

Brüten in Mitteleuropa auch Birkenzeisige der Nominatform, *Carduelis flammea flammea*?

Stephan ERNST, Klingenthal

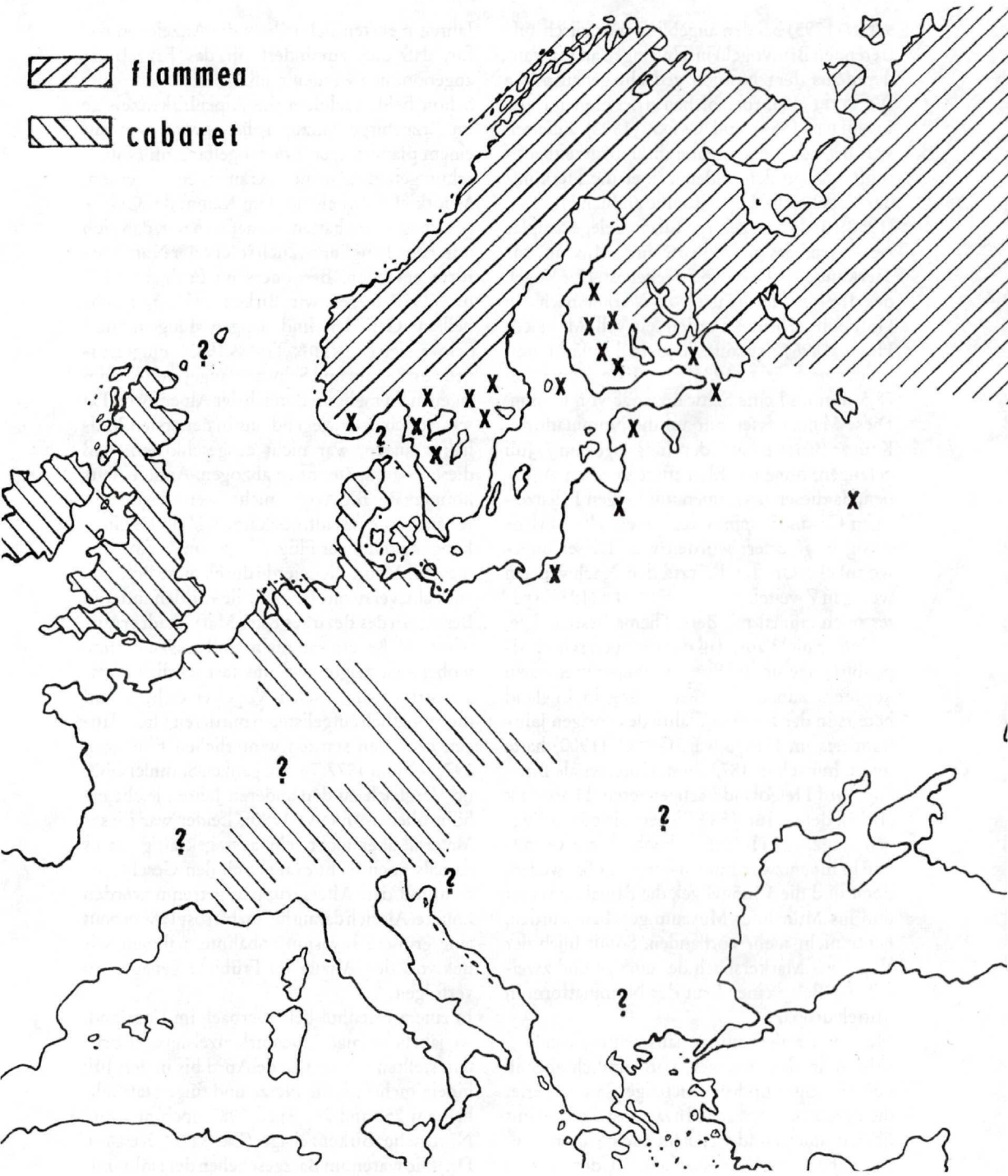
Das riesige Brutareal der Nominatform des Birkenzeisigs erstreckt sich bekanntlich von Skandinavien über die nördliche Sowjetunion bis nach Alaska und Nordkanada. Ihr optimaler Lebensraum ist die Waldtundra in der Übergangszone von der Tundra zur Taiga und die nordboreale Waldzone mit ihren parkartig aufgelichteten Birken- und Birkenmischwäldern und den Erlen- und Weidendickichten an den Flußufern. Stellenweise bewohnt sie aber auch das subalpine Krummholz und die Nadel- und Nadelmischwälder in der mittel- und südborealen Zone. Die südliche Verbreitungsgrenze des mehr oder weniger regelmäßig besiedelten Gebietes verläuft in Europa bei ungefähr 60 Grad, fällt im Ural und im mittleren Sibirien bis 56 und im Fernen Osten bis 50 Grad auf Sachalin und den nördlichen Kurilen. Quer durch Amerika zieht sie sich von etwa 55 Grad auf den Aläuten bis etwa auf 48 Grad in Neufundland. Südlich dieser Linie brüten die Vögel nur in sogenannten Abbreviationsjahren, wenn sie nach den winterlichen Streifzügen schon viel weiter im Süden auf gute Nahrungsquellen, z. B. überreichen Fichtensamen, stoßen. Derartig sporadisch besetzte Brutplätze reichen in Norwegen bis nach Rogaland (HAFTORN 1971), in Schweden bis in die Provinzen Bohuslän, Väster- und Östergötland (ANDERSSON 1976, GÖTMARK 1982) und in Finnland bis nach Helsinki herunter (PEIPONEN 1957, 1967). Im europäischen Teil der Sowjetunion brüteten Birkenzeisige ausnahmsweise in Estland, bei Riga in Lettland, in der Kaliningrader Region und bei Moskau (BÖHME 1954, PORTENKO 1960). Seltener erscheint die Art als Brutvogel in der Tatarischen

