



# ORNITHOLOGISCHER ANZEIGER

Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen

Band 33 – Heft 1–3

Dezember 1994

*Orn. Anz. 33, 1994: 1–9*

## **Brutavifauna naturnaher Waldparzellen im Nationalpark Berchtesgaden**

Von **Peter Pechacek**

### **1. Einführung**

Quantitative Untersuchungen über Vogelbestände in verschiedenen Biotopen fanden etwa seit 1960 einen festen Eingang in die ornithologische Forschung. Aus vielen Lebensräumen liegen bereits Informationen über die Siedlungsdichte der Vögel vor. Eine laufende Aktualisierung dieser Informationen ist aus der Sicht des Naturschutzes von großer Bedeutung. Der folgende Beitrag faßt Ergebnisse von Siedlungsdichteuntersuchungen an Brutavifauna in drei naturnahen Waldparzellen aus abgelegenen Hochgebirgsregionen im Nationalpark Berchtesgaden in den Jahren 1988 bis 1989 zusammen.

In ähnlichen Habitaten arbeiteten bereits mehrere Autoren. Aus den Alpen liegen aus der letzten Zeit Informationen z.B. von LUDER (1981), BEZZEL (1974), WINDING (1985), WINDING (1990), WINDING & STADLER (1990) vor. Im Großraum Berchtesgaden haben seit MURR (1975/77) mehrere Ornithologen, wie beispielsweise BANSE (1988) und SCHUSTER (1990) geforscht. Die Siedlungsdichte der Vögel im Nationalpark Berchtesgaden wurde eingehend von HOFFMANN (1991) und PECHACEK (1991) bearbeitet.

### **2. Untersuchungsgebiet**

Der Nationalpark Berchtesgaden liegt im äußersten Südosten Deutschlands. Er gehört zu den Nördlichen Kalkalpen und erreicht Meereshöhen von 600 bis 2700 m ü.NN. Der Waldanteil nimmt nach einer Waldinventur von 1983/84

(RALL 1990) mit 8100 ha rund 40 % der Nationalparkfläche ein. Mehr als die Hälfte des Nationalparks gehört der alpinen Stufe an und ist somit nicht bewaldet.

Die Fichte *Picea abies* ist mit einem Anteil von 51,8 % landschaftsprägend. Im Höhenbereich zwischen 700 und 1500 m ist sie absolut vorherrschend. In dieser Zone kommt sie in Reinbeständen mit über einem Drittel der Gesamtwaldfläche vor. Außer der Fichte bestimmt die Lärche *Larix decidua* (27,0 %) das Erscheinungsbild des Waldes in den Hochlagen über 1500 m. Sie kommt ebenfalls vorwiegend in Reinbeständen vor. Der Laubholzanteil nimmt insgesamt 14,5 % ein, davon beträgt der Anteil an Buche *Fagus sylvatica* 5,9 %. In den Wäldern des Nationalparks gab es während der Untersuchungszeit über 150000 Kubikmeter Holzvorrat an stehenden und liegenden toten Bäumen. Dies war rund 13 % der Holzmenge der lebenden Bäume mit insgesamt 1,2 Millionen Kubikmeter. Ungefähr 56 % der toten Bäume befanden sich noch stehend im Wald.

Das allgemeine Klima ist insgesamt atlantisch

geprägt mit verstärkter kontinentaler Tönung. Die Hauptwindrichtungen sind W, SW und NW mit öfterem Auftreten reiner Südwinde (Föhn). Inversionslagen sind häufig. Nach den Unterlagen vom Deutschen Wetterdienst (Wetteramt München) wurden folgende langfristigen Klimadaten für den Wuchsbezirk der Berchtesgadener Alpen ermittelt: Die mittlere Lufttemperatur beträgt im jährlichen Durchschnitt 7,5° C (wärmebegünstigte Tallagen) bis 2,0° C (Hochlagen). Die Temperatur in der Vegetationszeit, vom Mai bis Oktober liegt zwischen 15,0° C bis 7,5° C. Die Niederschlagshöhe liegt im Jahr zwischen 1510 mm bis 2250 mm. Auf die Vegetationszeit zwischen Mai und September entfallen 780 mm bis 1340 mm. Der Anteil des Schnees am Gesamtniederschlag steigt von 20 % in den Tallagen bis auf 50 % in den Hochlagen. Der Schnee bleibt in den Tallagen ca. 100 Tage, in den Hochlagen ca. 150 Tage und länger liegen.

