

Herkunft, Zugwege und Populationsgröße in Europa überwinternder Ohrenlerchen (*Eremophila alpestris*), Schneeammern (*Plectrophenax nivalis*) und Berghänflinge (*Carduelis flavirostris*)

Von Jochen Dierschke

Abstract: DIERSCHKE, J. (2001): Origin, migration routes and population size of Shorelarks (*Eremophila alpestris*), Snow Buntings (*Plectrophenax nivalis*) and Twites (*Carduelis flavirostris*) wintering in Europe. Vogelwarte 41: 31–43.

Ringling recoveries show that Scandinavian Shorelarks winter mainly along the North Sea coast. Birds wintering in eastern European most probably belong to the Russian breeding population. Nominate Twites breed mainly in Norway and winter along the North Sea coast and away from the coast in eastern and central Europe. Eastern European birds migrate via the western Baltic Sea and western birds along the southern North Sea coast to Scandinavia. Twites of Britain and Ireland winter close to the breeding areas or migrate to Scotland, Ireland, eastern England, the Netherlands and Belgium. Snow Buntings wintering at the North Sea mainly belong to the Icelandic subspecies *P. n. insulae*, the origin of the nominate birds is still unknown. A summary of European breeding and wintering populations suggests an overestimate of the total breeding population for Shorelarks and Twites. The Wadden Sea coast is for scandinavian Shorelarks (> 53 %) and Twites (> 47 %) the most important wintering area in Europe.

Key words: *Eremophila alpestris*, *Plectrophenax nivalis*, *Carduelis flavirostris*, migration routes, population size.

Address: Jochen Dierschke, Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, D–26386 Wilhelmshaven e-mail: jochen.dierschke@ifv.terramare.de

1. Einleitung

Die granivoren Singvogelarten Ohrenlerche (*Eremophila alpestris*), Schneeammer (*Plectrophenax nivalis*) und Berghänfling (*Carduelis flavirostris*) überwintern in Mitteleuropa überwiegend in den Salzwiesen des Wattenmeeres, wo sie sich vor allem von Oktober bis März/April aufhalten (DIERSCHKE 1997a). Sowohl in den Brut- als auch in den Überwinterungsgebieten Europas wurden seit den 1960er Jahren starke Abnahmen zumindest der Populationen von Ohrenlerche und Berghänfling festgestellt, deren Gründe in den Überwinterungsgebieten vermutet werden (z. B. HILDÉN 1987, SVENSSON 1990, DIERSCHKE 1997a). Diese sind jedoch bisher nur unzureichend beschrieben, wodurch eine Analyse der Rückgangsursachen erschwert wird. Im Folgenden sollen deshalb die Herkunft der in Mitteleuropa überwinternden Vögel sowie ihre Zugwege diskutiert, die europäischen Brut- und Winterbestände aller drei Arten quantifiziert und die wichtigsten Rastplätze im deutschen Wattenmeer dargestellt werden.

2. Material und Methode

Die Brut- und Winterbestände beruhen auf der Auswertung einer Vielzahl von Literaturstellen sowie auf Briefwechseln mit führenden Avifaunisten der jeweiligen Gebiete. Die Zugwege wurden anhand der in der EURING-Datenbank gespeicherten Ringfunde sowie aus publizierten Ringfundberichten (v.a. Grönland, Norwegen, Großbritannien) erstellt. Der weitaus größte Anteil der Ringfunde des Berghänflings stammt dabei aus Daten des intensiven Berghänfling-Beringungsprogramms des Instituts für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“ in den 1960er Jahren (BUB & de VRIES 1973). Bei der Darstellung der Zugwege des Berghänflings wurde zwischen zwei unterschiedlichen Beständen unterschieden: Auf der einen Seite die überwiegend im Wattenmeer, aber auch an den Küsten der Niederlande, Belgiens und Nordfrankreichs (im Folgenden „Wattenmeerbestand“ genannt, da hier das Gros der Berghänflinge rastet), auf der anderen Seite die in Ostdeutschland und Osteuropa überwinternden Vögel (im Folgenden „osteuropäischer Bestand“ genannt). Die

Rastplatzverteilung im dänisch-deutsch-niederländischen Wattenmeer wurde bereits von Dierschke (1997a) bis zum Jahr 1995 dargestellt, für diese Arbeit aber noch einmal mit Zählenden der Wasser- und Watvogelzählungen aus den Niederlanden, Deutschland und Dänemark aktualisiert. Hierbei wurden nur Maximalzahlen berücksichtigt, die in mindestens drei Wintern (jeweils Mitte November bis Ende Februar) in den 1990er Jahren erreicht wurden.

Dank: Dieses Projekt wurde dankenswerterweise von der Niedersächsischen Wattenmeerstiftung gefördert. R. WASSENAAR verdanke ich die Übersendung der in der EURING-Datenbank gespeicherten Ringfunde, hilfreich bei der Beschaffung weiterer Ringfunddaten waren weiterhin W. FOKEN und U. KÖPPEN. Auskünfte über die Winterbestände in den verschiedenen Regionen erteilten F. ALLMER, P. BECKER, R.K. BERNDT, A. BERNT, K. CASTREN, P. CHYLARECKI, T. CONZEMIUS, A. DEGEN, C. DIETZEN, H. DÖRRIE, M. DORNBUSCH, P.J. DUBOIS, R. ECKSTEIN, A. FORSTEN, H.-J. FÜNFSTÜCK, M. GÁBOR, N. GAEDECKE, R.P.W. GRAF, J. GRØNING, T. HEINICKE, F. JACHMANN, J. KAZUBIERNIS, D. V. KNORRE, G. KOVÁCS, B. KONZIELLA, A. KRISTIN, T. KRÜGER, J. LABER, V. LILLELEHT, A. LINDHOLM, G. MAGYAR, W. MÄDLow, D.G. McADAMS, W. MEIER-PEITHMANN, K.-D. MOORMANN, A. MÜLLER, H.W. NEHLS, S. NIELSEN, P. NIKANDER, G. PÉTURSSON, L. RAUDONIKIS, H.-J. ROLAND, G. SCHNEBEL, F.-U. SCHMIDT, D. SERE, G. DE SMET, A. SOVINC, J. STEUDTNER, S. SVENSSON, S. TEWINKEL, K. THORUP, K. THYE, L. TOMIALOJC, A. TORKLER, M. VAVRIK, R. WASSMANN und H. ZANG. Für die Bereitstellung der Wasservogelzählungen aus den Niederlanden, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Dänemark sei allen Zählern sowie insbesondere KLAUS GÜNTHER (WWF Projektbüro Wattenmeer), LARS MALTHA RASMUSSEN (NERI), MARC VAN ROOMEN (SOVON) und PETER SÜDBECK (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie) herzlich gedankt. Weitere Zählungen aus dem dänischen Wattenmeer stellten mir freundlicherweise K. FISCHER, L.M. RASMUSSEN, O. THORUP und die „Langli Feltstation“ zur Verfügung. J. MIDDLETON und P.W. ATKINSON danke ich für eine Vielzahl von Auskünften über die ostenglischen Winterbestände und fruchtbare Diskussionen über das Thema. Herrn Prof. DR. FRANZ BAIRLEIN danke ich für die Durchsicht des Manuskriptes und die Betreuung des Projektes.

