 20% Fels, 30% Zwergsträucher
WHB 5: 10% Latsche, 5% Fels, 75% Wiese, 10% Zwergsträucher, 1689 m NN

**Taxierungspunkte im BT Latsche (Latsche > 50%)/Fels/Rasen/Zwergsträucher**

LSH 4: 40% Fels, 60% Latsche, 1935 m NN
N 1: 60% Latsche, 15% Fels, 20% Wiese, 5% Zwergsträucher
N 8: 60% Latsche, 30% Fels, 5% Wiese, 5% Zwergsträucher
WOS 9: 80% Latsche
WOS 11: 80% Latsche
WHB 1: 60% Latsche, 25% Fels, 15% Wiese, 1880 m NN

**Taxierungspunkte im BT Latsche & Wenige Bäume (Baumanteil ≤ 10%)**

AH 3: 30% Fels, 30% Rasen, 35% Latsche, 5% Bäume, 1920 m NN
AH 23: 10% Fels, 10% Rasen, 80% Latsche 1 Baum, 1870 m NN
WOS 6: 50% Latsche, einige Zirben *(Pinus cembra)*
WOS 12: 70% Latsche, einige Zirben
WT 1: ca. 50% Latsche, 40% Wiese, 10% Fels, einige Zirben
WT 2: 80% Latsche, 10% Fels, 10% Wiese, einige Zirben
WT 3: 85% Latsche, 5% Fels, 5% Wiese, 5% Zirbe
WT 4: 80% Wiese, 10% Fels, 10% Latsche/Lärche *(Larix decidua)*/Zirbe
N 3: 50% Latsche, 20% Wiese, 20% Zwergsträucher, 10% Fels, 5 kleine Bäume
N 4: 60% Latsche, 5% Wiese, 10% Zwergsträucher, 5% Bäume, 20% Fels
N 5: 70% Latsche, 20% Fels, 5% Wiese, 5% Zwergsträucher, 10 Bäume
N 6: 10% Latsche, 50% Fels, 30% Wiese, 10% Zwergsträucher, 3 Bäume
N 9: 70% Latsche, 15% Fels, 5% Zwergsträucher, 10% Wiese, 5 Bäume
N 10: 60% Latsche, 15% Fels, 15% Wiese, 10% Zwergsträucher, 3 Bäume
N 11: 80% Latsche, 10% Fels, 5% Wiese, 5% Zwergsträucher, 1 Baum
N 12: 60% Latsche, 20% Zwergsträucher, 20% Fels, 1 Baum
N 13: 50% Latsche, 20% Fels, 15% Wiese, 15% Zwergsträucher, 1 Baum
N 14: 50% Latsche, 30% Zwergsträucher, 20% Fels, 4 Bäume
N 15: 50% Latsche, 20% Zwergsträucher, 20% Fels, 10% Wiese, 5 Bäume
N 16: 33% Latsche, 33% Fels, 33% Wiese, 1% Zwergsträucher, 7 Bäume
N 17: 33% Latsche, 33% Fels, 33% Wiese, 1% Zwergsträucher, 1 Baum
N 18: 60% Latsche, 20% Fels, 20% Wiese, 1 Baum
N 19: 50% Wiese, 40% Latsche, 10% Fels, 2 Bäume
WHB 3: 5% Latsche, 10% Fels, 10% Bäume, 75% Zwergsträucher
WHB 4: 5% Latsche, 40% Fels, 10% Bäume, 45% Zwergsträucher

**Taxierungspunkte im BT Lockerer Wald mit Latsche (10% > Baumanteil ≤ 90%)**

WHB 6: 5% Latsche, 20% Fels, 20% Bäume, 20% Wiese, 35% Zwergsträucher
WHB 7: 5% Latsche, 60% Fels, 15% Bäume, 20% Zwergsträucher
WHB 8: 60% Fels, 20% Bäume, 20% Zwergsträucher
WHB 9: 10% Fels, 60% Bäume, 15% Zwergsträucher, 15% Gehölze
WT 5: 70% Fels mit Sträuchern, 30% Grünerle *(Alnus viridis)*/Latsche/Lärche/Zirbe
WT 6: 80% lockerer Wald (50% Lärche, 50% Zirbe), 5% Latsche, 15% niedere Sträucher
WT 7: 10% Fels, 20% Sträucher (Grünerle, Latsche), 70% lockerer Wald (50% Lärche, 50% Zirbe)
WT 8: 90% lockerer Wald (70% Lärche, 30% Zirbe), 10% Sträucher (40% Latsche, 60% Grünerle)

**Taxierungspunkte im BT Wald (90% > Baumanteil ≤ 100%)**

WHB 10: 100% Bäume, 1500 m NN
WT 9: 100% Wald (90% Lärche, 10% Zirbe), erste Fichten *(Picea abies)* und Ebereschen *(Sorbus aucuparia)*
WT 10: 100% Wald (90% Lärche, 10% Zirbe), erste Fichten und Ebereschen
WT 11: 100% Wald (90% Lärche, 10% Zirbe), erste Fichten und Ebereschen
WT 12: 50% Wald (80% Lärche, 20% Fichte), 50% Kahlschlag mit jungen Lärchen (95%) und Fichten (5%)

**Anschrift des Verfassers:**
Mag. Peter HOCHRATHNER
Orchis – Büro für angewandte Ökologie
Vordernbergstraße 15
A-4802 Ebensee

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Monticola

Jahr/Year: 1992-1995

Band/Volume: 7

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

Artikel/Article: Alpin-Ornitho-Ökologische Untersuchung im Dachsteingebiet 1994. 195-213