### 3. Die Probeflächen

Im Bereich des Nationalparks Berchtesgaden wurden drei charakteristische Probeflächen („Eckau“, „Kühroint“ und „Jenner“) für avifaunistische Untersuchungen ausgewählt.

Die Probefläche „Eckau“ gehörte zur Waldgesellschaft der montanen, alpinen Bergmischwälder. Sie lag nördlich bis nordöstlich exponiert in einer Höhenlage zwischen 1060 bis 1330 m ü.NN. Es handelte sich um einen geschlossenen, auf Teilflächen lichten bis lückigen Bergmischwald aus Fichte und Buche, sowie aus Bergahorn *Acer pseudoplatanus*, Tanne *Abies alba*, Esche *Fraxinus excelsior* und Lärche mit einem Unter- und Zwischenstand aus überwiegend Fichte sowie Buche und Vogelbeere *Sorbus aucuparia* auf ca. 50 % der Fläche. Das Alter der Oberschicht lag zwischen 80 bis 190 Jahren. Der Totholzanteil und der Anteil an sterbenden Bäumen war gering. Der Bestand stockte auf einem steilen, felsigen Hang mit einer Geländeneigung um ca. 23°. Die Umgebung der Fläche hatte den Charakter subalpiner Nadelwälder. Am nördlichen, unteren Rand schloß eine geschlossene, ebene Almfläche, am südlichen oberen Rand ein subalpiner Lärchenwald an. Die Größe der Gesamfläche betrug 17 ha.

Die Fläche „Kühroint“ lag im Bereich der subalpinen Nadelwälder. Es handelte sich um einen einschichtigen Fichten-Bestand mit Lärche und einzelnen Tannen sowie Vogelbeeren. Das Alter des Bestandes betrug 90 bis 170 Jahre. Im unteren

östlichen Teil stockte etwas jüngere Partie. Die ganze Fläche war durch einen hohen Anteil an stehenden und liegenden Totholz bzw. absterbenden Bäumen gekennzeichnet. Sie lag in einer Höhenlage zwischen 1410 bis 1560 m ü. NN. Die Fläche wurde trotz südöstliche Exposition durch den im Süden nahe gelegenen Kleinen Watzmann vor allem im Winter relativ bald am Tag beschattet. Die Hangneigung betrug ca. 29°. Das angrenzende Gelände wurde im oberen, südlichen Teil zunehmend felsiger, bewachsen mit einem lichten, subalpinen Lärchenwald. Der untere, östliche Teil schloß an ein Kar mit riesigen Felsbrocken an. Es war sporadisch mit Grünerle *Alnus viridis* und Latsche *Pinus mugo* bewachsen. Im nordöstlichen Teil der Probefläche befand sich eine etwa 0,7 ha große, alte Windwurffläche ohne Baumbestand. Die restliche Flächenumgebung hatte den gleichen Charakter wie die Fläche selbst. Die Größe der Gesamfläche betrug 11,5 ha.

Die Probefläche „Jenner“ befand sich im Bereich der hochmontanen bis subalpinen Nadelwälder. Der steile Hang mit etwa 30° Neigung war südwestlich exponiert und wies einen Höhenunterschied von 1340 bis 1510 m ü. NN. Die gesamte Bestandsfläche lag mitten in einem relativ ausgedehnten und homogenen Waldkomplex gleicher Baumartenzusammensetzung und gleicher Charakteristik, nur im unteren Teil schloß sie an eine große Almfläche an. Das Unter-

suchungsgebiet war mit einem einschichtigen, geschlossenen und auf Teilflächen lückigen Fichtenbestand mit zahlreichen Bergahornen, mehreren Buchen, Lärchen und Mehlbeeren *Sorbus aria* bestockt. Das Alter schwankte zwi-

sehen 80 bis 160 Jahren. In der Probefläche lag ein beachtlicher Vorrat an Totholz. Für die Brutvogelzählung wurde eine Teilfläche von 15 ha erfaßt.

#### 4. Material und Methodik

Zur Erfassung des Brutbestandes wurde die Kartierungsmethode nach den Empfehlungen von SVENSSON & WILLIAMSON (1970) gewählt.

Unter Berücksichtigung des Brutzeitverlaufes im Hochgebirge wurden in den früheren Morgenstunden (ca. 4.40–8.40 MEZ) im Mai und Juni 1988 insgesamt 27 Aufnahmen durchgeführt. Davon mußten drei wegen Schlechtwetter abgebrochen werden. Je Probefläche ergaben sich somit 8 Kontrollgänge. Die durchschnittliche Aufnahmedauer betrug 2,8 St./10 ha. Im Mai und Juni 1989 wurden um die gleiche Tageszeit insgesamt 22 Aufnahmen durchgeführt, davon wurde eine wegen Schlechtwetter abgebrochen. Je Probefläche ergab sich somit eine Aufnahmeanzahl von 7 Kontrollgängen pro Fläche. Die Aufnahmedauer entsprach der von 1988.