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1. Herkunft und Zugwege in Mittel- und Westeuropa überwinternder Ohrenlerchen, Schneeammern und Berghänflinge

3.1.1. Ohrenlerche

In der Paläarktis brüten Ohrenlerchen in zwei räumlich voneinander getrennten Zonen: Zum einen in den Tundragebieten von Fennoskandien bis Sibirien (Unterart *E. a. flava*), zum anderen in südlichen Hochlagen Marokkos (*E. a. atlas*), des Balkans (*E. a. balcanica*), des Mittleren Ostens (*E. a. albigula*, *E. a. penicillata*, *E. a. bicornis*) und von dort bis nach Zentralasien (acht weitere Unterarten, CLEMENTS 2000, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). Auch in der Nearktis brüten Ohrenlerchen: Über nahezu ganz Nord- und das nördliche Mittelamerika verteilt werden derzeit insgesamt 26 Unterarten unterschieden (CLEMENTS 2000). Eine Unterart (*E. a. peregrina*) kommt sogar im kolumbianischen Andenvorland in Südamerika vor; Ohrenlerchen fehlen dagegen in Grönland, im östlichsten Sibirien und westlichen Alaska (VOOUS 1960).

Da es bisher keinen Hinweis darauf gibt, dass andere Unterarten der Ohrenlerche als *E. a. flava* in Mitteleuropa überwintern, kommen als Brutgebiete dieser Winterbestände nur Skandinavien und Nord-Rußland in Frage. Skandinavien wurde erst im 17./18. Jahrhundert als Brutgebiet besiedelt (Zusammenfassung der Besiedlungsgeschichte in GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). In Mitteleuropa erschienen sie als Durchzügler und Wintergast verstärkt seit Mitte des 19. Jahrhunderts (z.B. GÄTKE 1900). Die spärlichen Ringfunde der Ohrenlerche in der Westpaläarktis zeigen, dass auch die Vögel der relativ weit östlich brütenden Population Schwedisch-Lapplands (mit Ausnahme eines eventuell zur Mauser nach Nordosten geflogenen Vogels) in südwestliche Richtung abziehen (SVENSSON 1997, Abb. 1). Auch der einzige Fund in Nord-Rußland zeigt in diese Richtung, betrifft aber einen Vogel, der im thüringischen Binnenland beringt wurde (ZINK 1973). Dies ist ein Hinweis darauf, daß die im ostdeutschen und osteuropäischen Binnenland

überwinternden Vögel aus russischen Brutpopulationen stammen, was auch schon SVENSSON (1997) vermutet. Im schneereichen Winter 1978/79 fand ein außergewöhnlich starker Einflug in das mitteleuropäische Binnenland statt (z.B. GRIMM 1982), der auch große Mengen von Ohrenlerchen in das niederländische Binnenland führte (BIJLSMA et al. 2001). Im selben Winter konnten in den polnischen Überwinterungsgebieten nur wenige Ohrenlerchen festgestellt werden (P. CHYLARECKI pers. comm.), was darauf hindeutet, daß russische Brutvögel für diesen Einflug verantwortlich waren. Ein ähnlicher Einflug fand auch im Winter 1986/87 statt (HEIJNEN 1987, H.-J. ROLAND pers. comm.). Im schneereichen Winter 1995/96 konnte in den Untersuchungsgebieten der Tümlauer Bucht/Schleswig-Holstein kein Abwandern des Bestandes festgestellt werden (DIERSCHKE 1997b), so daß der Wattenmeerbestand vermutlich nicht so stark durch harte Winter beeinflußt wird wie der des Binnenlandes.

3.1.2. Berghänfling

In den Hochländern Zentralasiens brütet der Berghänfling in fünf Unterarten, im Mittleren Osten (Türkei bis Iran) die Unterart *C. f. breviostris*, und in Europa ist er mit den Unterarten *C. f. pipilans* (Britische Inseln, incl. der oft unterschiedenen Unterart der Äußeren Hebriden, *C. f. bensonorum*) und der Nominatform (Fennoskandien, Kola-Halbinsel) vertreten (CLEMETS 2000).

Die an der Wattenmeer-Küste und im osteuropäischen Binnenland überwinternden Berghänflinge scheinen ausschließlich in Fennoskandien zu brüten. Mit Ausnahme eines als Brutvogel beringten Vogels von Fair Isle/Schottland, der auf einem Schiff westlich der dänischen Küste gefunden wurde (und daher auch schon länger mitgereist sein könnte), gibt es bisher keinen Hinweis darauf, daß Vögel der Unterart *C. f. pipilans* im Wattenmeer überwintern. Die schottischen Brutvögel verbleiben zumeist nahe ihren Brutplätzen oder ziehen ins westliche Schottland und nach Irland (CLARK & SELLERS 1998). Die südlichsten Brutvögel aus den Pennines (Nordwest-England) scheinen zu einem großen Teil in der Wash/Ostengland sowie in den südwestlichen Niederlanden und Belgien zu überwintern (ATKINSON 1998, Abb. 2). Der Fund eines dieser Vögel in Norditalien deutet jedoch auch an, daß mit dem gelegentlichen Auftreten von Berghänflingen der Unterart *C. f. pipilans* abseits des normalen Verbreitungsgebietes und damit auch im Wattenmeer gerechnet werden muß. Als Herkunft der dort überwinternden Berghänflinge kann demnach vor allem der große Brutbestand Norwegens angenommen werden. Viele Ringfunde zeigen, daß die skandinavischen Brutvögel vor allem über das südliche Norwegen und das südwestliche Schweden in das Wattenmeer und südwestlich angrenzende Gebiete ziehen (Abb. 3). Der Heimzug verläuft fast ausschließlich über das westliche Schleswig-Holstein und Dänemark nach Südnorwegen, nur ein kleiner Teil der Population scheint dabei die westliche Ostsee zu berühren (Abb. 4). Auch ein Zugweg über Ostengland erscheint denkbar. Das nur sehr spärliche Auftreten auf Helgoland macht es jedoch unwahrscheinlich, daß Berghänflinge in großen Mengen die Nordsee direkt überqueren (DIERSCHKE 1997a). Durch geringe Beringungsaktivität in den nördlichsten Brutgebieten ist unklar, ob die im Wattenmeer überwinternden Vögel wirklich überwiegend im südlichen Norwegen oder auch noch weiter nördlich brüten.

Die Zugwege der in Ostdeutschland (und damit auch evtl. in Osteuropa) überwinternden Berghänflinge sind nicht so deutlich: Der Wegzug scheint vor allem über die westliche Ostseeküste zu führen, nur sehr wenige Vögel erscheinen vorher im Wattenmeer (Abb. 5). Auch der Heimzug verläuft deutlich weiter östlich als der der Wattenmeervögel, im wesentlichen scheint der Zug entlang der westlichen Ostseeküste und über Südwest-Schweden zu führen (Abb. 6).

Mehrere Vögel wechselten auch noch innerhalb eines Winters aus westlichen in ostdeutsche Überwinterungsgebiete und umgekehrt (BUB & HAUFF 1993). Es ist daher durchaus möglich, daß die westlichsten Ringfunde ostdeutscher Überwinterer bzw. die östlichsten Funde der Wattenmeervögel auf solche „Wechsler“ zurückzuführen sind und nicht die tatsächlichen Zugwege wiedergeben.

