© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Die Verbreitung der Haubenmeise, *Parus cristatus* L.

Von H. ENGEL, München

(Mit 1 Karte)

Mit der folgenden Arbeit sollen die Verbreitungsgrenzen der Haubenmeise *(Parus cristatus* L.) möglichst genau festgestellt werden. Zum Quellenstudium war es notwendig, praktisch die gesamte Fachliteratur zu prüfen. Dieselbe ist für den Einzelnen kaum mehr übersehbar. Es geben jedoch die Referate der wichtigeren Fachzeitschriften so lückenlose Querschnitte aller Publikationen, daß keine wesentlichen einschlägigen Veröffentlichungen unberücksichtigt geblieben sein dürften.

Wie wichtig zoogeographische Arbeiten dieser Richtung sind, besagt am deutlichsten die Anschauung von F. Steinbacher (1927), als Mitherausgeber des „Hartert" einer der besten Kenner der palaearktischen Avifauna: „ . . . Die genaue Feststellung der Grenzen, innerhalb deren eine Tierart verbreitet ist, gibt nicht immer nur einen Einblick in die ökologischen Bedingungen, von denen das Dasein der Art abhängt, sondern sie fordert auch oft zu einer Untersuchung über die Geschichte der Ausbreitung heraus. Das ist natürlich besonders reizvoll und erscheint schlechthin als eines der großen Ziele der Tiergeographie; es schließt aber auch die Gefahr in sich, daß der Wunsch nach einer Erklärung nicht immer von der nüchternen Erwägung im Zaum gehalten wird, ob denn die tatsächlichen Unterlagen dazu bereits genügen . . . . . Ist das betreffende Gebiet hinreichend groß, verhältnismäßig gut abgegrenzt und natürlich auch faunistisch gut bekannt, so sind die Bedingungen vorhanden, der tiergeographischen Behandlung einen geschichtlichen Abschluß zu geben. Das ist, um von nun an ausschließlich von der Vogelwelt zu reden, für verschiedene Stellen der Erdoberfläche, etwa in Amerika oder Afrika, möglich und auch geschehen; für Europa sind diese Forderungen aber nicht erfüllt . . . . . , daß die Verbreitung der europäischen Vogelwelt noch lange nicht genau genug dargestellt ist, lehrt ein Blick in unsere großen Handbücher", und: „Im großen und ganzen darf wohl gesagt werden, daß zur Aufstellung der Geschichte unserer heutigen Gattungen das vorliegende Material noch nicht ausreicht. Es wird sich zunächst immer noch darum handeln, die Geschichte einzelner Arten zu enträtseln".

Die Anregung zu der Arbeit geht auf Herrn Prof. Dr. E. Stresemann-Berlin zurück, welchem ich dafür und für die Ratschläge bei der Durchführung meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Ebenso danke ich den Herren O. Agnedal-Upsala, K. Bäsecke-Braunschweig, Prof. Dr. H. Bernatzik-Wien, Dr. G. Diesselhorst-München, Dr. J. Franz-München, Prof. Dr. Graf Gyldenstolpe-Stockholm, Prof. Dr. H. Johansen-Kopenhagen, Prof. Dr. A. v. Jordans-Bonn, Mag. J. Lepiksaar-Göteborg, Dr. G. v. Rokitansky-Wien und W. Trettau-Wiesbaden für ergänzende, wertvolle Mitteilungen, teils eigene Beobachtungen, teils ausländische Literatur betreffend.

Was die Auswertung der Vorkommens-Daten angeht, wurde der Angabe von Brutvorkommen stets der Vorzug gegeben. Es dürfen jedoch darüber hinaus sowohl einfache

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Beobachtungs-Daten als auch summarische Angaben nicht außer acht gelassen werden. Schon deswegen nicht, weil bei einer relativ „gewöhnlichen" Art wie der hier behandelten zwar oft recht genaue Ortsangaben gemacht, jedoch nur ganz spärlich individuelle Brutvorkommen für eine bestimmte Örtlichkeit in Lokal-Faunen usw. aufgezählt werden. Würde man auf alle allgemeineren Angaben verzichten, so müßte das Gesamtbild sehr lückenhaft und unvollständig bleiben. Außerdem kann gerade bei der Haubenmeise, als einem Vogel, der kaum je größere Wanderungen unternimmt, ein Vorkommen an passenden Biotopen mit großer Wahrscheinlichkeit einem Brutvorkommen gleichgesetzt werden. (Für die von Haller [1951] geäußerte Meinung, die Haubenmeise erscheine aus dem Norden invasionsartig in Mitteleuropa, findet sich in der Fach-Literatur keinerlei Stütze.)

Außer der möglichst exakten Festlegung der Arealgrenzen des Gesamtvorkommens der Art, kann auch die Verbreitungsweise innerhalb dieses Areals nicht gänzlich unberücksichtigt bleiben.

Iberische Halbinsel; NW-Afrika

Die Haubenmeise überschreitet nur an einer einzigen Stelle die Grenzen Europas. Im äußersten Südwesten ihres Verbreitungs-Areals hat sie den Übergang nach Afrika, Marokko gefunden. Schon in der älteren Literatur existieren darüber Hinweise. Irby (1872, 1875) berichtet über ein Auftreten der Art im April bei Laracha, einem Ort in der Nähe von Tanger (Schalow, 1906). Irby lenkt ausdrücklich die Aufmerksamkeit künftiger Beobachter auf das Vorkommen der Art in Nordwest-Afrika. Jahrzehnte hindurch fehlen jegliche weitere Angaben. Auch Hartert und Jourdain (1923) erwähnten sie in ihrer Zusammenstellung der aus Marokko bekannt gewordenen Vögel nicht. Erst in allerneuester Zeit ist wieder ein Nachweis gelungen. H. Bernatzik teilte auf Anfrage mit, daß er während seiner Marokko-Expedition 1950 in der zweiten Januar-Hälfte verschiedentlich Haubenmeisen, meist 1—3 Stück, in Gesellschaft anderer Kleinvögel angetroffen habe, aber nur in den Zedern-Hochwäldern im Rif, Umgebung von Ketama, nordöstlich Fes; nicht jedoch im Atlas, wo er allerdings keine größeren Nadelwälder durchquerte. Wenn also auch bisher ein direkter Brutnachweis fehlt, ist wohl dennoch das Vorkommen der Art im äußersten Nordwesten Afrikas nicht zu bezweifeln. Denn es wäre nach dem, was man von den Gewohnheiten der Haubenmeise weiß, keinesfalls anzunehmen, daß sie regelmäßig Wanderungen über eine Meeresstraße von mindestens 20 km Breite unternimmt.

Auf der Iberischen Halbinsel beschränkt sich die Art auf die höheren Gebirgszüge, welche allein mit ihren Waldbeständen geeignete Biotope darstellen, und wo sie brütend bis etwa 1900 m aufsteigt (Witherby, 1928). Sie reicht dabei bis zur äußersten Südspitze Spaniens. Hier liegen Beobachtungen vor aus der Gegend von Tarifa, Algeciras und Gibraltar, von wo die Haubenmeise als sehr häufiger Brutvogel vor allem in Korkeichen-Wäldern genannt wird (Irby, 1872, 1875; Stenhouse, 1921). Bestände südlicher Eichen-Arten bilden auch im Norden der Halbinsel vielfach, neben *Pinus maritima* und *nigra* sowie Tannenforsten, die Brutbiotope (Ticehurst und Whistler, 1928).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Die Ostgrenze der Verbreitung in Spanien zieht etwa über die Sierra Nevada, südlich von Granada zum Gebirgsstock La Sagra der Sierra de Espuna, wo sie sehr häufig ist (Witherby, 1928) und zur Sierra de Gudar bei Mosqueruela, nordöstlich Teruel (v. Jordans, 1933). Aus Katalonien findet sich nur über die Provinz Gerona die allgemeine Angabe: „entfernt sich nicht von den Nadelwäldern" — nämlich der Gebirge — (Olphe-Galliard, 1890). Die Haubenmeise scheint demnach, außer im äußersten Süden, nirgends bis zur Küste des Mittelmeeres vorzudringen.

Die Pyrenäen sind in ihrer ganzen Ausdehnung von der Art bewohnt; in ihrem Ostteil werden besonders Andorra und auf der französischen Seite das obere Ariège-Tal (Eagle-Clark, 1889), die Gegend des Mont Louis (Jouard, 1929), die Hochgebirge der Landschaft Roussillon und ihre nördlichen Vorberge, die Monts Corbières (Bernath, 1935), angegeben.

Im Südwesten der Halbinsel mit ihren ausgedehnten Ebenen fehlt die Art. In Portugal wird sie anscheinend erst nördlich des Tejo gefunden, so in der Gegend von Coimbra und Pombal.

Zweifellos stellt hier die bis auf fast 2000 m ansteigende Sierra da Estrella die eigentliche Heimat dar. Aus der Gegend von Oporto wurde ein Brutvorkommen bekannt (Tait, 1928; de Oliveiro, 1910).

Im gebirgigen Küstenland Galiciens werden u. a. als Fundorte Vigo, Arosa-Bay (Witherby, 1922), Caldas (Ticehurst und Whistler. 1928), die Gegend des Tambre-Flusses, nördlich von Santiago (Bolle, 1855), und in den Kantabrischen Bergen Riano (Witherby, 1922) genannt.

Für die Kastilischen Central-Gebirge gibt derselbe Autor (1928) die Haubenmeise als häufigen Brutvogel an, so in der Sierra de Guadarrama und der Sierra de Gredos.

Frankreich (ohne Mittelmeerraum); Belgien; Holland

Im äußersten Südwesten Frankreichs, der Gegend von Bayonne, ist *Parus cristatus* nach Whistler und Harrison (1930) die gewöhnlichste Meise, so z. B. in den Wäldern um St. Jean-de-Luz (Saunders, 1884). Die sehr ausgedehnten *Pinus maritima*-Aufforstungen der Dünen von Bayonne bis zur Gironde lassen sie hier bis unmittelbar ans Meer herantreten (Burleigh, 1919; Ingram, 1925; Jouard, 1929). Nördlich davon ist sie auf der Insel Oléron vor Rochefort Standvogel (Bonnet de Paillerets, 1927). In der Vendeé ist sie in den großen Waldungen der Bocage und der Hauteurs de Gâtine häufig; jedoch sollen die ersten Brutnachweise — aus dem Forst von Vouvant — erst ganz neueren Datums sein (Guérin, 1936; 1938). Von der unteren Loire besitzt das Mu-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

seum in Nantes Belegstücke von Nestjungen (Marchand und Kowalski, 1934); ebenso existiert ein Brutnachweis aus dem großen Forst von La Meilleraye („Séance du 2. 5. 1905"). Aus der Haute-Bretagne hat Jouard (1929) vom Dépt. Finistère eine besondere Rasse beschrieben. Ebenso führt er Stücke aus dem Dépt. Calvados in der Normandie an. Ein Blick auf die Karte zeigt, daß die Art hier offenbar hauptsächlich in Wäldern der hügeligen Gegenden der Nordwest-Ecke Frankreichs zu Hause ist. Die Bergzüge der Montagne d'Arée in der Bretagne und der Côtes du Nord in der Normandie steigen bis fast 400 m an und tragen isolierte Tannenforsten. Auch in der Basse-Bretagne, nördlich der Loire, brütet sie nach Lebeurier und Rapine (1934). In der Haute-Normandie nistet sie in Coniferen-Wäldern des Seine-Tals (Olivier, 1938). Von der Kanal-Küste nördlich der Seine scheint sie jedoch sichtlich mehr ins Innere des Landes zurückzutreten; die nordöstlichsten, waldarmen Teile Frankreichs bieten ihr keine geeigneten Biotope. Es fehlen von dort alle Angaben über ein Vorkommen. Nur vom Dépt. Seine-Inférieure wird sie noch ganz allgemein als „wenig häufig" angegeben (Pennetier, 1898).

Was ihre Verbreitung im gesamtfranzösischen Binnenland anbetrifft, genüge die Feststellung, daß sie geeigneten Orts überall vorkommt. Als extrem an den Wald gebundener Vogel natürlich vor allem in den Gebirgen und im Hügelland, eben weil sich dort die meisten und ausgedehntesten Wälder befinden. Im Gegensatz zur Iberischen Halbinsel fehlt sie jedoch, wie teilweise schon gezeigt werden konnte, auch der Ebene keineswegs völlig. Vor allem sind die Wälder der verschiedenen *Pinus*-Arten ihre Heimat, denn die Fichte findet sich bekanntlich im größten Teil von Frankreich nicht. Auf den höheren Mittelgebirgen — z. B. im Centralplateau von 500—1400 m — bilden auch die Weißtannen-Bestände zusagende Biotope.

Die mediterrane Vorkommensgrenze soll im Zusammenhang mit Italien besprochen werden.

Die Weiterverfolgung der Verbreitung durch Belgien und Holland erweist deutlich, daß die Haubenmeise ursprünglich der Marsch und Geest, dem tiefgelegenen Alluvial-Boden an der Küste, fremd war und sich auf die landeinwärts gelegenen Teile beschränkte. Heute ist das anders; ihr Vorrücken gegen die Küste, bedingt vor allem durch Aufforstungen der Heiden und Dünen mit Nadelholz, hat diese mancherorts bereits ganz oder fast erreicht. So teilt Lippens (1949) den ersten Brutnachweis für West-Flandern, 1948 bei Beernem, südlich Brügge, mit. In Ost-Flandern — Meirelbeke — brütet sie schon seit mehreren Jahren. Im Südbrabanter Hügelland wird sie aus der Gegend von Nivelles genannt (Maerschalk, 1947), nordöstlich davon als Brutvogel im Forst von Meerdael bei Löwen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

(Halflants, 1942) und in den aufgeforsteten Heiden im Hügelland des Limburger Campine (de Locht, 1948). Südlich dieser Linie wird die Haubenmeise besonders in den Ardennen ausgesprochen häufig (cf. z. B.: van Beneden, 1943; Coopman, 1920).

Vom holländischen Nord-Brabant wird sie z. B. als Brutvogel im Hertogen-Wald aufgeführt (Coopman, 1924). Ungleich weiter als in Belgien hat sie sich in den Niederlanden, den umfangreichen Nadelholz-Anpflanzungen folgend, bis zum Meer hin ausgebreitet. So brütet sie mindestens seit 1923 in den Kennermer-Dünen, nordwestlich von Amsterdam (Brouwer, 1926), ferner bei Harderwijk am früheren Süd-Ufer der Zuidersee (Malssen, 1924), in Gelderland auf der „Hoge Veluwe" (ten Kate, 1947), und im nördlichen Friesland in der Gegend von Leeuwarden (cf.: „Jaarverslag" 1927). Im Binnenland findet sie sich an geeigneten Örtlichkeiten allenthalben, am häufigsten in den östlichen Provinzen (vgl.: Ijzendoorn, 1950). — — — — — —.

Eingehendere Angaben über den Verbreitungsmodus innerhalb des mitteleuropäischen Raums, im engeren Sinne, erübrigen sich. Einerseits, weil dieser Raum central im komplexen Gesamt-Areal gelegen ist, dessen Umgrenzung die Hauptaufgabe der vorliegenden Arbeit bilden soll. Andererseits, weil die Verbreitungsweise gerade in diesem Raum bereits völlig hinreichend bekannt ist.

Es sei lediglich darauf hingewiesen, daß die vertikale Ausbreitung der Haubenmeise als Brutvogel in den Alpen, dem höchsten Gebirge, in welchem sie überhaupt vorkommt, bis auf ca. 2300—2400 m ansteigt. Bis in diese Höhe reicht in den Central-Alpen der subalpine Coniferen-Wald, in Form geschlossener Forste oder von Einzelbäumen, und gerade für die Fichtenwald-Biocoenose ist die Haubenmeise Charaktervogel (Corti, 1935).

