FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Die Vogelbestände einiger Fichtenforsten und Fichtenwälder im Oberharz

Dierschke, Fritz

1973

urn:nbn:de:hebis:30:4-91930

Die Vogelbestände einiger Fichtenforsten und Fichtenwälder im Oberharz

von

Fritz Dierschke, Altencelle

Bei früheren Beobachtungen im Schwarzwald und Erzgebirge konnte ich feststellen, daß in den Hochlagen dieser Gebirge noch bis zum Ende der ersten Juli-Dekade die Vögel recht intensiv singen und daher Brutvogel-Bestandsaufnahmen zu diesem späten Zeitpunkt noch erfolgreich durchgeführt werden können. So wagte ich es, in dem knappen Zeitraum von zwei Wochen, der mir während eines Aufenthaltes in Altenau (Oberharz) vom 26. Juni bis 9. Juli 1970 zur Verfügung stand, die Vogelbestände einiger Probeflächen aufzunehmen. Die ausgewählten Flächen sollten möglichst lückenlos alle Höhenstufen der dort vorhandenen Fichtenforsten und Fichtenwälder erfassen. Dabei kam es mir vor allem darauf an festzustellen, welchen Einfluß zunehmende Höhe, Exposition und Struktur der Wälder auf Artenverbindung und Wohndichte der Vögel haben.

Da ich die Beobachtungen ohne die für solche Untersuchungen üblichen und erforderlichen Vorarbeiten beginnen mußte, wäre es ohne Mithilfe des Forstamtes Altenau kaum möglich gewesen, sie zügig durchzuführen und erfolgreich abzuschließen. Ich erhielt von dort alle Unterlagen, die ich für die Auswahl, Abgrenzung und Charakterisierung der Probeflächen benötigte. Für diese Hilfe danke ich dem Forstamt Altenau herzlich.

Arbeitsweise

Die Untersuchungen erfolgten nach der Probeflächen-Methode. Da in der ersten Woche die Vögel auch tagsüber noch recht intensiv sangen und das Wetter günstig war, konnte außer zu den frühen Morgenstunden auch zu allen anderen Tageszeiten erfolgreich beobachtet werden. Jede Probefläche wurde 3- bis 7mal kontrolliert. Die insgesamt aufgewandte Zeit betrug 37 Stunden (20 Min./ha). Den Bestandsziffern wurden alle Beobachtungen zugrunde gelegt, die auf Revier-Verhalten schließen ließen, vor allem singende Männchen und fütternde Altvögel.

Zur Abgrenzung und Größenberechnung der Probeflächen sowie zur Feststellung der Höhenlage, Exposition und Hangneigung benutzte ich die Forstwirtschaftskarte 1 : 10 000 des Forstamtes Altenau Blatt 1 und 2 und die Topographischen Karten (Meßtischblätter 1 : 25 000) 4128 Clausthal-Zellerfeld, 4129 Bad Harzburg, 4228 Riefensbeek-Kamschlacken und 4229 Sankt Andreasberg.

Das Untersuchungsgebiet

Lage

Mit Ausnahme der Probefläche VIII auf dem Bruchberg, die zur Hälfte zum Forstamtsbezirk Sieber gehört, liegen die untersuchten Forsten und Wälder im Bereich des Forstamtes Altenau. Zwei der insgesamt acht Kontrollflächen befinden sich in der Nähe von Altenau in 500 bis 605 m NN, die anderen im Bruchberg-Gebiet in 660 bis 928 m NN. Die am Torfhaus und oberhalb des oberen Bruchbergweges gelegenen Probeflächen sind schwach geneigt bis eben, die im unteren Bruchberg-Gebiet und bei Altenau mäßig geneigt bis steil. Die beiden unteren Kontrollflächen liegen an Süd- und Südwest-, die anderen vorwiegend an Nordwest- und Nordost-Hängen.

Die Größe des gesamten Untersuchungsgebietes beträgt 110 ha. Die meisten Probeflächen sind 10 bis 12 ha, die bei Altenau und Torfhaus 28 und 18 ha groß.

Boden

Den Untergrund bilden paläozoische Gesteine, vor allem Quarzite, Granit, Grauwacken und Tonschiefer. Sie treten an der Oberfläche der Hänge als Blöcke, Gesteinsbrocken und grusige oder feinsandig-steinige Gebirgsböden und in Talsohlen, Mulden und Schluchten als lehmige Grob- und Feinsande auf. Vielfach ist eine Decke von Rohhumus und Nadelstreu und an stark vernäßten Stellen Torf vorhanden. In den Hochlagen des Bruchberges und am Torfhaus haben die nassen, z. T. schwammigen Torfschichten eine Stärke von 20 bis 100 cm.

Klima

Nach HOFFMEISTER (1937) kennzeichnen niedrige Sommer- und Jahrestemperaturen, eine geringe jährliche Temperaturschwankung, hohe und häufige, mit der Höhe stark zunehmende Niederschläge und großer Schneereichtum das Klima des Oberharzes. Die Klimakarten im „Klima-Atlas von Niedersachsen" (1945) und Auskünfte des Wetteramtes Hannover und des Forstamtes Altenau ergeben folgende Werte:

	Altenau (495 m NN)	Torfhaus (800 m NN)
Mittlere Jahrestemperatur	6,3°C	4—5°C
Mittl. Sommertemperatur (April bis Sept.)	11—12°C	unter 10°C
Jahresschwankung der Temperatur	16,7°C	15,5—16°C
Mittlerer Jahresniederschlag	1279 l/qm	1389 l/qm

Charakteristisch für das Untersuchungsgebiet sind die besonders in den Wäldern der Hochlagen durch Wind, Schnee und Eisbehang hervorgerufenen Schäden.

Waldbestand und Pflanzengesellschaften

In den meisten Probeflächen ist die Fichte (*Picea abies*) der alleinige bestandbildende Baum. Nur in den Hochlagen des Bruchberges und am Torfhaus treten Moorbirke (*Betula pubescens*) und Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) in geringer Zahl auf. Etwas häufiger kommen sie hier in der Strauchschicht vor. Die Buche (*Fagus sylvatica*) wurde nur im Buschwerk einer Bachschlucht der bei Altenau gelegenen Probefläche I festgestellt.

Bei den Kontrollflächen I bis IV in 500 bis 800 m NN handelt es sich um Fichten-Forsten. Mit wachsender Höhe machen Teile dieser Forsten, besonders an den vernäßten Stellen, zunehmend den Eindruck natürlicher Beschaffenheit. Die Fichten-Wälder im Bereich des Naturschutzgebietes Bruchberg-Torfhaus werden forstlich nur wenig beeinflußt. Sie gehören dem Piceetum hercynicum Tx. (Subass. von Calamagrostis villosa, der Typischen Subass. und der Subass. von Sphagnum robustum) und dem Piceeto-Vaccinietum uliginosi hercynicum Tx. an (JENSEN 1961).