und der Baschkirischen ASSR sowie im Altai-gebirge (SHCHERBAKOV 1978, BEREZOVNIKOV 1981). Ältere Sommerbeobachtungen im Kaukasus (RADDE 1884) fanden keine neuerliche Bestätigung. In Kanada wurden vereinzelte Südbruten in Central-Alberta (Edmonton, Devon, Camrose, Red Deer), Central-Saskatchewan (Mortlach, Saskatoon) und Südost-Québec (Madeleine-Inseln, Mount Albert) nachgewiesen (GODFREY 1982).

Ein noch südlicher gelegenes Siedlungsgebiet bewohnt im gemäßigten Klima Mitteleuropas der Alpenbirkenzeisig *C. f. cabaret*, der als ein mutmaßliches Eiszeitrelikt auf den Britischen Inseln und in den Alpen beheimatet ist. Dieses disjunkte Areal wuchs jedoch aufgrund seiner enormen Ausbreitung in den letzten hundert Jahren so gut wie zusammen (ERNST 1988) und bedeckt heute eine beträchtliche Fläche Mitteleuropas (s. Abb. 1). Sie wird im Herbst und Winter fast jährlich, wenn auch in unterschiedlicher Zahl, von der Nominatform berührt, woraus sich die Frage ableitet, inwieweit auch Nordische Birkenzeisige bereits in Mitteleuropa verbleiben und sich mit den Alpenbirkenzeisigen vermischen. Die Habitatsprüche beider Formen decken sich weitestgehend. Ebenso wie *C. f. cabaret* toleriert auch *C. f. flammea* sowohl Laub- als auch Nadelwald und bevorzugt in den südlichen Brutgebieten das subalpine Krummholz.