Die im Zuge der Revierkartierung ermittelten Brutvogelbestände beziehen sich nur auf die

Untersuchungsflächen. Für die Vögel dieser Populationen wurden Brutnachweise erbracht oder sie wurden regelmäßig während der Brutzeit beobachtet.

Nicht erfaßt wurden die Brutvögel der Umgebung, die zwar gelegentlich im Bereich der Flächen oder im Luftraum über den Gebieten gesichtet wurden, jedoch offensichtlich außerhalb brüteten (z. B. Alpendohle *Pyrhocorax graculus*). Bei Untersuchungen in der Umgebung der Testgebiete wurde darüber entschieden, ob das Paar nicht ggf. als Grenzpaar mit 0,5 BP gelten kann. Eine solche Entscheidung setzte voraus, daß zumindest die Hälfte aller Beobachtungen der betreffenden Brutpaare innerhalb der Testfläche lag. Hierbei handelte es sich v. a. um Arten mit größeren Flächenansprüchen, wie z. B. Spechte, aber auch um Kleinvögel, die ihr Revier im Grenzbereich hatten.

#### 5. Ergebnisse

##### 5.1 Artenzahl und Abundanz

Die Tab. 1 beinhaltet die Zusammenfassung der Ergebnisse aus zwei Beobachtungsperioden auf der Fläche „Eckau“ Bei den quantitativen Bestandsaufnahmen wurden insgesamt 25 brütende Vogelarten mit 44,3 BP/10 ha festgestellt. Die häufigsten Arten waren der Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*, der Buchfink *Fringilla coelebs* und das Wintergoldhähnchen *Regulus regulus*. Auf der Fläche „Kühroint“ (Tab. 2) wurden 19 Brutvogelarten mit 52,0 BP/10 ha nachgewiesen. Zu den dominantesten Arten zählten der Buchfink, die Tannenmeise *Parus ater* und das Wintergoldhähnchen. Die Fläche „Jenner“ (Tab. 3) beherbergte 21 Arten mit 45,3 BP/10 ha. Die häufigsten Arten waren hier das Wintergoldhähnchen, die Tannenmeise und das

Rotkehlchen *Erithacus rubecula*. Die Angaben über die Abundanz stellen Mittelwerte der zwei Brutperioden dar.

Die verhältnismäßig ähnliche Arten- und Abundanz auf allen Flächen, deren Habitatausstattung jedoch unterschiedlich ausgeprägt war, wirkte zunächst verblüffend und war evtl. als ein Hinweis auf einen gestörten Zustand einiger dieser Waldbestände zu interpretieren. Vor allem der Bergmischwald „Eckau“ war vergleichsweise arten- und individuenarm. Dieses Resultat wurde vermutlich durch mehrere Faktoren, die das Nistplatzangebot und die Möglichkeit zur Bildung von ausreichend ausgestatteten Revieren einschränkten, beeinflußt:

Der „Insel-Charakter“ der Probefläche. Da eine Verbindung zu ähnlichen Biotopen nicht bestand, war die Fläche wenig

Tab. 1: Brutvogelbestand des Bergmischwaldes „Eckau“ (17 ha). BP/10 ha = Brutpaare/10 ha, Mitt. = Mittelwert. - *Breeding bird community of the alpine-mixed forest „Eckau“ (17 ha). BP/10 ha = breeding pairs per 10 ha, Mitt. = mean.*

