

Der Zug des Alpenstrandläufers (*Calidris alpina*) an der südlichen Ostseeküste und im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer im Sommer und Herbst 1991

J. Kube, H.-U. Rösner, H. Behmann, U. Brenning und J. Gromadzka

KUBE, J., H.-U. RÖSNER, H. BEHMAN, U. BRENNING & J. GROMADZKA (1994): Der Zug des Alpenstrandläufers (*Calidris alpina*) an der südlichen Ostseeküste und im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer im Sommer und Herbst 1991. Corax 15, Sonderheft 2: 73-82

Im Spätsommer und Herbst 1991 wurde der Durchzug von Alpenstrandläufern (*Calidris alpina*) entlang der südlichen Ostseeküste sowie im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer vergleichend untersucht. In allen Gebieten der Ostsee wurden drei Zugwellen von Altvögeln und eine Jungvogelzugwelle beobachtet. Ein steiler Bestandsanstieg im Wattenmeer liegt zeitgleich mit den ersten Wellen des Altvogelzuges an der Ostsee, ein zweiter Bestandsanstieg im September geht mit der Welle des Jungvogelzuges einher. Auf der Grundlage von Schätzungen des durchschnittlichen maximalen Rastbestandes von Alt- und Jungvögeln an der deutschen Ostseeküste und Ergebnissen des Limikolenfanges an der Wisla-Mündung (Polen) und der Insel Langenwerder wird ein Minimalwert für den Gesamtdurchfluß in Rastgebieten dieser Region berechnet. Während mit 1-2 % des Gesamtbestandes vergleichsweise wenig Altvögel an der deutschen Ostsee rasten, sind mehr als 10 % eines Jungvogel-Jahrganges auf die dortigen Rastgebiete angewiesen.

Jan Kube, Thomas-Müntzer-Platz 64, 18057 Rostock
Hans-Ulrich Rösner, WWF-Wattenmeerstelle, Norderstr.3, 25813 Husum
Dr. Henning Behmann, Backhuus 6, Ortsteil Siöhl, 24229 Schwedeneck
Prof. Dr. Ullrich Brenning, Maxim Gorki-Str. 4, 18106 Rostock
Jadwiga Gromadzka, Polska Akademia Nauk, Instytut Ekologii, Stacja Ornitologiczna, ul. Nadwislanska 108, 80-680 Gdansk 40, Polen

1. Einleitung

Der westpaläarktische Alpenstrandläufer (*Calidris alpina alpina*) ist während der Zugzeit die mit Abstand häufigste Limikole an der südlichen Ostseeküste und im Wattenmeer. Die bisherigen Erkenntnisse und Hypothesen zum Herbstzuggeschehen in diesem Raum können wie folgt zusammengefaßt werden:

1. Der Wegzug der Altvögel beginnt im Juli und wird an der Ostsee in mehreren Wellen erkennbar. Ursache der Zugwellen könnte ein getrennter Zug der Geschlechter sein, da Weibchen eher das Brutgebiet verlassen. Möglich ist auch, daß unterschiedliche Populationen zeitlich versetzt ziehen (GROMADZKA 1983, 1989, BRENNING 1987). Der zeitliche Verlauf des Altvogelzuges kann von Jahr zu Jahr stark variieren (KRÄGENOW 1980). Die Altvögel rasten an der Ostseeküste nur kurzzeitig. Die meisten ziehen direkt ins Wattenmeer sowie in die ostenglische Wash zur Klein- und Großgefiedermauser, die teilweise schon während des Zuges beginnen kann (HOLMGREN et al. 1993). Im Wattenmeer bleibt die Masse der Vögel etwa bis Ende September, bevor

sie teilweise weiter in die Überwinterungsgebiete zieht.

2. Die meisten Jungvögel ziehen an der Ostseeküste Ende September durch. Sie streuen dabei jedoch über einen breiteren geographischen Raum als die Altvögel. Sie rasten häufiger und verweilen länger. Im Wattenmeer erscheinen die ersten Jungvögel Ende August, häufig sind sie ab Ende September anzutreffen (KRÄGENOW 1980, GROMADZKA 1985, BRENNING 1987, 1989, OAG Münster 1988, RÖSNER 1990).

Bisherige phänologische Auswertungen des Durchzuges von Alpenstrandläufern an der Ostseeküste bezogen sich in der Regel auf Berührungsergebnisse oder Beobachtungen aus nur einem Gebiet und wurden nicht mit synchron erhobenen Daten aus anderen Regionen unterlegt. In dieser Arbeit beschreiben wir den Durchzug entlang eines größeren Abschnitts des Zugweges durch die Synthese von Daten verschiedener Stationen und nutzen dafür den Wegzug im Sommer und Herbst 1991. Wir wollen getrennt für Altvögel und Jungvögel feststellen, ob der zeitliche Verlauf des Zuges in den verschiedenen Teilge-

bieten miteinander in Zusammenhang steht, wie viele Vögel insgesamt die südliche Ostseeküste als Rastplatz nutzen und inwieweit sich das Zuggeschehen an der Ostseeküste quantitativ in der Phänologie des Rastbestandes im schleswig-holsteinischen Teil des Wattenmeeres reflektiert.