Die meisten der älteren Autoren vermuteten denn auch in den vereinzelten Brutvögeln außerhalb der Britischen Inseln und des Alpenraumes die Nominatform, wenngleich es ihnen an Beweisen mangelte. So hatte schon BECH-

Abb. 1: Die Brutverbreitung des Birkenzeisigs in Europa. ? = mögliche Brutvorkommen von *C. f. cabaret*, X = Südbrutnachweise von *C. f. flammea*. ►



Karte nach „Atlas der Erdkunde“ 1962, VOK und WISSEN, Berlin

STEIN (1795) bei den angeblich sporadisch auftretenden Brutvögeln in Thüringen an Einwanderer aus dem Norden gedacht genauso wie WENTZEL (1853) bei solchen in der Hohen Tatra. LÜBBERT (1854) und ČAPEK (1892) äußerten sich bei der Bekanntgabe ihrer Brutzeitbeobachtungen in den Sudeten über die Herkunft der Vögel nicht. Doch konnte endlich HEYDER (1952) für das Erzgebirge auf ein Belegexemplar verweisen, das noch heute im „Museum für Tierkunde“ in Dresden zu sehen ist. Der Vogel, der 1891 in der Nähe von Markersbach bei Gottleuba erbrütet worden sein soll (MEYER & HELM 1896), ist auffallend hell gefärbt und besitzt nach ECK (1985) eine Flügelänge von 78,5 mm und eine Schwanzlänge von 61 mm. Diese Maße passen nur auf die Nominatform. Kantor BÖHME hatte den Jungvogel am 7. Juli gefangen, ohne die Elterntiere gesehen zu haben, da dieser zusammen mit jungen Erlenzeisigen *Carduelis spinus* von einem alten Erlenzeisig ♂ gefüttert worden war. Dieser ungewöhnliche Umstand setzte den Nachweis ein wenig in Zweifel. Als sich HEYDER (1973) später noch einmal mit dem Thema beschäftigte, schloß er nicht aus, daß damals auch schon Alpenbirkenzeisige im Erzgebirge aufgetreten sein könnten, zumal die Ausbreitung in England bereits in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts im Gange war. GÄTKE (1900) hatte immerhin schon 1872 diese Unterart als Brutvogel auf Helgoland nachgewiesen. HOMER (1885), der im Juli 1883 Birkenzeisige mit fliegenden Jungen auf Hiddensee beobachtete, vermutete in ihnen zwar Einwanderer aus Schweden, doch sind die 3 Jungvögel, die damals erbeutet und ins Münchner Museum gegeben wurden, heute nicht mehr vorhanden. Somit blieb der Vogel aus Markersbach der einzige und zweifelhafte Beleg einer Brut der Nominatform in Mitteleuropa.

Mit der drastischen Arealausweitung von *C. f. cabaret* in den fünfziger, vornehmlich aber in den sechziger und den siebziger Jahren geriet die Frage, ob nordische Invasionsvögel bei uns übersommern und vielleicht auch brüten, wieder nahezu in Vergessenheit. In den letzten

Jahren mehrten sich jedoch die Anzeichen dafür, daß dies zumindest für das Erzgebirge angenommen werden muß.

Schon bald, nachdem die Alpenbirkenzeisige im Erzgebirge Einzug gehalten und wir mit einem planmäßigen Lockvogelfang im Naturschutzgebiet „Großer Kranichsee“ – einem Moorkiefernbruch auf dem Kamm des Gebirges – begonnen hatten, bemerkten wir, daß sich unter den Fänglingen auch solche der Nominatform befanden. Besonders im Frühjahr 1977 und 1978 fingen wir Birkenzeisige mit sehr hellem Gefieder und langen Flügeln und Schwänzen (ERNST & THOSS 1983). Flügelängen von 78 mm und Schwanzlängen von 61 mm lagen nicht mehr im Bereich der Alpenform. Da wir jedoch überwiegend nur in der ersten Maihälfte fingen, war nicht ausgeschlossen, daß diese Vögel später noch abzogen. Andererseits konnte R. BARTHEL nicht weit davon, in Johanngeorgenstadt, noch am 28. Mai 1979 einen Fängling mit einer Flügelänge von 79 mm vermessen! Meine Neugierde durch diese Befunde entfacht, versuchte ich nun, die von den anderen Beringern des Bezirkes Karl-Marx-Stadt ermittelten Maße zu sammeln und auszuwerten, wobei sich zeigte, daß uns fast jährlich Invasionstrupps nordischer Vögel erreichten und die monatlich aufgelisteten mittleren Flügelängen nach den starken winterlichen Einflügen 1972/73 und 1977/78 den ganzen Sommer über im Vergleich zu den anderen Jahren leicht erhöht blieben (ERNST 1990). Leider war dieses Material aber nicht sehr aussagekräftig, da es damals noch nicht exakt nach den Geschlechtern und den Altersgruppen getrennt werden konnte. Als sich daraufhin im Herbst 1986 erneut eine größere Invasion anbahnte, nahmen wir uns vor, den Abzug im Frühjahr genauer zu verfolgen.