	Abundanz BP/10 ha			Dominanz %		
	1988	1989	Mitt.	1988	1989	Mitt.
1. Birkhuhn	0,3		0,1	0,6		0,2
2. Kuckuck	0,3	0,6	0,1	0,6	1,6	0,2
3. Grauspecht	0,6		0,3	1,2		0,7
4. Schwarzspecht		0,3	0,1		0,8	0,2
5. Buntspecht	0,6		0,3	1,2		0,7
6. Zaunkönig	6,8	4,7	5,7	13,4	12,4	13,0
7. Heckenbraunelle	3,5	1,8	2,6	7,0	4,7	5,9
8. Mönchsgrasmücke	2,1	2,9	2,5	4,1	7,8	5,7
9. Zilpzalp	4,7	2,6	3,7	9,3	7,0	8,4
10. Waldlaubsänger	1,8	1,2	1,5	3,5	3,1	3,4
11. Wintergoldhähnchen	5,0	4,1	4,6	9,9	10,9	10,5
12. Sommergoldhähnchen	0,6	0,6	0,5	1,2	1,6	1,1
13. Rotkehlchen	4,7	2,9	3,8	9,3	7,8	8,7
14. Misteldrossel	0,9	0,6	0,7	1,7	1,6	1,6
15. Ringdrossel	2,4	1,8	2,1	4,7	4,7	4,8
16. Amsel	2,1	1,2	1,6	4,1	3,1	3,7
17. Singdrossel	0,9	1,2	0,7	1,7	1,6	1,6
18. Schwanzmeise		0,6	0,3		1,6	0,7
19. Weidenmeise	2,4	1,8	2,1	4,7	4,7	4,8
20. Tannenmeise	4,1	2,4	3,2	8,1	6,2	7,3
21. Kleiber	0,6	0,6	0,6	1,2	1,6	1,4
22. Waldbaumläufer	1,2	1,2	1,2	2,3	3,1	2,7
23. Buchfink	5,3	4,4	4,9	10,5	11,6	11,2
24. Fichtenkreuzschnabel		0,6	0,3		1,6	0,7
25. Gimpel		0,6	0,3		1,6	0,7
	50,6	37,9	44,3	100,0	100,0	100,0

attraktiv. Ferner war die Gesamtgröße von rund 20 ha inmitten weitgehend standortsfremder Fichtenwälder offenbar zu klein, um für eine potentielle Vogelbesiedlung besonders anziehend zu sein.

\* In der Ausstattung der Baumschicht dominierte eindeutig die Fichte. Reichlich strukturierte lückige Teilbereiche mit Laubholz traten nicht häufig auf.

\* Der Unter- und Zwischenstand war ebenfalls durch die Fichte geprägt. Wegen des sehr hohen Verbißgrades kam das Laubholz - wenn überhaupt -, dann nur in einer „Bonsai-Form“ ca. kniehoch vor.

Insgesamt fiel eine kleine Anzahl von Laubholzspezialisten und deren wenig differenzierte Stellung in den Populationen aller Testgebiete auf.

Zur vollständigen Charakterisierung der Vogelgemeinschaften wurden folgende Diversitätswerte (Mittelwerte) errechnet: Die Diversität im Bergmischwald „Eckau“ betrug 2,77, der Wert der mittleren „species evenness“ lag bei 0,86. In den zwei subalpinen Nadelwäldern betrug die Diversität 2,50 auf der Fläche „Kühroint“ und 2,61 auf der Fläche „Jenner“, der Wert der „species evenness“ lag bei 0,78 auf der Fläche „Kühroint“ und bei 0,86 auf der Fläche „Jenner“

Tab. 2.: Brutvogelbestand des subalpinen Fichtenwaldes „Kühroint“ (11,5 ha). BP/10 ha = Brutpaare/10 ha, Mitt. = Mittelwert. - *Breeding bird community of the subalpine spruce forest „Kühroint“ (11,5 ha). BP/10 ha = breeding pairs per 10 ha, Mitt. = mean.*

	Abundanz BP/10 ha			Dominanz %		
	1988	1989	Mitt.	1988	1989	Mitt.
1. Birkhuhn	1,7		0,9	3,0		1,7
2. Kuckuck	0,4		0,2	0,7		0,4
3. Buntspecht	0,9		0,4	1,5		0,8
4. Dreizehenspecht	0,9		0,4	1,5		0,8
5. Zaunkönig	3,5	4,8	4,1	5,9	10,6	8,0
6. Heckenbraunelle	3,5	2,6	3,0	5,9	5,8	5,8
7. Zilpzalp	2,2	0,9	1,5	3,7	1,9	2,9
8. Wintergoldhähnchen	6,1	7,8	7,0	10,4	17,3	13,4
9. Sommergoldhähnchen		0,9	0,4		1,9	0,8
10. Rotkehlchen	7,0	4,3	5,7	11,9	9,6	11,1
11. Misteldrossel	1,7		0,9	3,0		1,7
12. Ringdrossel	6,1	3,0	4,6	10,4	6,7	8,9
13. Amsel	0,9		0,4	1,5		0,8
14. Haubenmeise	0,9	1,7	1,3	1,5	3,8	2,5
15. Weidenmeise	1,3	1,7	1,5	2,2	3,8	2,9
16. Tannenmeise	7,0	7,0	7,0	11,9	15,4	13,6
17. Waldbaumläufer	5,2	1,7	3,5	8,9	5,8	6,8
18. Buchfink	9,6	7,0	8,3	16,3	15,4	16,1
19. Zeisig		0,9	0,4		1,9	0,8
	58,7	45,2	52,0	100,0	100,0	100,0

## 5.2 Nestgilden

Es wurde eine Gruppierung nach den bevorzugten Nistplätzen) vorgenommen. Hierbei wurde der Kuckuck *Cuculus canorus* keiner der Gruppen zugeordnet.