Die Probeflächen und ihre Vögel

Probefläche I (Am Mühlenberg)

Größe: 28 ha, 120- bis 150jähriger Fichtenforst

Meßtischblatt 4128 Clausthal-Zellerfeld und 4228 Riefensbeek-Kamschlacken (Rechts 36-00350 bis 01600, Hoch 57-42020 bis 41240).

Die Probefläche gehört zu den Abt. 74 bis 76 und zieht sich am Ortsrand von Altenau in einer Länge von 1300 m und einer Breite von 100 bis 300 m von der Talschlucht der Kleinen Oker zum Mühlenberg hinauf. Die Grenze bilden im S und SW Häuser, Gärten und Wald, im N die Altenauer Wiesen, im NO und O Fichten-Dickungen. Nur im NW verläuft sie durch gleichartigen Bestand. Auf den Gesamtumfang von 3500 m entfallen auf Grenzlinien 3100 m (110 m/ha). Es handelt sich um einen mäßig bis stark (bis 25°) geneigten Süd- und Südwesthang in 500 bis 600 m NN. Der Oberhang ist fast eben bis sanft geneigt. Die gesamte Probefläche wird durch zwei nach S verlaufende Bachschluchten in zwei kleinere Rand- und ein 18 ha großes Mittelstück gegliedert. Die vollständig aus Fichte bestehende Baumschicht hat einen Kronenschluß von 0,9 bis 1,0, im Ostteil von 0,8 bis 0,9. Die Bäume haben eine Höhe von 28 bis 32 (max. 34) m, einen Stammdurchmesser von 25 bis 45 (max. 60) cm und einen Stammabstand von 4 (2 bis 7) m. Trockene Aststummel sind ab 3 bis 4 m, vollständige Äste ab 15 bis 25 m vorhanden.

Der Deckungsgrad der Strauchschicht liegt insgesamt unter 0,05. Das in der westlichen Schlucht wachsende Buschwerk aus Buche, Vogelbeere und Hirsch-Holunder und die in den Randzonen auftretenden Fichteninseln von 0,5 bis 5 m Höhe bilden eine wesentliche Bereicherung des sonst sehr einförmigen Biotops.

An den steilen Hängen ist der steinig-grusige Verwitterungsboden zu 0,9 mit Nadelstreu und 0,1 mit *Deschampsia flexuosa* bedeckt. In den oberen fast ebenen Hanglagen beträgt der Deckungsgrad der Krautschicht 1,0. Sie besteht hier überwiegend, durch Viehdrift am Boden stark verdichtet, aus *Deschampsia flexuosa* mit eingestreuten Inseln von *Calamagrostis villosa*. In wechselnder Dichte treten im ganzen Gebiet auf: *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea*, *Galium saxatile*, *Rumex acetosella*, *Oxalis acetosella*, *Dryopteris dilatata*, *Athyrium filix-femina*, *Rubus idaeus* u. a.

Das gesamte Gebiet wird von 23 Vogelarten in einer Wohndichte von 26 P/10 ha besiedelt. 4 Arten traten als Gäste auf. Die für einen Fichtenforst verhältnismäßig hohe Siedlungsdichte und Artenzahl sind im wesentlichen auf die günstige Lage der Probefläche zurückzuführen, die sich durch S- bis SW-Exposition, starke Grenzlinienwirkung und Nachbarschaft zu

Gärten und Häusern auszeichnet. Die unmittelbare Nähe menschlicher Siedlungen dürfte vor allem das Auftreten der Amsel begünstigt haben, die hier zu den dominanten Arten zählt, während sie in fast allen anderen Probeflächen fehlt. Außerdem spielt bei einem Vergleich mit den anderen Probeflächen natürlich auch die günstigere Höhenlage eine wesentliche Rolle.

Im einzelnen setzt sich der Vogelbestand, nach Brutgruppen geordnet, wie folgt zusammen (in Klammern die Abundanz in P/10 ha):

I.	Bodenbrüter Baumpieper (1,1), Rotkehlchen (0,7), Waldlaubsänger (0,4)	8,2 %
II.	Buschbrüter Singdrossel (2,1), Amsel (1,8), Zaunkönig (0,9), Heckenbraunelle (0,7), Mönchsgrasmücke (0,4), Gimpel (0,4)	24,0 %
III.	Baumbrüter insgesamt	67,8 %
	a) Freibrüter Buchfink (8,2), Wintergoldhähnchen (2,1), Sommergoldhähnchen (0,7), Misteldrossel (0,7), Ringeltaube (0,4), Eichelhäher (0,4), Grünling (0,4), Zeisig (0,4)	50,7 %
	b) Höhlenbrüter Tannenmeise (1,8), Haubenmeise (0,7), Gartenbaumläufer (0,7), Waldbaumläufer (0,7), Kohlmeise (0,4), Gartenrotschwanz (0,2)	17,1 %
IV.	Gäste: Star, Grauschnäpper, Girlitz, Hausrotschwanz.	

Probefläche II (Am Schweinerücken)
Größe: 12 ha, 121jähriger Fichtenforst

Meßtischblatt 4128 Clausthal-Zellerfeld (Rechts 36-01730 bis 02200, Hoch 57-42400 bis 42680).

Diese Probefläche liegt in den Abt. 101b und 102a etwa 2 km östlich von Altenau. Ihre Ausdehnung beträgt von NW nach SO 500 m, von SW nach NO 200 bis 300 m. Sie wird begrenzt im SW von der Steilewand-Straße mit jenseits der Straße gelegenem gleichartigem Baumbestand, im SO und W von einem Kahlschlag, im NW bis NO von Fichten-Altholz und einer Fichten-Dickung. Der Anteil von Grenzlinien beträgt etwa 100 m/ha. Der untere Teil der Kontrollfläche ist fast eben und bildet eine 50 bis 100 m breite, vom Schneidwasser durchflossene feuchte Mulde. Daran schließt sich im NO ein zum Schweinerücken steil (bis 32°) ansteigender Südwesthang. Die Höhendifferenz beträgt 65 m (540 bis 605 m NN).

Die Fichten haben eine Höhe von 25 bis 29 m, einen mittleren Stammdurchmesser von 38 cm und einen Kronenschluß von 0,8 bis 0,9. Der Steilabhang besteht zu 0,5 aus freiliegendem steinigem Verwitterungsboden mit Nadelstreu und Moosen und zu 0,5 aus *Deschampsia flexuosa*, der vereinzelt *Trientalis europaea*, *Galium saxatile*, *Vaccinium myrtillus* u. a. zugesellt sind. Im Bachgrund hat die Krautschicht einen Deckungsgrad von 0,7 bis 1,0 und setzt sich vor allem aus *Calamagrostis villosa*, *Equisetum sylvaticum*, *Oxalis acetosella*, *Dryopteris dilatata*, *Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant* und *Sphagnum*-Arten zusammen. Hier ist auch eine 0,5 bis 2 m hohe aus Fichte bestehende Strauchschicht mit einem Deckungsgrad von 0,2 bis 0,3 vorhanden.