In einem Friedhof bei Auerbach im Vogtland, wo jährlich einige Alpenbirkenzeisigpaare brüten, stellten wir von Ende April bis in den Juli hinein mehrfach die Netze und fingen tatsächlich am 25. und 26. April 1987 noch mehrere Nordische Birkenzeisige (ERNST & KULT i. Dr.). Sie waren am Balzgeschehen der einheimi-

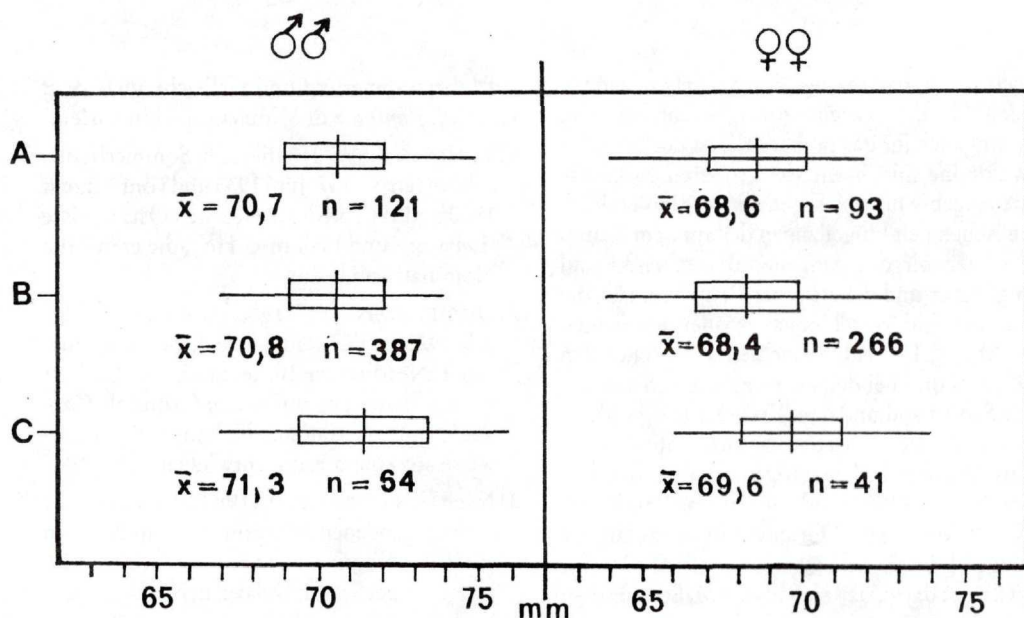


Abb. 2: Flügelängen-Vergleich verschiedener Brutpopulationen von *C. f. cabaret* bei maximaler Meßmethode. Eingezeichnet sind die Variationsbreite (Horizontale), der Mittelwert (Vertikale) und die Standardabweichung (Rechteck). A = Midlothian, Schottland (DA PRATO & DA PRATO 1978), B = Nottinghamshire, England (BODDY 1981), C = Erzgebirge, DDR (ERNST 1990).