Die Ausbreitung der Art auf der Jütischen Halbinsel, wo sie heute überall vorkommt, ist deswegen von ganz besonderem Interesse, weil sie erst in neuerer Zeit erfolgt ist. Sie soll im chorologisch-historischen Teil der Arbeit gesondert behandelt werden.

Mittelmeerraum; Südalpen

Das Verbreitungsbild in Südfrankreich und zugleich im italienischen Ligurien ist ziemlich klar. Von den Monts Corbières nach Osten bilden die Cevennen, besonders in ihren nördlichen Teilen, die Grenzlinie gegen Süden. Die Haubenmeise ist jedoch hier nicht häufig (Meylan, 1933). Mayaud (1934) fand sie vor allem in den Föhren-Wäldern der „Causses de Méjean" in ca. 900 m Höhe, den einsamsten und wildesten Gebirgsstrichen der Cevennen. Von dort und den hochgelegenen Teilen der Provence (L'Hermitte, 1915/16) steigt sie nur im Winter in die großen Flußtäler und ab und zu auch in die Küsten-Ebene am Mittelmeer hin-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

unter. Im Höhenzug der Alpilles (386 m) zwischen Avignon und Arles sah sie Géroudet (1939) anfangs Juli in den dortigen Föhrenwäldern. Die südlichsten Brutplätze in der Provence scheinen in der Bergkette von La Sainte-Baume, Dépt. Var, nördlich von Toulon, 25 km von der Küste, in einer Höhe von 900 m zu liegen (L'Hermitte, 1917/18; Mayaud, 1932). Vielleicht auch in den Korkeichen-Beständen der Chaîne des Maures, östlich Toulon, nur 10 km vom Mittelmeer entfernt, wo sie Ingram (1926) scharenweise zu Beginn der Brutzeit antraf. Oder in den sehr ausgedehnten Nadelwäldern von Valescure, nördlich Saint Raphael, wo sie, demselben Autor zufolge, Gurney Ende April beobachtete.

Ganz ähnlich verhält sie sich im Bereich der See- und der Ligurischen Alpen. Die unmittelbare Nähe des Meeres meidet die Art, brütet jedoch auf den höheren Bergzügen des Hinterlandes, sofern sie waldbestanden sind, wo sie nach Ingram (1925) reichlich vorhanden ist. In keinem Fall ist ein Nisten in den Nadelholz- und Korkeichen-Hainen der Küste selbst beglaubigt. Ebensowenig in den Oliven-Wäldern (cf. Arrigoni Degli Oddi, 1904), wie besonders in der älteren Literatur zuweilen behauptet wird (z. B.: Risso, 1826). Vorkommens-Daten von der Küste beziehen sich stets nur auf Strichvögel (Ingram, 1925; 1926; Coward, 1926; Casati, 1938). Für das Bergland der Alpes Maritimes nördlich von Nizza wird die Haubenmeise allgemein als Standvogel angegeben, z. B.: Schembri (1843); Giglioli (1889/91). Als spezielle Örtlichkeiten werden genannt: Peira (Piera) Cava, 1500 m hoch, 20 km von der Küste (Jouard, 1929), wo sie Brutvogel ist (Ingram, 1925); Mont-Chauve, 800 m hoch, 15 km nördlich der Küste (Jouard, 1929); Sospel, 12 km nördlich von Mentone (Ingram, 1925). Im Hinterland der italienischen Riviera di Ponente findet sie sich nach dem letzteren Autor häufig nahe Tenda, ca. 1600 m hoch, aber auch auf den Küsten-Bergen, so z. B. stark brutverdächtigt und in neuerer Zeit öfters nachgewiesen am 1200 m hohen Monte Bignone hinter San Remo (Moltoni, 1925; Casati, 1938), wodurch frühere Angaben über das Brüten in Ligurien (Durazzo, 1840; Giglioli, 1889) bestätigt werden.

Die Nadelwälder der Ligurischen Alpen bilden noch geeignete Biotope für die bis nach hier ausstrahlende Art, gleichzeitig aber auch die Südost-Spitze ihrer Verbreitung im westlichen Mittelmeer-Raum. Für Süd-Italien, Campanien, werden in der Literatur zwei sehr unsichere Daten angegeben (Giglioli, 1907), aus denen der Autor die Möglichkeit ableitet, daß *Parus cristatus* vielleicht doch in irgendwelchen Örtlichkeiten des südlichen Apennin vorkommen könnte. Arrigoni Degli Oddi (1929) sieht sowohl diese Daten selbst als auch die Folgerungen aus ihnen für ganz unbegründet an; weder auf den Inseln noch in den Apenninen komme die Art vor.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Tatsächlich fehlt die Haubenmeise schon dem teilweise verkarsteten und macchiabedeckten Ligurischen Apennin vollständig und ist nur bis in die Gegend von Spezia gelegentlich auf dem Strich beobachtet worden (Giglioli, 1889/91).

Etwa an der Nahtstelle der Ligurischen Alpen und Apenninen biegt die Verbreitungsgrenze scharf nach Nordwest um und verläuft am Ostabfall der Westalpen weiter. Hier, wie an den ganzen Randgebieten der südlichen Alpen, nimmt die Frequenz der Art gegenüber den centraleren Teilen des Gebirgs-Systems entschieden stark ab, gleichlaufend mit der Abnahme und dem Übergang ihrer typischen Biotope, der *Piceten, Pineten* und *Lariceten* in mehr oder weniger ausgeprägten Buschwald. Wo der subalpine Coniferen-Gürtel aufhört, da fehlt auch die Haubenmeise. Daher sind alle Vorkommensdaten von hier ziemlich summarisch. In der neuesten Übersicht der Avifauna des Tessin (Corti, 1945) z. B. fehlt jede dezidierte Brut-Angabe.

Ziemlich spärlich ist die Art in den Cottischen Alpen, wo sie nach Giglioli (1889/91) bei Oulx an der Dora Riparia, Bezirk Susa, gefunden wurde. Derselbe Autor gibt sie als Standvogel noch von Rimasco, westlich vom Lago Maggiore, und brütend im Valsesia, außerdem für den Raum von Ossola-Croda, östlich vom Simplon, an. Für das nördliche Ende des Lago Maggiore nennt Corti (1942, 1945) mehrere Fundorte, bemerkt aber, daß die Art selten von den Bergen zu den oberitalienischen Seen absteigt. Die nächsten Brutstätten scheinen nach ihm (1942, 1943, 1944) und Tinner (1943) hier vielmehr in den reinen Fichtenwäldern des oberen Leventina-Tals — Lago Tremorgio des Hoch-Tessin zu liegen, wo sie während der Brutzeit angetroffen wurde, außerdem auch im oberen Maggia-Tal, Gegend von Bosco-Gurin.

Im Veltlin, östlich vom Comer See, ist sie Standvogel auf den Bergzügen zu beiden Seiten der Adda (Moltoni, 1940). Südlich davon, in den Bergamasker Alpen, wird sie als vereinzelter Brutvogel des Valle Brembana aufgeführt (Arrigoni Degli Oddi, 1901; cf. auch: Cattaneo, 1844). Nach Fritsch (1909) findet sie sich in Nadelwaldungen am Nordende des Garda-Sees. In der Provinz Belluno, dem Cadore, brütet sie ziemlich häufig nach Giglioli (1889/91), Ninni (1910); als besonderer Fundort wird hier das Hoch-Agordino (Monte Civetta und Monte Caldai) angegeben (Favero, 1939).

In den Karnischen Alpen fand sie Vallon (1905) regelmäßig im oberen Piave-Tal, in der Gegend von Forni-Avoltri, wo sie die gewöhnlichste Meisen-Art ist. Am Südost-Pfeiler der Alpen, beim Übergang in das Dinarische System nahe der Adria, wird die Haubenmeise selten, so im Raum von Görz und dem Litorale (Schreiber, 1882). Die zunehmende Verkarstung des Gebirges, welche hier die Coniferen gegen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

über niedrigen Laubholz-Beständen immer mehr zurücktreten läßt, erklärt es, daß von der eigentlichen Halbinsel Istrien anscheinend Nachweise nicht vorliegen.

Balkan-Halbinsel; Karpathen

Lediglich an der Nordost-Ecke Istriens hat Schiebel (1907) zur Brutzeit in den Nadelwäldern oberhalb von Abbazia Haubenmeisen familienweise beobachtet. Aus dem Krainer Karst findet sich nur eine ganz allgemeine Angabe für die Gegend von Masun (Schollmayer, 1891). Für das Hinterland des kroatischen Litorale wird die Art für die weiten Nadelwälder der Höhengebiete der früheren Komitate Modrus-Fiume und Lika Krbava, bis zur Nordgrenze Dalmatiens, worunter in erster Linie der Hauptzug des Kapela-Gebirges zu verstehen ist, als verhältnismäßig häufiger Brutvogel angegeben (Hirtz, 1914); speziell auch für die bis auf 1350 m hinauf reichende Hochwald-Region von Gorski Kotar (Delnice) nordwestlich von Ogulin (Rucner, 1949). Im Küstengebiet fehlt sie als Standvogel auch hier völlig. Auch als Irrgast ist sie im kroatischen Litorale überhaupt noch nicht, im dalmatinischen nur äußerst selten und seit langer Zeit nicht mehr festgestellt worden. (Reiser, 1939 — nach Kosic —, Mastrovic, 1942).

Südlich vom Kapela-Gebirge tritt sie im Bereich der total verkarsteten Dinarischen Alpen noch viel weiter vom Meer zurück, und erst die Fichten- und Kiefern-Wälder Bosniens bieten ihr wieder geeigneten Lebensraum. Reiser (1939) hat darüber zahlreiche Daten, besonders aus dem östlichen Teil des Landes und aus dem nordwestlichen Serbien zusammengetragen , cf. auch: Lintia (1917). Die westlichsten Fundorte sind nach Reiser der Crni vrh bei Petrovac, die Vulcia Planina und die Borja Planina, nördlich Travnik, wo zahlreiche Paare brüten, ferner die Berge um Sarajewo und bei Foca.

Aus Montenegro — der besseren Orientierung halber sei der alte politische Begriff hier beibehalten — liegen Nachweise vor aus den Föhrenwäldern am Dugapaß und vom Durmitor, wo sich die Art häufig findet; immerhin sei sie die am wenigsten verbreitete Meise des Landes (Reiser, 1896); v. Führer (1900, 1901) sah sie zur Brutzeit in Nadelhochwäldern des Gebirges bei Andrijevica und Gusinje, sowie in den Nordalbanischen Alpen, der Prokleta Gora (Mischwälder von Skrobatus und Vuci potok).

Im nördlichen Mazedonien kommt sie bei Skoplje, wie Karaman neuerdings (1949) mitteilt, nicht nur, wie derselbe Autor früher (1928) angegeben hatte, als Wintervogel, sondern auch brütend vor.

Klaptocz (1911) traf sie in Mittel-Albanien bei Oroshi in Föhrenwäldern an. Aus der Gegend des Ochrida-Sees — Moskopole-Kiefernwald bei Korca — wurde sie erstmals von Ticehurst und Whistler (1932) bekannt; Thorpe, Cotton und Holmes (1936) bestätigen ihr dortiges häufiges Vorkommen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Die Verbreitungsgrenzen der Haubenmeise auf der südlichen Balkan-Halbinsel müssen viel weiter gezogen werden, als früher angenommen wurde. Vom Ochrida-See klafft allerdings eine erhebliche Lücke zum südlichsten bis heute genannten Fundort, dem Parnass. Für diesen existiert jedoch nur eine Angabe von Ticehurst und Whistler (1932). Weder Stresemann (in lit.) noch Steinfatt konnten die Art in den Tannen- und Kiefernwäldern der hohen Berge von Attika auffinden. Man wird daher ihr Vorkommen in Mittel-Griechenland als sehr zweifelhaft betrachten müssen.

Dagegen ist sie am Olymp von Makatsch (1950) — und Peus — als Brutvogel in den dortigen Föhrenwäldern bestätigt worden.

Mindestens für das nördlichere Griechenland steht also ihr Vorkommen fest. Das ist um so interessanter, als die älteren Autoren (Lindermayer, 1860; Krüper und Hartlaub, 1875; Reiser, 1905), das Auftreten der Art in Griechenland absolut verneinen. Auch noch in neuerer Zeit glaubte man, daß die Haubenmeise als Brutvogel im südwestlichen Teil der Balkan-Halbinsel nur etwa bis zur Kopaonik-Planina in Mittelserbien, höchstens aber bis zum Schar-Dagh bei Skoplje reiche (z.B. Stresemann, 1920).

In Griechisch-Mazedonien fanden Scharnke und Wolf (1938) Haubenmeisen als sehr häufige Bewohner der Föhren-Region des Alibotusch-Gebirges um 1700 m.

Nördlich davon tritt sie ebenso im Pirin-Gebirge und Rila-Dagh (v. Jordans, 1940; Rensch, 1934), in der Muss-Alla-Gruppe (v. Boetticher, 1919) sowie am Vitosha, südlich von Sofia (Harrison, 1933) auf. Nach Osten erstreckt sich die Verbreitung der Art bis in die bewaldeten Rhodopen hinein. Von hier (Gegend von Batak) kannte sie schon Reiser (1894). Später wird sie von Stanimaka und einigen anderen Fundorten dieser Gebirgs-Massive erwähnt (Harrison, 1933; Harrison und Pateff, 1937; v. Jordans, 1940 — nach Heinrich). Dagegen fehlt sie anscheinend, wie dieselben Autoren unterstreichen, gänzlich im teilweise schon verkarsteten eigentlichen Balkan-Gebirge, einschließlich der Stara Planina, wie überhaupt zwischen den Rhodopen und dem Hoch-Balkan eine ziemlich scharfe faunistische und floristische Grenze besteht.

Südwestlich von der Stara Planina traf sie Gengler (1920) zwischen Nisch und Vranja im serbischen Gebirgsland, welches den Übergang zu den südlichen Karpathen bildet.

Lediglich der Vollständigkeit halber seien noch zwei sehr zweifelhafte ältere Daten angeführt. So wird die Haubenmeise von Reiser (1904) in einem referierten alten Verzeichnis der Vögel Konstantinopels von 1852 mit aufgezählt. Da sich späterhin keinerlei ähnliche Angaben finden, kann es sich wohl bestenfalls um Irrgäste gehandelt haben. Ebenso wie bei dem angeblichen Vorkommen als Wintervogel am Bithynischen Olymp, nach Krüper & Hartlaub (1875), cf.: Braun (1908). Da Reiser (1905) schreibt, Krüper habe ausdrücklich erwähnt, daß die Art noch niemals in Griechenland angetroffen wurde, kann sich dessen Angabe nur auf Kleinasien beziehen (s. auch: Seebohm, 1883).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Das Gesamt-Verbreitungsbild der Haubenmeise auf der Balkan-Halbinsel zeigt insofern Ähnlichkeit mit demjenigen auf der Iberischen Halbinsel, als sich die Art auch hier mehr oder weniger vom Meer entfernt hält und fast ausschließlich die Gebirge bewohnt, welche hier wie dort in erster Linie die Wälder tragen.

Der grobe Umriß des Verbreitungs-Areals auf dem Balkan, welcher sich durch die Verbindung der bis heute bekannten Fundorte ergibt, wirkt, besonders im Süden, zweifellos unnatürlich. Künftiger Forschung bleibt es vorbehalten, dieses Bild, vor allem in Albanien und im Epirus, abzurunden.