- Bodenbrüter: Nistplatz am oder sehr nahe am Boden: Birkhuhn *Lyrurus tetrix*, Zaunkönig, Zilpzalp *Phylloscopus collybita*, Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix* und Rotkehlchen.
- Buschbrüter: Nest in der Strauchschicht: Heckenbraunelle *Prunella modularis*, Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*, und Klappergrasmücke *Sylvia curruca*.
- Höhlenbrüter: Nest in Baumhöhlen, Erdlöchern oder Nischen: Spechte, Meisen und Waldbaumläufer *Certhia familiaris*..
- Kronenbrüter: Nest im Geäst der Bäume: Drosseln, Goldhähnchen, Schwanzmeise *Aegithalos caudatus*, Buchfink, Gimpel *Pyrrhula pyrrhula*, Fichtenkreuzschnabel

*Loxia curvirostra*, Zeisig *Carduelis spinus* und Eichelhäher *Garrulus glandarius*.

Bei dieser Verteilung (Tab. 4) überwogen auf allen Flächen sowohl nach der Artenzahl, als auch nach der Abundanz die Kronenbrüter. Artenmäßig folgten auf allen Flächen die Höhlenbrüter. Da sie jedoch nur mit wenigen Brutpaaren vorkamen, war ihre Abundanz relativ gering. Dieses Resultat war auf die hohen Abundanzwerte der meisten Bodenbrüter, wie Zaunkönig, Rotkehlchen oder Zilpzalp zurückzuführen, die in allen Testgebieten eine dominante Rolle spielten. Die relativ hohen Siedlungsdichten bei dieser Vogelgruppe hingen eng mit der Ausstattung der Probeflächen mit liegendem Totholz zusammen. Insbesondere für den Zaunkönig und das Rotkehlchen boten die liegenden, entwurzelten Stämme mit so geschaffenen Bodennischen geradezu optimale Nistmöglichkeiten.

Tab. 3: Brutvogelbestand des subalpinen Fichtenwaldes „Jenner“ (15 ha). BP/10 ha = Brutpaare/10 ha, Mitt. = Mittelwert. - *Breeding bird community of the subalpine spruce forest „Jenner“ (15 ha). BP/10 ha = breeding pairs per 10 ha, Mitt. = mean.*

	Abundanz BP/10 ha			Dominanz %		
	1988	1989	Mitt.	1988	1989	Mitt.
1. Birkhuhn	0,7		0,3	1,3		0,7
2. Dreizehenspecht	0,7		0,3	1,3		0,7
3. Zaunkönig	3,0	2,7	2,8	5,7	7,0	6,3
4. Heckenbraunelle	4,0	2,0	3,0	7,6	5,2	6,7
5. Mönchsgrasmücke	0,7	1,0	0,8	1,3	2,6	1,8
6. Klappergrasmücke		0,7	0,3		1,7	0,7
7. Zilpzalp	4,7	2,0	3,3	8,9	5,2	7,4
8. Wintergoldhähnchen	5,3	8,0	6,7	10,2	20,9	15,0
9. Sommergoldhähnchen	0,7		0,3	1,3		0,7
10. Rotkehlchen	7,0	3,3	5,2	13,4	8,7	11,7
11. Ringdrossel	5,7	2,0	3,8	10,8	5,2	8,5
12. Amsel	0,7	0,7	0,7	1,3	1,7	1,6
13. Singdrossel	1,3	0,7	1,0	2,5	1,7	2,2
14. Haubenmeise	0,7	0,7	0,7	1,3	1,7	1,6
15. Weidenmeise	4,0	1,3	2,7	7,6	3,5	6,1
16. Tannenmeise	7,7	5,0	6,3	14,6	13,0	14,1
17. Waldbaumläufer	2,0	1,3	1,7	3,8	5,2	3,8
18. Buchfink	3,7	4,0	3,8	7,0	10,4	8,5
19. Zeisig		0,7	0,3		1,7	0,7
20. Gimpel		0,7	0,3		1,7	0,7
21. Eichelhäher		0,7	0,3		1,7	0,7
	52,3	38,3	45,3	100,0	100,0	100,0