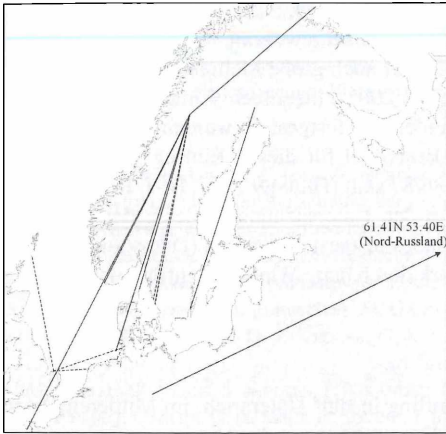


Abb. 1: Ringfunde der Ohrenlerche in Europa. Durchgezogene Linien geben Ringfunde innerhalb einer Zug-/ Winterperiode an, gestrichelte Linien diejenigen aus verschiedenen Perioden (Quellen: Svensson 1997, Zink 1973, J. Middleton briefl., EURING-Datenbank, eigene Daten).

Fig. 1: Ringing recoveries of Shorelark in Europe. Solid lines indicate recoveries within one migration/wintering period, dotted lines between two periods (data from Svensson 1997, Zink 1973, J. Middleton pers. comm., EURING-Database, own data).

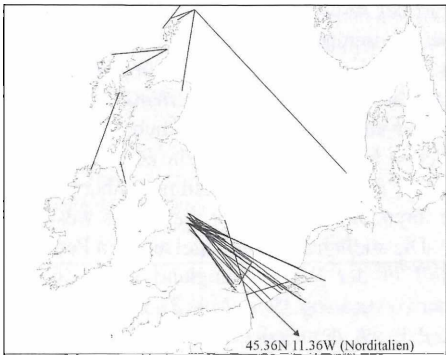


Abb. 2: Ringfunde in Großbritannien und Irland beringter/wiedergefundener Berghänflinge (Heim- und Wegzug).

Fig. 2: Ringing recoveries of British and Irish Twite in Europe (spring and autumn migration).

3.1.3. Schneeammer

Schneeammern sind circumpolar verbreitet und brüten mit Ausnahme von Kamchatka, Nordschottland, Neufundland und den Aleuten nicht südlich des 60. Breitengrades (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1997). Im größten Teil des Brutareals kommt die Nominatform vor, östlich der Petschora dann die Unterart *P. n. vlasowae*, die auch bereits in Norwegen und Ungarn nachgewiesen werden konnte (FJELDSÅ 1976, HORVÁTH & HÜTTLER 1963), deren Bestimmbarkeit jedoch von JUKEMA (1992) bezweifelt wird. Lokale Unterarten kommen zusätzlich auf Island (*P. n. insulae*) und an der Bering See (*P. n. townsendi*) vor (CLEMENTS 2000). Auch für Grönland wurde eine eigene Unterart (*P. n. subnivalis*) beschrieben (z.B. SALOMONSEN 1931), die jedoch heutzutage keine Anerkennung mehr findet (z.B. CLEMENTS 2000). In Schottland wurden sowohl Brutvögel der Nominatform als auch der isländischen Unterart nachgewiesen, wobei letztere deutlich überwiegt (SMITH 1996).

Die circumpolare Verbreitung der Schneeammer macht es recht schwierig, die Herkunft der in Mitteleuropa überwinternden Vögel zu ermitteln. Westgrönländische Vögel scheinen ausschließlich in südwestliche Richtung abzuziehen (und damit nicht in Mitteleuropa zu überwintern): 34 Funde dort beringter Schneeammern verteilen sich in Kanada auf Labrador (7 Funde), Neufundland (5), New Brunswick (2), Quebec (14) und Ontario (3) sowie auf die US-Bundestaaten New York (2) und Minnesota (1). Auch Brutvögel des südöstlichen Grönlands scheinen in Nordamerika zu überwintern (MELTOFTE 1983). In Nordostgrönland beringte Vögel wurden dagegen in der Gegend von Archangelsk (4), Kalrun Halvoen, Komi und Kuibychew (je 1) sowie Nordnorwegen (3) und

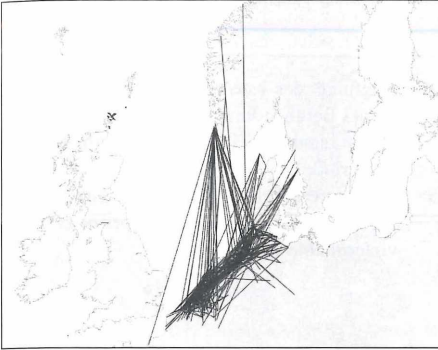


Abb. 3: Ringfunde des Wattenmeerbestandes des Berghänflings in Wegzugrichtung. Dargestellt sind nur Ringfunde innerhalb einer Zugperiode.

Fig. 3: Ringing recoveries in the direction of autumn migration within one migration period of Twite wintering in the Wadden Sea area.

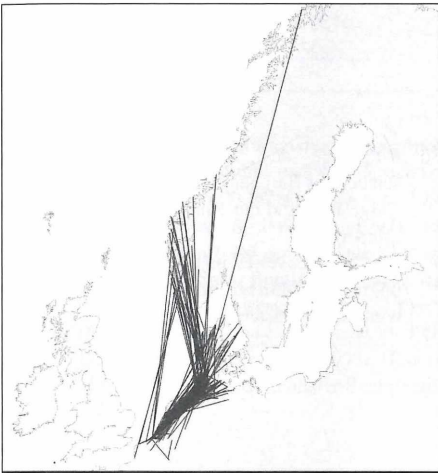


Abb. 4: Ringfunde des Wattenmeerbestandes des Berghänflings in Heimzugrichtung. Dargestellt sind nur Ringfunde innerhalb einer Zugperiode.

Fig. 4: Ringing recoveries in the direction of spring migration within one migration period of Twite wintering in the Wadden Sea area.

Schottland (1) nachgewiesen. Zwischen Island und Großbritannien gibt es bisher 32 Ringfunde (sowie zwei von den Niederlanden und einen von Dänemark), die mit Ausnahme von vier Vögeln alle aus den Monaten März bis Mai stammen, also einer Zeit, in der auch noch nach Ostgrönland weiterziehende Schneeammern auf Island rasten könnten. Aus der skandinavischen Brutpopulation liegen trotz hoher Beringungsaktivität nur wenige Ringfunde vor. In Norwegen beringte Vögel wurden vor allem im Süden bzw. Südosten wiedergefunden (RUNDE 1999). Nur ein in Ostengland beringter und in Norwegen gefundener Vogel deutet auf ein seltenes Vorkommen von Vögeln der skandinavischen Brutpopulation im Nordseeraum hin, ein regelmäßiger Zug in größerer Zahl dorthin wäre sicherlich nicht unentdeckt geblieben.

