Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens
45. Jahrgang – Heft 1/1992

Die Vogelbestände des Brockens

Ergebnisse siedlungsbiologischer Erfassungen des Jahres 1990

von
Hans Oelke

1 Vorbemerkungen

Das während der DDR-Staatsperiode unmittelbar im Grenzgebiet der (damaligen) Bundesrepublik gelegene Brockenmassiv war besonders während der "Mauerperiode" nahezu hermetisch für zivile und darin selbst wissenschaftliche Vorhaben abgeriegelt. Das machte sich auch und zunehmend bei der Erfassung der Tier- und Pflanzenbestände bemerkbar, weil weder an eine exakte Vorkriegsdokumentation noch an eine nach neueren quantitativen ökologischen Gesichtspunkten orientierte Erfassung zu denken war. Die im Westharz an zahlreichen Stellen und ohne jede flächen- und höhenmäßige Einengung vorgenommenen Siedlungsdichte-Erfassungen von Vögeln (OELKE 1977, 1981) oder die dort ebenso konsequent eingerichteten Höhlenbrüter-Programme (vgl. ZANG 1988) mußten aus politischen Gründen im Ostharz im DDR-Grenzbereich ausgespart bleiben. So reichen die 5 Ostharz-Probeflächen von HAENSEL & KÖNIG (1979, vgl. S. 133, 136, 138-142) nur in einem Fall (Osthang Renneckenberg, Revier Henneckenbruch, Höhe über NN: 770-850 m) bis auf ca. 2 km Luftlinie an den Brocken oder 4,5 km Luftlinie an die ehemaligen Grenzbefestigungen heran. Alle übrigen Flächen liegen zwischen 600-700 m NN. Selbst Gelegenheitsbeobachtungen von Vögeln flossen nur indirekt, z.B. über Meldungen von Meteorologen aus dem Brockengebiet in die Literatur ein (s. Alpenringdrossel - *Turdus torquatus alpestris* - in HAENSEL & KÖNIG 1987, p. 417-418).

Die Öffnung der DDR-Grenze nutzte ich seit Oktober 1989, um planmäßige Vogelsiedlungsdichte-Kontrollen insbesonders in der Brutzeit 1990 zusammen mit freiwilligen Teilnehmern meiner Göttinger Vorlesung "Ornithologie" vorzunehmen und damit die so interessante nordwestdeutsche Vogel-"Höhenlücke" bis zum Brockenplateau (1142 m NN) zu schließen.

2 Material und Methode

Aus dem Totalreservat "Oberharz" (238,34 ha) wurde in Absprache mit dem Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieb Wernigerode, der jetzt zur Nationalparkverwaltung und zum Nationalparkforstamt umgewidmet worden ist, ein Probeflächenareal gewählt, das sich im wesentlichen mit den Osthanglagen des Brockengipfels und dem damals noch von der Mauer umschlossenen eigentlichen Brockenplateau deckt.

Die Osthanglagen (vgl. Abb. 1, 2 auf der Grundlage der TK 4129 Bad Harzburg und TK 4229 Sankt Andreasberg sowie einer Forstkarte Totalreservat Oberharz 1 : 10.000) umfassen im wesentlichen die Abteilungen 646 (Heinrichshöhe) und 647 (Buchhorst), partiell 649 (Heinrichshöhe) und 630 (Quitschenhai) in einer Höhenlage zwischen 820-1100 m NN. Dieses Höhenintervall wird gekennzeichnet durch vier (natürliche oder als

Abb. 1: Topographie des Brocken-Gebietes. – Topography of the Brocken massif.

1 km

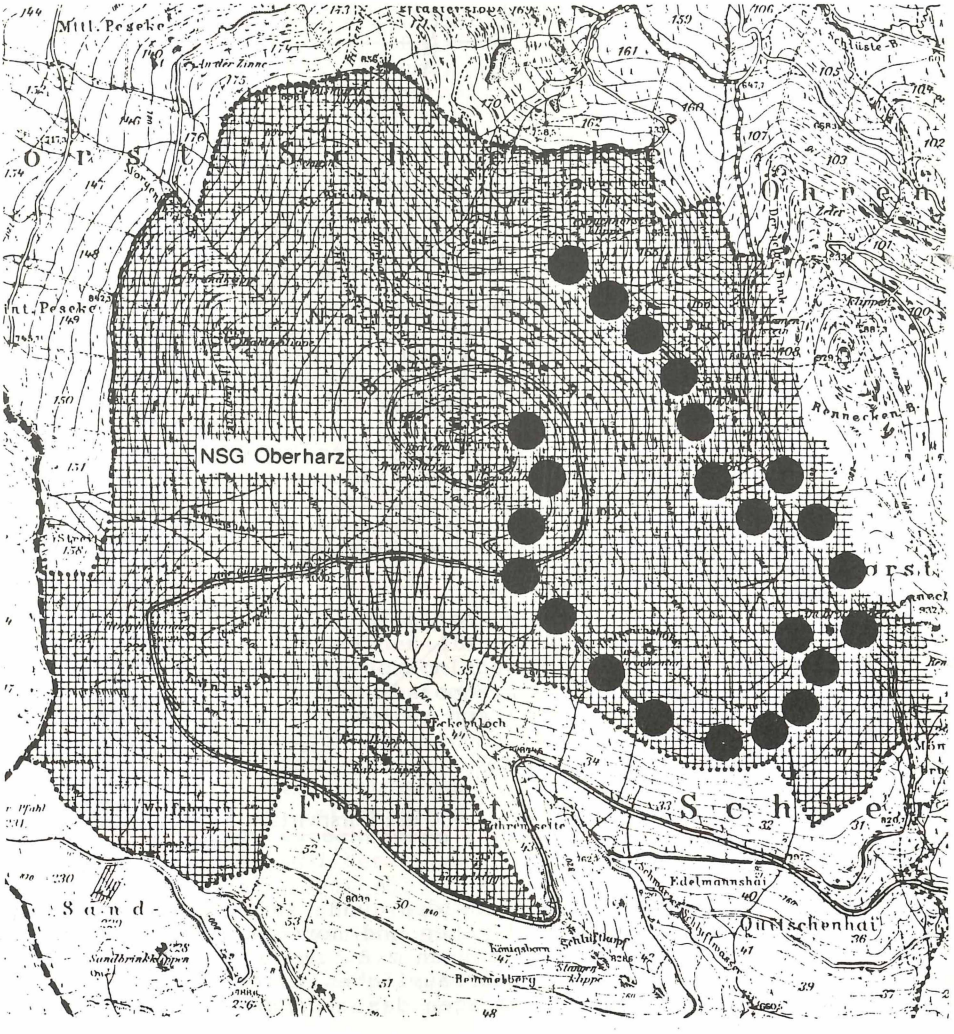

Abb. 2: Stopps (Zählpunkte) der Kontrollstrecken Brockenstraße und Ilsenburger Stieg (vgl. a. Tab. 2 a und 2 b). – Stop count routes Brockenstraße and Ilsenburger Stieg.

naturnah angesehene) Vegetationsformen: a) Wollreitgras-Fichtenwälder *(Calamagrostio villosae-Piceetum)*, hier besonders in einer Subassoziation mit Sauerklee *(Oxalis acetosella)*, die besonders die unteren Hanglagen besetzt; b) feuchte Ausprägungen des Wollreitgras-Fichtenwaldes *(Calamagrostio villosae-Piceetum mollinietosum* resp. *sphagnetosum)* mit einer Drahtschmielen-Variante *(Avenella flexuosa)* und eingestreuten Ebereschen *(Sorbus aucuparia)* und Birken *(Betula* ssp.) in den oberen Hanglagen; c) eingelagerten, z.T.