Tab. 4: Nestgilden der Vogelgemeinschaften im Nationalpark Berchtesgaden. Die Angaben sind in %. N = Artenzahl, BP = BP/10 ha, Bodenbr. = Bodenbrüter, Buschbr. = Buschbrüter, Höhlenbr. = Höhlenbrüter, Baumbr. = Baumbrüter. - *Nesting guilds of the bird communities in Berchtesgaden National Park. The statements are in %. N = species, BP = breeding pairs per 10 ha, Bodenbr. = earth-nesting, Buschbr. = bush-nesting, Höhlenbr. = hole-nesting, Baumbr. = tree crowns-nesting.*

	Bodenbr.		Buschbr.		Höhlenbr.		Baumbr.	
	N	BP	N	BP	N	BP	N	BP
Bergmischwald „Eckau“	20,8	33,9	8,3	11,7	29,2	17,8	41,7	36,6
subalp. Fi-W „Kühroint“	22,2	23,8	5,6	5,8	33,3	27,5	38,9	42,8
subalp. Fi-W „Jenner“	19,0	26,0	14,3	9,2	23,8	26,2	42,9	38,6

Die Gruppe der Buschbrüter war am wenigsten vertreten. Dies konnte mit weitgehendem Fehlen größerer, buschartiger Strukturen auf allen Flächen begründet werden. Während dies in subalpinen Nadelwäldern ein normaler Zustand ist, stellt

es für einen Bergmischwald mit unterschiedlichen Wuchsrelationen der Baumarten weitgehend eine Ausnahme dar. Das Fehlen eines Unter- und Zwischenstandes im Bergmischwald „Eckau“ ermöglichte nur einen sehr geringen Anteil an Busch-

brüttern und ließ somit Unterschiede im Vogelbestand zu den beiden subalpinen Fichtewäldern verschwinden.

### 5.3 Populationsdynamik

Angesichts der kurzen Beobachtungsdauer von lediglich zwei Brutperioden ließen sich keine weitgehenden Rückschlüsse auf die Entwicklung der Brutpopulationen ziehen. Im folgenden werden die Unterschiede zwischen den Beobachtungsperioden beschrieben.

Auf allen Flächen ging die Abundanz von 1988 bis 1989 deutlich zurück. Die Entwicklung der Artenzahl verlief dagegen unterschiedlich. Während sie auf der Fläche „Eckau“, bzw. „Jenner“ von 21, bzw. 17 im Jahr 1988 auf 22, bzw. 18 Arten im Jahr 1989 zunahm, sank die Artenzahl im Gebiet „Kühroint“ von 17 im Jahr 1988 auf 13 im Jahr 1989.

Wichtig für die Schwankungen der Population waren insbesondere die Dichteänderungen bei den dominanten Vogelarten. Im Bergmischwald „Eckau“ (Tab. 1) wurde bei den häufigsten Arten, nämlich Zaunkönig, Wintergoldhähnchen, und

Buchfink eine Abnahme festgestellt. Ihre Stellung in der Population hat sich jedoch nicht geändert. Im subalpinen Fichtenwald „Kühroint“ (Tab. 2) entwickelte sich die Abundanz bei den häufigsten Arten unterschiedlich. Während im Jahr 1988 Buchfink, Tannenmeise und Rotkehlchen zu den häufigsten Vogelarten gehörten, waren es im Jahr 1989 Wintergoldhähnchen, Tannenmeise und Buchfink. Der Bestand des Waldbaumläufers *Certhia familiaris*, und der Ringdrossel *Turdus torquatus* ging auffällig zurück, dagegen nahm der Bestand des Zaunkönigs deutlich zu. Im subalpinen Fichtenwald „Jenner“ (Tab. 3) konnte eine ähnlich unterschiedliche Entwicklung beobachtet werden. Während im Jahr 1988 Tannenmeise, Rotkehlchen und Ringdrossel zu den häufigsten Arten zählten, waren es im Jahr 1989 Wintergoldhähnchen, Tannenmeise und Buchfink. Die Dominanzstellung änderte sich bei einigen häufigen Arten ebenfalls sehr gravierend. Rotkehlchen und Ringdrossel nahm beispielsweise ab, der Anteil des Wintergoldhähnchens dagegen zu.

Eine einheitliche Entwicklung der verschiedenen Vogelarten konnte somit nicht festgestellt werden.