Gegenüber der Probefläche I zeichnet sich dieser Bestand durch geringere Wohndichte (23,7 P/10 ha) und Artenzahl (13) und einer anteilmäßigen Abnahme der Buschbrüter zugunsten einer Zunahme der Baumbrüter aus.

I. Bodenbrüter Gebirgsstelze (1,6), Rotkehlchen (0,8), Baumpieper (0,4)	12,5 %
II. Buschbrüter Zaunkönig (1,6), Singdrossel (0,8)	10,5 %
III. Baumbrüter insgesamt	77,0 %
a) Freibrüter Buchfink (10,0), Wintergoldhähnchen (2,9), Sommergoldhähnchen (0,8), Ringeltaube (0,8)	61,0 %
b) Höhlenbrüter Tannenmeise (1,6), Kohlmeise (0,8), Gartenbaumläufer (0,8), Haubenmeise (0,4)	16,0 %
IV. Gäste: Misteldrossel, Eichelhäher, Tannenhäher.	

Probefläche III (Am alten Schneidwasser)
Größe: 10 ha, 130jähriger Fichtenforst

Meßtischblatt 4228 Riefensbeek-Kamschlacken (Rechts 36-02650 bis 03220, Hoch 57-41020 bis 41400).

Der Bestand liegt wenig höher als die Probefläche II in der Abt. 90a südlich der Steilewand-Straße im unteren Bruchberg-Gebiet. Die Länge beträgt von NW nach SO 400 m, die Breite von SW nach NO 200 bis 250 m. Im SW und SO verlaufen die Grenzen an schmalen Schneisen quer durch den Bestand, im NO, N und NW liegen jenseits einer breiten Schneise und der Steilewand-Straße Fichten-Dickungen. Auf Grenzlinien entfallen 47 m/ha. Der mäßig bis stark geneigte (10 bis 17°) Nordwesthang liegt in 660 bis 740 m NN und wird im Ostteil vom alten Schneidwasser und einem kleineren Bach durchflossen.

Der überwiegend locker geschlossene Baumbestand (0,9 bis 1,0) ist an zwei Stellen durch Windwurf stärker aufgelichtet. Die Fichten haben eine Höhe von 25 bis 28 m, einen Stammdurchmesser von 38 (30 bis 60) cm und einen Stammabstand von 5 (2,5 bis 7) m. Die Stämme sind ab 8 bis 10 m beastet, Aststummel sind ab 3 bis 4 m vorhanden. Die Strauchschicht hat einen Deckungsgrad von weniger als 0,05. Sie ist im wesentlichen auf die aufgelichteten Stellen beschränkt und besteht aus 0,5 bis 2 m hohen Fichten. In der Krautschicht herrscht *Deschampsia flexuosa* vor (0,8). Inselartig tritt *Calamagrostis villosa* auf (0,1). Außerdem trifft man im ganzen Gebiet *Galium saxatile*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus*, *Oxalis acetosella*, *Rumex acetosella*, *Dryopteris dilatata*, *Blechnum spicant* an. Flächenweise sind Nadelstreu und Moose (*Dicranum scoparium*, *Plagiothecium undulatum*, *Polytrichum commune* u. a.) vorhanden, an nassen Stellen *Sphagnum*-Arten, *Equisetum sylvaticum*, *Cirsium palustre*, *Carex* spec. u. a.

Artenzahl (11) und Wohndichte (20 P/10 ha) der Vögel dieses Gebietes liegen wiederum unter der der vorangegangenen Kontrollfläche. Der Anteil der Buschbrüter ist zugunsten der frei nistenden Baumbrüter weiter zurückgegangen.

I. Bodenbrüter
Baumpieper (1,0), Gebirgsstelze (1,0) . . . . . 10,0 %

II. Buschbrüter
Singdrossel (1,0) . . . . . 5,0 %

III. Baumbrüter insgesamt . . . . . 85,0 %

a) Freibrüter
Buchfink (9,0), Wintergoldhähnchen (2,0), Sommergoldhähnchen (1,0), Misteldrossel (1,0), Ringeltaube (0,5) . . . . . 67,5 %

b) Höhlenbrüter
Tannenmeise (2,0), Waldbaumläufer (1,0), Haubenmeise (0,5) . . . . 17,5 %

IV. Gäste: Heckenbraunelle, Amsel, Gimpel und Zilpzalp aus den benachbarten Dickungen, außerdem Gartenrotschwanz und Ringeltaube.

Probefläche IV (Am oberen Bruchberg-Weg)
Größe: 10 ha, 130jähriger Fichtenforst

Meßtischblatt 4228 Riefensbeek-Kamschlacken (Rechts 36-03000 bis 03440, Hoch 57-40820 bis 41260).

Diese im Ostteil der Abt. 89 gelegene Kontrollfläche schließt im SO unmittelbar an den gleichaltrigen Bestand der Fläche III an und reicht bis zum oberen Bruchberg-Weg. Ihre Ausdehnung beträgt etwa 300 × 300 m. Im SW und NO grenzt sie an gleichaltrige Fichten-Bestände, von denen sie durch eine undeutliche, stellenweise stärker aufgelichtete Schneise getrennt ist. Im SO bildet der obere Bruchberg-Weg mit Altholz und Kahlschlag die Grenze. Die Länge der Grenzlinien beträgt 32 m/ha. Die 10 bis 15° nach NW geneigte Probefläche liegt zwischen 730 und 810 m NN. Im Bereich der beiden Bäche ist der Boden stellenweise stark vernäßt.

Die Höhe der von mehreren Auflichtungen unterbrochenen Baumschicht beträgt bis 25 m, geht aber nach oben stellenweise bis 16 m zurück. Weitere Merkmale der Baumschicht: Kronenschluß 0,8 bis 1,0, Stammabstand 4 (1,5 bis 9) m, Stammdurchmesser 25 bis 40 (max. 60) cm, Äste ab 8 bis 10 m, Aststummel ab 2 m. Mehr als in den Probeflächen I bis III sind hier vermodernde Stubben vorhanden und liegen trockene Äste und Stämme umher.

Niedrige Fichten (0,5 bis 2 m) stehen auch hier nur auf den durch Windwurf entstandenen Lichtungen. Die Krautschicht besteht zu 0,4 aus *Deschampsia flexuosa* und *Calamagrostis villosa* und zu 0,4 aus *Vaccinium myrtillus*. Dazu kommen die bereits auf der benachbarten Kontrollfläche festgestellten Kräuter und Moose und die von Nadelstreu bedeckten Flächen.