Im gesamten Zug der Karpathen ist die Haubenmeise Standvogel. Der südliche Teil des gegen Osten ausholenden Gebirgs-Bogens ist zugleich die Verbreitungsgrenze. v. Dombrowski (1912) hebt in seiner „Ornis Romaniae" besonders hervor, daß die Art sich in Rumänien ausschließlich in den Nadelwäldern der Karpathen aufhalte und außerhalb derselben nur äußerst selten erscheine.

Es seien nur einige detaillierte Vorkommens-Daten angeführt: In den Transsilvanischen Alpen brütet sie z. B. im Retjezat-Gebirge; in Siebenbürgen ist sie häufig in der Berggruppe von Fancsal, östlich Klausenburg, und ebenso in den Gebirgen der südlichen Bukowina, Gegend von Dorna Watra, Solka und Mardzinna (Danford, 1875; Dalla Torre und v. Tschusi, 1885, 1889). Ebenso bewohnt die Art nach v. Wodzicki, cf. Wentzel (1853), die ganzen galizischen Karpathen bis zur Tatra.

Auf der Höhe der Bukowina geht die Grenze der Art-Verbreitung auf die Wolynisch-Podolische Hügel-Platte über und zieht von dort in die Ukrainische Tiefebene hinaus.

Läßt man die Balkan-Halbinsel durch Save, Donau, Transsilvanische Alpen und Pruth begrenzt sein, und rechnet man das nördlich und westlich dieser Linie liegende östliche Gebiet des früheren Österreich-Ungarn als in weiterem Sinne zu Mitteleuropa gehörig, so ergibt sich hier für die „Binnen"-Verbreitung der Art ungefähr dasselbe Bild wie für das eigentliche Central-Europa: Bei Bevorzugung der Gebirge und des hügeligen Geländes fehlt die Haubenmeise wohl nur den waldfreien Teilen der ungarischen Tiefebene vollständig.

Schottland

Das völlig isolierte und sehr restrikte Vorkommen der Haubenmeise im nördlichen Teil von Mittel-Schottland — das isolierteste und beschränkteste einer Vogel-Form in Europa überhaupt — ist von ganz besonderem Interesse.

Früher glaubte man hier die Art als Brutvogel auf die Föhrenwälder des Spey-Valley und seiner nächsten Umgebung beschränkt (z. B.: Hartert, 1908, 1912; Witherby, 1915/16; Evans, 1891; Thorburn,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

1925). Heute ist die Grenze im großen etwa von der Nord-Abdachung der Grampians (Cairngorm-Mountains) bis hart nördlich des Kaledonischen Kanals zu ziehen. Denn nach neueren Feststellungen strahlt die Art als Brutvogel vom Verbreitungs-Centrum des Spey-Valley (hier z. B. nach Ross [1934] im Abernethy-Forst 1933 Beobachtungen an 22 Bruthöhlen) bis in die Grafschaften Banff, Elgin, Nairn, NO-Inverness, das östliche Ross-shire und Moray-shire sowie das westliche Aberdeen (?) aus (Seebohm, 1883; List of British Birds, 1915; Oglivie-Grant, 1916; Referat, 1916; Witherby u. and., 1938).

Die nordöstlichsten, bisher bekanntgewordenen Brutplätze scheinen in der Gegend von Cullen, County Banff (Witherby u. a., 1938) und Forres, County Elgin (Referat, 1918) zu liegen. Da die betreffenden Beobachtungen, wie im Referat 1916 mitgeteilt wird, teilweise schon auf den Anfang des Jahrhunderts zurückgehen, glaubt Referent, daß die Ausdehnung der Schottischen Haubenmeise nicht so neuerdings erfolgt sei, wie vielfach angenommen wird. Ähnliches gilt für das Vorkommen der Art in SW-Inverness-shire bis in die Gegend des Loch Garry und des Loch Arkaig (Wälder von Achnagarry, Glengarry usw.), wo sie mindestens bereits seit 1890, wenn nicht schon von jeher, regelmäßig brütet, ohne daß es bis 1920 zur Kenntnis der Fach-Ornithologen gelangt wäre (Referat, 1920). Diese Meinung des Referenten bedarf jedoch einer Korrektur. Denn tatsächlich existiert bereits bei Olphe-Galliard (1890) — nach W. Jardine — für diese Gegend ein Hinweis über das Vorkommen im Tal von Glen-More (zwischen Loch Lochy und Loch Ness), während das ebenda zitierte angebliche Brüten bei Glasgow wenig glaubhaft ist und später in der Literatur nicht mehr erscheint.

Als Irrgäste sind Haubenmeisen der mitteleuropäischen Form in sehr wenigen Fällen in England beobachtet worden; in einem Fall soll es sich um ein Stück der nordeuropäischen Rasse, *Parus cr. cristatus,* gehandelt haben (cf. z. B.: Witherby, 1912).

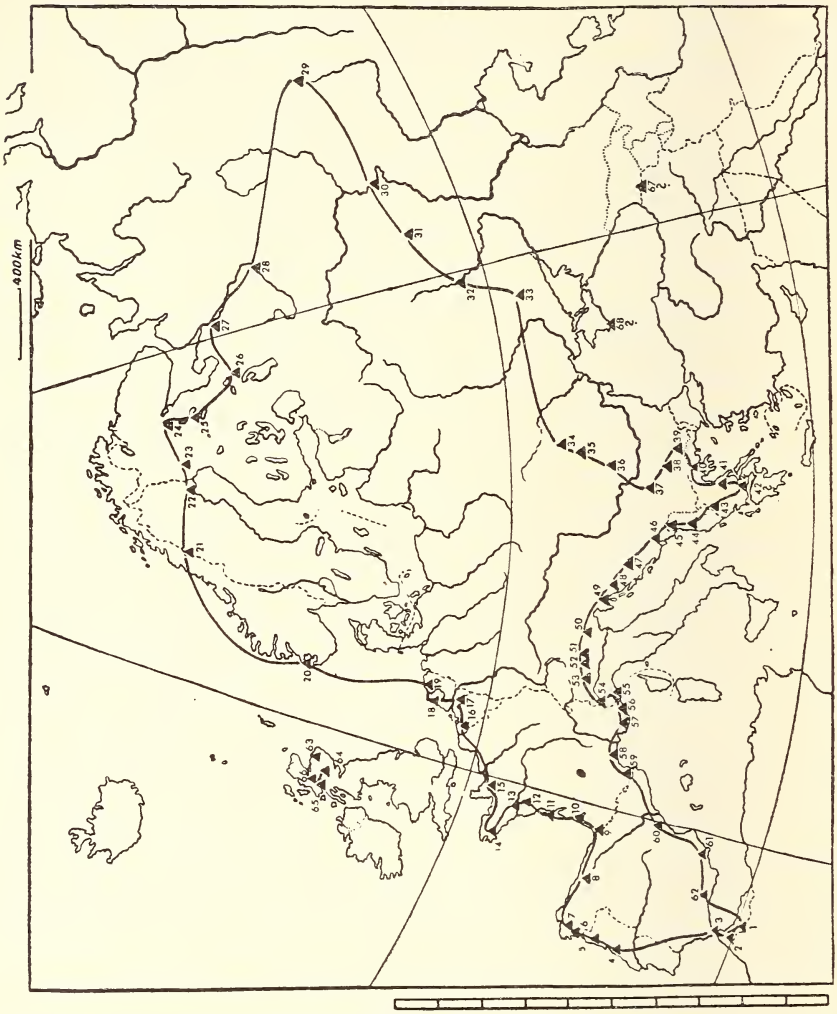
Skandinavien

Während für die Verbreitung der Haubenmeise in Schweden aus neuester Zeit eine sehr ausführliche Arbeit von Durango (1945) vorliegt, und sich auch sonst genügend Daten finden, sind solche von Norwegen recht spärlich. Die finnische Ornithologen-Schule hat dagegen in ihren Publikationen reiches Material zusammengetragen.

Die in Skandinavien am meisten interessierende Fixierung der Artverbreitungs-Grenzen im Norden ist in der Fach-Literatur in sehr verschiedener Weise vorgenommen worden. Das ältere Schrifttum zieht diese Grenze ganz bedeutend weiter südlich als das neuere. Die Gründe dafür sollen im chorologischen Teil der vorliegenden Arbeit näher besprochen werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Das Verbreitungsgebiet der Haubenmeise (Parus cristatus)
(die Zahlen beziehen sich auf die Liste der Fundorte)



Wallengreen (1858) glaubt innerhalb Skandinaviens die geographische Breite des Dowrefjells in Norwegen, zwischen 62.⁰ und 63.⁰ gelegen, als Nord-Grenze der Art ansehen zu können; in Lappmarken fehle sie gänzlich. Für Norwegen bezeichnet Schaanning (1920/21, 1930) summarisch den 65.⁰ als ungefähre Abgrenzung gegen Norden, für Schweden Nilsson (1858) Angermanland, zwischen 63.⁰ und 64.⁰. Palmgren (1927) nimmt für Schweden die Höhe der Meerenge des Nord-Kvarken, und damit den 64.⁰ als die annähernde Grenze der Art an. Engdahl gibt noch 1938 das bis dahin bekannte, regelmäßige Vorkommen im westlichen Mittel-Schweden nur bis in das nördliche Jämtland an und folgt dabei Hortling (1929), der für das westliche Skandinavien Gäde (= Gäddede), ca. 64⁰ 30', hart an der norwegischen Grenze, als nördlich-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Liste der Örtlichkeiten auf der Übersichtskarte:

1. Ketama, Bernatzik (in lit.).
2. Laracha, Irby (1872, 1875); Schalow (1906).
3. Tarifa, Irby (1875).
4. Coimbra, de Oliveiro (1910); Tait (1928).
5. Oporto, Dieselben.
6. Vigo, Witherby (1922).
7. Rio Tambre, Bolle (1855).
8. Riano, Witherby (1922).
9. St. Jean-de-Luz, Saunders (1884).
10. Les Landes, Burleigh (1919); Ingram (1925); Jouard (1929).
11. Ile d'Oléron, Bonnet de Paillerets (1927).
12. Bocage-Vouvant, Guérin (1936, 1938).
13. La Meilleraye, „Séance du 2. V. 1905".
14. Finistère, Jouard (1929).
15. Calvados, Derselbe.
16. Beernem, Lippens (1949).
17. Hertogenbosch, Coopman (1924).
18. Kennermer-Dünen, Brouwer (1926).
19. Leuwarden, „Jaarsverslag 1927".
20. Karmö, Løvenskiold (1948).
21. Ammarsnäs, Zetterberg (1925).
22. Harads, Durango (1945).
23. Rovaniemi, Lethonen (1945); Komonen (1950).
24. Salla-Alakurtti, Franz (in lit.); Trettau (in lit.).
25. Uhtua, Lampio (1945).
26. Karhumäki, Artimo (1944).
27. Cholmogory, Alston & Harvie Brown (1873).
28. Ustjug, Goebel (1871).
29. Mijas-See, Grote (1928).
30. Simbirsk, Buturlin & Dementiev (1935).
31. Pensa, Dieselben.
32. Woronesch, Dieselben.
33. Smiev, Feduschin (1927).
34. Mardzinna, Dalla Torre & v. Tschusi (1885).
35. Fancsal, Danford (1875).
36. Retjezat, Dalla Torre & v. Tschusi (1889); Danford (1875).
37. Predejane, Gengler (1920).
38. Vitosha, Harrison (1933).
39. Stanimaka, Derselbe.
40. Alibotusch, Scharnke & Wolf (1938).
41. Olymp, Makatsch (1950).
42. Parnass, Ticehurst & Whistler (1932).
43. Korca, Dieselben; Thorpe, Cotton & Holmes (1936).
44. Oroshi, Klaptocz (1911).
45. Procleta gora, v. Führer (1900/01).
46. Durmitor, Reiser (1896).
47. Crni vrh., Reiser (1939).
48. Gorski Kotar, Rucner (1949).
49. Abbazia, Schiebel (1907).
50. Hoch-Agordino, Favero (1939).
51. Campi, Fritsch (1909).
52. Valle Brembana, Arrigoni degli Oddi (1901).
53. Valsesia, Giglioli (1889/91).
54. Oulx, Derselbe.
55. Monte Bignone, Moltoni (1925); Casati (1938).
56. Peira (Piera) Cava, Jouard (1929).
57. Chaîne de la Sainte Baume, L'Hermitte (1917/18); Mayaud (1932).
58. Les Causses de Méjean, Mayaud (1934).
59. Monts Corbières, Bernath (1935).
60. Sierra de Gudar, v. Jordans (1933).
61. La Sagra, Witherby (1928).
62. Sierra Nevada, Derselbe.
63. Cullen, Witherby u. a. (1938).
64. Abernethy, Ross (1934).
65. Loch Arkaig, „Referat, 1920".
66. Glen-More, Olphe-Galliard (1890).
67. Kura, Radde (1884); Serebrowski (1916).
68. Jaila, Radde (1854).

sten Verbreitungspunkt betrachtet. Andererseits berichtet Engdahl bereits von neueren Beobachtungen aus Lappland, die auf ein Brüten bis etwa zum 66.⁰ schließen lassen. Seither sind eine Menge solcher Daten bebekanntgeworden, die besonders in der obenerwähnten Arbeit von Durango (1945) zusammengefaßt werden. Aber selbst in neuester Zeit hielt man teilweise noch (z. B.: Holmström, Henrici und Söderborg, 1942) die Linie Gäddede in Jämtland — Hällnäs in Västerbotten, zwischen dem 64.⁰ und 65.⁰ für die „wahrscheinliche, aber nicht ganz sichere Grenze". Wie auch noch Niethammer (1937) in Norwegen den 65.⁰, in Schweden Jämtland als Grenze ansieht.

Weit nördlich der bisher angenommenen Grenzziehung liegen z. B. folgende Fundorte: Gegend des Stor-Uman-Sees, ca. 65⁰ 20' (Eckstein, 1937), Ammarsnäs, unmittelbar südlich des 66.⁰ (Zetterberg, 1925),

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Gegend des Avon-Sees, 65⁰ 45', und des Stor Tuktan, ca. 65⁰ 25' (Engdahl, 1938). Nach Durango (1945) wurde die Haubenmeise bei Malå, nördlich des 65.⁰, und in der Gegend von Arvidsjaur und Abborrträsk, zwischen 65.⁰ und 66.⁰ brütend gefunden und kommt auch an der ganzen Küste des Bottnischen Meerbusens bis nördlich von Luleå als regelmäßiger Brutvogel vor. Z. B. wurden öfters Jungvögel bei Gäddvick an der Mündung des Luleå-Elfs beobachtet. Bei Harads wurde die Art knapp nördlich des 66.⁰ festgestellt. Damit ist die Ansicht von Rendahl (1935) widerlegt, daß das Vorkommen um Luleå nur zufällig sei.

Die ungefähre Grenze der Haubenmeise verläuft also in Schweden etwa längs des 66. Breitengrades, und dürfte sich in Norwegen auf derselben Höhe fortsetzen, was ungefähr auch einer allgemeinen Angabe (Schaanning, 1916) für ihr Vorkommen: „südliche Landesteile bis Nordland-Grenzen" entspricht. Das Gesamt-Bild der Verbreitung kann sich hier sowieso kaum ändern, da der in Frage stehende Landstreifen ja höchstens 60 km breit ist.

Nirgends also ist im westlichen Skandinavien der Polarkreis erreicht, wie als anderes Extrem in der Unklarheit der früheren Grenzziehung (z. B.: Molineux, 1930/31) behauptet worden ist, während derselbe in Fennoskandien nach neuesten Beobachtungen erheblich überschritten wird. Auch hier dachte man sich bis vor kurzem die Verbreitungsgrenze viel weiter im Süden, als sie es tatsächlich ist.