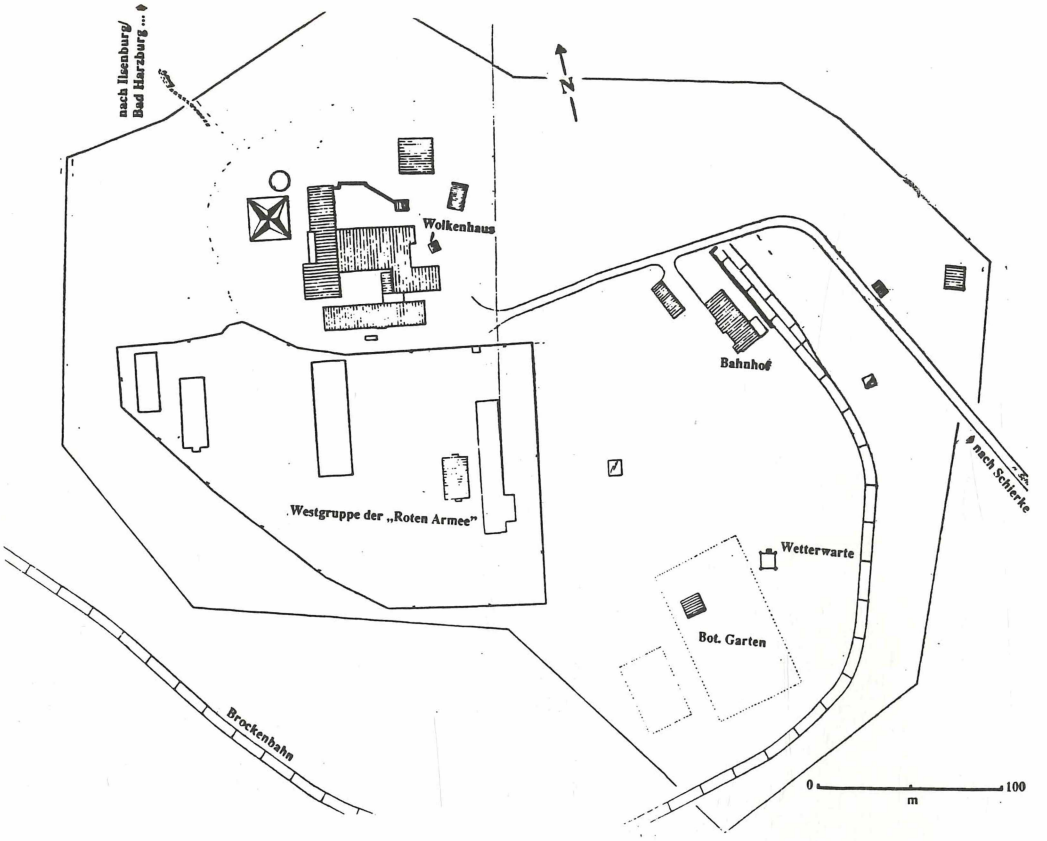

Abb. 3. Lageplan Brocken (nach einer Karte 1:1000 des Forstwirtschaftsbetriebes Wernigerode). – Map of the Brocken plateau.

imposanten, moosüberzogenen Blockhalden und den darauf stockenden Blockfichtenwäldern, die die nördlichen und nordöstlichen Brockenhänge bedecken (s. Abb. 1); d) Moorlichtungen z.B. im Bereich der Ilse-Quellen und der Abt. 630. In der naturräumlichen Gliederung zählen diese Gebiete zu den sehr feuchten Kammlagen des Hochharzes (KURTH & SCHWANECKE 1989).

Die dominanten Fichten *(Picea abies)* haben im Höhenbereich 800-900 m NN eine Wuchshöhe von etwa 20-25 m bei einem Durchmesser zwischen 20-30 cm. Zwischen 900-1100 m NN sinken kontinuierlich Höhe und Durchmesser auf schließlich etwa 2-3 m resp. 10-20 cm. In den Freiflächen (Blockhalden und Moorbereichen) verdünnen Reste naturverjüngten Fichtenwaldes die Übergänge. Zwischenstufen ergeben sich durch die für das ehemalige Totalreservat typische Naturverjüngung.

Die im südwestlich benachbarten Wurmberg-Plateau (OELKE 1989) und auch an den westlichen Hängen des Brockens so deutlichen Waldschäden sind im ostseitigen Lee des Bergmassivs nicht flächenhaft oder nur in Ansätzen erkennbar. Gradmesser für die herabgesetzte Belastung mögen die dichten, artenreichen Moospolster im Quellbereich der Ilse, am Fluß selber, auf und zwischen den Blockhalden oder selbst Flechtenbehänge und Flechtenüberzüge an den Fichten sein. Derartiger Bewuchs fehlt z.B. im Gebiet des Wurmbergs oder an den Luvseiten des Acker-Bruchberg-Zuges (OELKE

1989) so gut wie völlig. Waldschäden bestehen aber auch an den Osthängen des Brockens. Das beweisen Kalkungen (Garmsdorfer Kalk, Mg-Mergel), die 1989 in den unteren Hangzonen, seit 1987 partienhaft auch z.B. mit Flüssigdünger im oberen Hangbereich (KÖHLER, mdl.) vorgenommen wurden. Sie sind außer Borkenkäfer-Pheromonfallen an der Ostgrenze des Reservats die einzigen Spuren direkter menschlicher (forstlicher) Eingriffe. Eine reguläre Waldbewirtschaftung, wie sie z.B. in Kammlagen (800-1000 m NN) selbst in Naturschutzgebieten des niedersächsischen Harzes erfolgt, ist offensichtlich seit Jahrzehnten an den Osthängen des Brockens ausgeblieben. Damit bieten diese Brockenbereiche den Anblick urwüchsiger Naturwälder von geradezu skandinavischem Habitus.

Unübersehbar sind allerdings in den Naturwäldern die Spuren eines hohen Rothirsch(*Cervus elaphus*)-Bestandes. Zahlreiche Trittpfade durchziehen in allen Richtungen die Hänge. Während der Schneeschmelze, möglicherweise auch bei Starkregen dient das Trittnetz als Abflußrinnen. Erosionsschäden sind an steileren Abschnitten eingetreten.

Die bis zu 250jährigen Altfichtenbestände, die in dieser Ausprägung und Altersklasse in den niedersächsischen Harzforsten nicht mehr vorkommen, stocken auf Gesteinen des paläozischen Brocken-Granitkomplexes, die von dünnen Rohhumuslagen bis etwas tiefergründigen Niedermoor- und schließlich auch Hochmoorhorizonten in geeigneten Lagen überzogen werden.

Klimatologisch sind die Probeflächen (s. besonders auch das Brockenplateau mit 1142 m NN) Teil einer für Nordwestdeutschland einzigartigen Extremzone. Hier gelten Niederschlagshöhen zwischen 1200-1500, selbst 1700 mm und Jahresdurchschnittstemperaturen von < 3,5° C. Tab. 1 beschreibt wichtige Wetterparameter des Jahres 1990 im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten (nach Aufzeichnungen der Brocken-Wetterkarte, in: KNAPPE 1990). Folgen der extremen Wetterexposition des Brockenmassivs sind schwere Sturmlagen und Schneefälle, die einen ebenso extremen Schadens- und damit Selektionsdruck auf die Fichten ausüben. Ob und in welchem Maße die sog. autochthonen Harzfichten (Brockenfichten) bereits genetisch "verlesene" und genetisch stabile Sonderformen (Populationen oder Varietäten) sind, läßt sich nach den vorhandenen Unterlagen nicht entscheiden. Ebenso muß die Frage offen bleiben, ob das Untersuchungsgebiet eine natürliche Waldgrenze (auf dem Brockenplateau) oder eine schon historische (mittelalterliche) Waldschadensfläche infolge Rodung, Überweidung und Frühtourismus anschneidet, von den nahezu irreversiblen technisch-militärischen Eingriffen des 20. Jahrhunderts ganz abgesehen.

Methode

Zusammen mit 6 Göttinger Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen (s.u.) wurden entsprechend der Methode der Punkt-Stopp-Zählungen an Sommervögeln des Siedlungsdichte-Ausschusses im Dachverband Deutscher Avifaunisten (vgl. a. OELKE et al. 1983, GEHRT et al. 1985) 2 Kontrollrouten (Route a: Brockenstraße, Route b: "Ilsenburger Stieg") und eine geschlossene Probefläche (Brockenplateau) eingerichtet. Die 11 Stopps der Route "Brokkenstraße" und 11 Stopps der Route "Ilsenburger Stieg" sind zu entnehmen der Abb. 2. Die Punkte liegen durchschnittlich 250-300 m voneinander entfernt, so daß überlappende Ruf- und Sichtbeobachtungen weitgehend ausgeschlossen wurden (Ausnahme: die weithin tragenden Rufe des Kuckucks - *Cuculus canorus*). Details zu den für jeweils 5 Minuten pro Stopp kontrollierten Zählpunkten und den Kontrollzeiten enthalten Tab. 2 und 3.

Tab. 1: Wetterverhältnisse auf dem Brocken (1142 m, 51°48'N - 10°37'E). - Weather situation on the Brocken.