Die Probeflächen III und IV zeigen deutlich den Einfluß zunehmender Höhenlage. Sie sind für einen Vergleich besonders gut geeignet, da sie unmittelbar aneinander grenzen, gleiches Alter, gleiche Größe, Exposition und Hangneigung haben. Sie unterscheiden sich lediglich durch verschiedene Höhenlage und einige durch sie bedingte Strukturunterschiede. Die Artenzahl sinkt von 12 (16) auf 9 (12), die Wohndichte von 20 auf 16 P/10 ha ab. Für Buschbrüter sind hier etwas bessere Lebensbedingungen als in der benachbarten Probefläche III vorhanden.

I. Bodenbrüter
Gebirgsstelze (1,0), Baumpieper (1,5) . . . . . 15,6 %

II. Buschbrüter
Heckenbraunelle (1,5), Zaunkönig (1,0), Gimpel (1,0) . . . . . 21,8 %

III. Baumbrüter insgesamt . . . . . 62,6 %

a) Freibrüter
Buchfink (7,0), Wintergoldhähnchen (1,5) . . . . . 53,2 %

b) Höhlenbrüter
Tannenmeise (1,0), Haubenmeise (0,5) . . . . . 9,4 %

IV. Gäste: Singdrossel, Misteldrossel, Mäusebussard.

Probefläche V (Am Torfhaus)

Größe: 18 ha, 90- bis 140jähriger plenterwaldartiger Fichten-Moorwald

Meßtischblatt 4129 Bad Harzburg und 4229 Sankt Andreasberg (Rechts 43-98650 bis 99370, Hoch 57-41125 bis 41650).

Die trapezförmige Probefläche liegt in der Abt. 269 und erstreckt sich von SW nach NO in einer Länge von 750 m und einer Breite von 150 bis 300 m. Im NW und NO bilden Steilewand-Straße, Bundesstraße 4 und Torfhaus die Grenze. Im SO und SW verläuft sie durch gleichartigen Bestand zunächst am Abbe-Graben entlang, dann quer durch den Bestand zum Flörichshaier Graben. Der Gesamtumfang beträgt 1950 m. Auf Grenzlinien entfallen 56 m/ha. Die in 765 bis 800 m NN gelegene Fläche ist nach W schwach (bis 3°) geneigt und am Torfhaus fast eben. Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei größere und mehrere kleinere baumfreie Hochmoorflächen, insgesamt etwa 1,2 ha. Außer dem Abbe-Graben durchfließen noch zwei kleinere Bäche die Probefläche. An mehreren Stellen sind alte wassergefüllte Torfstiche vorhanden. Der Boden besteht aus einer 20 bis 100 cm starken, überwiegend nassen oder schwammigen Torfschicht, stellenweise, besonders an der Steilewand-Straße, ist er trockener und steinig.

Der Baumbestand ist altersmäßig gemischt. Zwischen den überwiegend 90- bis 140jährigen Fichten wachsen Moorbirke und Vogelbeere und inselartig gehäuft jüngere Fichten, auf den sehr nassen Stellen absterbend und licht stehend. Die Bäume sind tiefbeastet, oft krüppelwüchsig und zeigen Schnee- und Eisbruch-Schäden. Im ganzen Gebiet sind umgestürzte Stämme, umherliegende Äste und vermodernde Stubben vorhanden. Die Höhe der locker bis licht stehenden Bäume beträgt 6 bis 22 m, der Stammdurchmesser 5 bis 40 cm.

Die Strauchschicht setzt sich aus *Picea abies*, *Vaccinium uliginosum*, *Betula pubescens* und *Sorbus aucuparia* zusammen. Sie ist jedoch wenig ausgeprägt und geht fast unmerklich in die Baumschicht über.

In der Kraut- und Moosschicht herrschen auf den etwas trockeneren Moorböden *Vaccinium myrtillus* (insgesamt 0,4 bis 0,5), auf den nassen Stellen *Sphagnum*-Arten (insgesamt etwa 0,3) vor. Dazu kommen *Calamagrostis villosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Molinia caerulea*, *Dryopteris dilatata*, *Calluna vulgaris*, *Trientalis europaea*, *Sorbus aucuparia*, *Picea abies*, *Betula pubescens*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*, *Melampyrum pratense*, *Trichophorum caespitosum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Andromeda polifolia*, *Polytrichum commune* u. a.

Die urwaldmäßige Beschaffenheit dieser Probefläche mit stark wechselnder Dichte und Höhe der Baum- und Strauchschicht ermöglichen einen für diese Höhenlage recht hohen Artenreichtum. Er wird nur von dem der Probefläche I übertroffen. Bei den Brutgruppen ergibt sich eine wesentliche Verschiebung zugunsten der Busch- und Bodenbrüter, deren Anteil am Gesamtbestand hier über 51% ausmacht. Die Siedlungsdichte ist mit 20 P/10 ha höher als die des auf gleicher Höhe gelegenen Fichten-Forstes am oberen Bruchberg-Weg.

I. Bodenbrüter
Rotkehlchen (1,7), Gebirgsstelze (1,4), Baumpieper (0,6), Zilpzalp (0,6), Wiesenpieper (1,1) . . . . . 26,5 %

II. Buschbrüter
Heckenbraunelle (2,2), Singdrossel (1,7), Mönchsgrasmücke (0,6), Amsel (0,6) . . . . . 25,0 %

III. Baumbrüter insgesamt . . . . . 48,5 %

a) Freibrüter
Buchfink (6,7), Wintergoldhähnchen (1,1), Sommergoldhähnchen (0,6), Eichelhäher (0,6) . . . . . 44,3 %

b) Höhlenbrüter
Tannenmeise (0,8) . . . . . 4,2 %

V. Gäste: Fichtenkreuzschnabel, Misteldrossel.

Probefläche VI (An der Steilen Wand)
Größe: 12 ha, Plenterwaldartiger Fichtenwald

Meßtischblatt 4229 Sankt Andreasberg (Rechts 43-97140 bis 97850, Hoch 57-40750 bis 41100).

Die Probefläche hat etwa die Form eines Rechtecks von 625 m Länge und 160 m Breite. Sie gehört zu den Abt. 92 und 256 bis 258 und liegt beiderseits eines Wanderweges, der von der Steilen Wand zur Wolfswarte führt. Im NO wird die Fläche von der Steilewand-Straße begrenzt, die anderen Grenzen verlaufen quer durch gleichartigen Fichtenbestand. In einer Länge von 300 m zieht sich vom Clausthaler Flutgraben eine breite Schneise durch die Probefläche aufwärts. Sie wurde bei der Berechnung der Grenzlinien (25 m/ha) mit berücksichtigt.