Im Gegensatz zu Ohrenlerche und Berghänfling gibt es bei der Schneeammer zwei verschiedene, vor allem in der Hand gut unterscheidbare Unterarten, die beide im Wattenmeer auftreten (BANKS et al. 1990, JUKEMA & FOKKEMA 1992): *P. n. insulae* auf Island und die Nominatform in Skandinavien, Nordwest-Rußland und Grönland. In den vergangenen 20 Jahren wurden in verschiedenen Bereichen Mittel- und Westeuropas Schneeammern beringt und auf Unterartniveau bestimmt. Es zeigt sich auch mit dieser Methode, daß ein großer Prozentsatz der im Nordseeraum überwinternden Schneeammern in Island beheimatet ist (Abb. 7). Bereits RINGLEBEN (1993) wies auf das Vorkommen von *P. n. insulae* an der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Nordseeküste hin, unterschätzte aber stark den Anteil dieser Unterart. Für die Nominatform vermuten BANKS et al. (1989) aufgrund geringerer Fettakkumulation im Frühjahr eine skandinavische Herkunft schottischer Überwinterer, während JUKEMA & FOKKEMA für die

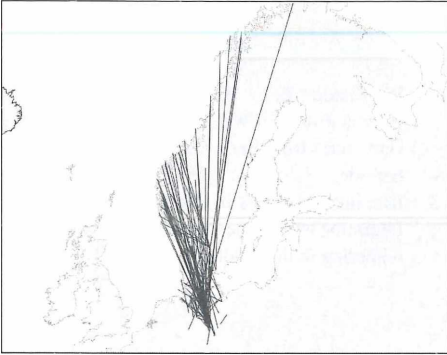


Abb. 5: Ringfunde des osteuropäischen Winterbestandes des Berghänflings in Wegzugrichtung. Dargestellt sind nur Ringfunde innerhalb einer Zugperiode.

Fig. 5: Ringing recoveries in the direction of autumn migration within one migration period of Twite wintering in eastern Germany.

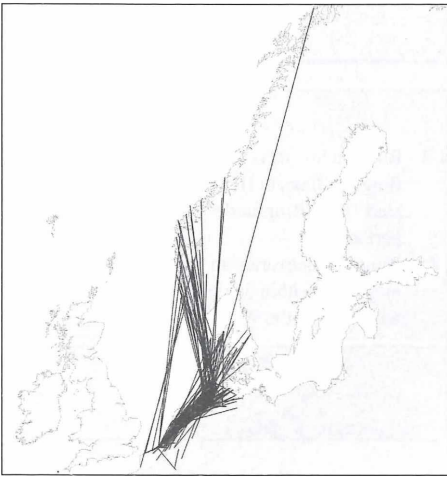


Abb. 6: Ringfunde des osteuropäischen Winterbestandes des Berghänflings in Heimzugrichtung. Dargestellt sind nur Ringfunde innerhalb einer Zugperiode.

Fig. 6: Ringing recoveries in the direction of spring migration within one migration period of Twite wintering in eastern Germany.

Niederlande grönländische Vögel vermuten. Welche Brutpopulation den größeren Anteil des Wattenmeer-Winterbestandes stellt, muß jedoch offen bleiben.

Die Ringfunde aus einer Zugperiode deuten an, daß der Heimzug der im Nordseeraum überwinternden isländischen Schneeamern über Ostengland und Schottland nach Island und auf demselben Weg wieder zurück verläuft (Abb. 8 & 9). Einige Vögel scheinen aus dem Nordseeraum im Laufe des Winters noch weiter nach Süden vordringen, wie drei Ringfunde aus Italien zeigen (Abb. 9). SALOMONSEN (1959) vermutet aufgrund weiterer Ringfunde (die hier nicht dargestellt sind, da sie nicht aus einer Zugperiode stammen) für ostgrönländische Vögel einen Heimzug aus südrussischen Überwinterungsgebieten über die Weißmeerküste nach Ostgrönland. Auch die Ringfunde lassen demnach keine sichere Aussage über die Herkunft der im Nordseeraum überwinternden Schneeamern der Nominatform zu.

3.2. Brut- und Winterbestände der nördlichen Unterarten in Europa

Da die südöstlichen Unterarten von Ohrenlerche (*E. a. balcanica*) und Berghänfling (*C. f. brevirostris*) weitgehend sesshaft sind, werden im Folgenden nur die Populationen betrachtet, für die ein Auftreten in Mitteleuropa angenommen werden kann. Tab. 1 zeigt die Brut- und Winterbestände von Ohrenlerchen, Schneeamern und Berghänflingen in den für die Überwinterung nördlicher Populationen in Frage kommenden Staaten. Die polnischen Winterbestände sind derzeit unbekannt, dürften jedoch für alle drei Arten einige Tausend Individuen nicht überschreiten (L. TOMIALOJC

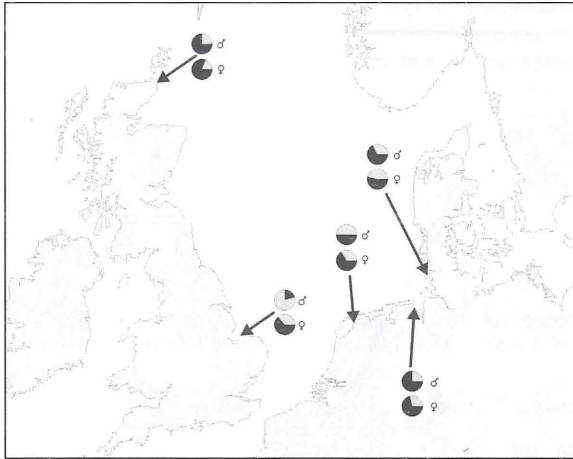


Abb. 7: Verteilung der Unterarten der Schneeammer *P. n. insulae* (schwarz) und *P. n. nivalis* (grau) an einzelnen Fangplätzen in Mittel- und Westeuropa (oberer Kreis: ♂, unterer Kreis: ♀). Daten stammen aus NE-Schottland (515 ♂/362 ♀, Banks et al. 1991), Norfolk (83/402, Atkinson 1995), Friesland/Niederlande (23/99, Jukema & Fokkema 1992), Hooksiel/Niedersachsen (4/14, Balgsammlung Institut für Vogelforschung) und der Tümlauer Bucht/Schleswig-Holstein (3/13, eigene Daten).

Fig 7: Percentage of Snow Buntings of subspecies *P. n. insulae* (black) and *P. n. nivalis* (grey) at some trapping sites in central and western Europe. Upper circle: males, lower Circle: females. Data from NE-Scotland (515 males/362 females, Banks et al. 1991), Norfolk (83/402, Atkinson 1995), Friesland/Netherlands (23/99, Jukema & Fokkema 1992), Hooksiel/Niedersachsen/Germany (4/14, skin collection Institut für Vogelforschung) and Tümlauer Bucht/Schleswig-Holstein/Germany (3/13, own data).

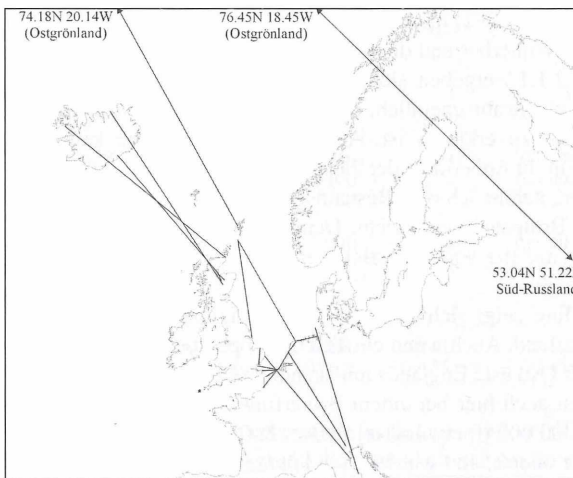


Abb. 8: Ringfunde der Schneeammer in Wegzugrichtung. Dargestellt sind nur Ringfunde innerhalb einer Zugperiode.