A) Wetter 1990[1)]

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Fx/°C	0.2	+2.1	2.2	+4.7	3.1	+2.3	3.0	-0.7	10.8	+1.7	11.1	-1.2
F_N/°C	-2.9	+3.6	-0.6	+6.5	-1.0	+4.3	-0.7	+1.0	5.1	+2.2	7.0	+0.8
RR/mm	130	-28	174	+48	100	+6	124	+19	22	-74	164	+49

	Juli		August		Sept.		Okt.		Nov.		Dez.	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Fx/°C	12.3	-1.4	16.0	+2.5	6.9	-2.9	8.5	+2.5	0.3	-1.9	-2.6	-2.1
F_N/°C	7.5	-0.6	10.4	+2.4	3.7	-1.7	4.6	+3.1	-1.6	+0.5	-5.1	-0.4
RR/mm	64	-79	124	+7	208	+103	97	-25	180	+65	141	+15

A = Monatsmittel für 1990
B = Abweichung langjähriges Mittel
Fx = Max.Mittel, F_N = Min.Mittel
RR = Niederschläge

B) Langfristige Verhältnisse

Monatsmitteltemperatur:

Brocken (1142 m)											
-4.5	-4.4	-2.4	0.9	5.3	9.0	10.2	10.3	7.7	4.5	-4.5	-3.0	2.8
Schierke (613 m)											
-2.7	-2.4	-0.4	4.1	9.0	11.7	13.4	12.8	10.0	5.6	1.3	-1.3	5.2
Wernigerode (234 m)											
0.0	0.5	3.5	7.4	12.5	15.4	17.3	16.6	13.7	8.9	4.2	1.3	8.4

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Zahl der Nebeltage:												
28	25	27	24	24	23	25	24	25	26	27	28	306
Zahl der Tage mit Gewitter:												
1	1	2	3	5	7	6	6	2	1	1	1	36
Sonnenscheindauer (monatlich in Stunden):												
57	71	104	139	174	179	161	151	127	107	50	51	1371

[1)] Anmerkung: A) nach Auskunft von C. OELKE (in litt.), B) nach KNAPPE 1990

Um mittlere Höhenintervalle zwischen den beiden Hauptrouten abzudecken, wurden 2 Zwischenrouten eingezogen: a) die ca. 2 km lange 960 m-Höhenlinie zwischen Ilsenburger Hütte und NE-Hang Brocken (Schnittlinie Brockenhaus-Höhenpunkt 916,6 Obere Buchhorst, TK 4129 Bad Harzburg), b) die Kammlinie Heinrichshöhe (1044 m NN) - Brockenbahn - Schnittlinie NE-Hang Brocken (s. Zwischenroute a). Diese Routen wurden einmal am 8. 6.1990 kontrolliert.

Die Probefläche "Brockenplateau" (14,5 ha) ist durch eine Kartierung nach revieranzeigenden Merkmalen entsprechend den gängigen Siedlungsdichte-Empfehlungen (OELKE 1974) kontrolliert (Abb. 3). Das Plateau (1.120-11.142 m NN) enthält neben den militärischen und funktechnischen Anlagen (Abb. 4) Reliktflächen an subalpinen Bergheiden (subalpinen Matten) und Block-Fichtengebüschen (sensu STÖCKER 1990, s.a. KNAPPE 1990, WEGENER & SCHADACH 1991), d.h. aufgelockerten, inselartigen 2 bis

Tab. 2a: Ökologische Parameter der Kontrollstrecke Brockenstraße. -
Ecological parameters of the visit route Brockenstraße.

	Kontrollpunkt-Nr.											
	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Fichtenaltholz (Baumschicht)												
(Deckungsgrad in %)	50-60	70	50-70	30-40	50	50	20-30	50	50	50	50	30
Höhe (m)	20-22	20-22	16-20	16-20	10-18	10-16	6-12	6-10	5-8	4-7	3-6	2-4
Strauchschicht (+ Naturverjüngung) (Deckungsgrad in %)	5-15	-	-	30-40	30	30	20-30	5-40	10-50	10-60	10-60	10-90
Krautschicht (%)	70-80	80	90	40-50	100	90	90	40-100	40-100	30-80	40-80	70-90
m NN	920	925	940	957	960	970	990	1000	1028	1050	1090	1110
Abstand zum Nachbarpunkt (m)	100	250	250	300	275	300	275	325	200	300	300	

Anmerkungen: Das Alter der Altfichten *(Picea abies)* liegt zwischen 200-240 Jahre (Jahresringauszählungen an frisch gefällten Bäumen). Punkt 1: Ilsenburger Hütte; P. 2: Brockenstraße, im W-Teil Kahlschlag; P. 3: leichte Sturmschäden (Windwurf) nach Winter 1989/90; P. 4: zu je 1/2 Altholz und Dickung (Naturverjüngung); P. 5: aufgelockertes Altholz mit ausgeprägter *Vaccinium myrtillus*-Decke; P. 6: starke Sturmschäden auf W-Seite (Westhang), Durchforstungen; P. 7 + 8: (an)moorige Hangbereiche: P. 8: Brockenbahn kreuzt Straße, größere Freifläche + Quellhorizonte (Tümpel); P. 9 + 10: Metallgitterzaun/Betonmauer an W-Seite; P. 11: Eingang zum Mauerbezirk des Brockenplateaus.

Tab. 2b: Ökologische Parameter der Kontrollstrecke "Ilsenburger Stieg". -
Ecological data of the visit route "Ilsenburger Stieg".

	Kontrollpunkt-Nr.										
	1a	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Fichtenaltholz (Baumschicht)											
(Deckungsgrad in %)	50-60	10-60	25	60-70	60	60-70	60-70	70	70	60	70
Höhe (m)	20-22	8-10	15-22	15-22	15-22	15-22	12-18	12-14	10-14	10-14	10-12
Strauchschicht (+ Naturverjüngung) (Deckungsgrad in %)	5-15	5-30	<5	5	<3	-	-	-	-	5	5-10
Krautschicht (%)	70-80	80-100	100	100	75	50	60	5-10	5-10	60-80	5-10
m NN	920	900	900	870	840	880	920	920	920	920	920
Abstand zum Nachbarpunkt (m)	275	250	275	350	300	250	250	250	250	250	

Anmerkungen: P. 1: Ilsenburger Hütte (s. Tab. 2a); P. 2: Moorinsel "Am Brockenbett"; P. 3: Altholz 220-240 Jahre (Jahresringauszählungen), Waldstraße Ilsenburger Weg, östlich des Weges Wirtschaftsforst; P. 1-5: Ostrand des Totalreservats NSG Oberharz; P. 5: Abzweig des Waldweges "Ilsenburger Stieg", außerhalb des NSG ca. 100jähriges Fichtenaltholz, Beginn von Blockhalden; zwischen P. 5 und P. 6 kreuzt der Quellfluß Ilse den Weg; P. 6: starke Moospolster am Flußbett, starkes Wasserrauschen; P. 7: stärkere Hangneigungen (Ostseite Brocken), P. 8: Stammdurchmesser 15-30 cm, starke Nadelstreuauflage; P. 9: in der Baumschicht zu < 5 % *Sorbus aucuparia*; P. 9-10: zahlreiche abgestorbene Fichten; P. 10: mächtige Blockhalden, Fichten mit z.T. (älteren) Spechthöhlen; P. 11: Beginn eines urwaldartigen, fast weglosen Altholz-Komplexes (Höhe bis 25 m, Stammdurchmesser 60-100 cm); zahlreiche lagernde Altbäume, z.T. von Jungfichten bewachsen. Der Weg läuft an dem Forstort: Oberer Buchhorst entlang.

Tab. 3: Kontrolldaten 1990. - Visit data 1990.

Brockenstraße:
7.6. (05:15-07:30, 17:45-19:15h), 8.6.: (06:00-07:45, 17:00-19:00h),
26.6. (08:30-09:55h), 10.7. (13.30-15:30h)
Ilsenburger Stieg:
6.6. (18:00-20:00h), 7.6. (05:10-07:00h), 8.6. (17:45-19:45h), 10.7. (09:38-11:07h)
Brockenplateau:
6.6. (20:30-21:30h), 7.6. (08:30-11:30h), 8.6. (07:45-09:30h, 9.6. (06:25-08:45h),
26.6. (10:05-12:00h), 10.7. (11:45-13.30h)
960 m-Höhenlinie Osthang Brocken: 8.6. (17:00-20:30h)

(Zeiten in MESS)

ca. 6 m hohen buschartigen Fichtengruppen, die starke Aushagerungen im Kronenbereich als Folge von Wettereinflüssen, evtl. auch chemischen Schäden zeigen (Waldschadens-Syndrome).