## 6. Diskussion

Die Ergebnisse aus den beiden subalpinen Fichtenwäldern „Kühroint“ und „Jenner“ lagen im Vergleich mit Daten anderer Autoren im Streubereich ähnlicher Flächen. WINDING (1990) beobachtete beispielsweise im subalpinen Nadelwald im Raum Salzburg 15 Arten in 62 BP/10 ha, WINDING (1985) im subalpinen Nadelwald im Großglocknergebiet 15 Arten in 26,1 BP/10 ha, LUDER (1981) in drei subalpinen Nadelwäldern im Berner Oberland 22 Arten in 97,0 BP/10 ha, 17 Arten in 59,0 BP/10 ha und 15 Arten in 24,0 BP/10 ha.

Der Bergmischwald „Eckau“ war demge-

genüber vergleichsweise arten- und individuenarm. Denn Mischwälder, einschließlich der Bergmischwälder, zählen nach Auwäldern und parkartigen Habitaten zu den artenreichsten Vogelbiotopen Mitteleuropas. BEZZEL (1982) gibt für eine vergleichbare Fläche von rund 20 ha 28 bis 30 Arten an. Die Gesamtabundanzen in montanen Mischwaldgebieten dürften sich im Alpenraum wohl weitgehend in einer Größenordnung von ca. 70 bis 140 BP/10 ha bewegen (WINDING 1990). Derselbe Autor hat auch ein Naturwaldreservat (montaner Bergmischwald) im Raum Salzburg bear-

beitet mit einem Ergebnis von 35 Arten in knapp 90 BP/10 ha (STADLER & WINDING, 1990).

Zum Vergleich der Nestgilden boten sich ähnliche, naturnahe Lebensräume im Nationalpark Bayerischer Wald an (SCHERZINGER 1985). Da die Daten dort per Rasterkartierung gewonnen wurden, konnte nur das Artenspektrum miteinander verglichen werden. Dabei mußte auch die größere Flächeausdehnung der Untersuchungsgebiete im Bayerischen Wald mitberücksichtigt werden. Weitere Vergleichsmög-

lichkeiten boten die Untersuchungen von STADLER & WINDING (1990) und WINDING (1990) in den Salzburger Kalkalpen.

Für alle Gebiete ergab sich ein mehr oder weniger ähnliches Muster. Lediglich in den Urwaldgebieten des Bayerischen Waldes lag der Anteil an Höhlenbrütern merklich höher, was zum Teil auf den längeren Zeitraum der Rückentwicklung zum naturnahen Wald und das damit verbundene breitere Angebot an Alt- und Totholz in diesen Gebieten zurückzuführen ist.

### Zusammenfassung

In der Brutzeit 1988 und 1989 wurde die Vogelfauna in drei naturnahen Waldparzellen des Nationalparks Berchtesgaden untersucht. Die Aufnahmen erfolgten unter Verwendung der Revierkartierungsmethode. Bei den Untersuchungsflächen handelte es sich um den hochmontanen Bergmischwald „Eckau“, und um zwei subalpine Nadelwälder „Kühroint“ und „Jenner“

Im Bergmischwald „Eckau“ wurden 25 Vogelarten mit 44,3 BP/10 ha festgestellt. Die häufigsten Arten waren der Zaunkönig, der Buchfink und das Wintergoldhähnchen. Die Diversität betrug 2,77, die „species eveness“ 0,86.

Im subalpinen Fichtenwald „Kühroint“ konnten 19 Vogelarten mit 52,0 BP/10 ha nachgewiesen werden. Die häufigsten Arten waren Buchfink, Tannenmeise und Wintergoldhähnchen. Die Population erreichte eine Diversität von 2,50 und eine „species eveness“ von 0,78.

Im subalpinen Fichtenwald „Jenner“ wurde ein Vogelbestand mit 21 Arten und 45,3 BP/10 ha festgestellt. Zu den häufigsten Arten zählten

Wintergoldhähnchen, Tannenmeise und Rotkehlchen. Für die Diversität wurde ein Wert von 2,61 ermittelt, und für die „species eveness“ 0,86.

Die Daten aus den subalpinen Nadelwäldern „Kühroint“ und „Jenner“ entsprachen den Ergebnissen aus ähnlichen Biotopen in anderen Gebieten. Die Artenzahl und die Abundanz im Bergmischwald „Eckau“ waren dagegen vergleichsweise gering. Dieser Biotop war ähnlich strukturiert wie die beiden subalpinen Wälder. Negativ wirkten vor allem die isolierte Lage sowie die fehlende Unter- und Zwischenschicht aus Sträuchern und Laubholz.