Fig. 8: Ringing recoveries in the direction of autumn migration within one migration period of Snow Buntings in Europe.

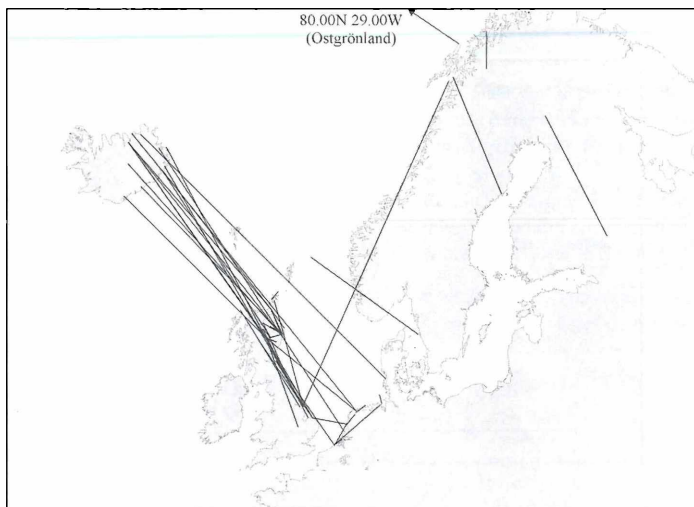


Abb. 9: Ringfunde der Schneeammer in Heimzugrichtung. Dargestellt sind nur Ringfunde innerhalb einer Zugperiode.

Fig. 9: Ringing recoveries in the direction of spring migration within one migration period of Snow Buntings in Europe.

pers. comm.). Da in der Bundesrepublik Deutschland nicht unerhebliche Bestände auch im Binnenland vorkommen, zeigt Tab. 2 eine genauere Unterteilung der Winterbestände in den einzelnen Bundesländern, wobei das Wattenmeer als eigener Naturraum mit herausragender Bedeutung getrennt betrachtet wird.

Ein Vergleich der Winterbestände mit den Brutbeständen der Ohrenlerche zeigt eine deutliche Diskrepanz: Aus 2.200 – 10.210 Brutpaaren müßte bei einem Bruterfolg von etwa drei Jungvögeln pro Paar (SVENSSON et al. 1992) die Population aus 11 – 51.000 Individuen bestehen. Subtrahiert man jedoch von dem Winterbestand die Vögel russischer Herkunft (v.a. Brandenburg, Thüringen, Polen, vgl. Kapitel 3.1.1.) ergeben sich nur 4.800 – 9.500 Überwinterer der skandinavischen Brutpopulation. Es ist unwahrscheinlich, daß die Differenz durch Mortalität auf dem Zug in die Überwinterungsgebiete zu erklären ist. Auch dürften in Europa kaum große Winterbestände übersehen worden sein. In Anbetracht der Tatsache, daß Singvogelbestände nur schwer vollständig erfaßt werden können, nehme ich eine Bestandsgröße von nur etwa 10.000 Individuen an (Tab. 3), was etwa 2 – 3.000 Brutpaaren entspricht. Damit dürfte der norwegische Brutbestand sicherlich nahe der unteren Grenze der von GJERSHAUG et al. (1994) angegebenen Brutpopulation von 2 – 10.000 Brutpaaren liegen.

Beim Berghänfling zeigt sich ebenfalls eine Diskrepanz der Brut- und Winterbestände in Großbritannien und Irland: Auch wenn ein Teil der Population in den Beneluxstaaten überwintert und zumindest an der Ostküste Englands mit skandinavischen Durchzüglern und Überwinterern zu rechnen ist, so fehlen auch hier bei einem Bruterfolg von 4,6 – 4,8 Jungvögeln/Paar (CRAMP & PERRINS 1994) etwa 300.000 Überwinterer! BROWN & CROCKFORD (1997) weisen jedoch darauf hin, daß die Brutbestände überschätzt worden sein könnten. Bei der norwegischen Brutpopulation ist die Diskrepanz noch deutlich größer: Der Brutbestand Norwegens wird mit 100 – 500.000 Brutpaaren angegeben (GJERSHAUG et al. 1994). Bei einem den englischen Brutvögeln entsprechenden Bruterfolg ergibt sich daraus ein Bestand von 0,66 bis 3,3 Millionen Individuen. Der Winterbestand beträgt jedoch nur etwa 40 – 80.000 Individuen (Tab. 3). Die Größe des polnischen Winterbestandes ist weitgehend unbekannt, beträgt aber sicherlich nur wenige Tausend Vögel (L. TOMIALOJC pers.

Tab. 1: Brut- (Paare) und Winterbestände (Individuen) von Ohrenlerche, Schneeammer und Berghänfling in Ländern des potentiellen geographischen Brut- und Überwinterungsraumes.

Table 1: Breeding pairs and wintering numbers of Shorelark, Snow Bunting and Twite in countries of possible breeding and wintering.

	Ohrenlerche		Schneeammer		Berghänfling		Quelle
	Brut	Winter	Brut	Winter	Brut	Winter	
Grönland	0	0	?	?	0	0	
Island	0	0	50–100.000	700.000	0	0	GUÓMUNDSSON 1998
Irland	0	0	0		65.000		SMITH 1993, JARDINE & REID 1993, LACK 1986, FRASER et al. 1999
				10–15.000			100–150.000
Großbritannien	0	200–400	70–100	10–15.000	3.500		100–150.000
Norwegen	2–10.000	100–500	100–500.000	50.000	100–500.000	500–1.000	GJERSHAUG et al. 1994, GRØNING pers. comm.
Schweden	200	100–300	25–100.000	1–2.000	10–30	1–2.000	S. SVENSSON pers. comm.
Finnland	0–10	10–50	3–6.000	100–1.000	5–20	100–500	KOSKIMIES 1993; A. FORSTEN, L. LINDHOLM & P. NIKANDER pers. comm.
Dänemark	0	1–2.000	0	2–3.000	0	5–10.000	K. THORUP pers. com., DIERSCHKE 1997a
Russland	?	?	?	?	100–1.000	?	BUB et al. 1997, GREENWOOD 1997
Niederlande	0	1.500–2.000	0	1–5.000	0	2.700–4.500	BIJLSMA et al. 2000
Belgien	0	5–60	0	20–230	0	2–60	G. DE SMET pers. com.
Frankreich	0	100–200	0	70–500	0	1–2.000	YEATMAN- BERTHELOT 1991
Deutschland	0	4.760–9.225	0	7.250–21.030	0	21.950–45.575	Tab. 2
Polen	0	>3000	0	>3000	0	>3000	L. TOMIAŁOJC pers. comm.
Estland	0	0	0	100–1.000	0	0–50	LÖHMUS et al. 1998
Lettland	0	0	0	100–200	0	0–50	J. KAZUBIERNIS pers. comm.
Litauen	0	100–300	0	500–2.000	0–5	0–200	K. CASTREN & L. RAUDONIKIS pers. comm.
Slowenien	0	0	0	0–5	0	0	A. SOVINČ pers. comm.
Slowakei	0	0–200	0	100–1.000	0	10–1.000	A. KRISTIN pers. comm.
Tschechien	0	100–200	0	300–700	0	200–500	HUDEC et al. 1995
Ungarn	0	1–2	0	600–3.000	0	2–4.000	KOVÁCS 1981; G. MAGYAR & G. KOVÁCS pers. com.
Österreich	0	0	0	0–10	0	100–200	J. LABER pers. com.
Luxemburg	0	0	0	0	0	0	T. CONZEMIUS pers. com.
Schweiz	0	0	0	0	0	0	WINKLER 1999
Summe Min.	2.200	10.976	178.070	776.140	168.615	137.562	
Summe Max.	10.210	18.437	706.100	808.675	569.555	224.635	