Die Übergangsbereiche Wald-Baumgrenze sind typisch für den westlichen und nördlichen Rand im Bereich der Sperrmauern. Der 1890 gegründete und alle Kriegs- und Nachkriegswirren überstandene Brockengarten (0,47 ha) im südlichen Teil des Plateaus greift ein oder ist heute Teil solcher Mattengesellschaften wie Alpen-Habichtskraut-Beerstrauch-Heide, Brockenanemone-Heidekraut-Heide, *Nardus stricta*-Rasen, *Avenella flexuosa*-Rasen, *Calamagrostis villosa*-Rasen, *Deschampsia cespitosa*-Rasen, *Rumex alpinus*-Hochstaudenflur (SCHUBERT, R., et al. 1990, EBEL & RICHTER 1991). - Zum Zeitpunkt der Untersuchungen wurde das Plateau noch von der zwischen 1977-1981 von den DDR-Grenztruppen errichteten Mauer umgeben; ab 6.5.1991 ist mit dem Abriß und Abtransport der etwa 2.274 Mauerelemente begonnen worden (HAZ 1991).

Die Öffnung der Grenzanlagen und die Freigabe des Brockens führt immense, täglich nach Zehntausenden zählende Besucherströme auf das Brockenplateau. Die Mehrzahl dieser Tagesgäste erreicht auf der Brockenstraße ihr Ziel. Der Besucherstrom setzt intensiv am späten Morgen ein und klingt im Laufe der späteren Nachmittagsstunden wieder ab. Zum Zeitpunkt der Vogelkontrollen war die Straße weitgehend leer; auch die sonst störenden LKW- und teilweise auch anderweitig privilegierten PKW-Transporte fielen dann nicht mehr störend ins Gewicht. Die Brockenbahn war 1990 noch nicht in Betrieb. Sie ist am 15.9.1991 offiziell wieder in Betrieb genommen. - Auf den übrigen Kontrollrouten (Ilsenburger Weg, Ilsenburger Stieg) begegneten uns zu keiner Tageszeit Besucher.

Um einen Vergleich zu früheren Siedlungsdichte-Untersuchungen zu ermöglichen, sind die Beobachtungsradien der Stoppunkte (r = 100 m) zu Beobachtungsflächen ($F = r^2\pi$) umgerechnet. Maximale deckungsgleiche Simultanbeobachtungen gaben den Ausschlag zur Festsetzung der Anzahl territorialer Arten und Paare, sofern nicht andere Hinweise wie futtertragende Altvögel oder Nestfunde Berücksichtigung fanden.

3 Ergebnisse

Die in den Tab. 4-6 zusammengefaßten Bestandserfassungen zeigen artenreiche Vogelgesellschaften, die auf dem Brocken ihren besonderen Ausdruck in einer Wiesenpieper-Alpenringdrossel-Assoziation finden, wie sie normalerweise für die Koniferenkampfzone an der alpinen Baumgrenze typisch ist. Die Sonderstellung und Eigenart der Vogelbestände gibt sich aus einem Vergleich mit anderen Untersuchungen aus dem Harz bzw. mit Literaturbefunden zu erkennen.

Nicht aufgenommen sind in den Tabellen die bei aufreißender Bewölkung bzw. nebelfreien Lagen ab den späten Vormittagsstunden bis in den Nachmittag hinein auftretenden Trupps von Mauerseglern *(Apus apus)*. Sie jagen weiträumig über dem Luftraum des Massivs nach Nahrung.

Am 6.6.1990, ca. 19:30 Uhr, saß auf der nordseitigen Hofmauer des Post-DDR I-Sendeanlagenkomplexes 1 Alpenbraunelle *(Prunella collaris)*. Sie ließ sich mehrere Minuten aus einer Entfernung von etwa 5-10 m einwandfrei mit Ferngläsern beobachten; dabei fielen die Merkmale Kehle (schwarze Querstrichelung auf weißem Untergrund), die Flankenfärbung (rotbraune Streifung) und die gegenüber Heckenbraunelle auffallende Körpergröße ins Auge. Der Vogel verschwand danach in Nebelbänken (Wolkenschleiern) im rückwärtigen Hofteil. Alle Nachsuche an diesem Tage, in den Folgetagen und auch bei weiteren Besuchen Ende Juni-Juli 1990 führten zu keiner weiteren Bestätigung.

Tab. 4a: Vogelbestände der Fichtenwälder des Brockenmassivs 1990 (920-1100 m NN). Kontrollstrecke Brockenstraße (vgl. Tab. 2a). Ca. 34,6 ha. - Bird populations of spruce forests on the Brocken massif 1990 (920-1100 m a.s.l.) (see Table 2a). Appr. 34,6 ha.

Vogelart	Anzahl Brutpaare (BP)	BP/10 ha	Dominanz (%)[1]
Buchfink *(Fringilla coelebs)*	24	6,9	16,9
Baumpieper *(Anthus trivialis)*	19	5,5	13,4
Rotkehlchen *(Erithacus rubecula)*	13	3,8	9,2
Wintergoldhähnchen *(Regulus regulus)*	12	3,5	8,4
Zaunkönig *(T. troglodytes)*	10	2,9	7,0
Singdrossel *((Turdus philomelos)*	9	2,6	6,3
Zilpzalp *(Phylloscopus collybita)*	7	2,0	4,9
Mönchsgrasmücke *(Sylvia atric.)*	6	1,7	4,2
Tannenmeise *(Parus ater)*	5	1,4	3,5
Ringeltaube *(Columba palumbus)*	4	1,2	2,8
Amsel *(Turdus merula)*	4	1,2	2,8
Fitis *(Phylloscopus trochilus)*	4	1,2	2,8
Sommergoldhähnchen *(R. ignicap.)*	4	1,2	2,8
Kuckuck *(Cuculus canorus)*	3	0,9	2,1
Heckenbraunelle *(Prunella modularis)*	3	0,9	2,1
Eichelhäher *(Garrulus glandarius)*	2	0,6	1,4
Kohlmeise *(Parus major)*	2	0,6	1,4
Gartenrotschwanz *(Phoenicurus ph.)*	2	0,6	1,4
Zeisig *(Spinus spinus)*	2	0,6	1,4
Gebirgsstelze *(Motacilla cinerea)*	1	0,3	0,7
Wiesenpieper *(Anthus pratensis)*	1	0,3	0,7
Ringdrossel *(Turdus torquatus)*	1	0,3	0,7
Waldlaubsänger *(Phyll. sibilatrix)*	1	0,3	0,7
Haubenmeise *(Parus cristatus)*	1	0,3	0,7
Gimpel *(Pyrrhula p.)*	1	0,3	0,7
Fichtenkreuzschnabel *(Loxia curvirostra)*	> 1	0,3	0,7
26 Arten	142	41,0	100

[1] >5 %: dominante, 2-5 % subdominante, 1-2 % influente, <1 % rezedente Arten

H' ≙ 2,8

Negativ blieben alle Nachtkontrollen auf Eulen (Strigidae) rings um die Ilsenburger Skihütte während der Zeit des Aufenthaltes. Ebenso auffällig war das Fehlen von Spechten (Picidae); selbst in den urwaldartigen nördlichen-nordöstlichen Abschnitten des Ilsenburger Stieges (Tab. 4) gelang es nicht, auch indirekt, z.B. über ältere oder jüngere Spechthöhlen oder Spechtschmieden, einen Nachweis zu erbringen. Es entzogen sich(?) ebenfalls einem Nachweis Tannenhäher *(Nucifraga caryocatactes)*, die möglicherweise in den unteren Fichtenwald-Stufen siedeln (vgl. HAENSEL & KÖNIG 1990), und Auerhühner *(Tetrao urogallus)*, die, falls vorhanden, auf versprengte Stücke aus Auflassungen zurückgehen könnten (s. das Wiedereinbürgerungsprojekt Westharz, HAARSTICK 1988).

Bei Stoppunkt 7 des Ilsenburger Stieges (Tab. 2b) lag eine frische Ringeltauben-Rupfung auf dem Weg, die auf die wenigstens zeitweilige Anwesenheit eines Greifvogels (Habicht - *Accipiter gentilis*?) hindeutete.

Tab. 4b: Vogelbestände der Fichtenwälder nahe der Baumgrenze am Brockenmassiv (1000-1100 m NN). Ausschnitt der Kontrollstrecke Brokkenstraße (vgl. Tab. 2a). Ca. 15,7 ha. - Bird populations of spruce forests near the timber line (1000-1100 m a.s.l.). Part of the visit route Brockenstraße (see Table 2a). Appr. 15,7 ha.