Hortling (1924) gibt an, daß in Nordwest-Finnland die Art in seltenem Vorkommen bis in die Gegend von Pudasjärvi, ca. 65⁰ 25' reiche. Reinikainen (1940) verlegt östlich davon die Grenze noch erheblich weiter nach Süden. Er nennt das typische Übergangsgebiet zwischen dem südlichen Nadelwald und der hochborealen Zone in der Gegend von Hyrnsalmi — 64⁰ 40' N und 28⁰ 35' O — als nördlichsten bekannten Fundort der Haubenmeise in Finnland. Die Handbücher von Kivirikko (1926) und Hortling (1929) nehmen den 65.⁰ als äußerste Nordgrenze an; die besonders aufgeführten Fundorte — Kajana, Kuhmoniemi — liegen knapp nördlich des 64.⁰.

Schon Lehtonen (1945) unterstreicht, daß die Art in Wirklichkeit viel weiter nördlich gefunden werde, als man es bisher aus den großen Nachschlagwerken hätte entnehmen können. Er führt die Haubenmeise u. a. von Kemi am Nordende des Bottnischen Meerbusens, und von Rovaniemi an. Dieser Ort liegt unmittelbar südlich des Polarkreises. Auch Grenquist (1946) konnte in der Umgebung von Kemi während der Brutzeit 1940—44 etwa ein Dutzend singende Männchen feststellen; ebenso Komonen (1950) die Art als Wintervogel bei Rovaniemi. Meinertzhagen (1938) hat sie während einer Reise nach Petsamo im Frühmärz gleichfalls auf der Höhe des Polarkreises gefunden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Erheblich jenseits desselben liegen Fundorte im Grenzgebiet von Finnisch- und Russisch-Karelien. Nach unveröffentlichten Tagebüchern von J. Franz aus den Jahren 1941/42 und W. Trettau aus 1941, wurden in der Gegend von Salla, Alakurtti und Märkäjärvi (Salla: 67⁰ N, 30⁰ 30' O) im Herbst und Winter regelmäßig Haubenmeisen beobachtet, aber auch einige Male mitten in der Brutzeit, am 28. 6. und 20. 7. 40 (cf. auch: Franz, 1942, 1943).

Noch Bianchi (1922, ref. Grote, 1926) glaubte, daß eine ganze Reihe von Arten, darunter auch die Haubenmeise, in den „Lappländischen Waldbezirk" ganz Skandinaviens, begrenzt im Süden etwa durch den Polarkreis, niemals oder doch höchstens als Irrgäste eindringe. Mit dieser summarischen Angabe war er seiner Zeit voraus, da, wie schon gezeigt wurde, noch bis 1940 die Grenze der Art — wenigstens für Finnland — ungleich weiter südlich gesucht wurde.

Es ist bezeichnend, daß die neuesten Feststellungen während der Kriegszeit gemacht worden sind, in der erstmals vogelkundige Beobachter sich, teilweise jahrelang, in diesen fast menschenleeren und unbekannten Gegenden aufgehalten haben. Auf diese Weise kamen auch einige Daten aus dem Russischen Ost-Karelien zustande, wo Lampio (1945) die Art bei Uhtua (65⁰ 37'—64⁰ 48' N und 30⁰—31⁰ 40' O) als Brutvogel feststellte und ebenso Artimo (1944) nördlich des Onega-Sees (Gegend von Karhumäki). Wenn für Ost-Karelien zwar auch keine weiteren Angaben über die mehr küstenwärts gelegenen Landstriche vorliegen, wird man doch das Vorkommen der Haubenmeise infolge der gleichen ökologischen Beschaffenheit der Biotope annehmen dürfen. Frühere Angaben über den russischen Anteil Kareliens verlegten die Nordgrenze der Art in die Gegend von Nikujärvi (= Nuokkijärvi), einem See etwa unter 64⁰ 20' nördlicher Breite (Hortling, 1929).

Von der in ihrem südlichen Teil bewaldeten Kola-Halbinsel fehlen bisher, wie schon Pleske (1886) und später Bianchi (1922, ref. Grote, 1926) hervorheben, jegliche Nachweise, womit aber nicht unbedingt gesagt sein muß, daß die Art in diesen ornithologisch kaum bekannten Gegenden wirklich nicht lebt. Daß hier ein Vorkommen an sich durchaus möglich ist, beweist dasjenige bis mindestens zum 67.⁰ westlich der Halbinsel. Es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß die Verbreitung der Art sich noch weiter nordwärts erstreckt. Dafür spricht die auffällige Häufung ihres Auftretens während der kalten Jahreszeit in der Gegend um Salla—Alakurtti, die zu einem Teile sicherlich durch Zuzug vom Norden, zum anderen wohl auch durch eine Zusammenballung der bodenständigen Populationen in der Form einer gewissen Menschen-Folge begründet sein dürfte.

Zusammenfassend kann also ausgesagt werden, daß die Grenzen des Artvorkommens in Gesamt-Skandinavien erheblich weiter nördlich lie-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

gen, als bis vor kurzem angenommen wurde. Dabei reicht die Grenzlinie in Ost-Finnland mindestens bis zum 67.⁰ und fällt in West-Skandinavien leicht nach Süden ab, indem sie hier etwa längs des 66.⁰ verläuft. Dadurch sind — mindestens in neuerer Zeit — die skandinavischen und fennoskandischen Populationen zusammengeflossen, von denen Palmgren noch 1927 glaubte, daß sie völlig voneinander isoliert seien.

Innerhalb des gesamtskandinavischen Landkomplexes scheint die Art ziemlich gleichmäßig verbreitet zu sein, was in der relativ großen Einförmigkeit der Biotope seine Erklärung findet.

Nur im südwestlichsten Schweden, dem größten Teil der Landschaften Schonen, Blekings und Skåne, scheint die Haubenmeise als Brutvogel völlig zu fehlen, wohl deshalb, weil hier so gut wie ausschließlich Laubwald vorhanden ist (Durango, 1945; Lilja, 1946; Frederiksson, 1949).

Die Schären-Inseln, welche so überaus zahlreich die Küsten ganz Skandinaviens säumen, werden — auch wenn sie sehr klein sind — von der Art offenbar überall da bewohnt, wo sie biotopmäßig die gleichen günstigen Bedingungen bieten wie das Festland selbst, also, soweit sie Wald tragen. Brutvorkommen werden z. B. angegeben von: Karmö im südlichen Norwegen, nördlich Stavanger (Løvenskiold, 1948); Kronö sowie den Schären des nördlichen Angermanlandes und südlichen Västerbotten (Obrog, 1937); Schären von Luleå (Holm, 1930); Högsara im Schärenhof von Hiittinen (Hitis), westlich von Helsinki (Bergroth, 1949); Rumsala bei Åbo (Bergroth, 1940).

Auf der mitten im östlichen Teil des Finnischen Meerbusens gelegenen Inselgruppe mit der Hauptinsel Lavansaari wird die Art nach Putkonen (1938) nur sehr selten gesichtet und ein Brüten konnte nicht festgestellt werden, wenn auch eine Beobachtung mitten in die Brutzeit fällt. Nach Ansicht des Autors sind die Meeresstrecken — 55 km bis zur finnischen, 30 km bis zur Küste Ingermanlands — ein wirksames Verbreitungs-Hindernis.

Durango (1945) hat auch die bisher bekannt gewordenen Daten über das Auftreten von Haubenmeisen auf Gotland und den benachbarten kleinen Inseln zusammengetragen, die unklar und wenig bestimmt sind. Mehrere Autoren berichten von Beobachtungen, aber noch nie ist offenbar eine Brut bestätigt worden. Sicherlich wäre das aber in dieser ornithologisch seit langem so gut bekannten Gegend nicht unbemerkt geblieben. Nach Jägerskiöld und Kolthoff (1911/1926) und Ekman (1922) fehlt die Haubenmeise auf Gotland völlig; dem erstgenannten Autor zufolge übrigens auch auf Bornholm. Es dürfte sich also immer um vom Festland verirrte Stücke gehandelt haben, das ca. 80 km von der Insel entfernt ist. Dem südlichen und mittleren Ödland fehlt die Art als Brutvogel nach

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Durango gänzlich; in den Mischwäldern des Nordteils dürfte sie dagegen vielleicht vorhanden sein, zumal der Abstand zum Festland nur 15—20 km beträgt.

In der Gruppe der Åland-Inseln bewohnt die Haubenmeise seltsamerweise nur die zwischen dem finnischen Festland und der Hauptinsel gelegenen kleineren Eilande (Foglö, Kumlinge, Lumparland) als sehr spärlicher Brutvogel, überhaupt nicht dagegen das eigentliche Åland selbst. Hier taucht sie nur ganz selten während des Winters auf (Palmgren, 1927; Snellman, 1929.)

Der Ostraum

Der gesamte östliche Teil des Verbreitungs-Areals der Haubenmeise fällt fast gänzlich in den Bereich der Sowjet-Union. Die Vorkommens-Grenzen können in diesem sehr ausgedehnten Gebiet nur in großen Zügen skizziert werden. Von jeher lagen hier die schwächsten Stellen unseres Wissens. Die verhältnismäßig sehr große Gleichförmigkeit der Biotope im gesamten Ostraum infolge der dominierenden Nadelwald-Formation gestattet im Verein mit zahlreichen Daten der Literatur jedoch den Schluß, daß die Art in relativer Gleichmäßigkeit über die ganze ungeheure Fläche verbreitet ist, deren Umriß sich etwa in folgender Weise darstellt:

Für Kurland findet sich die allgemeine Angabe (Goebel, 1873), daß die Haubenmeise dort „gemein" ist. Ebenso brütet sie in der Gegend von Dorpat (v. Middendorf, 1888). Nach Lepiksaar (in lit.) ist sie in den Nadel- bes. Kiefern-Wäldern Estlands die bei weitem häufigste Meisen-Art. Für die Inselgruppe von Dagö und Ösel machen Grosse und Transehe (1939), Szeliga-Mierzejewski (1923) folgend, die Angabe, daß sie dort selten resp. auf Ösel gar nicht festgestellt sei. Die Inseln sind zum Teil bewaldet und durch einen mit kleineren Eilanden und Schären durchsetzten, etwa 25 km breiten Sund vom Festland getrennt. Lepiksaar (in lit.) konnte sie in den Kiefernwäldern auf Ösel niemals feststellen; auch Härms (cf.: Eichvald, Frisch, Härms u. a., 1934), der beste Kenner der Avifauna dieser Insel, betont ihr Fehlen. Auf Dagö soll sie nach Lepiksaar, H. Kauri zufolge, vorkommen. Ähnlich wie für Öland und Gotland ist also bis heute auf der ganzen Insel-Gruppe ein Brüten nicht nachzuweisen.

Am Ostufer des Peipus-Sees ist die Art sehr häufig, ebenso in der ganzen Leningrader Gegend die gewöhnlichste Meise (Büchner, 1886; Bianchi, 1907—1912, ref. Grote, 1921). Andere Autoren führen sie von dort als „nicht sehr selten", resp. „selten" an (Brandt, 1880; Fischer, 1872), woraus erhellt, daß derartige Angaben meist sehr subjektiv sind. Bianchi (1922, ref. Grote, 1926) gibt die Art für das ganze Baltikum und das Gouvernement Leningrad als mehr oder weniger häufig an (cf. auch: v. Loudon, 1909).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Zwischen Ladoga- und Onega-See, am Mittellauf des Swir, ist sie nach Klockars (1944) seltener Brutvogel. Im Gegensatz dazu soll sie nach Paatela (1947) an dem Ostufer des Ladoga-Sees „im Überfluß" vorhanden sein; der Autor berichtet von über einhundert Beobachtungen. Nach Bianchi (1922, ref. Grote, 1926) kommt sie im ganzen Gouv. Olonez vor.

Der russische Anteil Nordost-Kareliens und die Halbinsel Kola wurden bereits bei Skandinavien behandelt.

Im übrigen Gouv. Archangelsk wurde die Art zur Brutzeit von Alston und Harvie Brown (1873) bei Cholmogory, etwa 70 km flußaufwärts von der Dwina-Mündung angetroffen, von Härms (1900) — ein junges Männchen im Juli — südlich davon bei Sijskoe (63° 37' N), noch viel weiter stromaufwärts von Goebel (1871) bei Ustjug. Südöstlich davon soll die Nordgrenze nach Buturlin und Dementiew (1935) durch die Waldzone des Gouv. Wjatka ziehen.

Wir sind hier in Nordost-Rußland über den genaueren Verlauf der z. B. aus dem „Hartert" überhaupt nicht zu ersehenden Verbreitungsgrenze nur sehr unsicher orientiert. Grote (1928) hat die in der russischen Fachliteratur weit verstreuten Daten darüber zusammengetragen. Daraus ergibt sich, daß hier die Nordgrenze anscheinend erheblich nach Süden absinkt. In den nordöstlichsten Teilen des Landes, wo übrigens auch die Grenzlinie der Fichte erheblich weiter südlich liegt — ca. 67° 30' — als in Skandinavien, ist jedenfalls die Art nirgends angetroffen worden, soweit die heutigen Kenntnisse reichen.

Im südwestlichen Teil des Gouv. Perm ist sie Brutvogel. Der Ural wird jedoch nur an seiner tiefsten Einsattlung von der Haubenmeise überschritten. In den Kiefernwäldern der östlichen Abdachungen des Gebirges bei Jekaterinburg (Buturlin und Dementiev, 1935), bei Kasli-Miass und Ufalej-Swerdlowsk (Snigirewski, 1931) nistet sie. Der östlichste bisher nachgewiesene Brutplatz befindet sich am Mijas-See im Ilmen-Gebirge (Ilmenskija Gory), einem östlichen Ausläufer des südlichen Ural nahe der Grenze Asiens (Grote, 1928, nach S. Teplouchow).

Im südlichsten Teil des Gebirges, in der Gegend von Orenburg, ist das Auftreten der Haubenmeise, die hier innerhalb von 13 Jahren nur zweimal festgestellt werden konnte (Grote, 1919, nach Sarudny, 1897), als ganz seltene Ausnahmeerscheinung zu werten.

Die Angabe von Seebohm (1883), daß sie bis zum Wolga-Knie bei Sarepta, südlich Stalingrad, gefunden werde, beruht bestimmt auf Irrtum oder Verwechslung, da es dafür in der russischen Literatur keinerlei Hinweise gibt.

Die Südbegrenzung der Art führt vom Ural nach Westen zurück. Leider sind die zur Verfügung stehenden Daten für weite Strecken nur sehr mangelhaft und allgemein gehalten. So gibt Grote (1928) in seinem Sammel-Referat nur an, daß sie höchst selten im Gouv. Kasan sei. Suschkin (1897) nennt von dort eine einzige Beobachtung aus der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Gegend von Blagowestschensk. In den Nadelwäldern des mittleren Wolga-Gebiets niste sie dagegen (nach Eversmann) regelmäßig, wenn auch nicht häufig. Buturlin und Dementiev (1935) ziehen die ungefähre Grenzlinie von Simbirsk an der Wolga über Pensa-Woronesch, durch die Ukraine etwa bis Poltawa. Im mittleren östlichen Rußland bildet also die Verbreitungsgrenze der Haubenmeise einen langen, schmalen Keil, ähnlich wie sie F. Steinbacher (1927) für *Parus palustris* festgelegt hat.

Von Smiev, südlich Charkow, hat Fediuschin (1927) nach 10 Stükken eine besondere Rasse aufgestellt. Auch Grote (1942) hebt hervor, daß die Haubenmeise nur die nördlichen Teile der Ukraine bewohnt und etwa bis Poltawa geht, wo sie bereits selten ist. Nach Walkh (1911) ist sie noch im Norden des Gouv. Jekaterinoslaw sporadischer Brutvogel. Die Südgrenze der Art verläuft sodann nach Chranewytsch (1925/26) durch Podolien, von wo aus sie auf den Kamm der Karpathen übergeht.