Das Gebiet ist schwach (7 bis 8°) nach NO geneigt und liegt zwischen 810 und 890 m NN. Im unteren Teil wird es vom Clausthaler Flutgraben und einem kleineren Bach durchflossen. Der staunasse feinsandig-steinige Verwitterungsboden ist stellenweise stärker vermoort.

Die Bäume haben ein Alter von 70 bis 190, vereinzelt 230 Jahren. Eingestreut befindet sich 15- bis 40jährige Naturverjüngung. Die Stämme sind meist tief beastet und haben einen Durchmesser von 15 bis 40 (max. 50) cm. Die Höhe der Bäume beträgt 14 bis 25 m. Der Grad des Kronenschlusses wechselt stark und liegt im Mittel bei 0,7. Die Strauchschicht ist nur schwach ausgebildet und besteht aus einzeln und in Gruppen stehenden Fichten. Überall liegen Stämme und Äste umher. In der Krautschicht erreicht *Calamagrostis villosa* hier mit 0,3 den höchsten Deckungsgrad aller Probeflächen. Auf *Deschampsia flexuosa* und *Vaccinium myrtillus* entfallen 0,5. Auf den stark vernäßten Stellen wachsen *Sphagnum*-Arten, *Eriophorum vaginatum* u. a.

Die Wohndichte der Vögel weicht mit 20,5 P/10 ha nur geringfügig von der der Probefläche am Torfhaus ab. Die Artenzahl ist um 3 geringer, einschließlich der als vorübergehend im Gebiet anwesend festgestellten Arten jedoch ebenso hoch wie am Torfhaus. Der Lebensraum für Buschbrüter ist im Vergleich zur Fläche V stark eingeschränkt.

I.	Bodenbrüter Baumpieper (2,0), Rotkehlchen (1,0), Gebirgsstelze (1,0)	19,5 %
II.	Buschbrüter Heckenbraunelle (1,0)	4,9 %
III.	Baumbrüter insgesamt	75,7 %
	a) Freibrüter Buchfink (9,0), Wintergoldhähnchen (2,0), Fichtenkreuzschnabel (1,0), Ringeltaube (0,5)	61,0 %
	b) Höhlenbrüter Tannenmeise (2,0), Waldbaumläufer (0,5), Kohlmeise (0,5)	14,7 %
V.	Gäste: Amsel, Misteldrossel, Zeisig, Mönchsgrasmücke, Gartenrotschwanz.	

Probefläche VII (An der Wolfswarte)

Größe: 10 ha, urwaldartiger Fichten-Bestand

Meßtischblatt 4229 Sankt Andreasberg (Rechts 43-96750 bis 97200, Hoch 57-40380 bis 40850).

Die Probefläche liegt in den Abt. 92 und 87 und schließt in 890 m NN unmittelbar an die Kontrollfläche VI an. Sie verläuft beiderseits des Wanderweges bis zur Wolfswarte und von hier in einem stumpfen Winkel nach S abbiegend auf dem Kamm des Bruchberges bis zum offenen Hochmoor. Die Ausdehnung beträgt in der Länge 600 und in der Breite 160 bis 200 m. Grenzlinien-Wirkung: 20 m/ha. Der Höhenunterschied macht 20 m (890 bis 910 m NN) aus. Die Fläche ist nach SW, NO und NW schwach (bis 5°) geneigt, auf dem Kamm fast eben.

Die Baumschicht besteht aus 140- bis 230jährigen Fichten und vereinzelt Vogelbeere. Die Klippe der Wolfswarte ist waldfrei. Mehr noch als auf den anderen Probeflächen haben hier Wind, Schnee und Eis ihre Spuren hinterlassen. Zahlreiche umgestürzte Bäume, herabhängende und abgebrochene Äste zeugen davon. Die Fichten haben eine Höhe von 10 bis 18 m, einen Stammdurchmesser von 20 bis 35 (max. 45) cm, einen Stammabstand von 1 bis 9 m, einen Kronenschluß von 0,7 (0,5 bis 0,9) und sind vielfach tief beastet. In der Strauchschicht sind nur ganz vereinzelt kleine Fichten vorhanden.

Die Krautschicht setzt sich vor allem aus *Vaccinium myrtillus* (0,5 bis 0,7) und *Deschampsia flexuosa* (0,3 bis 0,5) zusammen. Dazu kommen Moose, *Galium saxatile*, *Trientalis europaea*, *Dryopteris dilatata* u. a.

Die ungünstigen Lebensbedingungen dieser Probefläche spiegeln sich in der Zusammensetzung und Dichte des Vogelbestandes, die sich deutlich von der der benachbarten, unter 900 m NN gelegenen Fläche unterscheiden. Artenzahl (7) und Wohndichte (13 P/10 ha) sind die niedrigsten im gesamten Untersuchungsgebiet. Buschbrüter fehlen vollständig.

I. Bodenbrüter
Baumpieper (1,0), Rotkehlchen (2,0) . . . . . 23,0 %

II. Buschbrüter . . . . . —

III. Baumbrüter insgesamt . . . . . 77,0 %

a) Freibrüter
Buchfink (8,0), Eichelhäher (0,5) . . . . . 65,5 %

b) Höhlenbrüter
Tannenmeise (0,5), Kohlmeise (0,5), Waldbaumläufer (0,5) . . . . . 11,5 %

V. Gäste: Fichtenkreuzschnabel, Amsel.

Probefläche VIII (Am Skikreuz)

Größe: 12 ha, fichtenreiches Hochmoor

Meßtischblatt 4229 Sankt Andreasberg (Rechts 43-96500 bis 96950, Hoch 57-39750 bis 40380).

Die Probefläche gehört zu den Abt. 77a und 87a des FA Altenau und zu den Abt. 203 und 204 des FA Sieber. Sie hat die Form eines Rechtecks von 600 × 200 m und liegt auf dem Bruchberg-Kamm beiderseits des Wanderweges von der Grenze der Kontrollfläche VII bis zum Skikreuz und 150 m darüber hinaus in Richtung Sonnenberg. Die Grenzlinien verlaufen im wesentlichen innerhalb der Probefläche zwischen freiem Hochmoor, das etwa 50% der Gesamtfläche einnimmt, Baum- und Gebüschgruppen und zusammenhängendem Baumbestand. Sie betragen insgesamt etwa 1500 m (125 m/ha). Der Boden der schwach geneigten, in 910 bis 928 m NN gelegenen Fläche besteht aus nassem, meist schwammigem Torf.

Die Baumschicht setzt sich aus Fichten verschiedenen Alters zusammen (bis 110 Jahre). Ihre Höhe beträgt im Mittel 12,5 (3 bis 15) m, der Kronenschluß (ohne Berücksichtigung der freien Moorflächen) 0,6, der mittlere Stammdurchmesser 24 cm. Die Bäume sind vielfach krumm gewachsen und bis unten beastet, die Äste breit, herabhängend, z. T. trocken, auch ganze Bäume abgestorben, stehend und umgestürzt. Eine Strauchschicht aus Fichte und Vogelbeere ist nur inselartig vorhanden.