Vogelart	Anzahl Brutpaare (BP)	BP/10 ha	Dominanz (%)
Buchfink *(Fringilla coelebs)*	9	5,7	15,2
Baumpieper *(Anthus trivialis)*	9	5,7	15,2
Rotkehlchen *(Erithacus rubecula)*	5	3,2	8,5
Singdrossel *(Turdus philomelos)*	4	2,5	6,8
Zaunkönig *(T. troglodytes)*	4	2,5	6,8
Fitis *(Phylloscopus trochilus)*	4	2,5	6,8
Wintergoldhähnchen *(R. regulus)*	4	2,5	6,8
Heckenbraunelle *(Prunella modularis)*	3	1,9	5,1
Mönchsgrasmücke *(Sylvia atricap.)*	3	1,9	5,1
Amsel *(Turdus merula)*	2	1,3	3,4
Zilpzalp *(Phylloscopus collybita)*	2	1,3	3,4
Kuckuck *(Cuculus canorus)*	1	0,6	1,7
Eichelhäher *(Garrulus glandarius)*	1	0,6	1,7
Gebirgsstelze *(Motacilla cinerea)*	1	0,6	1,7
Wiesenpieper *(Anthus pratensis)*	1	0,6	1,7
Ringdrossel *(Turdus torquatus)*	1	0,6	1,7
Gartenrotschwanz *(Phoenicurus ph.)*	1	0,6	1,7
Tannenmeise *(Parus ater)*	1	0,6	1,7
Kohlmeise *(P. major)*	1	0,6	1,7
Sommergoldhähnchen *(Regulus ignic.)*	1	0,6	1,7
Fichtenkreuzschnabel *(Loxia curvirostra)*	1	0,6	1,7
21 Arten	59	37,6	~100

H $\hat{=}$ 2,8

Gastvogel: 1 Paar Kolkraben *(Corvus corax)*

4 Diskussion

Die Vogelarten der Fichtenwälder des Brockenmassivs sind mehr oder weniger identisch mit den bisher aus dem Ober- bzw. Hochharz durch HAENSEL & KÖNIG (1979), OELKE (1981, 1989) bekanntgewordenen Artenlisten. Der Jaccard-Index, JQ (s. OELKE 1981) liegt zwischen 66-73; er wird allein durch Arten niederer Höhenlagen wie den bevorzugt in Laubholzresten

Tab. 5: Vogelbestände der Fichtenwälder des Brockenmassivs 1990 (840-920 m NN). Quellgebiete der Ilse an den SE-E-Hängen. Kontrollstrecke Ilsenburger Stieg (vgl. Tab. 2b). Ca. 34,6 ha. - Bird populations of spruce forests of the Brocken massif 1990 (840-920 m a.s.l.). Wells of the river Ilse on the SE-E slopes (see Table 2b). Appr. 34,6 ha.

Vogelart	Anzahl Brutpaare (BP)	BP/10 ha	Dominanz (%)
Buchfink *(Fringilla coelebs)*	25	7,2	17,8
Rotkehlchen *(Erithacus rubecula)*	18	5,2	12,8
Wintergoldhähnchen *(R. regulus)*	16	4,6	11,3
Sommergoldhähnchen *((R. ignicapillus)*	12	3,5	8,5
Zaunkönig *(T. troglodytes)*	9	2,6	6,4
Zilpzalp *(Phylloscopus collybita)*	9	2,6	6,4
Singdrossel *(Turdus philomelos)*	8	2,3	5,7
Heckenbraunelle *(Prunella modularis)*	6	1,7	4,3
Ringeltaube *(Columba palumbus)*	5	1,4	3,5
Amsel *(Turdus merula)*	5	1,4	3,5
Mönchsgrasmücke *(Sylvia atric.)*	4	1,2	2,8
Waldlaubsänger *(Phyllosc. sibilatrix)*	4	1,2	2,8
Tannenmeise *(Parus ater)*	4	1,2	2,8
Baumpieper *(Anthus trivialis)*	3	0,9	2,1
Misteldrossel *(Turdus viscivorus)*	2	0,6	1,4
Zeisig *(Spinus spinus)*	2	0,6	1,4
Gimpel *(P. pyrrhula)*	2	0,6	1,4
Kuckuck *(Cuculus canorus)*	1	0,3	0,7
Gebirgsstelze *(Motacilla cinerea)*	1	0,3	0,7
Kohlmeise *(Parus major)*	1	0,3	0,7
Haubenmeise *(P. cristatus)*	1	0,3	0,7
Waldbaumläufer *(Certhia familiaris)*	1	0,3	0,7
Fitis *(Phylloscopus trochilus)*	1	0,3	0,7
Fichtenkreuzschnabel *(Loxia curvirostra*	(1)	0,3	0,7
24 Arten	141	41,0	~100

H' $\hat{=}$ 2,7

Gastvögel: Star *(Sturnus vulgaris)* (überfliegend, 1x 3 Ex.); 1 relativ frische Ringeltaube *(Columba palumbus)* - Rupfung.

Tab. 6: Vogelbestände des Brockenplateaus (ca. 1140 m NN) 1990. Ca. 14,5 ha. Weitgehend baumfreier Bereich mit technisch-militärischen Anlagen, umgeben von einer hohen Betonmauer. - Table 6: Bird populations of the Brocken plateau 1990 (aapr. 1140 m a.s.l.). Appr. 14,5 ha. More or less treeless area with technical-military buildings surrounded by a high concrete wall.

Vogelart	Anzahl Brutpaare (BP)	BP/10 ha	Dominanz (%)
Wiesenpieper *(Anthus pratensis)*	10	6,9	35,7
Ringdrossel *(Turdus torquatus alpestris)*	3	2,1	10,7
Hausrotschwanz *(Phoenicurus ochruros)*	3	2,1	10,7
Hänfling *(Acanthis cannabina)*	3	2,1	10,7
Bachstelze *(Motacilla alba)*	2	1,4	7,1
Zeisig *(Spinus spinus)*	2	1,4	7,1
Kuckuck *(Cuculus canorus)*	1	0,7	3,6
Feldlerche *(Alauda arvensis)*	1	0,7	3,6
Baumpieper *(Anthus trivialis)*	1	0,7	3,6
Buchfink *(Fringilla coelebs)*	1	0,7	3,6
Gimpel *(Pyrrhula pyrrhula)*	1	0,7	3,6
11 Arten	28	19,3	100

H' $\hat{=}$ 2,0

Gastvögel: s. Diskussionsteil

siedelnden Mäusebussard *(Buteo buteo)*, Buntspecht *(Dendrocopos major)*, Gartenbaumläufer *(Certhia brachydactyla)*, Kleiber *(Sitta europaea)*, Star *(Sturnus vulgaris)*, durch die an Fließwasser-Bäche angepaßte Wasseramsel *(Cinclus cinclus)* oder Arten der Waldperipherien wie Bachstelze *(Motacilla alba)*, Hausrotschwanz *(Phoenicurus ochruros)*, Hänfling *(Acanthis cannabina)*, Grünling *(Carduelis chloris)* gedrückt. Als einzige Art, die durchaus Höhenlagen um 1000 m z.B. auf dem Wurmberg-Massiv noch bewohnt, ließ sich nicht der Trauerfliegenschnäpper *(Ficedula hypoleuca)* bestätigen. Bezieht man allerdings noch das eigentliche Brockenmassiv mit in die Betrachtung hinein, steigt JQ auf etwa 81 mit dem Einschließen von Bachstelze, Hausrotschwanz, Hänfling.

Die eigentliche Besonderheit oder Ausnahmestellung der Brockenwälder besteht in der herausragenden Reichhaltigkeit (Artendiversität) und in der hohen Siedlungsdichte (Abundanz) der Vogelfauna.

Der Diversitätsindex H' erreicht Werte von 2,7-2,8, die Artendichte (Arten/10 ha) liegt zwischen 6,9-13,4, verglichen mit H' = 2,0-2,4 und 2,2-5,3 Arten/10 ha im Oberharz v o r Eintreten des Waldschadenssyndroms (s. OELKE 1981, Tab. 10). Die Differenz verstärkt sich bei Vergleich mit den gerade im Wurmberggebiet (ca. 3,5 km SW) oder auf dem Acker-Bruchberg-Zug (ca. 20 km WSW) 1987 untersuchten waldgeschädigten Flächen (OELKE 1989, Tab. 3, 4): Artendichte 2,2-4,0, H' = 1,4-2,0.