Einige ganz unsichere Angaben beziehen sich auf das angebliche Vorkommen der Haubenmeise im Kaukasus und auf der Krim. So berichtet Radde (1854) von einer Beobachtung bei Livadia am Jaila-Gebirge an der Südspitze der Halbinsel in den dortigen Pinus-Wäldern, ca. 1000 m hoch, ohne Datumsangabe. Derselbe Autor (1884) gibt an, die Art im Transkaukasus, und zwar nur bei Borshom an der Kura in Tannen-Wäldern gesehen zu haben. Von dort (?) existiere auch ein Exemplar in der Tifliser Sammlung. Radde berichtet auch, daß Demidoff (1837) ebenfalls die Art aus dem Kaukasus angeführt habe. Offenbar bezieht sich Seebohm (1883) auf die letztgenannte Literatur-Stelle, wenn er angibt, daß „die Art zweifelhaft vom Kaukasus erwähnt wird". Späterhin nennt noch Serebrowski (1916) eine, wie er selbst schreibt, unsichere Beobachtung eines einzelnen Stücks im Mai am Alasan, einem Nebenfluß der Kura. Daraus, daß Buturlin und Dementjev (1937) diese zweifelhafte Feststellung als die letzte für den Transkaukasus in ihrem Werk aufgenommen haben, geht hervor, daß seither in dieser Richtung nichts Neues mehr bekanntgeworden ist.

Chorologisch-Historisches

Erwägungen chorologisch-historischer Richtung ergeben sich bei einer Arbeit wie der vorliegenden ganz von selbst.

Alle Autoren sind sich darüber einig, daß der Modus, wie sich die Ausbreitung einer recenten Vogel-Art vollzogen hat, nur für den letzten Eisvorstoß und die postglaciale Zeit mit einiger Sicherheit verfolgt werden kann.

Das Maximum des letzten Kältevorstoßes mag rund 25 000 Jahre zurückliegen. Von da ab erfolgte — ein äußerst langsames — Zurückweichen der Eisdecke, unter welcher ein Teil Europas begraben lag.

Bekanntlich hat als erster Stresemann (1919) am Beispiel der Schwanzmeisen und Gimpel gezeigt, wie sich durch die Vergletscherungen der letzten Kälteperiode Refugien für diese Arten im Südosten und Südwesten herausbildeten, in denen sich deutlich differenzierte Rassen entwickeln konnten. Nach dem Verschwinden des Eises rückten dieselben von dort in den freiwerdenden Raum nach und vermischten sich an den Berührungspunkten. Als schwerer wiegende Konsequenz dieser diluvialen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Isolationen sind infolge Verminderung der sexuellen Affinität nahe verwandte „Art-Paare" entstanden, bei denen beim Zusammentreffen eine Vermischung nicht mehr stattgefunden hat. Bekannte Beispiele dafür sind die beiden Baumläufer- und Goldhähnchen-Arten, Nachtigall und Sprosser usw. usw.

Viele Autoren haben sich die Anschauung Stresemann's zu eigen gemacht, in letzter Zeit vor allem Delattin (1949), Reinig (1950) und Burgeff (1951).

Andererseits blieb sie nicht unwidersprochen.

So glaubte G. Steinbacher (1948), daß während der letzten eiszeitlichen Kälteprogression eine Zerreißung der Verbreitungsareale in getrennte Refugien nicht gegeben gewesen sei, vielmehr (nach Bertsch, 1949) in dieser Zeitepoche ein durchgehender Waldgürtel in Süd-Europa als einheitlicher Ausweichraum bestanden habe. Er bestreitet daher die als Hauptfaktor der Rassenbildung angesehene langandauernde Isolation von Populationen in getrennten Refugien oder Restarealen.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die fundamentalen Vorgänge, mit welchen die Eiszeit in ihrem Wechsel von Glacialen und Interglacialen die Facies der Erde prägte, ebenso tiefgreifende Veränderungen in der Struktur ihrer Tier- und Pflanzenwelt hervorriefen. Solche fundamentalen Veränderungen, welche auch durch das Fluktuieren der Verbreitungsgrenzen der einzelnen Formen in der Postglacial-Zeit, bedingt durch die verschiedensten Faktoren, sicherlich nicht wieder ausgelöscht werden konnten.

Glaubt man doch sogar neuerdings an die Vererbung und das Weiterwirken psychischer Engramme aus der letzten Kälte-Periode bis auf den heutigen Tag. So z. B. bei der merkwürdigen, sonst ganz unerklärlichen Scheidung der Zug-Richtungen der Weißen Bachstelze, deren Zug den einst vergletscherten und versteppten europäischen Raum, südlich der mittleren Ostsee, heute noch ausgespart läßt (Drost und Schütz. 1940).

Es soll in der Folge versucht werden, zu zeigen, daß gerade die Kausal-Analyse des heutigen ziemlich geschlossenen und einheitlichen, relativ einfachen Verbreitungs-Bildes der Haubenmeise, im Verein mit den ökologischen Gewohnheiten der Art, den Schluß gestattet, daß dasselbe in besonderem Maße von der Eiszeit geprägt worden ist.

In mehreren Arbeiten (z. B.: Mayr und Meise, 1930; Mayr, 1941) wurde nachdrücklich und mit vollem Recht darauf hingewiesen, daß man die diluvialen Areal-Verschiebungen nicht im entferntesten mit recenten, mehr oder weniger spontan verlaufenden Einwanderungen und ähnlichen Erscheinungen vergleichen könne. Deshalb sei auch der öfters angewandte Ausdruck: „Auswanderung aus den mit Eis bedeckten Gebieten", resp. „Rückwanderung in die freiwerdenden Gebiete" fehl am Platz. Es handelt sich vielmehr um unendlich langsam verlaufende, sich über Jahrtausende

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

erstreckende Vorgänge. Deswegen kann auch von keinerlei Zusammendrängung im Süden die Rede sein. Man tut am besten, sich das Verschwinden und Wiedererscheinen der Tierarten während Eis- und Nacheis-Zeit ganz ebenso allmählich und unmerklich vorzustellen, wie das gleichlaufende Verdrängtwerden und Wiederauftauchen der Pflanzen und Wald-Formationen, von denen die Tierwelt ja in erster Linie abhängig ist. Infolge nur ganz allmählich und unmerklich wirksam werdender Verschlechterung der Lebensbedingungen wurde schließlich ganz Nord- und Mittel-Europa durch Vergletscherung und Versteppung für einen großen Teil seiner ursprünglichen Fauna, darunter die allermeisten seiner heutigen Brutvögel, unbewohnbar, und in erster Linie natürlich für alle waldgebundenen Arten. Zweifellos sind im Zuge dieser Vorgänge viele Tierformen und lokale, besonders isolierte Populationen völlig ausgestorben.

Was die überlebenden Arten anbetrifft, scheint es notwendig, die Begriffe „Rest-Areale" und „Refugien" (nach Reinig, 1950) sehr scharf zu trennen. Bei den ersteren blieb am Ende der Eiszeit ein Rest-Verbreitungsgebiet im Süden, welches die betr. Art eben auch schon vor dem Diluvium bewohnte, und von wo aus eine spätere Wiederbesiedlung verlorengegangenen Raumes vor sich gehen konnte. Dabei müssen also nicht erst nördlichere Populationen nach dort „abgedrängt" worden sein. Bei den Refugien dagegen handelt es sich um südlich der Eis- und Steppen-Zone gelegene Gebiete, welche die Art früher nicht innehatte, in die sie vielmehr erst im Laufe sehr langer Zeiträume vom Norden her „abgedrängt" wurde.

Sowohl Restareale wie Refugien konnten später zu postdiluvialen Ausbreitungs-Zentren der Art (oder Rasse) werden.

In den meisten Fällen wird es sehr schwierig oder unmöglich sein, zu entscheiden, zu welcher Kategorie die eine oder andere Tier-Art zu rechnen ist.

Nicht jedoch bei der Haubenmeise! Ihre heutige Verbreitung wie ihre ökologischen Gewohnheiten sprechen deutlich genug. Die merkwürdige Tatsache, daß die Art heute sowohl den Balkan als auch die Iberische Halbinsel bewohnt, von letzterer sogar nach Nordwest-Afrika übergeht, die Apenninen-Halbinsel dagegen völlig meidet, scheint klar zu erweisen, daß im Süden nicht die „Urheimat" der Haubenmeise zu suchen ist, sie vielmehr nach hier erst während der Eiszeit gekommen ist. Anders ist die so auffallende Aussparung Italiens im jetzigen Verbreitungsbild gar nicht zu erklären.

Es sind wirkliche Zufluchtsgebiete, welche die Haubenmeise im Süden bewohnt, das pontomediterrane zu einem Teil, das atlantomediterrane fast in seinem ganzen Umfang, als ehemalige disjunkte Refugien, in denen eine, wenn auch nicht sehr scharfe rassische Differenzierung stattfinden konnte, während das adriatomediterrane ausgespart geblieben ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Der breite vergletscherte Alpenwall wirkte zusammen mit den kalten Tundren und Löß-Steppen, die ihn mit dem ungeheuren Eis-Schild im Norden verbanden, als vollkommen blockierender Sperr-Riegel und trennender Keil zugleich.

Das Ausweichen mußte also zwangsläufig südöstliche und südwestliche Richtung nehmen. Gerade einer so extrem an den geschlossenen Wald gebundenen Vogel-Form blieb gar kein anderer Weg.

Im Süden des Alpen-Massivs, am Nordrand der Po-Ebene, gab es zwar einen Waldgürtel, in welchen die Gletscher weit hineinreichten, mit einer Baumgrenze um 800—1000 m (Penk und Brückner, 1909). Die geringen etwa aus den südlichen Alpen abgedrängten Teil-Populationen konnten aber nicht genügen, um die Ausbreitung direkt nach Süden weiterzutreiben, sie wurden völlig isoliert und starben wahrscheinlich im Laufe der Zeit aus. Denn sicherlich ist zu einer kontinuierlichen Ausbreitung ein andauernder, starker Populationsdruck erforderlich, der hier, in der direkten Achsen-Richtung der durchgehenden Vereisungs- und Versteppungs-Zone Europas mangels jeden Nachrückens von Norden her nicht ausgelöst werden konnte.

Ganz abgesehen davon hätte aber auch die weitreichende Versumpfung der mittleren Po-Ebene (Penk und Brückner, 1909) bereits völlig genügt, bei dieser ausschließlich waldbewohnenden Vogel-Art die Weiterausbreitung sicher zu verhindern. Ist doch noch heutzutage die gänzlich waldlose Kultursteppe der oberitalienischen Tiefebene ein unüberwindliches Hindernis für die Haubenmeise in Richtung Apenninen, die bis zu den Tannen-Forsten Kalabriens an sich trotz weitgehender Entwaldung genügend passende Biotope für die Art bieten würden, ganz ebenso wie die iberischen- oder die Balkan-Gebirge. Tatsächlich isoliert die Tiefebene die Halbinsel derart vollkommen, daß das Erscheinen einer Haubenmeise in der Lombardei als Irrgast von der italienischen Fach-Literatur als kleine Sensation gewertet wird (Casati, 1938).

Der einzig gangbare Weg nach Süden würde heute für die Art von den Seealpen über die Apenninen führen. Während der Eiszeit können nach hier, genau wie im Norden der oberitalienischen Tiefebene, nur geringe Populations-Splitter aus den südlichen Westalpen abgestiegen sein.

Zudem ist die Annahme eines durchgehenden Waldgürtels von Frankreich zur Apenninen-Halbinsel gerade für die Mittelmeer-Küste südlich der See- und Ligurischen Alpen außerordentlich hypothetisch. Höchstens würde hier nach Bertsch (1949) eine äußerst schmale Bewaldungs-Zone zwischen dem Meer und den vergletscherten Alpen denkbar gewesen sein. Ein Engpaß, der bei der allgemeinen Tendenz eines Ausweichens nach Südwesten sicher nicht beschritten worden wäre. Vor allem sind aber hier anscheinend überhaupt keine diluvialen Wald-Reste nachweisbar.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Auch Bertsch gibt an, daß sich solche erst an der tyrrhenischen Küste bei Pisa, also viel weiter südöstlich, finden.

Burgeff (1951) hat gerade im Küstengebiet der See-Alpen speziell zwischen den Zygänen des östlichen und westlichen Refugiums eine sehr scharfe Abgrenzung ziehen können. Nach ihm hat die Vereisung der hier ja direkt ins Meer abfallenden Südwest-Alpen, verbunden mit Tundren-Bildung, mindestens zeitweise bis an die Küste gereicht, worauf besonders Penk und Brückner (1909) schon hingewiesen haben.

Für die hier behandelte Vogel-Art ergibt sich aus alledem die Folgerung:

Während der Eiszeit war eine Ausbreitung südlich des Alpen-Massivs in Richtung der italienischen Halbinsel aus mehrfachen Gründen nicht möglich. Nach der Eiszeit fehlte bei dieser nordischen Form jeglicher Impuls dazu.

Die Haubenmeise ist kein wärmeliebender Vogel. Im Norden ist sie im hohen Maß an das kalte Klima angepaßt, wenn auch gegen äußerst harte Winter empfindlich. Im Süden beschränkt sie sich ganz offensichtlich auf die klimatisch rauheren Biotope, die Gebirgswälder, welche den Verhältnissen ihrer Ur-Heimat in hohem Maße ähneln und ihr hier den einzigen zusagenden Lebensraum bieten.

Die milden, „mediterranen" Striche meidet sie vollständig, wenn man von ihrem Vorkommen in den Korkeichen-Wäldern Süd-Spaniens absieht. Dabei liegt aber zweifellos eine sekundäre und rein brutökologische Anpassung vor. Gerade *Quercus suber* bietet ihr wohl ganz besonders günstige Nistgelegenheiten, viel bessere jedenfalls als die spärlichen Nadelholz-Bestände des Südens.

Parus cristatus ist im übrigen überhaupt kein extremer und ausschließlicher Bewohner des Nadelwaldes, wie vielfach angenommen wird. Sie zieht denselben allerdings ernährungsökologisch und zum Schutz gegen Wetter und Feinde entschieden vor. Brutökologisch dagegen scheint die Art, wo es angängig ist, Laubbäume zum Nisten zu wählen. So konnte beispielsweise Durango (1945) feststellen, daß von 76 Haubenmeisen-Nestern in Schweden 61 = 80,3 % in Laubbäumen lagen (Nistkästen auf solchen miteingerechnet). Auch Bernström (1934) fand in Süd-Schweden, daß in 18 von 20 beobachteten Fällen die Art in Birkenstümpfen brütete.

Diese Nistweise ist aber nicht etwa nur für Skandinavien charakteristisch. Es seien nur einige Beispiele aus Deutschland angeführt. In Süd-Bayern fand G. Diesselhorst, nach persönlicher Mitteilung, von 10 natürlichen Nisthöhlen der Art 9 in Laubholz und nur eine in Nadelholz angelegt. K. Bäsecke (in lit.) stellte bei Beobachtungen vom nördlichen Harzvorland bis zur südlichen Lüneburger Heide, also in sehr verschiedenartigen Biotopen, insgesamt 41 Haubenmeisen-Bruten fest. Nicht

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

berücksichtigt wurden 23 derselben, die in künstlichen Nistgelegenheiten untergebracht waren. Von den restlichen 18 Bruten lagen 13 in Laub-, 5 in Nadel-Bäumen. Auch Stadler (1930) konstatierte, daß die Art recht gerne in Eichen brüte. Gengler (1926) fand sie öfters in reinen Buchenwäldern.