comm.). Ebenfalls unbekannt sind die Winterbestände in Belarus und der Ukraine, wo ebenfalls zwei Ringfunde hinzeigen (vgl. Abb. 5). Aufgrund der Seltenheit der Art im östlichen Ostseeraum auf dem Durchzug ist es jedoch sehr unwahrscheinlich, daß dort große Mengen von Berghänflingen überwintern. Auch wenn sicherlich einige im Binnenland überwinternde Vögel übersehen werden, dürfte der Bestand skandinavischer Berghänflinge daher 100.000 Individuen kaum überschreiten. Der norwegische Brutbestand muß demnach deutlich überschätzt worden sein und dürfte nur etwa 20 – 30.000 Brutpaare umfassen.

Tab. 2: Winterbestände von Ohrenlerche, Schneeammer und Berghänfling in verschiedenen Regionen der Bundesrepublik Deutschland. Hamburg wurde zu Schleswig-Holstein und Bremen zu Niedersachsen gerechnet. * = ergänzt durch neuere Daten.

Table 2: Wintering numbers of Shorelark, Snow Bunting and Twite in Germany. Schleswig-Holstein includes Hamburg and Niedersachsen Bremen. * = new data added since publication.

	Ohrenlerche	Schneeammer	Berghänfling	Quelle
Wattenmeer Schleswig-Holstein	2–3.000	3–5.000	7–10.000	DIERSCHKE 1997a
Wattenmeer Niedersachsen	2.000–2.500	3–5.000	8–12.000	DIERSCHKE 1997a*
Restliches Schleswig-Holstein	0–20	200–400	1–3.000	R. K. BERNDT pers. comm.
Restliches Niedersachsen	10–225	0–50	600–1.675	F. ALLMER, P. BECKER, A. DEGEN, H. DÖRRIE, T. KRÜGER, K. THYE, K.-D. MOORMANN, W. MEIER- PEITHMANN, N. GAEDECKE, F.-U. SCHMIDT, G. SCHNEBEL, A. TORKLER, R. WASSMANN, H. ZANG
Mecklenburg-Vorpommern	100–1.000	1–10.000	1–10.000	H. W. NEHLS & T. HEINICKE pers. comm.
Brandenburg	50–500	20–100	1–3.000	W. MÄDLow pers. comm.
Sachsen-Anhalt	600–1.800	30–220	250–500	DORNBUSCH 1999, G. DORNBUSCH pers. comm.
Hessen	0–10	0–20	0–50	BERCK 1995; BERCK & FISCHER 1995; H.-J. ROLAND pers. comm.
Nordrhein-Westfalen	0	0	50–100	A. MÜLLER pers. comm.
Rheinland-Pfalz	0	0	0–10	C. DIETZEN pers. comm.
Thüringen	0–50	0	50–200	D. v. KNORRE pers. comm.
Sachsen	0–100	0–200	3–5.000	J. STEUDTNER pers. comm.
Baden-Württemberg	0	0–20	0–20	HÖLZINGER 1997, 1999
Bayern	0–20	0–20	0–20	H.-J. FÜNFSTÜCK pers. comm.
Saarland	0	0	0	ROTH et al. 1990
Summe	4.760–9.225	7.250–21.030	21.950–45.575	

Bei der Schneeammer sind die Verhältnisse schwieriger einzuschätzen, da die Brutbestände Ostgrönlands und Rußlands unbekannt ist. Vögel Ostgrönlands überwintern zumindest teilweise auf Island (G. PÉTURSSON pers. comm.), aber auch in Rußland (s.o.). Zusätzlich überwintern Schneeammern auch sehr weit im Norden, von wo es kaum Angaben über die Populationsgröße gibt, so daß derzeit eine genauere Einschätzung der Bestände nicht möglich ist.

3.3. Rastplätze an der deutschen Nordseeküste

Eine ausführliche Darstellung der Rastplatzverteilung findet sich bereits bei DIERSCHKE (1997a). Diese soll um Daten aus den Jahren 1996–1999 ergänzt werden. Nach wie vor liegen die Hauptrastplätze der Ohrenlerche an der dänischen, nordfriesischen und ostfriesischen Wattenmeerküste sowie neuerdings an der Küste der niederländischen Provinzen Friesland und Groningen, die des Berghänflings zusätzlich noch im Jadebusen, während die Schneeammer auch auf den Inseln in großer Zahl vertreten und damit insgesamt gleichmäßiger verteilt ist (Abb. 10).

4. Schlußfolgerungen

Die Analyse der Ringfunde, Unterartenzugehörigkeit und Verbreitung zeigt, daß im dänisch-deutsch-niederländischen Wattenmeer vor allem skandinavische Ohrenlerchen und Berghänflinge überwintern. Die im mittel- und osteuropäischen Binnenland überwinternden Ohrenlerchen sind

Tab. 3: Winterbestände von Ohrenlerche, Schneeammer und Berghänfling im Wattenmeer (aktualisiert nach Dierschke 1997a.) Für die Populationsgröße der skandinavischen Ohrenlerchen wurde als Ostrand Mecklenburg-Vorpommern angenommen, für die Berghänflinge wurde der Winterbestand Großbritannien und Irlands subtrahiert.

Table 3: Numbers of wintering Shorelarks, Snow Buntings and Twites in the Wadden Sea (updated from Dierschke 1997a). For the population size of Scandinavian Shorelarks Mecklenburg-Vorpommern is suggested to be the eastern border, for Twite birds wintering in Britain and Ireland were subtracted.

	Ohrenlerche	Schneeammer	Berghänfling
Dänemark	1–2.000	2–3.000	5–10.000
Schleswig-Holstein	2–3.000	3–5.000	7–10.000
Niedersachsen	2.000–2.500	3–5.000	8–12.000
Niederlande	1.500	2–3.000	2.200–3.600
Summe	6.500–9.000	10.000–16.000	22.200–35.600
Populationsgröße	4.110–12.255	?	37.562–74.635
Anteil der Wattenmeer-Population	> 53%	?	> 47%

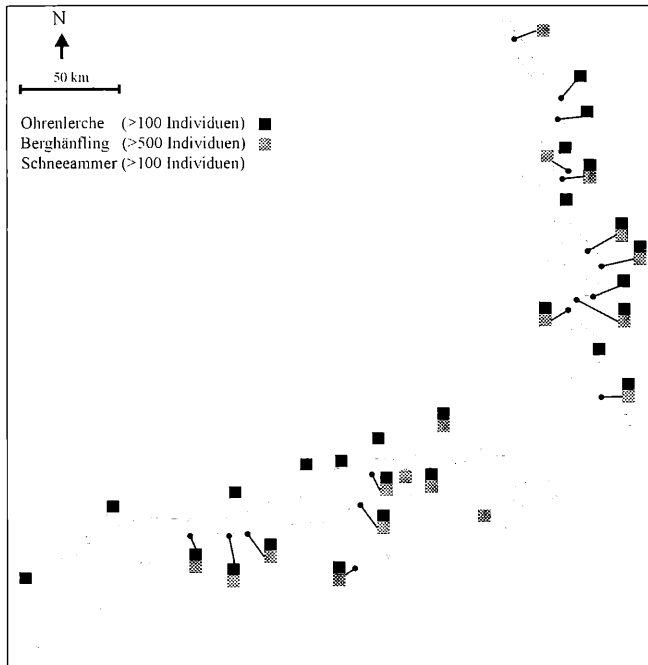


Abb. 10:
Bedeutende Rastplätze von
Ohrenlerchen, Schneeammern
und Berghänflingen im Wattenmeer
(aktualisiert nach
DIERSCHKE 1997a).