Noch mehr überrascht die hohe Abundanz (37,6-41,0 Brutpaare/10 ha), die nicht nur in Intervalle der Siedlungsdichten von Buchen-Hallenwäldern und (Trauben-)Eichen-(Buchen)-Wälder der Harzrandlagen (OELKE 1977) fällt, sondern deutlich über allen bisher ermittelten Ergebnissen der Hochlagen des Harzes liegt (zum Vergleich: 25,9 BP/10 ha in 800-900, 23,2 BP/10 ha in 900-1000 m NN; s. OELKE 1981). Der Status der Brockenwälder als optimaler Fichtenwald-Zone wird noch eklatanter, wenn aktuellere Daten aus dem benachbarten Wurmberg-Massiv herangezogen werden. Hier lagen die Dichten auf 2 Probeflächen 1987 bei 12,1 resp. 4,8 BP/10 ha, was einem Verlust von 47,3 resp. 40,7 % gegenüber 1972 oder nur 11,7-29,5 % der Dichte der Brockenwälder entspricht. Arten wie Rotkehlchen *(Erithacus rubecula)*, Singdrossel *(Turdus philomelos)*, Wintergoldhähnchen *(Regulus regulus)*, Amsel *(Turdus merula)*, deren Rückgang auf dem Wurmberg oder im Acker-Bruchberg-Gebiet in erster Linie den Gesamtbestandeseinbruch verursachten, haben am Brocken optimale, z.T. bisher nicht bekannte Dichten (vgl. Tab. 12 in OELKE 1981). Das gilt besonders auch für den Baumpieper *(Anthus trivialis)* (5,5 versus 1,4), Zilpzalp *(Phylloscopus collybita)* (2,0 vs. 0-0,4), Mönchsgrasmücke *(Sylvia atricapilla)* (1,7 vs. 0-0,4), Waldlaubsänger *(Phylloscopus sibilatrix)* (0,3-1,2 vs. 0). Die Abundanzen der Brokkenwälder schließen sich am ehsten an entsprechende Standorte in den Hochlagen südöstlicher oder südlicher Gebirge wie Erzgebirge, Riesengebirge, der Süd-Karpaten und wiederum Südskandinaviens und Rußlands zwischen 53-59° N an (s. Diskussion in OELKE 1981).

Die Einstufung der Vogelbestände des Brockens beruht auf Punkt-Stopp-Zählungen, die im Vergleich zu den überwiegend vorgenommenen Revierer-fassungen der Jahre 1972 und 1987 nicht die Peripheriebereiche eines Kontrollkreises in der Intensität in die Kontrollen einbrachten wie die eine Fläche eher überdeckenden und mehr dem Zufall überlassenen Kontrollrouten einer Revierkartierung. Es ist daher davon auszugehen, daß die Ergebnisse 1990 den vorhandenen Vogelbestand zwar dem Artenspektrum nach korrekt widerspiegeln, die Siedlungsdichte dagegen sogar noch unterrepräsentieren. Eine den internationalen Siedlungsdichte-Erfassungsregeln (OELKE 1974) entsprechende Untersuchung auf einer Großfläche mit einer zeitlich ausgedehnten Kontrollperiode (Zeitraum Mai-Juli, ca. 5-7 Kontrollen) sollte sich zur Absicherung der vorgelegten Befunde anschließen.

Einen Schlüssel zur Deutung der hohen Vogeldichten des Brocken-Ostmassivs dürften Alter, Schichtenaufbau und gegenwärtiger Belastungsgrad der Fichtenwälder geben. Im Lee des Massivs hat sich das auffällige Waldsterben, das die exponierten westlichen Hang- und Kammlagen des Acker-Bruchberg-Gebietes, des Wurmbergs und selbst des Brockens erfaßte, kaum oder nicht offen erkennbar bisher ausgewirkt. Für mich sind Indikatoren dafür die reichhaltigen Moospolster, die üppigen Vaccinium-Krautschicht-Decken und der Flechtenbewuchs der Fichten (s.a.o.), die im Westharz an ähnlichen Standorten fehlen oder nur sehr schütter ausgeprägt sind. Immissionsschäden durch Luftverunreinigungen haben in den (Hoch)Harz von West-Südwest hinein Schneisen geschlagen, sind aber offenbar in den Osthanglagen und hier ausgebildeten Talsystemen bei weitem nicht mehr in der Intensität wie im Wetterstau der Westhänge (bisher) zum Ausbruch gekommen. Der aus Smog-Analysen sehr vorsichtig abgeleitete, in Umweltanalysen des Niedersächsischen Umweltministeriums öffentlich-politisch aber als Hauptargument vorgebrachte Ferntransport von Schwefeldioxid und Staubpartikeln aus Industrieanlagen der damaligen DDR (DÄMGEN, GRÜNHAGE & JÄGER 1987) kann, nach dem Waldzustand am östlichen Brockenmassiv und den dort siedelnden Vogelbeständen zu urteilen, nicht die hauptsächlichen negativen Auswirkungen gehabt haben, die ihm zur Bagatellisierung der Schadstoff-Einträge aus westlichen Emissionsquellen, insbesonders auch des Industriegebietes Peine-Ilsede-Salzgitter und Oker-Harlingerode zugewiesen wurden. Die Waldschäden erfordern daher sehr subtile lokale Differenzierungen und können überhaupt nicht für den Harz allein aus forstlichen Bewertungen abgeleitet werden.

Die unbewaldete Kuppe des Brockens (ca. 1140 m NN) enthält die für Nordwestdeutschland am höchsten brütenden Vogelarten. Bei den in Tab. 6 aufgelisteten 11 Brutarten ließen sich fütternde Altvögel von Wiesenpieper, Ringdrossel, Hausrotschwanz, Hänfling, Bachstelze auch ohne gezielte Nestersuche, die sich aus Gründen des Naturschutzes verbot, beobachten. Die Meereshöhe des Brockens ist zugleich ein Maß für die vertikale Verbreitungsamplitude, die bestimmte Arten des offenen Gras-, Grünlandes, der Heiden und Binsen-Seggenrieder allein zwischen Küstenvorland und Harz auf relativ engem Raum einnehmen können (s. besonders Wiesenpieper, Bachstelze, Hänfling, Kuckuck, Feldlerche). Ob sich hinter den "Wolkenbrütern" eigene Populationen verbergen, läßt sich nicht beantworten, ist aber wegen der flächenmäßig kleinen Hochharzlagen und der damit zahlenmäßig geringen Populationen eigentlich auch nicht zu erwarten. Die Sommervorkommen auf dem Brocken sind auch aus der Zeit vor der Sperrung des Gebietes bekannt und dürften somit reguläre Verhältnisse darstellen (s. HAENSEL & KÖNIG 1984, 1987). Wie Maibeobachtungen aus dem Jahr 1990 (GÜNTHER & OHLENDORF 1990) bestätigen, erhöhen Durchzügler, z.B. Steinschmätzer *(Oenanthe oenanthe)* und Braunkehlchen *(Saxicola rubetra)*, die potentiellen Brutvogellisten, vorausgesetzt, daß die Jahres-Witterungsbedingungen es zulassen.

Die durch die Höhe bedingten Verbreitungsunterschiede lassen sich gut verdeutlichen durch eine Bestandsaufnahme, die Fritz D i e r s c h k e im Rahmen des damaligen Harzvogel-Projektes im Juni 1972 auf dem 5,5 km westlich entfernten, aber etwa 340 m tiefer gelegenen Torfhaus-Plateau (ca. 800 m NN) vornahm (vgl. Tab. 7). Brutarten wie Mehlschwalbe *(Delichon urbica)*, Rauchschwalbe *(Hirundo rustica)*, Star *(Sturnus vulgaris)*, Grünling *(Carduelis chloris)*, Goldammer *(Emberiza citrinella)* oder besonders Haussperling *(Passer domesticus)* finden offenbar auf dem Brocken keine zusagenden Existenzmöglichkeiten mehr. Wahrscheinlich verhindern klimatische Gründe und damit verbunden zu stark zeitlich eingeengte Fortpflanzungsperioden, nicht aber Nistmöglichkeiten die weitere Ausbreitung in der Höhe. HAENSEL & KÖNIG (1990) jedoch weisen auf Sommervorkommen des Haussperlings auf dem Brocken für die Jahre 1943, 1944, 1960, 1961 hin, ohne jedoch

konkrete Brutnachweise melden zu können. Die Höhengrenzen sind sicherlich nicht starr zu sehen und sehr wohl nach irregulären Zufallsaufenthalten, regulären Nahrungsbesuchen und schließlich den Phasen der Brutversuche bis hin zu permanenter Brutbesiedlung zu differenzieren.

Tab. 7: Die Brutvogelbestände der Siedlung Torfhaus (ca. 800 m NN, ca. 8,9 ha) im Juni-Juli 1972 (3 Kontrollen). Unveröffentlichte Aufnahmen von Fritz D i e r s c h k e .
Die Siedlung umfaßt inkl. Gärten 11 Häuser + Nebengebäude am Großparkplatz (B 4), den Gebäudekomplex an der Jugendherberge und die 10 Häuser der Zollsiedlung. Nicht berücksichtigt sind die nicht zugänglichen Sendeanlagen der Bundespost. -
Table 7: Breeding bird populations of the settlement Torfhaus (appr. 800 m a.s.l., appr. 8,9 ha) in June-July 1972 (3 visits). Unpublished results of Fritz D i e r s c h k e . The settlement includes together with garden plots 11 houses + background buildings around the parking area (road B 4), the buildings around the youth hotel, the 11 houses of custom deputies. It was not possible to survey the technical areas of the German Bundespost.