schen Vögel beteiligt, wobei ein sehr großes und helles ♂ mit einer rosarot gefärbten Brust intensiv um ein Alpenbirkenzeisig-♀ warb. Dieses baute auch ein Nest, wurde jedoch durch eine Schlechtwetterperiode vom Eierlegen abgehalten. Danach, um den 12. Mai, schienen die Invasionsvögel abgezogen zu sein, da wir von nun an nur noch Alpenbirkenzeisige fingen. Das genannte ♀ belegte doch noch sein Nest und zog darin 5 Junge groß; allerdings nun mit einem anderen ♂, das offenbar zu *cabaret* gehörte. Damit, so glaubten wir, sei die Angelegenheit abgeschlossen. Groß war jedoch unsere Überraschung, als wir am 26. Mai 1988 einen der von uns beringten Invasionsvögel dort wiederfingen. Mit einer Flügel- und Schwanzlänge von 78 mm bzw. 59 mm gehörte das adulte ♂ (Hiddensee 91137891) eindeutig zu *flammea*. Ein weiteres aus dieser Gruppe mit einer Flügel-, Schwanz- und Gesamtkörperlänge von 74 mm, 57 mm bzw. 132 mm (Hiddensee

91137899) kontrollierten wir am 26. Februar 1989 ca. 5,5 km südwestlich. Beide Vögel waren sicher schon 1987 bei uns zurückgeblieben. Darüberhinaus fing M. THOSS am 28. Oktober 1988 ebenfalls bei Auerbach einen vermutlichen Bastard. Der Vogel (ein diesjähriges ♂ mit spärlichem Brustrot und einem bräunlichroten Scheitel) gehörte sowohl aufgrund seiner Gesamtkörperlänge (129 mm) als auch der Länge seiner Flügel (77 mm) und seines Schwanzes (58 mm) zu *flammea*, besaß indessen eine gelblichbraun gefärbte Brust, gelbliche Flügelbinden und braune Wangen sowie ein sehr dunkles Rückengefieder.

Alle diese Beobachtungen und Indizien lassen vermuten, daß Nordische Birkenzeisige vielleicht viel häufiger als bisher angenommen in Mitteleuropa zurückbleiben, zumal sie jetzt hier in viel stärkerem Maße als früher auf seßhafte Artgenossen stoßen. Die Lebensbedingungen, die es der Alpenform ermöglichten, auch außer-

halb der Subalpinzone Fuß zu fassen, mögen auch für die Nominatform akzeptabel sein, wenngleich ihr das rauhere Klima der borealen Waldzone mit ihrem viel größeren Birkenamenangebot mehr zusagen dürfte. Ein Vergleich zwischen den Flügellängen der auf dem Kamm des Erzgebirges gefangenen Birkenzeisige und englischer und schottischer Brutvögel läßt die ersteren im Mittel etwas größer erscheinen (s. Abb. 2). Dieser Unterschied ist zwischen den ♀♀ stets und bei den ♂♂ nur zwischen solchen aus Schottland und dem Erzgebirge signifikant ($\alpha = 0,05$, Welch-t-Test). Ebenso haben tschechische Alpenbirkenzeisige nach dem Material von HUDEC (1983) und der „Aktion Baltik“ (H. WEBER briefl.) im Durchschnitt etwas längere Flügel als britische. Liegt eine Erklärung hierfür vielleicht darin, daß sich in den Maßen aus dem mitteleuropäischen Bergland, wo Invasionen aus dem Norden wohl häufiger und verstärkter auftreten als auf den Britischen Inseln, ein gewisser „Einschlag“ der Nominatform zeigt? Für die Vögel aus dem Erzgebirge, die nur im Mai gefangen wurden, mußte dies zwar ohnehin angenommen werden, doch waren Fänglinge mit Verdacht auf *flammea* für diesen Vergleich ausgesondert worden. Um die Frage letztlich zufriedenstellend beantworten zu können, muß weiteres Datenmaterial – auch aus dem Alpenraum selbst – gesammelt und genau verglichen werden. Das trifft auch für das südwestliche Skandinavien zu, wo sich die Alpenform heute ebenfalls auszubreiten beginnt und dabei an das Areal der Nominatform stößt. Ob sich die Vögel beider Unterarten verpaaren, ist bisher nicht bekannt.