Nach Steinfatt (1942) ist sie in Frankreich mancherorts ein Vogel der Laubwälder. Südliche Eichen-Arten werden auch in Spanien, wie schon erwähnt, zum Brüten gewählt.

Aus den angeführten Daten ergibt sich, daß die Haubenmeise zwar fast überall existenzmäßig an Nadelholz gebunden ist, jedoch unter natürlichen Verhältnissen am liebsten in Mischwald brütet. Erst das Überhandnehmen von Monokulturen hat sie gezwungen, sich in immer steigendem Maße dem reinen Nadelwald auch als Brutbiotop anzupassen. — — — —.

Die Vergletscherung der Pyrenäen, von weit geringerem Ausmaß als die der Alpen, hat nicht wie diese völlig und auf die Dauer abschirmend wirken können, vor allem, weil ja hier nie eine komplexe Vergletscherung und Versteppung des Vorlandes gegeben war, und das Eis viel früher zurückging.

Am Ende der Eiszeit hat die Art das einst verlorengegangene Siedlungsgebiet vom Süden aus wieder besetzt. Und wieder muß man ephemeres menschliches Zeitmaß beiseite lassen, um sich die Zeiträume vorzustellen, in denen das vor sich ging. Das tatsächlich meßbare Freiwerden von „Neuland“ nach dem letzten Glacial, zugleich mit der Wiederbewaldung des Gletscher- und Tundren-Bodens, erfolgte so langsam, daß schon der stets vorhandene natürliche Populations- und Expansions-Druck an der jeweiligen Nordgrenze des Verbreitungs-Areals völlig genügt haben wird und niemals invasionsähnliche Erscheinungen auftraten.

Schon die postglacial in Mitteleuropa zuerst erscheinende Kiefern-Birken-Vegetation ermöglichte der Art vielleicht eine vorübergehende Wiedergewinnung dieser Gebiete. Ein erneuter Vorstoß der Tundra machte das wieder zunichte. Die verschiedenen Epochen der folgenden „Wärmezeit“ mit ihren wechselnden Mischwäldern aus Nadel- und Laub-Holz, besonders Eiche, und die am Ende der Wärmezeit entstandenen Bergwälder aus Tanne, Fichte und Buche, bildeten die Biotope für die Dauer-Ansiedlung in Mitteleuropa und zugleich die Brücke zu den immer mehr sich ausbreitenden Nadelholz-Forsten Skandinaviens (Firbas, 1939, 1949, Rubner, 1934).

Während der Epoche, in der England noch mit dem Kontinent verbunden war — in der Yoldia-Ancylus-Zeit, also vor etwa 7000—8000 Jahren — dürfte auch die Einwanderung nach dort erfolgt sein. Offenbar aber erst dann, als die Landverbindung zwischen England und Irland bereits abgerissen war, denn das letztere hat die Art nicht mehr erreicht. Heute ist die Haubenmeise in den birkendurchsetzten Föhren-Hochwäldern des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

mittleren Teils Nordschottlands isoliert. Die weitgehende Entwaldung Englands und das völlige Fehlen von Nadelholz-Forsten daselbst führte zu einer Verbreitungslücke und zur Ausbildung einer besonderen, relativ gut differenzierten schottischen Subspecies, welche den westlichen Typ der Haubenmeise am deutlichsten zeigt, und die kleinsten Körpermaße des ganzen Rassenkreises aufweist (cf. Huxley, 1944).

Eine genauere Abgrenzung der verschiedenen bei *Parus cristatus* beschriebenen Rassen liegt im übrigen nicht im Rahmen der vorliegenden Arbeit und wäre auch gar nicht möglich. Es genügt, darauf hinzuweisen, daß neben den schottischen die dunkelsten und kleinsten Stücke die aus der Bretagne und von der Iberischen Halbinsel sind, welche zusammen den westlichen Typ vorstellen. Nach Osten zu wird das Gesamt-Kolorit des Gefieders heller, ist bei den mitteleuropäischen Vögeln im ganzen bräunlich, um schließlich bei den östlichsten und nördlichsten Populationen in grau überzugehen. Die Variationsbreite ist jedoch sehr groß, so daß, wie im Nachtragsband des „Hartert" (Hartert und Steinbacher, 1932) wieder betont wird, bei Durchsicht einer großen Reihe Haubenmeisen, von Portugal bis zum Ural, im allgemeinen zwischen helleren östlichen und dunkleren aus dem Westen unterschieden werden kann, aber einzelne Stücke oft gar nicht zu bestimmen sind.

Lediglich die äußersten Extreme — dunkelstes Braun und hellstes Grau — sind also wirklich abzugrenzen. Die Nuancen gehen so fließend ineinander über, daß beispielsweise noch heute die Rassen-Zugehörigkeit von Balkan-Vögeln absolut strittig ist. Sie werden von den einen zur mitteleuropäischen Rasse gerechnet, von anderen (z. B. Ticehurst und Whistler, 1929, 1932) als typische Vertreter der östlich-nördlichen Form angesehen.

Die morphologische Differenzierung zwischen den einzelnen Rassen der Haubenmeise ist also — im ganzen betrachtet — gering, die Übergänge sind fast unmerklich und die sexuelle Affinität ist in keiner Weise durch die zeitliche und räumliche Trennung verschwunden. — — — — — — —.

Größere Wasserflächen zu überqueren scheut die Art ebenso wie baumloses Gelände. Daraus erklärt sich ihr völliges Fehlen auf allen Inseln, die nicht nahe dem Festland liegen, oder früher mit ihm in Zusammenhang standen.

Schon die schmalen Sunde zwischen Öland, Dagö-Ösel und dem Festland haben so stark isolierend gewirkt, daß mindestens das Brutvorkommen auf diesen Inseln zweifelhaft und nicht erwiesen ist.

Die Schärenbrücke zwischen dem kontinentalen Finnland und der Gruppe der Åland-Inseln hat zwar eine Einwanderung ermöglicht; sie geht jedoch nach Palmgren (1927, 1938) mit äußerster Langsamkeit vor sich, welche, wie auch schon Ekman (1922) betont hat, durch eine indi-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

viduell begründete, sozusagen konservative Neigung gerade der Vögel, für die Fortpflanzung die Heimat oder deren weiteren Bereich immer wieder aufzusuchen, noch gefördert wird. Durch diesen psychologischen Faktor wird die Ausbreitungstendenz, welche doch infolge der Flugfähigkeit der Vögel eine besonders große sein müßte, zu einem erheblichen Teil wieder ausgeglichen. Die beste ökologische Bedingungen als Brutgebiet bietende Haupt-Insel wurde bis heute anscheinend nur von Wintervögeln ganz vereinzelt erreicht. Östlich von ihr liegende ökologisch weit ungünstiger beschaffene Neben-Inseln wurden vom Schären-Archipel her, wenn auch sehr spärlich, bereits besiedelt. Obgleich hierbei schon breitere Meerarme überwunden wurden, genügen offenbar die noch im Wege liegenden schmalen Meerengen, um die recente Ausbreitung ungemein zu verlangsamen. Geologisch betrachtet bildet aber der dichte Schären-Gürtel seit allermindestens 1000 Jahren die Verbindung zwischen Åland und dem kontinentalen Finnland.

Aus allen diesen Gegebenheiten und aus der Tatsache, daß der skandinavische Stamm der Nominat-Rasse *Parus cr. cristatus* von dem östlichen durch den nördlichen Bottnischen Meerbusen völlig getrennt sei — mindestens in neuerer Zeit sind das jedoch, wie schon gezeigt wurde, diese beiden Stämme nicht mehr —, folgert Palmgren, daß die Annahme einer Einwanderung der Art über die Ostsee von Fennoskandien nach Schweden/Norwegen in ost-westlicher Richtung unwahrscheinlich sei. Vielmehr habe die Subspecies *Parus cr. cristatus* während der Yoldia-Ancylus-Zeit weiter nach Mittel-Europa gereicht und sich auf der damals bestehenden dänischen Landbrücke weiter nach Skandinavien ausgebreitet, ähnlich wie um dieselbe Zeit nach England. Aber auch der Annahme einer etwas später vom Süden her erfolgten Areal-Ausweitung dürfte wohl kaum etwas im Wege stehen. Für die Dynamik einer sich über Jahrtausende erstreckenden allmählichen Expansion werden schmale Meerengen wie die Belte keineswegs ein dauerndes Hindernis bilden können, ebensowenig wie es im umgekehrten Falle die Straße von Gibraltar eines war.

Geographische Rassen werden in erster Linie durch Umwelt-Einflüsse geprägt. Wobei am Rande bemerkt werden darf, daß ganz gewiß viele Erscheinungs-Formen, die heute als zufällige und umwelt-unabhängige angesehen werden, es in Wirklichkeit gar nicht sind. Es fehlt uns lediglich — heute noch — die Fähigkeit, die Kausal-Zusammenhänge zu erkennen. Es wäre sicherlich nicht verwunderlich, wenn von Mitteleuropa nach Skandinavien vorgerückte Haubenmeisen-Stämme im Lauf der Zeit sich dort morphologisch der Rasse des Ostens angeglichen haben, die unter ganz ähnlichen Umwelt-Bedingungen lebt.

Gerade im südwestlichen Ostsee-Raum ist bis in die allerneueste Zeit ein erhebliches Fluktuieren in den Verbreitungsgrenzen der Art feststell-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

bar. Jespersen (1944) gibt darüber eine zusammenfassende Darstellung. Nach dieser bewohnen heute Dänemark Stämme von aus dem Süden eingewanderten Haubenmeisen der mitteleuropäischen Form. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts fehlte sie (Kjaerbölling, 1852) in Dänemark und Schleswig-Holstein noch völlig. 1875 wird sie allmählich Brutvogel in der letzteren Provinz (Rohweder, 1875; Krohn, 1924). Mitte der neunziger Jahre wird sie brütend erstmalig auch in Dänemark angetroffen; 1910 ist sie aber immer noch in ganz Jütland selten (Helms, 1910), wo sie nach Jespersen bis 1936 in den Aufforstungen des Westens die gewöhnlichste Meise geworden ist. 1939 war sie auch bereits auf die nahe dem Festland gelegenen Inseln Fünen und Seeland übergegangen, wo sie vorerst noch ganz vereinzelt brütet.

Die Art folgt zusehends in Dänemark, wie auch an der holländischen und belgischen Nordsee-Küste und in den Dünenflächen des Landes in Südwest-Frankreich am Atlantik den durch Menschenhand geschaffenen Monokulturen von Nadelholz, welche gerade in Dänemark in zunehmendem Maße die ursprünglichen Laubwaldungen verdrängen.

Die „Buchenzeit" (nach Firbas, 1939) wird hier sozusagen erst in allerletzter Zeit durch die Nadel-„Wirtschaftsforste" des Menschen abgelöst. Die der Buchen-Epoche zeitlich vorausgehenden Wald-Formationen hatten dagegen sowohl die Besiedlung des Areals wie auch den Übergang nach Skandinavien ermöglicht.

Wie schon im geographischen Teil eingehend dargelegt worden ist, findet sich für ganz Skandinavien eine Fülle von Nachweisen dafür, daß die Haubenmeise während der letzten Dezennien ihre Verbreitung nach Norden hin erheblich erweitert hat und in den nördlichen Teilen ihres bisher bekannten Vorkommensareals auffallend häufiger geworden ist (cf. vor allem: Durango, 1945; Lehtonen, 1945).

Diese Tatsache steht fest. Auch bei der Berücksichtigung des Umstandes, daß die nördlichste Zone ihres Vorkommens erst in neuerer Zeit ornithologisch bekannter wurde, und dementsprechend das Vorhandensein an vielen Örtlichkeiten, wo sie vielleicht schon immer oder seit langem beheimatet war, bisher nur unbekannt geblieben war. Die Nord-Ausweitung der Verbreitungsgrenzen zahlreicher Arten verstärkte sich um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, wie bereits Jägerskiöld (1919), Lönnberg (1924) und Ekman (1922) feststellten. Siivonen und Kalela (1937), ferner der letztere Autor an anderer Stelle (1940, 1942, 1950) sowie Palmgren (1938) sehen übereinstimmend den Kausalfaktor dabei in einer ausgesprochenen Klima-Besserung, also einer ausgeprägten neuzeitlichen Erwärmung und Maritimisierung des Klimas.

Es wird daher mit einem gewissen Recht bei dieser nordwärts gerichteten Ausbreitungs-Tendenz von einer derzeit noch andauernden postglacialen Ausdehnung gesprochen. Allerdings mit der Einschränkung, daß

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

man dann die ja verhältnismäßig schnell vor sich gehende Expansion von Tierarten im Norden nur als die letzte Phase eines überhaupt nur einheitlich zu wertenden Vorgangs betrachtet. Denn dem Besetzen eines klimatisch und biotopmäßig geeignet gewordenen neuenRaumes mußte eine sehr lange Zeitspanne vorausgehen, in der diese Umformung des Klimas und der Pflanzenwelt erst Tatsache wurde und die Vorbedingungen dazu schuf.

Es wird daher bei solchen recenten Areal-Veränderungen niemals mit Sicherheit zu entscheiden sein, ob es sich hierbei nur um temporäres, insbesondere durch klimatische, zeitweilige Veränderungen bedingtes Fluktuieren handelt, oder um die letzten Konsequenzen fundamentaler postglacialer Vorgänge. Dafür ist die Spanne Zeit, die wir überblicken können, viel zu kurz. Daß in beiden Fällen auch die oben gestreiften psychologischen Faktoren eine hemmende Rolle spielen können, ist klar. — —.

Schließlich sei noch ein Blick auf die östlichen Grenzen der Art geworfen.

Nach F. Steinbacher (1927) reicht die Taiga Sibiriens in Wirklichkeit bis zum Onega-See und zum Wolga-Knie bei Kasan tief ins europäische Rußland hinein, wo sie breit an das europäische Mischwald-Gebiet grenzt. In sie dringt andererseits, sich innerhalb der Grenzen Europas haltend, die Verbreitung der Haubenmeise ein. Die Pflanzen-Formationen der Taiga mit *Abies-, Picea-, Larix*-Arten, mit Zirbelkiefern und Föhren entspricht weitgehend derjenigen der europäischen Gebirgswälder. Taiga und europäischer Wald waren ursprünglich ebenfalls durch die große Vereisung geschieden. Beide boten später passende Biotope für *Parus cristatus* im Überfluß, wobei nur die Frage offen bleibt, warum die Art den Ural nicht oder kaum überschreitet.

Das Absinken der Verbreitungsgrenzen vom Ural her in westlicher Richtung nach Süden entspricht dem Aufsteigen der südrussischen Steppen-Formation in Richtung West—Ost von Süden nach Norden. Die Art folgt natürlich der Zone des Waldes (Polesje), strahlt mehr oder weniger weit in die südliche Waldsteppe aus, und fehlt der reinen Steppe des südlichsten Rußland vollkommen.

Die Steppe reicht von Sibirien her durch Rußland bis nach Rumänien und Ungarn hinein, wo sie die großen Waldgebirge umgibt, welche hier allein die Heimat für die Haubenmeise bilden.

Wie schon erwähnt, sind die Daten über ein isoliertes Vorkommen von *Parus cristatus* im Transkaukasus und dem Jaila-Gebirge der Halbinsel Krim äußerst vage. Die südsibirische Steppe wurde in der Nach-Eiszeit mindestens bis zur Kirgisen-Steppe wenigstens zweimal von Wald abgelöst, der vielleicht auch eine Brücke zu diesen vorgeschobenen Gebirgs-Bastionen gebildet haben könnte. Die Frage ist zweifelhaft und mit dem derzeitigen zoogeographischen Wissen nicht zu klären.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Zusammenfassung:

Die Arbeit bezweckt, die Verbreitungsgrenze der Haubenmeise (*Parus cristatus* L.) möglichst genau festzulegen.