Die Kraut- und Moosschicht besteht auf den bewaldeten Flächen vor allem aus *Vaccinium myrtillus* (0,6) und *Deschampsia flexuosa* (0,4), auf den lichten und offenen Stellen aus *Sphagnum*-Arten, *Trichophorum caespitosum*, *Melampyrum pratense*, *Carex* spec., *Eriophorum vaginatum*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Calluna vulgaris* u. a.

Der Vogelbestand zeichnet sich durch einen sehr hohen Anteil von Boden- und Buschbrütern aus, wie wir ihn bereits in der ähnlich strukturierten Probefläche am Torfhaus vorfanden. Die Wohndichte ist noch erstaunlich hoch (19,2 P/10 ha). Die exponierte Höhenlage macht sich jedoch in der Artenarmut stark bemerkbar.

I. Bodenbrüter
Wiesenpieper (4,2), Baumpieper (3,3) . . . . . 39,3 %

II. Buschbrüter
Heckenbraunelle (3,3), Gimpel (0,8) . . . . . 21,9 %

III. Baumbrüter insgesamt . . . . . 38,8 %

a) Freibrüter
Buchfink (5,8), Fichtenkreuzschnabel (0,8) . . . . . 34,6 %

b) Höhlenbrüter
Haubenmeise (0,8) . . . . . 4,2 %

V. Gäste: Fitis, Rotkehlchen, Misteldrossel.

Diskussion

Die Ergebnisse der Untersuchungen in den 8 Probeflächen zeigen deutlich den Einfluß zunehmender Höhenlage auf Zusammensetzung und Dichte des Vogelbestandes, wenngleich auch andere Faktoren, wie Exposition, Hangneigung, Grenzlinien und Biotop-Struktur eine wichtige Rolle spielen. Insgesamt sinkt die Artenzahl in den geschlossenen Forsten und Wäldern, also in den Probeflächen I bis VII, in 500 bis 900 m NN von 15 (17) auf 7 (9) und die Wohndichte von 26 auf 13 P/10 ha. Für den Artenvergleich wurde aus den 28 und 18 ha großen Probeflächen I und V je ein der Größe der anderen Flächen entsprechendes 10 ha großes Stück herausgeschnitten, um den Einfluß der Flächengröße auf die Artenzahl zu eliminieren.

Am deutlichsten zeigt sich der Einfluß der Höhenlage, wenn man zwei benachbarte Probeflächen von gleicher Größe, Exposition, Hangneigung und etwa gleicher Biotop-Struktur miteinander vergleicht. Das trifft für die Fichten-Forsten der Flächen III und IV und die Fichten-Wälder bei VI und VII zu. In den Fichten-Forsten dieser Stufe nehmen Arten und Wohndichte um etwa 20%, in den Fichten-Wäldern um 35% ab. Die Grenzen, an denen die Abnahme besonders deutlich wird, liegen bei 750 und 900 m NN.

Bemerkenswert ist, daß sich die Abnahme nicht stetig vollzieht, sondern beim Übergang von den Fichten-Forsten zu den natürlichen Fichten-Wäldern zunächst ein beträchtlicher Anstieg erfolgt. So liegen die Werte für Artenzahl und Wohndichte der Fichten-Wälder in 810 bis 900 m NN (Probefläche VI) wesentlich höher als die des Fichten-Forstes in 730 bis 810 m NN. Auch da, wo in 910 m NN der geschlossene Fichten-Wald an der Wolfswarte in das fichtenreiche Hochmoor übergeht, ist mit dem Biotop-Wechsel ein starker Anstieg der Individuen-Dichte verbunden. Hier macht sich besonders der durch die Biotop-Struktur des fichtenreichen Hochmoors bedingte Rand-Effekt bemerkbar. Er tritt im Untersuchungsgebiet sonst noch vor allem in den Probeflächen I und II auf, in denen die Länge der Grenzlinien 110 und 100 m/ha beträgt. Da bei diesen Flächen auch die S- und SW-Exposition verbunden mit einer starken Hangneigung und bei I außerdem die Nähe von Gärten und Wohnsiedlungen eine Rolle spielen, muß ihre Wohndichte gegenüber den anderen Kontrollflächen als stark überhöht erscheinen.

Im allgemeinen wird man die Vogelbestände der Fichten-Forsten und Fichten-Wälder des Oberharzes in den Dichtebereich „niedrige Dichte" einordnen können. (Vgl. „Siedlungsdichte-Gruppen" in meinem Referat auf der Siedlungsdichte-Tagung in Peine in „Orn. Mitt. **22** (6): 122.) In diese Gruppe fallen auch die von LEHMANN (1953) ermittelten Werte bei Vogelbestands-Aufnahmen in Fichten-Wäldern Auf dem Acker im Oberharz. Sie liegen insgesamt allerdings niedriger als meine Bestandsziffern und kommen mit 11 P/10 ha nur den Dichtewerten der Probefläche an der Wolfswarte nahe. Auf Übereinstimmungen und Abweichungen im einzelnen kann hier nicht eingegangen werden.

Von den im ganzen Untersuchungsgebiet festgestellten 230 Vogelpaaren gehören 66,6% den Baumbrütern und 33,4% den Busch- und Bodenbrütern an. Dieses Verhältnis ändert sich jedoch wesentlich, wenn wir die Aufteilung nach Fichten-Forsten und Fichten-Wäldern getrennt vornehmen. In den Fichten-Forsten herrschen dann die Baumbrüter mit 72% vor, während in den Fichten-Wäldern mit 58% Baumbrütern und 42% Busch- und Boden-

brütern ein ausgeglicheneres Verhältnis besteht. Dieses ist jedoch im wesentlichen auf die aufgelockerten und buschreichen Bestände am Torfhaus und Skikreuz zurückzuführen. Einen relativ geringen Anteil haben im Gebiet die in den Werten für Baumbrüter enthaltenen Höhlenbrüter. Er beträgt insgesamt 12,6% und ist in den Hochlagen geringer (4 bis 10%) als in den tiefer gelegenen Beständen (14 bis 17%).