Während dies in Gefangenschaft leicht zu initiieren ist, könnten in der freien Natur feine Unterschiede in den einzelnen Rufen und im Gesang (HERREMANS 1989) die Trennung weitestgehend aufrechterhalten. Ein weites Betätigungsfeld für eine interessante Forschungsarbeit steht hier offen, für die meine Ausführungen nur zur Anregung dienen können.

Abschließend möchte ich noch auf 4 weitere Fälle aus der Literatur verweisen, die ebenfalls

auf Übersommerung und vielleicht auch Brut von *C. f. flammea* in Mitteleuropa hindeuten:

- 1) TOMIALOJČ (1972) zitierte 3 Sommerbeobachtungen vom 17. Juni 1933 und vom August 1960 und 1961 an der polnischen Ostseeküste (Leba-See und Halbinsel Hel), die er auf die Nominatform bezog.
- 2) DIESELHORST (1971) glaubte vom 14. bis 19. Juli 1970 in Fürstenfeldbruck bei München einen Nordischen Birkenzeisig beobachtet zu haben, der eng mit einem Grünfink *Carduelis chloris* zusammenhielt und möglicherweise aus einem Käfig entwichen war.
- 3) Nach GALLOWAY et al. (1980) soll nach einer vorangegangenen Invasion aus dem Norden ein ♀ der Nominatform mit Brutfleck am 29. Juni 1976 bei Seaton Delaval in Northumberland gefangen worden sein.
- 4) DIJKSEN (1989) will im Anschluß an die starke Invasion 1986/87 ein Mischpaar auf der Insel Texel in den Niederlanden gesehen haben. Am 25. Juni trug ein ♀, das seiner Meinung nach zu *flammea* gehörte, Nistmaterial in eine alleinstehende Birke und wurde dabei von einem *cabaret*-♂ begleitet. Eine Woche später war das Nest zwar fertiggebaut, hing jedoch schief und war leer. Die Vögel hatten das Brutgebiet verlassen.

Für helfende Auskünfte danke ich den Herren S. ECK (Dresden) und Dr. K.-D. FEIGE (Dummerstorf).

ZUSAMMENFASSUNG

Sommerbeobachtungen und -fänge von Nordischen Birkenzeisigen im Erzgebirge und auch in anderen Gebieten Mitteleuropas lassen vermuten, daß Vögel der Nominatform, *C. f. flammea*, zuweilen – und wohl in besonderem Maße Jungvögel nach größeren Invasionen – bei uns brüten und sich dabei vielleicht mit den Alpenbirkenzeisigen *C. f. cabaret* vermischen. Die Übersicht zu diesem Thema will dazu anregen, in Zukunft verstärkt auf solche nordischen Einwanderer in der Brutzeit zu achten.

RIASSUNTO

Osservazioni e prese nell'estate di Organetti nordici nell' Erzgebirge ed in altre zone dell' Europa centrale permettono la supposizione che il *Carduelis f. flammea* – ed in particolar modo i giovani – nidificano dopo grandi invasioni nell' Europa centrale accoppiandosi anche con i *C. f. cabaret*. L'articolo vuole incoraggiare ad osservare maggiormente l'immigrazione di migratori nordici nel periodo di nidificazione.