Fig. 10:
Main roost sites of Shorelarks,
Snow Buntings and Twites in
the Wadden Sea (DIERSCHKE
1997a, updated).

dagegen höchstwahrscheinlich in russischen Brutgebieten beheimatet. Die Schneeammern der südlichen Nordseeküste stammen überwiegend aus Island, ein Teil des Winterbestandes besteht jedoch aus Vögeln der Nominatform unbekannter Herkunft, während die östlichen Winterbestände vermutlich mehr aus dem skandinavischen und russischen Raum stammen.

Die Bedeutung des Wattenmeeres für Ohrenlerchen und Berghänflinge wurde bereits von DIERSCHKE (1997a) betont: Er errechnete, daß 18 % der skandinavischen Ohrenlerchen, 1,4 % der skandinavischen Berghänflinge und 0,3 % der Schneeammern aus Skandinavien und Island dort überwintern. Für die Populationsgrößen wurden dabei die Schätzungen der Brutbestände herangezogen. In Anbetracht der hier aufgezeigten deutlich überschätzten norwegischen

Brutbestände scheinen diese Prozentzahlen jedoch zu niedrig zu liegen: Nimmt man als Ausgangsbasis die unter 3.2. dargestellten Winterbestände, ergeben sich nach den in Tab. 3 dargestellten Beständen für das Wattenmeer Werte von mindestens 53 % für die Ohrenlerche und mindestens 47 % für den Berghänfling. Für die Schneeammer erscheint mir eine solche Berechnung nicht sinnvoll, da ungeklärt ist, aus welchen Brutgebieten die Vögel der Nominatform stammen.

Auch wenn das Wattenmeer für viele Vogelarten ein wichtiges Brut- und Rastgebiet ist, so erreicht es nur für Kurzschnabelgans (*Anser brachyrhynchus*), Nonnengans (*Branta leucopsis*), Brandgans (*Tadorna tadorna*), Austernfischer (*Haematopus ostralegus*), den Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) und evtl. Silbermöwe (*Larus argentatus*) eine ähnlich hohe Bedeutung als Überwinterungsgebiet wie für skandinavische Ohrenlerchen und Berghänflinge (vgl. MELTOFFE et al. 1994). Mit der Unterschutzstellung in Form von Nationalparks ist daher der richtige Weg beschritten worden, die Salzwiesen des Wattenmeeres langfristig zu erhalten und der Verantwortung gegenüber diesen und anderen Arten gerecht zu werden.

5. Zusammenfassung

Anhand von Ringfunden werden Herkunft und Zugwege von in Mitteleuropa überwinternden Ohrenlerchen, Schneeammern und Berghänflingen dargestellt. Skandinavische Ohrenlerchen überwintern vor allem entlang der südlichen Nordseeküste, die Überwinterer des mittel- und osteuropäischen Binnenlandes stammen dagegen wahrscheinlich aus russischen Brutgebieten. Über die Hälfte der an der südlichen Nordseeküste überwinternden Schneeammern stammen aus Island, was durch die Bestimmbarkeit der dort brütenden Unterart *P. n. insulae* belegt ist. Die restlichen Individuen gehören zur Nominatform skandinavischer oder ostgrönländischer Herkunft. Die außerhalb Großbritanniens überwinternden Berghänflinge brüten fast ausschließlich in Norwegen, wobei die östlichen Überwinterer vor allem über die westliche Ostsee, die an der Wattenmeer-Küste überwinternden Vögel dagegen entlang der Nordseeküste ziehen. Die Brutvögel Großbritanniens und Irlands überwintern nahe ihren Brutplätzen sowie in Ostengland und in den Beneluxstaaten. Ein Vergleich der Zahlen aus den Brut- und Überwinterungsgebieten zeigt eine große Diskrepanz bei Ohrenlerchen und Berghänflingen auf, die vermuten läßt, daß die Populationsgröße bisher deutlich überschätzt wurde. Gemessen an den europäischen Winterbeständen überwintern etwa 53 % der Ohrenlerchen und 47 % der Berghänflinge an der dänisch-deutsch-niederländischen Wattenmeer-Küste. Für die Schneeammer ist eine Einschätzung derzeit nicht möglich.

6. Literatur

- Atkinson, P.W. (1995). Origins and population structure of Snow Buntings wintering in Norfolk. North West Norfolk Ringing Group Annual Report 1995: 43–49. * Ders. (1998): The wintering ecology of the Twite *Carduelis flavirostris* and the consequences of habitat loss. Phd thesis, University of East Anglia. * Banks, K.W., H. Clark, I.R.K. Mackay, S.G. Mackay & R.M. Sellers (1989): Biometrics and pre-migratory fattening in the Snow Bunting *Plectrophenax nivalis*. Ringing & Migration 10: 141–157. * Banks, K., H. Clark, I.R.K. Mackay, S.G. Mackay & R.M. Sellers (1990): Ageing, sexing and racing Snow Buntings in winter plumage. Ringers' Bull. 7: 84–87. * Dies. (1991): Origins, population structure and movements of Snow Buntings *Plectrophenax nivalis* wintering in Highland Region, Scotland. Bird Study 38: 10–19. * Berck, K.-H. (1995): Schneeammer – *Plectrophenax nivalis*. In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (Hrsg.): Avifauna von Hessen, 2. Lieferung. * Berck, K.-H., & A. Fischer (1995): Berghänfling – *Carduelis flavirostris*. In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (Hrsg.): Avifauna von Hessen, 2. Lieferung. * Bijlsma, R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen (2001): Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). Haarlem/Utrecht. * Brown, A., & N. Crockford (1997): RSPB Report, Species Action Plan 1662. Twite *Carduelis flavirostris*, a red list species. Peterborough. * Bub, H., & P. Hauff (1993): Größere Ortswechsel oder Zugbewegungen beringer Berghänflinge innerhalb des Beringungs-Winterhalbjahres in Mitteleuropa. Beitr. Vogelk. 39: 1–11. * Bub, H., & R. de Vries (1973): Das Planberingungs-Programm am Berghänfling (*Carduelis f. flavirostris*). Wilhelmshaven. * Bub, H., H. Oelke & S. Gillings (1997): Twite *Carduelis flavirostris*. In: Hagemeijer, W.J.M. & M.J. Blair, The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance, London, p. 720–721. * Clark, H., & R.M. Sellers (1998): Movements of Twites in Scotland. Scot. Birds 19: 270–279. * Clements, J.F. (1999): Birds of the world: a checklist. Fifth edition.