Auch aus den großen Handbüchern ist diese Grenzlinie nur ganz unsicher zu ersehen.

Besonders im Südwesten (Marokko) und im Norden (Finnland) des Gesamtverbreitungs-Areals konnte mit Hilfe von zum Teil bisher unveröffentlichen Daten eine erhebliche Ausweitung des bis jetzt angenommenen Vorkommens festgestellt werden.

Weiterhin wird der Versuch unternommen, die Chorologie der Art kausalanalytisch zu ergründen, wozu als Faktoren vor allem Glacial- und Postglacial-Zeit herangezogen werden.

SCHRIFTTUM:

ALSTON, E. & HARVIE BROWN: J. Notes from Archangel. Ibis, 3, 1873.
ARRIGIONI DEGLI ODDI: E. Bird-Notes From Brembana Valley. Zoologist, 1901.
— Ornithologia Italiana. Milano 1929.
— Manuale di Ornithologia Italiana. Milano 1904.
ARTIMO, A: Zur Kenntnis der Vogelfauna in der Gegend von Karhumäki nördlich des Sees Äänisjärvi (Onega). Orn. Fenn., 21, 1944.
BENEDEN, VAN A.: Contribution à l'étude de la dispersion des oiseaux nicheurs en Lorraine belge. Gerfaut, 33, 1943.
BERGROTH, S., BRAUN, H. & FREDRIKSON, K.: Beobachtungen über die Vogelfauna bei Rumsala bei Åbo. Orn. Fenn., 17, 1940.
BERGROTH, S.: Einige Beobachtungen über die Vogelfauna der Insel Högsara mit Umgebung im Schärenhof von Hiittinen (Hitis) in den Jahren 1938 u. 1939. Orn. Fenn., 26, 1949.
BERNATH, E.: Notes sur l'Avifauna des îles Baléares et Pityuses. L'Ois. e. 1. Rev. Franç. d'Ornith. 5 (n. s.), 1935.
BERNSTRÖm, J.: Beitrag zur Kenntnis der im östlichen Värmland brütenden Vogelfauna; Ornithologische Aufzeichnungen vom Lungsund-Sprengel. Faun. o. Flor., 1934.
BERTSCH, K.: Geschichte des deutschen Waldes. Jena 1949.
BIANCHI, V.: Liste der Vögel des St. Petersburger Gouvernements. Ann. d. Mus. Zool. de l'Acad. Imp. d. Sc. d. St. Petersburg. 12, 1907 und drei Nachträge (1908/1912).
— Die Verbreitung der Vögel im nordwestlichen Teile des europäischen Rußlands. Ann. d. Mus. Zool. de l'Acad. d. Sc. d. Russie. 23, 1922.
BOETTICHER, H. v.: Ornithologische Beobachtungen in der Muss-Alla-Gruppe (Rila-Gebirge) 1916—1919. J. f. O., 67, 1919.
BOLLE, C.: Die Erstlinge moderner spanischer Ornithologie. J. f. O., 3, 1855.
BONNET DE PAILLERETS, C.: Catalogue des oiseaux du Département Charente-Inférieure. Rev. Franç. d'Ornith., 11, 1927.
BRANDT, J. v.: Aufzählung der in der Provinz Petersburg beobachteten Vögel. J. f. O., 28, 1880.
BRAUN, F.: Unsere Kenntnis der Ornis der kleinasiatischen Westküste. J. f. O., 56, 1908.
BROUWER, G.: Broedvogels. Ardea, 15, 1926.
BÜCHNER, E.: Die Vögel des St. Petersburger Kreises. St. Petersburg 1886.
BURGEFF, H.: Die Meeralpengrenze der Zygaenen (Lep.), eine mit Hilfe der Populationsanalyse der Arten der Gattung Zygaena (Lepidoptera) durchgeführte Untersuchung über die Lokalisation und die Bedeutung geographischer Rassen in ihrem Zusammenhang mit der Eiszeit. Biol. Centr. Bl., 70, 1951.
BURLEIGH, TH.: Bird-Life In South-Western France. Auk, 36, 1919.
BUTURLIN, S. & DEMENTIEV, G.: Systema Avium Rossicarum. L'Ois. e. 1. Rev. Franç. d'Ornith., 5 (n. s.), 1935.
— Bestimmungsbuch der Vögel der USSR, Bd. 4, 1937.
CASATI, A.: Cattura di una cincia col ciuffo (Parus cristatus mitratus Brehm) in pianura. Rivist. Ital. d. Ornith., 8, Ser. II, 1938.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Cattaneo, C.: Notizie Naturali e Civili su la Lombardia. Milano, 1844.
CHRANEWYTSCH, W.: Die Vögel Podoliens. Lieferung 5, Ukrain. Akad. d. Wiss. Winnytza, 1925/26. ref.: GROTE, H., 1927.
Coopman, L.: Les faunes régionales aux abords des fagnes. Gerfaut, 10, 1920.
— Notes et observations diverses. Gerfaut, 14, 1924.
CORTI, U.: Bergvögel. Bern 1935.
— Ornithologische Notizen aus dem Tessin. Orn. Beob., 39, 1942; III, IV, 40, 1943; VI, 41, 1944.
— Die Vögel des Kantons Tessin. Bellinzona, 1945.
COWARD, T.: The Crested Tit On The Riviera. Ibis, 2 (11. Ser.), 1926.
DALLA, TORRE, K. v. u. TSCHUSI, V. v.: II. Jahresbericht aus Österreich-Ungarn. Ornis, 1, 1885.
— VI. Jahresbericht aus Österreich-Ungarn, Ornis, 5, 1889.
DANFORD, CH.: The Birds Of Transsylvania. Ibis, 5, 1875.
DELATTIN, G.: Beiträge zur Zoogeographie des Mittelmeer-Gebietes. Verhdlg. deut. Zool. 1948 Kiel; Leipzig, 1949.
DEMIDOFF, A.: Voyage dans la Russie méridionale et la Crime. Tome III, Paris 1837.
DOMBROWSKI, E. v.: Ornis Romaniae. Bukarest 1912.
DROST, R. & SCHÜZ, E.: Über den Zug der europäischen Bachstelzen (Motacilla a. alba L. und M. a. yarellii Gould). Vogelzug, 11, 1940.
DURANGO, S.: Till kännedomen om tofmesens, Parus cristatus cristatus L., utbredning och biologi i Sverige. Svensk Faunist. Rev., 7, 1945.
DURAZZO: Ucelli Liguri. 1840.
EAGLE-CLARK, W.: On The Ornithology Of The Valley Of Andorra And Upper Ariège And Other Contributions To The Avifauna Of The Eastern Pyrenees. Ibis, 1 (6. Ser.), 1889.
ECKSTEIN, K.: Im südlichen Lappland. Orn. Mon. Schr., 62, 1937.
EICHVALD, K., FRISCH, K., HÄRMS, M. u. a.: Eesti VI, Saaremaa linnustik. Tartu, 1934.
Ekman, S.: Djurväldens utbredningshistoria på Skandinaviska halvön. Stockholm, 1922.
ENGDAHL, H.: Von einigen Vögeln im südlichen Lappland. Faun. o. Flor., 1938.
EVANS, W.: Birds Observed In The Valley Of The Spey 1889. Scott. Natural., 1891.
FAVERO, L.: Osservationi sull 'Avifauna del Cadore. Rivist. Ital. d. Ornith., 9 (Ser. 2), 1939.
FEDIUSCHIN, A. v.: Neue Formen paläarktischer Vögel; I. Neue östliche Formen der Gattung Parus. J. f. O., 75, 1927.
FIRBAS, F.: Vegetationsentwicklung und Klimawandel in der mitteleuropäischen Spät- u. Nacheiszeit. Naturwissenschaften, 27, 1939.
— Waldgeschichte Mitteleuropas. Bd. I, Jena 1949.
FISCHER, J.: Verzeichnis der Vögel des St. Petersburger Kreises. J. f. O., 20, 1872.
FRANZ, J.: Ornithologische Winterbeobachtungen bei Alakurtti (Nordost-Finnland) Orn. Fenn., 19, 1942.
— Über Ernährung und Tagesrhythmus einiger Vögel im arktischen Winter. J. f. O., 91, 1943.
FREDRIKSSON, A.: Fågelfaunan i Andrarum (Skåne). Faun. o. Flor., 1949.
FRITSCH, A.: Ornithologische Notizen aus der Umgebung von Riva und Arco (Südtirol). Orn. Jhrbch., 20, 1909.
FÜHRER, L. v.: Beiträge zur Ornis Montenegros und des angrenzenden Gebietes von Nord-Albanien. Orn. Jhrbch., 11, 1900 u. 12, 1901.
GENGLER, J.: Balkan-Vögel. Altenburg, 1920.
— Die Vogelwelt der südlichen Rhön und ihres Vorlandes. Verh. Orn. Ges. i. Bay., 17, 1926.
GÉROUDET, P.: Etudes ornithologiques — Excursion ornithologique aux Bouches du Rhône, Eté 1938 / Nos oiseaux, Heft Nr. 143, April 1939.
GIGLIOLI, E.: Avifauna Italica; Primo resconto. Firenze 1889/1891.
— Avifauna Italica; Secondo resconto. Firenze, 1907.
GOEBEL, H.: Eine Reise von Petersburg nach Archangelsk. J. f. O., 19, 1871.
— Beiträge zur Ornithologie des Gouvernements Kurland. J. f. O., 21, 1873.
GRENQUIST, P.: Beobachtungen über die Vogelfauna im Gebiet der Stadt Kemi. Orn Fenn., 23, 1946.
GROSSE, A. & TRANSEHE, N.: Verzeichnis der Wirbeltiere des Ostbaltischen Gebietes Arbeit. d. Naturforsch.Ver. Riga; Neue Folge, Heft 18, Riga 1929.
GOTE. H.: Ornithologische Beobachtungen aus dem südlichen Ural-Gebiet (Orenburg); ein Beitrag zur Kenntnis der Ornis Ost-Rußlands. J. f. O., 67, 1919.
— Die Vögel Nordwest-Rußlands: der Gouvernements Pskow, Nowgorod und St. Pe-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

tersburg. (Referat üb. russische Arbeiten). Falco, 16, 1921.
— Über die Vögel Nord-Rußlands, Finnlands und des Baltikums. (Referat, cf.: Bianchi, W., 1922). J. f. O., 74, 1926.
— Referat, cf. Chranewytsch, W., 1925/26. Orn. Mon. Ber., 35, 1927.
— Zur geographischen Verbreitung einiger paläarktischer Vogelarten. Orn. Mon. Ber., 36, 1928.
— Zur Kenntnis der Vogelfauna von Weißruthenien, Wolynien und Podolien. Orn. Mon. Ber., 50, 1942.
— Übersicht über die Vogelfauna der Ukraine und Krim. Ibidem.
GUÉRIN, G.: Contribution à l'étude du régime de quelques oiseaux Vendéens. L'Ois. e. 1. Rev. Franç d'Ornith., 6 (n. s.), 1936.
— Ornithologie du Bas-Poitou; les oiseaux dans la Vendé et quelques cantons limitrophes. L'Ois. e. 1. Rev. Franç. d'Ornith., 8 (n. s.), 1938.
HÄRMS, M.: Beiträge zur Kenntnis der ornithologischen Fauna des Archangelsker Gouvernements. Orn. Jhrbch., 11, 1900.
HALFLANTS, P.: Observations ornithologiques faites en Belgique de mai 1941 au printemps 1942. Gerfaut, 32, 1942.
HALLER, W.: Unsere Vögel; Artenliste der Schweizerischen Avifauna. Aarau, 1951.
HARRISON, J. A.: Contribution To the Ornithology Of Bulgaria. Ibis, 3 (13. Ser.), 1933.
HARRISON, J. & PATEFF, P.: An Ornithological Survey of Thrace, the Islands of Samothraki, Thasos and Tasopulo in the North Aegean and Observations in the Struma Valley and Rhodope Mountains, Bulgaria. Ibis, 1 (14. Ser.), 1937.
HARTERT, E.: On birds represented in the British Isles by peculiar forms. Brit. Birds, 1, 1908.
HARTERT, E., JOURDAIN, F., TICEHURST, C., WHISTLER, H.: A Handlist Of British Birds. London, 1912.
HARTERT, E. & JOURDAIN, F.: The Hitoerto Known Birds Of Marocco. Nov. Zool., 30, 1923.
HARTERT, E. & STEINBACHER, F.: Die Vögel der paläarktischen Fauna. Ergänz.-Band, Berlin, 1932.
HELMS, O.: Mindre Meddelelser. Dansk Ornithol. Tidsskr., 4, 1910.
HIRTZ, M.: Zur Ornithofauna Croatica. Orn. Jhrbch., 25. 1914.
HOLM, B.: Ornithologische Notizen von Norbotten. Faun. o. Flor., 1931.
HOLMSTRÖM, C., HENRICI, P. & SÖDERBORG, E.: Vara fåglar i Norden, I. Stockholm, 1942.
HORTLING, J.: Die Vögel Finnlands. Mitt. üb. d. Vogelwelt, 23, 1924.
— Ornithologisk Handbok. Helsingfors, 1929.
HUXLEY, J.: Evolution, The Modern Synthesis. London, 1944.
JAARVERSLAG d. Nederl. Ornitholog. Vereenig. (Ohne Autor.) Ardea, 16, 1927.
JÄGERSKIÖLD, L.: Om förändringar i Sveriges fagelvärld under de senaste 57 aren. Sverig. Nat., 10, 1919.
JÄGERSKIÖLD, L. & KOLTHOFF, G.: Nordens Fåglar. Stockholm, 1911/1926.
JESPERSEN, P.: Topmejsen, Parus cristatus L., in Danmark. Dansk. Orn. Foren Tidsskr., 38, 1944.
JJZENDOORN, A. VAN: The Breeding-Birds Of The Netherlands. Leiden, 1950.
INGRAM, C.: The Crested Tit On The Riviera. Ibis, 1 (12. Ser.), 1952.
— The Birds Of The Riviera. London, 1926.
JORDANS, A. v.: Über einige Vogelrassen der Nordpyrenäen und Nordost-Spaniens. Anzeig. Orn. Ges. i. Bay., Bd. II, H. 5, 1933.
— Ein Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt Bulgariens. Mitt. Kgl. Naturw. Inst. Sofia, 13, 1940.
JOUARD, H:: De la variabilité géographique de Parus cristatus dans l'Europe occidentale. Alauda, 1, 1929.
IRBY, H.: Additional notes to Saunders list of the birds of Soutern Spain. Ibis, 2 (3. Ser.), 1872.
— The Ornithology Of The Straits Of Gibraltar. London, 1875.
KALELA, O.: Zur Frage der neuzeitlichen Anreicherung der Brutvogel-Fauna in Fennoskandien mit besonderer Berücksichtigung der Austrocknung in den früheren Wohngebieten der Arten. Orn. Fenn., 17, 1940.
— Die Verbreitung der kulturbedingten Vogelfauna als Glied der spätquartären Faunengeschichte Europas. Orn. Fenn., 19, 1942.
— Zur säkularen Rhythmik der Arealveränderungen europäischer Vögel und Säugetiere mit besonderer Berücksichtigung der Überwinterungsverhältnisse als Kausalfaktor. Orn. Fenn., 27, 1950.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