LITERATUR

- ANDERSSON, J. (1976): Något om förekomsten av gråsiska i södra Älvsborgs län hösten 1974 – sommaren 1975. – In: Gavia, 2, 5–16.
- BECHSTEIN, J. M. (1975): Gemeinnützige Naturgeschichte Deutschlands nach allen drey Reichen. Bd. 4, Leipzig.
- BEREZOVNIKOV, N. N. (1981): Nesting record of the Redpoll (*Acanthis flammea*) in South Altai. – In: Ornitologija, 16, 152 (russ.).
- BODDY, M. (1981): Ageing and sexing British Lesser Redpolls. – In: Ringing and Migration, 3, 193–202.
- BÖHME, L. B. (1954): In DEMENTJEV, G. P. & N. A. GLADKOV (Hrsg.): Die Vögel der Sowjetunion. Bd. 5, Moskau (russ.).
- ČAPEK, V. (1892): Zur ornithologischen Durchforschung des mährisch-schlesischen Gesenkes. – In: Mitth. orn. Ver. Wien, 16, 171.
- DA PRATO, E. S. & S. R. D. DA PRATO (1978): Criteria for sexing Lesser Redpolls. – In: Ringing and Migration, 2, 48–49.
- DIESSELHORST, G. (1971): Zur Deutung ungewöhnlicher Beobachtungen: Birkenzeisig (*Carduelis flammea*) im Juli bei Fürstentfeldbruck. – In: Anz. orn. Ges. Bayern, 10, 38–42.
- DIJKSEN, L. J. (1989): Breeding attempt of a mixed pair of Lesser Redpoll *Carduelis flammea cabaret* and Mealy Redpoll *C. f. flammea*. – In: Limosa, 62, 48 (fläm.).
- ECK, S. (1985): Katalog der ornithologischen Sammlung Dr. Udo Bährmanns. (5. Fortsetzung). – In: Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden, 40, 166–194.
- ERNST, S. (1988): Die Ausbreitung des Alpenbirkenzeisigs, *Carduelis flammea cabaret* P. L. S. Müller, in Europa bis zum Jahre 1986. – In: Ann. Orn., 12, 3–50.
– (1990): Die weitere Bestandsentwicklung des Alpenbirkenzeisigs, *Carduelis flammea cabaret*, im Bezirk Karl-Marx-Stadt nebst Anmerkungen zur Brutbiologie, Phänologie und Morphologie. – In: Beitr. Vogelkd., 36, 65 – 108.
- ERNST, S. & G. KULT (i. Dr.): Die Invasion des Birkenzeisigs, *Carduelis flammea*, im Winter 1986/87 im Vogtland. – In: Actitis, 27.
- ERNST, S. & M. THOSS (1983): Vogelkontrollfang im Naturschutzgebiet „Großer Kränichsee“. – In: Naturschutzarb. u. naturkundl. Heimatforsch. Sachsen, 25, 22–26.
- GALLOWAY, B., E. R. MEEK & G. HICKLING (1980): Northumberland's Birds. – In: Trans. nat. Hist. Soc. Northumb. (N. S.), 44, 49–112.
- GÄTKE, H. (1900): Die Vogelwarte Helgoland. 2. Aufl., Braunschweig.
- GODFREY, W. E. (1982): The Birds of Canada. 2. Aufl., Ottawa.
- GÖTMARK, F. (1982): Irruptive breeding of the Redpoll, *Carduelis flammea*, in South Sweden in 1975. – In: Vår Fågelvärld, 41, 315–322 (schwed.).
- HAFTORN, S. (1971): Norges Fugler. Oslo, Bergen u. Tromsø.
- HERREMANS, M. (1989): Vocal clues to field identification of Arctic, Common and Lesser Redpolls. – In: Dutch Birding, 11, 9 – 15.
- HEYDER, R. (1952): Die Vögel des Landes Sachsen. Leipzig.
– (1973): Zur Frage nach dem Alter und der Herkunft der Birkenzeisigansiedlung in Mitteleuropa. – In: Beitr. Vogelkd., 19, 393–396.