Robertsbridge. * Cramp, S., & C.M. Perrins (1994): Handbook of the birds of Europe and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Volume VIII: Crows to Finches. Oxford. * Dierschke, J. (1997a): The Status of Shorelark *Eremophila alpestris*, Twite *Carduelis flavirostris* and Snow Bunting *Plectrophenax nivalis* in the Wadden Sea. Wadden Sea Ecosystem No. 4. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, 95–114. * Ders. (1997b): Vorkommen, Habitatwahl und Habitatnutzung von Ohrenlerche *Eremophila alpestris*, Berghänfling *Carduelis flavirostris* und Schneeammer im *Plectrophenax nivalis* Wattenmeer. Diplomarbeit, Georg-August-Universität Göttingen. * Dornbusch, G. (1999): Bestandsentwicklung der Vögel (Aves). In: Frank, D. & V. Neumann (Hrsg.): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. Stuttgart. * Fjeldså, J. (1976): Snøspurven *Plectrophenax nivalis* vlasowae Portenko 1937 funnet i Norge. Sterna 15: 133–135. * Fraser, P.A., P.G. Landsdown & M. Rogers (1999): Report on scarce migrant birds in Britain in 1996. Brit. Birds 92: 3–35. * Gjershaug, J.O., P.G. Thingstad, S. Eldoy & S. Byrkjeland (1994): Norsk Fugleatlas. Hekkefuglenes utbredelse og bestandsstatus i Norge. Klæbu. * Glutz von Blotzheim, U.N., & K.M. Bauer (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 10. Wiesbaden. * Dies. (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 14. Wiesbaden. * Greenwood, J.J.D. (1997): Snow Bunting *Plectrophenax nivalis*. In: Hagemeyer, W.J.M. & M.J. Blair, The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance, London, p. 720–621. * Grimm, H. (1982): Der Einflug der Ohrenlerche, *Eremophila alpestris* (L.), im Winter 1978/79 in den Thüringer Raum. Thür. Ornithol. Mitt. 28: 3–10. * Guðmundsson, G. (1998): Þýðing votlendis fyrir fugla. * Heijnen, T. (1987): Invasie van Strandleeuweriken in Midden- en Oost-Brabant in de winter van 1986/87. Roodborstapuit 5: 83–90. * Hildén, O. (1987): Tunturikiuru katoamassa Suomesta. Lintumies 22: 51–59. * Hölzinger, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2: Singvögel 2. Stuttgart. * Ders. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1: Singvögel 1. Stuttgart. * Horvath, L., & B. Hüttler (1963): The systematic relegation of the Snow Buntings (*Plectrophenax nivalis* L.) wintering in Hungary. Acta Zool. Acad. Scient. Hung. 9: 271–276. * Hudec, K., J. Chytil, K. Stasny & V. Bejcek (1995): Ptaci České republiky. Sylvia 31: 97–149. * Jardine, D.C., & J.B. Reid (1993): Twite *Carduelis flavirostris*. In: Gibbons, D.W., J.B. Reid & R.A. Chapman (1993): The new atlas of breeding birds in Britain and Ireland: 1988–1991, London, p. 418–419. * Jukema, J. (1992): Ongewoon lichte Sneeuwgorz bij Sint Jacobiparochie in november 1989. Dutch Birding 14: 12–14. * Jukema, J., & J. Fokkema (1992): Herkomst van in Nederland overwinterende Sneeuwgorzen *Plectrophenax nivalis*. Limosa 65: 67–62. * Koskimies, P. (1993): Population sizes and recent trends of breeding birds in the nordic countries. Helsinki. * Kovács, G. (1981): Forschungen über die auf den Salzböden von Hortobágy und Bihar lebenden Wintersingvögel. Aquila 87: 49–70. * Lack, P. (1986): Atlas of wintering birds in Britain and Ireland. Calton. * Löhmus, A., M. Kose, A. Kuresoo, E. Leibak, A. Leivits, V. Lilleleht, L. Luigujõe & U. Sellis (1998): Status and numbers of Estonian birds. Hirundo 2: 63–94. * Meltofte, H. (1983): Arrival and prenesting period of the Snow Bunting *Plectrophenax nivalis* in East Greenland. Polar Research 1: 185–198. * Meltofte, H., J. Blew, J. Frikke, H.-U. Rösner & C. J. Smit (1994): Numbers and distribution of waterbirds in the Wadden Sea. Wader Study Group Bull. 74, special issue: 1–192. * Ringleben, H. (1993): Isländische Schneeammer *Plectrophenax nivalis insulæ* für Deutschland nachgewiesen. Limicola 7: 141–146. * Roth, N., G. Nicklaus & H. Weyers (1990): Die Vögel des Saarlandes. Eine Übersicht. Homburg. * Runde, O. (1999): Ringmerking i Norge 1914–1998. Ringmerkaren 12: 1–152. * Salomonsen, F. (1931): On the geographical variation of the Snow Bunting (*Plectrophenax nivalis*). Ibis 13: 57–60. * Ders. (1959): Ottende foreløbige liste over gefundne grønlandske ringfugle. Dansk. Ornithol. Foren. Tidsskr. 53: 31–39. * Smith, R. D. (1993): Snow Bunting *Plectrophenax nivalis*. In: Gibbons, D.W., J.B. Reid & R.A. Chapman, The new atlas of breeding birds in Britain and Ireland: 1988–1991, London, p. 430–431. * Ders. (1996): Racial composition of breeding and wintering Snow Buntings *Plectrophenax nivalis* in the north-east Scottish uplands. Ringing & Migration 17: 123–136. * Svensson, S. (1990): An alarming decline of the Shorelark *Eremophila alpestris*. In: Haftorn (Hrsg.): Proceedings of the sixth Nordic Congress of Ornithology, 1987, Trondheim: 5–11. * Ders. (1997): The wintering area of Shorelarks *Eremophila alpestris* breeding in Swedish Lapland. Ornis Svec. 7: 169–173. * Svensson, S., O. Berglund, J. Tisell, Å. Bodenmalm, Å. Erlandson, M. Hällgren, T. Jonsson & P. Nilsson (1992): Reproductive success of the Shorelark *Eremophila alpestris* in southern Lapland. Ornis Svec. 2: 37–40. * Voous, K.H. (1960): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Hamburg & Berlin. * Winkler, R. (1999): Avifauna der Schweiz. Ornithol. Beob., Beih. 10: 1–252. * Yeatman-Berthelot, D (1991): Atlas des oiseaux de France en hiver. Paris. * Zink, G. (1973): Der Zug europäischer Singvögel. Ein Atlas der Wiederfunde bringter Vögel. Bd. 1. Konstanz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 2001/02

Band/Volume: [41_2002](#)

Autor(en)/Author(s): Dierschke Jochen

Artikel/Article: [Herkunft, Zugwege und Populationsgröße in Europa überwinternder Ohrenlerchen \(*Eremophila alpestris*\), Schneeammern \(*Plectrophenax nivalis*\) und Berghänflinge \(*Carduelis flavirostris*\) 31-43](#)