KARAMAN, St.: Die Vögel der Umgebung von Skoplje. Bull. Soc. Sc. Skoplje, Sect. Scienc. nat., 2, 1928.
— Die Ornitho-Fauna des Beckens von Skoplje in Mazedonien. Larus, 3, 1949.
KATE, C. ten: Ornithologie van Nederland. Limosa, 20, 1947.
KIVIRIKKO, K.: Suomen linnut. Porvoo, 1926.
KJAERBÖLLING, H. Danmarks Fugle. Kopenhagen, 1852.
KLAPTOCZ, A.: Ornithologisches aus Nord-Albanien. Orn. Jhrbch., 22, 1911.
KLOCKARS, B.: Die Vogelfauna im Gebiet des mittleren Laufes des Flusses Swir. Orn. Fenn., 21, 1944.
KOMONEN, H.: Beobachtungen über die Wintervogel-Fauna in der Umgebung von Rovaniemi. Orn. Fenn., 27, 1950.
KROHN, H.: Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Hamburg, 1924.
KRÜPER, TH. & HARTLAUB, G.: Zeiten des Gehens und Kommens und Brütens der Vögel in Griechenland und Jonien. Griech. Jahreszeiten, Heft III, ed. Mommsen, Schleswig, 1875.
LAMPIO, T. Über die Vogelfauna von Uhtua. Orn. Fenn., 22, 1945.
LEBEURIER, E. & RAPIN, J.: Ornithologie de la Basse-Bretagne. L'Ois. e. 1. Rev. Franç. d'Ornith., 4 (n. s.), 1934.
LEHTONEN, L.: Some Features Of The Avian Fauna Of Southern Lappland And Northern Ostrobothnia. Orn. Fenn., 22, 1945.
L'HERMITTE, J.: Contribution à l'étude ornithologique de la Provence. Rev. Franç. d'Ornith., 4, 1915/16.
— Notes et faits diverses. Rev. Franç. d'Ornith., 5, 1917/18.
LILJA, N.: Fåglar i Perstorps socken (Skåne). Faun. o. Flor., 1946.
LINDERMAYER, A.: Die Vögel Griechenlands. Passau, 1860.
LINTIA, D.: Materialien zur Avifauna Serbiens. Aquila, 23, 1917.
LIPPENS, L.: Observations spéciales. Gerfaut, 39, 1949.
LIST A of British Birds. Publ. By The Brit. Ornithologists Union. Ohne Autor. London, 1915.
LOCHT, L. de: Quelves observations en Campine Limbourgeoise. Gerfaut, 38., 1948.
LÖNNBERG, E.: Ett bidrag till den svenska faunans invandringshistoria. Faun. o. Flor., 1924.
LOUDON, H. v.: Vorläufiges Verzeichnis der Vögel der russischen Ostseeprovinzen Estland, Livland und Kurland. Ann. Mus. Zool. Acad. Sc. St. Petersburg, 14, 1909.
LØVENSKIOLD, H.: Ornitologiske Jakttagelser Fra Ragoland Og Sunnhordland J Mai 1947. Stavanger-Mus. Arbok., 1948.
MAKATSCH, W.: Die Vogelwelt Mazedoniens. Leipzig, 1950.
MAERSCHALK, J. de.: Observations dans la région de Nivelles. Gerfaut, 37, 1947.
MALSSEN, F. van.: Avifauna van Harderwijk. Jaarber. Club v. Nederl. Vogelkundig., 14, 1924.
MARCHAND, M. & KOWALSKI, J. Inventaire détailleé et annoté de la collection ornithologique régionale (Bretagne et Vendée) du muséum d'histoire naturelle de Nantes. Bull. Soc. Sc. Nat. L'Ouest France., 5, 1935.
MASTROVIC, A.: Die Vögel des Küstenlandes Kroatiens. Zagreb, 1942.
MAYAUD, N.: Les oiseaux de la Sainte-Baume. Alauda, 4, 1932.
— Coup d'oeil sur l'avifaune des Causses. Alauda, 6, 1934.
MAYR, E. & MEISE, W.: Theoretisches zur Geschichte des Vogelzugs. Vogelzug, 1, 1930.
MAYR, E.: Wanderung oder Ausbreitung. Zoogeographica, 4, 1941.
MEYLAN, O.: Les Cévennes et le Massif Central. Schweiz. Arch. f. Orn., 1, 1933.
MEINERTZHAGEN, R.: Winter In Arctic Lapland. Ibis, 2, (14. Ser.), 1938.
MIDDENDORF, E. v.: Zweiter Ornithologischer Jahresbericht (1886) aus den russischen Ostsee-Provinzen. Ornis, 4, 1888.
MOLINEUX, H.: A Catalogue Of Birds. Eastbourne, 1930/31.
MOLTONI, E.: La cincia col ciuffo in Liguria. Natura, Rivista di Sc. Nat., 16, 1952.
Gli ucelli della Valtellina. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., 79, 1940.
NIETHAMMER, G.: Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. I. Leipzig, 1937.
NILSSON, S.: Skandinavisk fauna. Lund, 1858.
NINNI, E.: Saggio di una avifauna Bellunese. Avicula, 15, 1910.
OBROG, C.: Ornithologische Beobachtungen von der Kronö-Insel. Faun. o. Flor., 1937.
OGILVIE-GRANT, W.: Scottish Crested Titmouse in East-Ross-shire. Brit. Birds, 9, 1916.
OLIVEIRO, P. de.: Aves da peninsula Iberica e especial de Portugal. Coimbra, 1910.
OLIVIER, G.: Les oiseaux de la Haute-Normandie. L'Ois. e. 1. Rev. Franç. d'Ornith., 8, (n. sér.), 1938.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

OLPHE-GALLIARD, G.: Contributions à la faune ornithologique de l'Europe occidentale. H. 26, Lyon, 1890.

PAATELA, J.: The Bird Fauna Of The Eastern Coast Of Lake Ladoga. Orn. Fenn., 24, 1947.

PALMGREN, P.: Die Haubenmeise (Paerus cristatus L.) auf Åland; ein Beitrag zur Kenntnis der Verbreitungsökologie der Vögel. Act. Soc. p. Faun. e. Flor. Fenn., 56, H. 15, 1927.

— Zur Kausalanalyse der ökologischen und geographischen Verbreitung der Vögel Nord-Europas. Arch. Naturgesch., neue Folge, 7. 1938.

PENK, A. & BRÜCKNER, E.: Die Alpen im Eiszeitalter. Bd. III, Leipzig, 1909.

PENNETIER, G.: Ornithologie de la Seine Inférieure. Rouen, 1898.

PLESKE, TH.: Vögel der Kola-Halbinsel. Petersburg, 1886.

PUTKONEN, T.: Beobachtungen über die Vogelfauna auf den Inseln Lavansaari und Peninsaari. Orn. Fenn., 15, 1938.

RADDE, G.: Beiträge zur Ornithologie Südrußlands. J. f. O., 2, 1854.

— Ornis Caucasica. Kassel, 1884.

REFERAT: Extensions Of The Known Range Of The Scottish Crested Titmouse. Ohne Autor. Brit. Birds, 9, 1916; über: a) Blackwood, G., Scott. Natural., 1915; b) Berry, W., Scott. Natural., 1916.

REFERAT: Crested Tit Breeding In West Elgin. Ohne Autor. Brit. Birds, 12, 1918; über: Mackessack, R.: Scott. Natural., 1918.

REFERAT: Crested Tit Reported Breeding in Southwest-Inverness-shire. Ohne Autor. Brit. Birds, 14, 1920, p 21; über: Matheson, M., Field, 6. 3. 20.

REFERAT: Crested Tit Reported Breeding In Southeast-Inverness-shire. Ohne Autor. Brit. Birds, 14, 1920, p 45; über: Matheson, M., Field, 24. 4. 1920.

REINIG, F.: Chorologische Voraussetzungen für die Analyse von Formenkreisen. Syllegomena Biologica, Leipzig, 1950.

REINIKAINEN: Vogelbeobachtungen aus Hyrynsalmi. Orn. Fenn., 17, 1940.

REISER, O.: Materialien zu einer Ornis Balcanica, II. Bulgarien. Wien, 1894.

— Montenegro. Wien, 1896. IV.

— Griechenland. Wien, 1905. III.

— Bosnien und Herzegowina. Wien, 1939. I.

— Zur Kenntnis der Vogelwelt von Konstantinopel. Orn. Jhrbch., 14, 1904.

RENDAHL, H.: Fågelboken. Stockholm, 1935.

RENSCH, B.: Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt der bulgarischen Gebirge. Orn. Mt. Ber., 42, 1934.

RISSO: Histoire naturelle de l'Europe Méridionale et particulièrement de celle des environs de Nice et des Alpes Maritimes, Paris, 1826.

ROHWEDER, J.: Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz. Husum, 1875.

ROSS, W.: Excavation Of Nesting Hole And Incubation Of Crested Tit. Brit. Binds, 28, 1934.

RUBNER, K.: Die pflanzengeographischen Grundlagen des Waldbaues. München, 1934.

RUCNER, D.: Ptice Gorskog Kotara. Larus, 3, 1949.

SARUDNY, N.: Ornithofauna des Orenburger Gebiets. II. Nachtrag Bull Soc. Imp. d. Nat. d. Moscou, Act. Zool., Lfg. III. 1897.

SAUNDERS, H.: Notes On The Birds Of The Pyrenees. Ibis, 2 (5. Ser.), 1884.

SCHAANNING, T.: Norges fuglefauna. Christiania, 1916.

— Tabellarisk Oversikt av Noges fugler. Norsk Ornith. Tidsskr., 1, 1920/21.

— Revidert oversikt av Norges fugler incl. Svalbards og Jan Majens fauna. Norsk Ornith. Tidsskr., 3, 1930.

SCHALOW, H.: Beiträge zu einer ornithologischen Bibliographie des Atlas-Gebietes. J. f. O., 54, 1906.

SCHARNKE, H. & WOLF, A.: Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt Bulgarisch-Mazedoniens. J. f. O., 86, 1938.

SCHEMBRI, A.: Quadro geografico-ornithologico ossia quadro comparativo le ornithologie di Malta, Sicilia, Roma, Toscana, Nizza e la provincia di Gard. Malta, 1843.

SCHIEBEL, G.: Beiträge zur Ornithologie der süddalmatinischen Insel Lesina, neben anderen Reisenotizen. Orn. Jhrbch., 18, 1907.

SCHOLLMAYER: Beiträge zur Ornis Krains. Orn. Jhrbch., 2, 1891.

SCHREIBER: I. Jahresbericht (1882) des Comitees für Ornithologische Beobachtungsstationen in Österreich-Ungarn.

SÉANCE du 2. V. 1905. Bull. Soc. Sc. Natur. L'Ouest France., 5 (2. ser.), 1905, p. XII.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

SEEBOHM, H.: History Of British Birds. London, 1883.

— Notes Of The Birds Of The Kaukasus. Ibis, 1 (5. Ser.), 1883.

SEREBROWSKI, P.: Resulatate ornithologischer Beobachtungen im Sakataljski-Bezirk. Transkaukasus, im Jahre 1916. Neue Mem. d. Moskauer Naturforsch.Gesell., 18, H. 2, 1925.

SIIVONEN, L. & KALELA, O.: Über die Veränderungen in der Vogelfauna Finnlands während der letzten Jahrzehnte und die darauf einwirkenden Faktoren. Act. Soc. p. Faun. e. Flor. Fenn., 60, 1937.

SNELLMAN, J.: Fågel-observationer gjorda på Åland. Orn. Fenn., 6, 1929.

SNIGIREWSKI, S.: Zur Verbreitung der Vögel im südlichen Ural-Gebirge und neue Unterarten aus dieser Gegend. J. f. O., 79, 1931.

STADLER, H.: Vorschläge zur zweckmäßigen und einheitlichen Gestaltung örtlicher Avifaunen, erläutert an Beispielen aus der Vogelwelt Unterfrankens. Verhdlg. Orn. Ges. i. Bayern, 19, 1930.

STEINBACHER, F.: Die Verbreitungsgebiete einiger europäischer Vogelarten als Ergebnis der geschichtlichen Entwicklung. J. f. O., 75, 1927.

STEINBACHER, G.: Der Einfluß der Eiszeit auf die europäische Vogelwelt. Biol. Centralbl., 67, 1948.

STEINFATT, O.: Nestbeobachtungen am Girlitz (Serinus canaria serinus (L.) und beim Gartenbaumläufer (Certhia brachydactyla megarhynchos [Brehm]) während des Frankreich-Feldzugs 1940. Beitr. Fortpfl.Biol. d. Vög., 18, 1942.

STENHOUSE, J.: Bird-Notes From Southern Spain. Ibis, 3 (7. Ser.), 1921.

STRESEMANN, E.: Über die Formen der Gruppe Aegithalus caudatus und ihre Kreuzungen. Beitr.z. Zoogeograph. d. paläarkt. Reg., 1, 1919.

— Über die europäischen Gimpel. Ibid.

— Avifauna Macedonica. München, 1920.

SUSCHKIN, P.: Die Vögel des Gouvernements Ufa. Moskau, 1897.

SZELIGA-MIERZEJEWSKI, W. v.: Die Vögel der Insel Ösel. Arch. Naturgesch., 89, 1923.

TAIT, W.: The Birds Of Portugal. London, 1924.

THORBURN, A.: British Birds. Bd. I., London, 1925.

THORPE, W., COTTON, P & HOLMES, P.: Notes On The Birds Of Lakes Ochrid, Malik And Prespa And Adjacent Parts Of Jugoslavia, Albania And Greece. Ibis, 6 (13. Ser.), 1936.

TICEHURST, C. & WHISTLER, H.: On The Avifauna Of Galicia. Ibis, 4 (12. Ser.), 1928.

— A Springtour Through Jugoslavia. Ibis, 5 (12. Ser.), 1929.

— On The Ornithology Of Albania. Ibis, 2 (13. Ser.), 1932.

TINNER, TH.: Ornithologische Beobachtungen in der Süd-Schweiz. Orn. Beob., 40, 1943.

VALLON, G.: Escursioni ornithologici nel Friuli. Avicula, 9, 1905.

WALKH, B.: Matériaux pour l'ornithologie du gouvernement d'Ekaterinoslav. Ornith. Mitt. Moskau, 1911, H. 3/4.

WHISTLER, H. & HARRISON, J.: Some Autumn Observations On The Avifauna Of The Western And Central Pyrenees. Ibis, 6 (12. Ser.), 1930.

WITHERBY, H.: The Northern And The Central-European Crested Tits As British Birds. Brit. Birds, 5, 1912.

— Sitzungsbericht. Bull. Brit. Ornithologists Club, 36, p. 42, 1915/16.

— Results Of A Collecting Trip In The Cantabrian Mountains, Northern Spain. Ibis, 4 (11. Ser.), 1922.

— The Handbook Of British Birds. Vol. I, London, 1938.

— On the Birds Of Central Spain With Some Notes Of Those Of South-East Spain, Ibis, 4, (12. Ser.) 1928.

WENTZEL, R.: Ornithologischer Ausflug in das Tatra-Gebirge und die Galizischen Karpathen, unternommen zu Anfang Juni's 1850 von Graf Casimir Wodzicki. J. f. O., 1, 1853.

ZETTERBERG, H.: Beitrag zur Kenntnis der Vogelfauna in der Fjäll-Gegend des Sorsele-Sprengels. Faun. o. Flor., 20, 1925.

Anschrift des Verfassers: Dr. H. ENGEL, München 38, Menzinger Str. 67. — Zoolog. Sammlung des Bayerischen Staates.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bonn zoological Bulletin - früher Bonner Zoologische Beiträge.

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Engel H.

Artikel/Article: Die Verbreitung der Haubenmeise, Parus cristatus L. 41-74