Vogelart	Anzahl Brutpaare (BP)	BP/10 ha	Dominanz (%)
Mehlschwalbe *(Delichon urbica)*	18	20,2	34,0
Star *(Sturnus vulgaris)*	6	6,7	11,3
Bachstelze *(Motacilla alba)*	5	5,6	9,4
Buchfink *(Fringilla coelebs)*	4	4,5	7,5
Hausrotschwanz *(Phoenicurus ochruros)*	3	3,4	5,7
Kohlmeise *(Parus major)*	2	2,2	3,8
Hänfling *(Acanthis cannabina)*	2	2,2	3,8
Goldammer *(Emberiza citrinella)*	2	2,2	3,8
Wiesenpieper *(Anthus pratensis)*, Singdrossel *(Turdus philomelos)*, Amsel *(Turdus merula)*, Mönchsgrasmücke *(Sylvia atricapilla)*, Rotkehlchen *(Erithacus rubecula)*, Heckenbraunelle *(Prunella modularis)*, Rauchschwalbe *(Hirundo rustica)*, Gimpel *(Pyrrhula p.)*, Grünling *(Carduelis chloris)*, Zeisig *(Spinus spinus)*, Haussperling *(Passer domesticus)*:			
je 1 Paar	11	11x 1,1	1,9
19 Arten	53	59,6	100

H' $\hat{=}$ 2,4

Das Vorkommen der Subspezies *Turdus torquatus alpestris* (Alpenringdrossel), das sowohl den Brocken- und Wurmberg-Bereich und gelegentlich auch das Torfhausgebiet miterfaßt (s. Zusammenstellung bei HAENSEL & KÖNIG 1987, OELKE 1989), läßt sich quantitativ noch immer nicht genau umreißen. Die West-Südwest- und auch Nordhanglagen des Brockens konnten noch nicht kontrolliert werden (s. Sperranlagen bzw. fehlende Wege). Außer den direkt nachgewiesenen 3 Brutpaaren (Tab. 6) traten weitere 3-5 nahrungssuchende Vögel auf, die den Innenbereich des Plateaus über die Mauer hinweg nach außen verließen. Der auf dem Plateau auftretende Bestand dürfte sich auf eine Brutpopulation von wenigstens 10 Paaren belaufen, die auch einschließlich der Randhanglagen + Wurmberg nicht 25 Paare samt einer nicht bekannten Nichtbrüterreserve überschreiten dürfte. Völlig unklar sind bisher die Winteraufenthalte und die möglichen Kontakte zu den alpinen Hauptverbreitungsgebieten. Genetische Übergänge sind denkbar, können aber auch hier ohne weiterführende biochemische Analysen

(s. DNA- und Protein-Sequenzanalysen) nicht beurteilt werden. Daß die Harzpopulationen nicht isoliert, sondern großräumig zumindest auf einer mitteleuropäischen Flächendimension bewertet werden müssen, zeigen eindrücklich die beim Rauhfußkauz *(Aegolius funereus)* bekanntgewordenen Zug- und Dispersionsmuster (MANNES 1986), die ebenfalls auch Harzpopulationen betreffen.*)

Negativ fiel die Nachsuche auf Wasserpieper *(Anthus spinoletta)* aus, die als Brutvögel des Brockens in der Literatur sehr kontrovers diskutiert werden (s. HAENSEL & KÖNIG 1984). Alle nach ihrem Gesang und dann optisch überprüften *Anthus*-Individuen gehörten eindeutig zu Wiesenpiepern *(Anthus pratensis)*. Ob gegenwärtig überhaupt Wasserpieper zur Brutzeit anzutreffen sind, muß als unwahrscheinlich bezeichnet werden. Auch die Areale auf dem Acker-Bruchberg, wo Dierschke und ich 1972 territoriale, singende Wasserpieper antrafen (OELKE 1981), sind in den Folgejahren nicht wieder bestätigt worden.

Die Feststellung der Alpenbraunelle gewinnt durch eine wahrscheinliche Beobachtung vom 9.5.1990 und den Verweis auf einen sicheren Nachweis vom 4.3.1977 im Brockengebiet (Teufelskanzel bzw. Brocken-Kleiner Brokken) weitere Beachtung (GÜNTHER & OHLENDORF 1990). Die bei HAENSEL & KÖNIG (1984) noch nicht genannte Art kann nicht als Brutvogel bezeichnet werden: eine autochthone Brutpopulation wäre mit großer Wahrscheinlichkeit bereits früher nachgewiesen. So ist eher davon auszugehen, daß die wahrscheinlich mit den Beobachtungen von GÜNTHER & OHLENDORF (s.o.) identische Alpenbraunelle aus nächstgelegenen Brutarealen wie etwa dem Riesengebirge, evtl. sogar aus dem Alpenraum migrierte (expandierte). Seit den Nachweisen auf Helgoland in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts ist *P. collaris* in Nordwestdeutschland nicht wieder bestätigt (GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER 1985). Der berechtigte Einwand von KNOLLE (in GÜNTHER & OHLENDORF 1990), daß vor 1979 eine größere Anzahl von Alpenbraunellen aus dem Besitz eines Goslarer Tierhändlers in die Freiheit entlassen worden wäre und somit - nicht direkt ausgesprochen - auch heute noch Alpenbraunellen dieser Auflassung z.B. im Brockengebiet vorhanden sein könnten, erscheint bei dem langen zeitlichen Abstand und der darin sicherlich schon überschrittenen Lebensdauer der Braunellen kaum noch zutreffend.

5 Zusammenfassung

Die ersten, 1990 nach der Aufhebung der DDR-Grenzsperranlagen möglichen siedlungsbiologischen Bestandsaufnahmen geben das Bild der Vogelbestände von weitgehend urwüchsigen, mehr als 200jährigen Fichtenwäldern in den Höhenstufen 840-1100 m NN wieder. Art- und Paardichten (Abundanzen) liegen mit 37,6-41 Brutpaaren und 6,9-13,4 Brutarten/10 ha, die Diversitäten mit H' 2,7-2,8 deutlich oberhalb aller bisherigen Resultate für die Fichtenbestände des Oberharzes bereits vor Eintritt der Waldschäden. Verglichen mit den immissionsgeschädigten Wäldern des Westharzes, müssen die Nadelwälder an der Ost- = Leeseite des Brockenmassivs geradezu als Vogeloasen eingestuft werden. Gründe für den Vogelreichtum sind im Alter, in der naturgemäßen Strukturierung, in der fehlenden oder sehr zurückhaltenden forstlichen Nutzung, in der relativ geringen Waldschädigung durch Immissionen + Windbruch und schließlich auch in der nicht vorhandenen touristischen Erschließung z.B. durch Skipisten, Seilbahnen, Skiloipen, Zufahrtsstraßen zu suchen.

*) Die Nominatrasse *T. t. torquatus* tritt ebenfalls auf dem Brocken auf, wie der Totfund von 1 ♂ am 6.5.1990 zeigt. Die Drossel war aus einer kleinen Gruppe, offenbar Durchzüglern, heraus gegen den Zaun geflogen (J. Folger, P. Becker).

Unter Einbezug des Brockenmassivs innerhalb der 1990 noch vorhandenen Sperrmauer siedeln 32 Brutvogelarten, darunter 4 Brutpaare der für Nordwestdeutschland nur auf das Brockenmassiv und einige Randbereiche begrenzten Alpenringdrossel *(Turdus torquatus alpestris)*. 4 Arten (Mauersegler, Star, Kolkrabe, Alpenbraunelle) sind als Gastvogelarten hinzuzählen. Wie auch die Alpenbraunelle andeutet, knüpft der Brocken sowohl an Artenlisten als auch Siedlungsdichten der Hochlagen südosteuropäischer Gebirge (z.B. des Riesengebirges und der Karpaten) an.

Summary: Bird populations of the Brocken massif. Results of bird censuses in 1990.