Besonderer Erwähnung bedarf in diesem Zusammenhang der Anteil des Buchfinken am Gesamt-Vogelbestand. Er beträgt im Mittel 38% und erreicht in der in 900 m NN gelegenen Probefläche an der Wolfswarte mit 61% den höchsten Wert. Über einen ähnlich hohen Anteil berichtet GLUTZ VON BLOTZHEIM (1964), wonach der Buchfink im Vogelbestand eines Lärchen-Arvenwaldes der Schweiz mit 63% vertreten ist. In den Reinen Kiefern-Forsten der Lüneburger Heide liegen die Dominanzwerte des Buchfinken etwas tiefer, und zwar im Mittel bei 34% (DIERSCHKE Mskr.). In den Laubwäldern von natürlicher Beschaffenheit verringert sich der Anteil beträchtlich. Er beträgt in den Buchenwäldern des Wesergebirges 17% (DIERSCHKE 1968), in Erlen-Bruchwäldern 7,5% (DIERSCHKE 1951) und in Eichen-Hainbuchenwäldern 7,2% (NIEBUHR 1948). Dem hohen Anteil des Buchfinken ist es im wesentlichen zuzuschreiben, daß in den Fichten-Forsten und Fichten-Wäldern die frei nistenden Baumbrüter so stark dominieren. In den ebenfalls sehr unterholzarmen Buchenwäldern des Wesergebirges konnte ein weit ausgewogeneres Arten- und Brutgruppen-Verhältnis festgestellt werden (DIERSCHKE 1968).

Neben dem Buchfinken spielen in den Fichten-Forsten und Fichten-Wäldern des Untersuchungsgebietes nur noch Wintergoldhähnchen, Tannenmeise, Baumpieper und Heckenbraunelle als dominante Arten eine Rolle, die Heckenbraunelle jedoch nur da, wo buschige Bestände eingestreut sind oder auf den durch Windwurf entstandenen Auflichtungen Fichten-Jungwuchs vorhanden ist. Im übrigen ist sie in den Fichten-Dickungen bis in die höchsten Lagen wohl die häufigste Art. Hier haben auch die anderen in den untersuchten Altbeständen meist nur spärlich oder gar nicht auftretenden Busch- und Bodenbrüter Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke, Gimpel, Zilpzalp und Fitis ihr Hauptverbreitungsgebiet. Charakteristisch für alle von Bächen durchflossene Probeflächen ist die Gebirgsstelze, die hier fast überall als dominante Art vorkommt. Näheres über Häufigkeit und Verteilung der einzelnen Vogelarten im Untersuchungsgebiet ist aus Tabelle 1 und Abb. 1 zu ersehen (im Anhang).

Zusammenfassung

1. Auf 8, zusammen 110 ha großen Probeflächen, wurden in Altbeständen von Fichten-Forsten und Fichten-Wäldern des Oberharzes in 500 bis 928 m NN bei Bestandsaufnahmen 27 Brutvogelarten ermittelt.

2. Mit zunehmender Höhe gehen Arten- und Individuenzahl in den Probeflächen insgesamt auf die Hälfte zurück, die Arten von 15 auf 7, die Wohndichte von 26 auf 13 P/10 ha. Die Abnahme erfolgt nicht stetig, sondern wird beim Übergang von den Fichten-Forsten zu den natürlichen Fichten-Wäldern durch beträchtlichen Anstieg der Artenzahl und Dichtewerte unterbrochen.

3. Unabhängig von der Höhenlage zeigen die unterschiedlichen Ergebnisse in den einzelnen Probeflächen deutliche Einflüsse von Exposition, Hangneigung, Länge der Grenzlinien und Nähe menschlicher Siedlungen.

4. Arten mit hoher Dominanz und Präsenz sind Buchfink, Wintergoldhähnchen, Tannenmeise und Baumpieper, in den durch Windwurf aufgelichteten, mit Fichten-Jungwuchs bestandenen Beständen auch die Heckenbraunelle und in den von Bächen durchflossenen Probeflächen die Gebirgsstelze.

5. Entscheidend beeinflußt wird die Gesamtbesiedlung durch den Buchfink, der auf allen Höhenstufen mit hoher Wohndichte (8 P/10 ha) und einem Anteil von 38% am Gesamtbestand vertreten ist.

Schriften

Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen richtet sich nach

Rothmaler, W. – 1962 – Exkursionsflora von Deutschland, Bd. II, 3. Aufl. — Berlin.

Bruns, H. – 1949 – Die Vogelwelt Südniedersachsens. — Orn. Abh. **3:** 1—32. Göttingen.

Dierschke, F. – 1951 – Die Vogelbestände einiger Erlenbruchwälder Ostpreußens und Niedersachsens. — Orn. Abh. **10:** 1—32. Schweinfurt.

— — – 1968 – Vogelbestandsaufnahmen in Buchenwäldern des Wesergebirges im Vergleich mit Ergebnissen aus Wäldern der Lüneburger Heide. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **13:** 172—194. Todenmann.

Glutz von Blotzheim, U. – 1962 – Die Brutvögel der Schweiz. — Aarau.

Hoffmeister, J. – 1937 – Die Klimakreise Niedersachsens. — Oldenburg i. O.

— — u. Schnelle, F. – 1945 – Klima-Atlas von Niedersachsen. — Oldenburg i. O.

Jensen, U. – 1961 – Die Vegetation des Sonnenberger Moores im Oberharz und ihre ökologischen Bedingungen. — Natursch. u. Landschaftspfl. Niedersachsen **1:** 1—85. Hannover.

Lehmann, W. – 1953 – Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Vogelwelt in den Harzwaldungen. — Orn. Mitt. **5:** 161—163. Stuttgart.

Niebuhr, O. – 1948 – Die Vogelwelt des Feuchten Eichen-Hainbuchen-Waldes. — Orn. Abh. **1:** 1—28. Göttingen.

Anschrift des Verfassers: Fritz Dierschke, 3101 Altencelle, Bleckenweg.

Zu Dierschke, F.: Sommervogelbestände im Oberharz

Tab. 1. Vogelbestandsliste

P = Anzahl der Paare
A = Abundanz (Paare pro 1o ha)
D = Dominanz (Anteil am Gesamtbestand in %)
S = Stetigkeitsklasse (I=in 1-25%, II=in 25-5o%, III=in 5o-75%, IV=in 75-1oo% der untersuchten Biotopbestände vorkommend)
+ = Gast aus benachbarten Beständen
x = in benachbarten Dickungen beobachtet