- HOMMEYER, A. v. (1885): Zwei neue Brutplätze von *Fringilla linaria* (L.). – In: Orn. Mschr., 10, 38–40.
- HUDEC, K. (1983): Die Vögel der ČSSR. Bd. 3/ I, Prag (tschech.).
- LÜBBERT, H. (1854): Ornithologische Mitteilungen aus Schlesien. – In: Naumannia, 4, 399.
- MEYER, A. B. & F. HELM (1896): VII. – X. Jahresbericht (1891 – 1894) der ornithologischen Beobachtungsstationen im Königreich Sachsen. Berlin.
- PEIPONEN, V. A. (1957): Wechselt der Birkenzeisig, *Carduelis flammea* (L.), sein Brutgebiet während des Sommers? – In: Orn. Fenn., 34, 41–64.
- (1967): Südliche Fortpflanzung und Zug von *Carduelis flammea* (L.) im Jahre 1965. – In: Ann. Zool. Fenn., 4, 547–559.
- PORTENKO, L. A. (1960): Die Vögel der Sowjetunion. Bd. 4, Moskau u. Leningrad (russ.).
- RADDE, G. (1884): Ornithologiae. Kassel.
- SHCHERBAKOV, B. V. (1978): Ecological data on new nesting birds for western Altai and Kazakhstan. – In: Trud. Inst. Zool. Alma Ata (Ser. Zool.), 38, 127–132 (russ.).
- TOMIALOJČ, L. (1972): Die Vögel Polens. Warschau (poln.).
- WENTZEL, H. (1853): Ornithologischer Ausflug in das Tatragebirge und die galizischen Karpathen, unternommen zu Anfang Junius 1850 von Graf Cas. Wodzicki. – In: J. Orn., 1, 421–446.
- Anschrift des Verfassers:
Stephan ERNST
Aschbergstraße 24 (20–23)
DDR-9653 Klingenthal

Spenden für monticola

Dieses Heft ist wieder einmal Anlaß, all jenen zu danken, die über ihren Mitgliedsbeitrag hinaus die Herausgabe von monticola durch Spenden unterstützt haben. Seit Veröffentlichung der letzten Spenderliste in Nr. 60 sind zwischen 1. März 1987 und 1. März 1990 insgesamt Spenden in der Höhe von über 32.000,- öS eingegangen.

(A = Österreich, CH = Schweiz, D = Deutschland)

17 Mitglieder haben Spenden bis zu öS 100,- gegeben.

öS 100,- bis 250,-:

E. Baumgärtner, D; E. Don, CH; A. Forstinger, A; St. Gysel, CH; J. Huber, CH; S. Janner, D; W. Jöris, D; Dr. M. Kraus, D; L. Mittelstätt, D; Dr. R. Pickel, D; M. Sunkel, D; A. Vögtli, CH; Dr. P. Weber, D.

öS 250,- bis 500,-:

L. Albert, D; R. Bilgeri, A; B. Carrara, CH; H. und D. Flück, CH; U. Hammer, D; R. Hauri, CH; Dr. E. Hauschild, D; E. Heider, D; G. Henz, CH; R. Mertl, D; J. Pletzer, A; Dr. E. Rappinger, D; H. Ried, D; U. Saint Paul, D; H. Schenk, CH, P. Schmid, D; K. Trellinger, D.

öS 500,- bis 1000,-:

Dr. K. H. Berck, D; Dr. G. Berg-Schlosser, D; Dr. H. Einhauser, D; Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz, D; M. Karcher, D; Dr. F. Loeber, D; P. und W. Oberhänsli, CH; R. Surber, CH; E. Zbären, CH; Dr. W. Wüst, D.

Über öS 1000,-:

H. Herren, CH, 1040,-; Dr. E. Hawelka, D, 1400,-; E. Wälti, D, 2550,-; E. Carrara, CH, 2690,-; R. Corti, CH, 10.000,-.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monticola](#)

Jahr/Year: 1987-1991

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Ernst Stephan

Artikel/Article: [Brüten in Mitteleuropa auch Birkenzeisige der Nominatform, *Carduelis flammea flammea*? 108-114](#)