The first bird censuses of the Brocken massif, Harz mountains, Northwest Germany were possible in 1990 after opening of the formerly strictly closed GDR border zone. Thus bird populations could be surveyed of more than 200 year-old, nearly primeval spruce *(Picea abies)* forests in the elevation 840-1100 m above sea level. Species and breeding pair densities fall into the range 6.9-13.4 species resp. 37.6-41.0 pairs/10 ha, H' to 2.7-2.8. These results are maxima even for periods before and esp. now after the outbreak of the national forest damages (Waldsterben). Thus the lee-side Brocken woodlands might be even classified as a bird oasis mainly due to age, structural diversity, rather restricted or for decades lacking forestry, low input of environmental (air-borne) pollution and not yet started tourism outside the main Brocken supply route.

Including the Brocken area above the present timber line (1100-1140 m) and inside the once specially guarded (walled) military district, 32 breeding species were recorded, within them 4 pairs of the Ring Ouzel *(Turdus torquatus alpestris)*. They are part of the only Northwest German breeding populations restricted to the Brocken massif and clearly isolated from the main distribution area in South Germany and esp. in the Alps. Swift, Starling, Raven and Alpine Accentor have to be added as potential feeding guests. As to be shown for *P. collaris*, the Brocken species list and bird densities form links to coniferous woods of comparable structures in the higher elevations of Southeast European mountains or South Scandinavia and Russia between at least 53-59° N.

Danksagung

An der Untersuchung wirkten als Göttinger Studentinnen und Studenten mit: Andy Baskow, David Lee, Hermann Loh, Sabine Menne, Barbara Pohl, Severin Zillich.

Mitarbeiter des Staatl. Forstwirtschaftsbetriebes Wernigerode (jetzt: Nationalparkverwaltung/Nationalparkforstamt), insbesonders die Herren Dilg, Hlawatsch, Dr. Karste, Dr. Wegener unterstützten durch zahlreiche Auskünfte (s. Planung, Forstbetriebsunterlagen, Karten) ebenso das Vorhaben wie die Naturschutzbehörden (Dr. Eberspach, Abt. Umweltschutz, Rat des Kreises Wernigerode; Dr. J. Müller, Abt. Umweltschutz, Rat des Bezirkes Magdeburg), die die Ausnahmegenehmigungen zum Betreten des Naturschutzgebietes Oberharz erteilten. Revierförster Köhler, Ilsenburg, Oberförster Quitt, Wernigerode, vermittelten Einblicke in Forstbetriebsmaßnahmen. Das VP-Kreisamt Wernigerode ermöglichte mit einer ebenso unbürokratisch gewährten weiteren Ausnahmegenehmigung das Befahren der Brockenstraße per PKW. Das VEB Walzwerk Ilsenburg (Hr. Tietze, Hr. E. Mannegold - für die Ski-Sportsektion) stellte die Skihütte Ilsenburg als ideales Basisquartier zur Verfügung. Dr. H. König, Museum Heineanum, Halberstadt, half bereitwillig mit Literaturauskünften, insbesondere mit einer Leihkopie seiner umfangreichen Dissertation. Mein Sohn Christoph Oelke faßte aus Karten- und Datenunterlagen der Abt. Maritime Meteorologie (Institut für Meereskunde, Universität Kiel) die Wetterparameter für den Brocken zusammen.

Allen den damit direkt und indirekt beteiligten Mitarbeitern möchte ich auch an dieser Stelle noch einmal herzlichen Dank sagen.

Schrifttum

DÄMGEN, U., L. GRÜNHAGE & H.-J. JÄGER (1987): Analysen der Smog-Episoden im Januar 1985 und im Januar und Februar 1987 in Südostniedersachsen. Braunschw. Naturk. Schr. 2(4): 759-772. - v. DRACHENFELS, O. (1990): Naturraum Harz - Grundlagen für ein Biotopschutzprogramm. Naturschutz u. Landschaftspfl. Niedersachsen. H. 19. Hannover. - EBEL, F., u. W. RICHTER (1991): Der Versuchs- und Schaugarten auf dem Brocken. Mitt. Bot. Garten Martin-Luther-Universität Halle, Nr. 130. - GEHRT, J.-K., D. DRESCHER, J. KÜHN, H. OELKE u. B. WOLFF (1985): Vogelerfassungen im ostfriesischen Küstengebiet. Beitr. Naturkunde Niedersachsens 38: 114-133. - GLUTZ von BLOTZHEIM, U. N., & K. M. BAUER (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 10/II - Passeriformes (1. Teil). - GÜNTHER, E., & B. OHLENDORF (1990): Steinrötel *Monticola saxatilis* und Alpenbraunelle *Prunella collaris* auf dem Brocken. Vogelkdl. Ber. Nieders. 22: 68-69. - HAARSTICK, K.-H. (1988): Harz: Wiedereinbürgerung des Auerhuhns. Die Pirsch 6/88: 34-39. - HAENSEL, J., u. H. KÖNIG (1979): Die Vögel des Nordharzes und seines Vorlandes. Dissertation. Jena. - HAENSEL, J., & H. KÖNIG (1984): Die Vögel des Nordharzes und seines Vorlandes. Naturkdl. Jber. Mus. Heineanum IX/5. Halberstadt. - HAENSEL, J., u. H. KÖNIG (1987): Die Vögel des Nordharzes und seines Vorlandes. Naturkdl. Jber. Mus. Heineanum IX/6. Halberstadt. - HAENSEL, J., & H. KÖNIG (1990): Die Vögel des Nordharzes und seines Vorlandes. Naturkdl. Jber. Mus. Heineanum IX/7. Halberstadt. - Hannoversche Allgemeine Zeitung (HAZ) v. 7.5.1991: Die Brockenmauer rollt nun wirklich talwärts. - KNAPPE, H. (1990): Auf dem Brocken. Wernigerode. - KURTH, H., u. W. SCHWANECKE (1989): Die Wälder des Harzes - unverzichtbarer Bestandteil der natürlichen Umwelt. Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle u. Magdeburg 26(2): 3-13. - MANNES, P. (1986): Rauhfußkauz. In: Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen - Tauben bis Spechtvögel - (Hrsg. H. ZANG & H. HECKENROTH), p. 92-98. Naturschutz u. Landschaftspflege in Niedersachsen, Sonderreihe B, H. 27. Hannover. - OELKE, H. (1974): Siedlungsdichte. In: Praktische Vogelkunde (Hrsg. P. Berthold, E. Bezzel & G. Thielcke), S. 34-45. Greven. - OELKE, H. (1977): Vogelsiedlungsdichten und ornitho-ökologische Differenzierungen der Laubwälder und Laubholz-Anlagen des Westharzes. In: Vegetation und Fauna (Rinteln, 12.-15.4.1976), Ber. Int. Sympos. Vereinig. Vegetationskunde (Hrsg. R. Tüxen), p. 353-396. Vaduz. - OELKE, H. (1981): Quantitative Vogelbestandsuntersuchungen der Fichtenwaldgesellschaften des Westharzes (Niedersachsen, Bundesrepublik Deutschland). Ber. naturhist. Ges. Hannover 124: 219-278. - OELKE, H. (1989): Effects of the acid rain syndrom on montaneous bird populations (Harz Mountains, Lower Saxony, FR Germany). Proc. 10th Int. Conf. Bird Census Work, 8th meeting EOAC, Helsinki, 24.-28.8.1987. Beitr. Naturk. Niedersachsens 42: 109-126. - OELKE, H., J.-K. GEHRT, S. LINKERSDÖRFER, J. TÖNNIESSEN u. B. WOLFF (1983): Vogelerfassungen im niedersächsischen Küstengebiet. Beitr. Naturk. Niedersachsens 36: 121-140. - SCHUBERT, R., F. EBEL, H. QUITT, W. RICHTER, J. ROTH, G. STOHR u. U. WEGENER (1990): 100 Jahre Brockengarten. Hercynia N.F. 27: 309-325. - STÖCKER, G. (1990): Vegetationseinheiten der Höhenstufen des Harzes. Ber. Tagung Tourismus und Nationalpark im Harz (Schierke, 7.-9.9.1990). In: Die Hefte (Hrsg. Kraftzwerg e.V.), H. 7: 16-24. Clausthal-Zellerfeld. - WEGENER, U., u. V. SCHADACH (1991): Nationalpark Hochharz mit Brocken - Sachsen-Anhalt. Goslar. - ZANG, H. (1988): Regulation von Kohlmeisen *(Parus major)*-Beständen im Harz. Vogelwelt 109: 107-118.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Hans Oelke, 1. Zool. Institut, Universität Göttingen, Berliner Str. 28, D-3400 Göttingen (privat: Kastanienallee 13, D-3150 Peine).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 45

Autor(en)/Author(s): Oelke Hans

Artikel/Article: Die Vogelbestände des Brockens Ergebnisse siedlungsbiologischer Erfassungen des Jahres 1990 1-17