Auf allen Flächen überwogen die Kronenbrüter vor den Höhlen- und Bodenbrütern. Die hohe Dichte der Bodenbrüter war bedingt durch das Vorkommen von günstigen Nistgelegenheiten unter den zahlreichen geworfenen Bäumen.

Die Gesamtabundanz war auf allen Flächen im Jahr 1989 geringer als im Jahr 1988.

### Summary

#### Breeding Birds of Natural Forest Plots in the Berchtesgaden National Park, Bavaria

The breeding bird fauna of three natural forest plots in the Bavarian Alps in Berchtesgaden National Park (southeastern Germany) was studied during the breeding season in the years of 1988 and 1989. The paper contains data from two subalpine spruce forests and one alpine-mixed forest.

Using a mapping method it was found, that in

the alpine mixed forest the total density of breeding bird pairs reached 44,3 per 10 ha in 25 species. In two subalpine spruce forest the total density was 52,0 respectively 45,3 pairs/10 ha in 19 respectively 21 species.

The diversity in the alpine mixed forest was 2,77 and the species eveness was 0,86. In the subalpine spruce forest the diversity ranged from

2,50 to 2,61 and the species evenness ranged from 0,78 to 0,86.

The data from the subalpine spruce forests correspond by and large with the results from similar mountain forests. The total density in the alpine mixed forest was lower than in similar forests, because this plot was more isolated and

low and medium sized deciduous trees (shrubs) were missing there.

In all plots, the greatest density was stated for birds which use the tree crowns for nesting and the total density of all breeding bird pairs was greater in 1988 than in 1989.

### Literatur

- BANSE, G. (1988): Bewertung der Realnutzungstypen über Singvögel. Unveröff. Forschungsbericht NPV Berchtesgaden
- BEZZEL, E. (1974): Untersuchungen zur Siedlungsdichte von Sommervögeln in Talböden der Bayerischen Alpen und Versuch ihrer Interpretation. *Anz. orn. Ges. Bayern* 13: 259–279
- (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart.
- BODENSTEIN, G. (1979): Zur Vogelwelt des Berchtesgadener Landes. *Monticola* 46: 90–98
- HOFFMANN, A. (1990): Die Sommervogelbestände zweier Waldgebiete des Nationalparks Berchtesgaden im Jahr 1989. Unveröff. Dipl. Arbeit Forstwissenschaftliche Fakultät der Universität München.
- MURR, F. (1975/77): Die Vögel der Berchtesgadener und Reichenhaller Gebirgsgruppen. *Monticola* 4 (Sonderheft): 1–184.
- PECHACEK, P. (1991): Vogelbestandsaufnahmen in den naturnahen Waldparzellen des Nationalparks Berchtesgaden. Unveröff. Abschlußbericht NPV Berchtesgaden.
- RALL, H. (1990): Nationalpark Berchtesgaden - Haben naturnahe Wälder eine Zukunft? *Nationalpark* 1(66): 43–47
- SCHERZINGER, W. (1985): Vögel im Urwald. Schriftenreihe Bay StMinELF 12.
- SCHUSTER, A. (1990): Ornithologische Forschung unter Anwendung eines geographischen Informationssystem. *Salzburger Geograph. Materialien* 15: 115–123
- STADLER, S. & N. WINDING (1990): Die Brutvogelfauna des Naturwaldreservat „Rosswald“ - qualitative und quantitative Bestandsaufnahme im subalpinen Nadelwald. *Salzb. Vogelkundl. Berichte* 2(1): 9–13
- Svensson, S. & K. WILLIAMSON (1970): Recommendations for an international standard for a mapping method in Bird Census Work Environmental Monitoring. *Bull. Ecol. Res. Comm.* 9: 49–52
- WINDING, N. (1985): Gemeinschaftsstruktur, Territorialität und anthropogene Beeinflussung der Kleinvögel im Glocknergebiet (Hohe Tauern, Österreichische Zentralalpen). *Veröff. österr. MAB-Progr.* 9: 133–173
- – (1990): Die Brutvogelfauna des Naturwaldreservats „Gaisberg“ Quantitative Bestandsaufnahme im montanen Mischwald. *Salzb. Vogelkundl. Berichte* 2(2): 15–24

Anschrift des Verfassers:

Peter P e c h a c e k  
Fockensteinstraße 27  
81539 München

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [33\\_1-3](#)

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

Artikel/Article: [Brutavifauna naturnaher Waldparzellen im Nationalpark Berchtesgaden  
1-9](#)