Bezeichnung der Probefläche	I Mühlenberg			II Schweinerücken			III Altes Schneidwasser/Bruchbergweg			IV Torfhaus			V Steile Wand			VI Wolfswarte			VII Skikreuz			VIII 11o ha			Summe I - VIII				
Größe d. Probefläche	2o ha			12 ha			1o ha			1o ha			18 ha			1o ha			1o ha			12 ha			11o ha				
Grenzlinien	11o m/ha			1oo m/ha			47 m/ha			32 m/ha			56 m/ha			25 m/ha			2o m/ha			125 m/ha							
Höhenlage	5oo-6oo m NN			54o-6o5 m NN			66o-74o m NN			73o-81o m NN			765-8oo m NN			81o-89o m NN			88o-91o m NN			91o-92o m NN							
Exposition	S-SW			SW			NW			NW			fast eben			NO			NW-NO			fast eben							
Hangneigung	8-27°			1o-32°			1o-17°			1o-35°			bis 3°			7-8°			0-5°			0-2°							
Bestandsalter	12o-15o Jahre			121 Jahre			13o Jahre			13o Jahre			9o-14o Jahre			7o-19o(23o) Jahre			14o-23o Jahre			bis 11o Jahre							
Nr. Vogelart	P	A	D	P	A	D	P	A	D	P	A	D	P	A	D	P	A	D	P	A	D	P	A	D	P	A	D	S	
1. Buchfink	23	8,2	31,5	12	1o,o	42,o	9	9,o	45,o	7	7,o	43,8	12	6,7	33,3	9	9,o	43,8	8	8,o	61,5	7	5,8	3o,4	87	7,9	37,8	IV	Fringilla coelebs
2. Wintergoldhähnchen	6	2,1	8,2	3,5	2,9	12,3	2	2,o	1o,o	1,5	1,5	9,4	2	1,1	5,6	2	2,o	9,9	.	.	.	.	.	.	17	1,5	7,4	IV	Regulus regulus
3. Tannenmeise	5	1,8	6,8	2	1,6	7,o	2	2,o	1o,o	1	1,o	6,2	1,5	o,8	4,2	2	2,o	9,9	o,5	o,5	3,8	.	.	.	14	1,3	6,1	IV	Parus ater
4. Baumpieper	3	1,1	4,1	o,5	o,4	1,8	1	1,o	5,o	1,5	1,5	9,4	1	o,6	2,8	2	2,o	9,9	1	1,o	7,7	4	3,3	17,7	14	1,3	6,1	IV	Anthus trivialis
5. Heckenbraunelle	2	o,7	2,7	.	.	.	+	+	+	1,5	1,5	9,4	4	2,2	11,1	1	1,o	4,9	.	.	.	4	3,3	17,7	12,5	1,1	5,4	III	Prunella modularis
6. Singdrossel	6	2,1	8,2	1	o,8	3,5	1	1,o	5,o	+	+	+	3	1,7	8,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	1,o	4,8	III	Turdus philomelos
7. Rotkehlchen	2	o,7	2,7	1	o,8	3,5	x	x	x	.	.	.	3	1,7	8,3	1	1,o	4,9	2	2,o	15,4	+	+	+	9	o,8	3,9	III	Erithacus rubecula
8. Gebirgsstelze	.	.	.	2	1,6	7,o	1	1,o	5,o	1	1,o	6,2	2,5	1,4	7,o	1	1,o	4,9	.	.	.	.	.	.	7,5	o,7	3,3	III	Motacilla cinerea
9. Wiesenpieper	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1,1	5,6	.	.	.	.	.	.	5	4,2	21,6	7	o,6	3,o	I	Anthus pratensis
1o. Amsel	5	1,8	6,8	.	.	.	+	+	+	.	.	.	1	o,6	2,8	+	+	+	+	+	+	.	.	.	6	o,5	2,6	II	Turdus merula
11. Zaunkönig	2,5	o,9	3,4	2	1,6	7,o	.	.	.	1	1,o	6,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5,5	o,5	2,4	II	Troglodytes troglodytes
12. Sommergoldhähnchen	2	o,7	2,7	1	o,8	3,5	1	1,o	5,o	.	.	.	1	o,6	2,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	o,5	2,2	III	Regulus ignicapillus
13. Haubenmeise	2	o,7	2,7	o,5	o,4	1,8	o,5	o,5	2,5	o,5	o,5	3,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	o,8	4,2	4,5	o,4	2,o	III	Parus cristatus
14. Waldbaumläufer	2	o,7	2,7	.	.	.	1	1,o	5,o	.	.	.	.	.	.	o,5	o,5	2,4	o,5	o,5	3,8	.	.	.	4	o,4	1,7	II	Certhia familiaris
15. Gartenbaumläufer	2	o,7	2,7	1	o,8	3,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	o,3	1,3	I	Certhia brachydactyla
16. Wisteldrossel	2	o,7	2,7	+	+	+	1	1,o	5,o	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	3	o,3	1,3	II	Turdus viscivorus
17. Gimpel	1	o,4	1,4	.	.	.	+	+	+	1	1,o	6,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	o,8	4,2	3	o,3	1,3	II	Pyrrhula pyrrhula
18. Kohlmeise	1	o,4	1,4	1	o,8	3,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o,5	o,5	2,4	o,5	o,5	3,8	.	.	.	3	o,3	1,3	II	Parus major
19. Ringeltaube	1	o,4	1,4	1	o,8	3,5	o,5	o,5	2,5	.	.	.	.	.	.	o,5	o,5	2,4	.	.	.	.	.	.	3	o,3	1,3	II	Columba palumbus
2o. Eichelhäher	1	o,4	1,4	+	+	+	.	.	.	.	.	.	1	o,6	2,8	.	.	.	o,5	o,5	3,8	.	.	.	2,5	o,2	1,1	II	Garrulus glandarius
21. Mönchsgrasmücke	1	o,4	1,4	.	.	.	x	x	x	.	.	.	1	o,6	2,8	+	+	+	.	.	.	.	.	.	2	o,2	o,9	II	Sylvia atricapilla
22. Fichtenkreuzschnabel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	1,o	4,9	+	+	+	1	o,8	4,2	2	o,2	o,9	II	Loxia curvirostra
23. Zeisig	1	o,4	1,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	1	o,1	o,4	I	Carduelis spinus
24. Zilpzalp	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	1	o,6	2,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	o,1	o,4	I	Phylloscopus collybita
25. Gartenrotschwanz	o,5	o,2	o,7	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	o,5	o,1	o,2	I	Phoenicurus phoenicurus
26. Waldlaubsänger	1	o,4	1,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	o,1	o,4	I	Phylloscopus sibilatrix
27. Grünfink	1	o,4	1,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	o,1	o,4	I	Carduelis chloris
28. Fitis	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	Phylloscopus trochilus
29. Mäusebussard	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	Buteo buteo
3o. Tannenhäher	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	Nucifraga caryocatactes
31. Star	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	Sturnus vulgaris
32. Grauschnäpper	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	Muscicapa striata
33. Girlitz	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	Serinus serinus
34. Hausrotschwanz	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	Phoenicurus ochruros
Artenzahl	23(27)			13(16)			11(15)			9(12)			14(16)			11(16)			7(9)			7(9)			27(34)				
Paare	73			28,5			2o			16			36			2o,5			13,o			23,o			23o				
P/1o ha	26			23,7			2o			16			2o			2o,5			13,o			19,2			2o,9				

31 SZ 262

Zu Dierschke, F.: Sommervogelbestände im Oberharz

Abb. 1. Wohndichte und Verteilung der Arten