2. Untersuchungsgebiete und Methoden

2.1 Limikolenzählungen und -fänge an der südlichen Ostseeküste

Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse der Ostsee-Limikolenzählung 1991 folgt KUBE & STRUWE (1994). In zwei Zählgebieten wurde der anwesende Rastbestand häufiger als dort beschrieben erfaßt: im Naturschutzgebiet Bottsand, einem Strandabschnitt am Ausgang der Kieler Förde mit einem kleinen Windwatt, wurde etwa wöchentlich gezählt. Im Windwatt des Bocks wurde auch wöchentlich, und zwischen 7. August und 22. September täglich gezählt.

An der Wisla-Mündung bei Gdansk (Polen) und auf der Insel Langenwerder wurden während des Wegzuges täglich Limikolen mit Ottenby-Reusen bzw. Seeger-Reusen gefangen (Foto). Die Fanggebiete und Fangmethoden sind in GROMAZDKA (1987) und KRÄGENOW (1980) beschrieben. Während an der Wisla-Mündung der Fangenerfolg hauptsächlich von der Zahl der anwesenden Alpenstrandläufer abhängt, wird dieser auf der Insel Langenwerder auch stark vom Wasserstand und den Witterungsbedingungen beeinflusst. 1991 waren dort die Fangbedingungen im Oktober und Anfang November zeitweise sehr schlecht. Außerdem standen Ende Juli in den ersten beiden Fangpentaden nur zwei der sonst üblichen 8-10 Reusen zur Verfügung. Für die phänologische Darstellung der Fangergebnisse wurden nur Erstfänge berücksichtigt.

2.2 Zählungen im Schleswig-Holsteinischen (S-H) Wattenmeer

Wir verwenden Daten aus den zu jeder Springtide stattfindenden Rastvogelzählungen (RÖSNER & PROKOSCH 1992). Wir haben jeweils die Daten aller erfaßten Zählgebiete am Festland Nordfrieslands, auf den Inseln/Halligen Nordfrieslands sowie aus Dithmarschen für den jeweiligen Zähltag zusammengefaßt. Mitunter konnte in einigen Teilgebieten nicht gezählt werden. Diese Lücken wurden rechnerisch gefüllt, indem dieselbe relative Bestandsveränderung gegenüber der vorhergehenden bzw. nachfolgenden Zählung angenommen wurde wie in den Gebieten, in denen durchgehend gezählt wurde.

2.3 Erfassung von Jungvögeln

Auf dem Bock, am Bottsand und im S-H Wattenmeer wurde durch Feldbeobachtung der Jungvogelanteil ermittelt. Bis etwa Mitte September sind nahezu alle Jungvögel an Hand einer charakteristischen Bauchfleckung sowie deutlich erkennbarer brauner Säume auf den Armdecken gut erkennbar. Danach gibt es zunehmend Individuen, bei denen der Mauserfortschritt die Bestimmung erschwert. Am Bock wurde der Jungvogelanteil bei Rastbeständen von mehr als 3.000 Vögeln nur geschätzt. Hierzu wurden in mehreren Trupps jeweils 100-200 Individuen gemustert (insgesamt 1.000-2.000 pro Tag) und anschließend der prozentuale Altersanteil bestimmt. Am Bottsand wurde die Gesamtzahl der anwesenden Jungvögel ausgezählt. Im S-H Wattenmeer wurden Stichproben der anwesenden Vögel ausgezählt. Für die Darstellung wurden nur Stichproben verwendet, die aus Trupps von mindestens 500 Vögeln gezogen wurden. Eine Hochrechnung auf den Gesamtbestand war nicht möglich.

Danksagung:

Viele Zähler, Beringer und Naturschutzvereine haben mit Daten aus dem weiten hier behandelten Bereich zu dieser Arbeit beigetragen. Jungvögel wurden im Wattenmeer auch von V. DIERSCHKE, K. GÜNTHER, J. WELCKER, O. ZEISKE und A. ZINKE ausgezählt. Ihnen allen sei sehr herzlich gedankt. Die Arbeit von H.-U. RÖSNER wurde vom Umweltbundesamt und vom Land Schleswig-Holstein gefördert (Veröffentlichung Nummer 89 des Projekts Ökosystemforschung Wattenmeer).

3. Ergebnisse

Die Durchzugsphänologie an der südlichen Ostseeküste von Gdansk bis Kiel wird in Abb. 1 und 2 dargestellt. Zur Zeit des Altvogelzuges wurden auf dem deutschen Abschnitt dieser Strecke maximal 3.501 Exemplare am 27./28. Juli gezählt. Das Maximum des Jungvogeldurchzuges lag fast zwei Monate später mit 32.951 Exemplaren am 21./22. September. Diese Zahlen sind nicht vollständig, da aus einigen wichtigen Rastgebieten Mecklenburg-Vorpommerns keine Daten vorliegen. An Hand von Literaturangaben (TEICHMANN & CONRAD 1984) und eigenen unveröffentlichten Beobachtungen aus früheren Jahren schätzen wir den Bestand für diese Gebiete auf höchstens 1.000 Alt- bzw. 5.000 Jungvögel. Da-

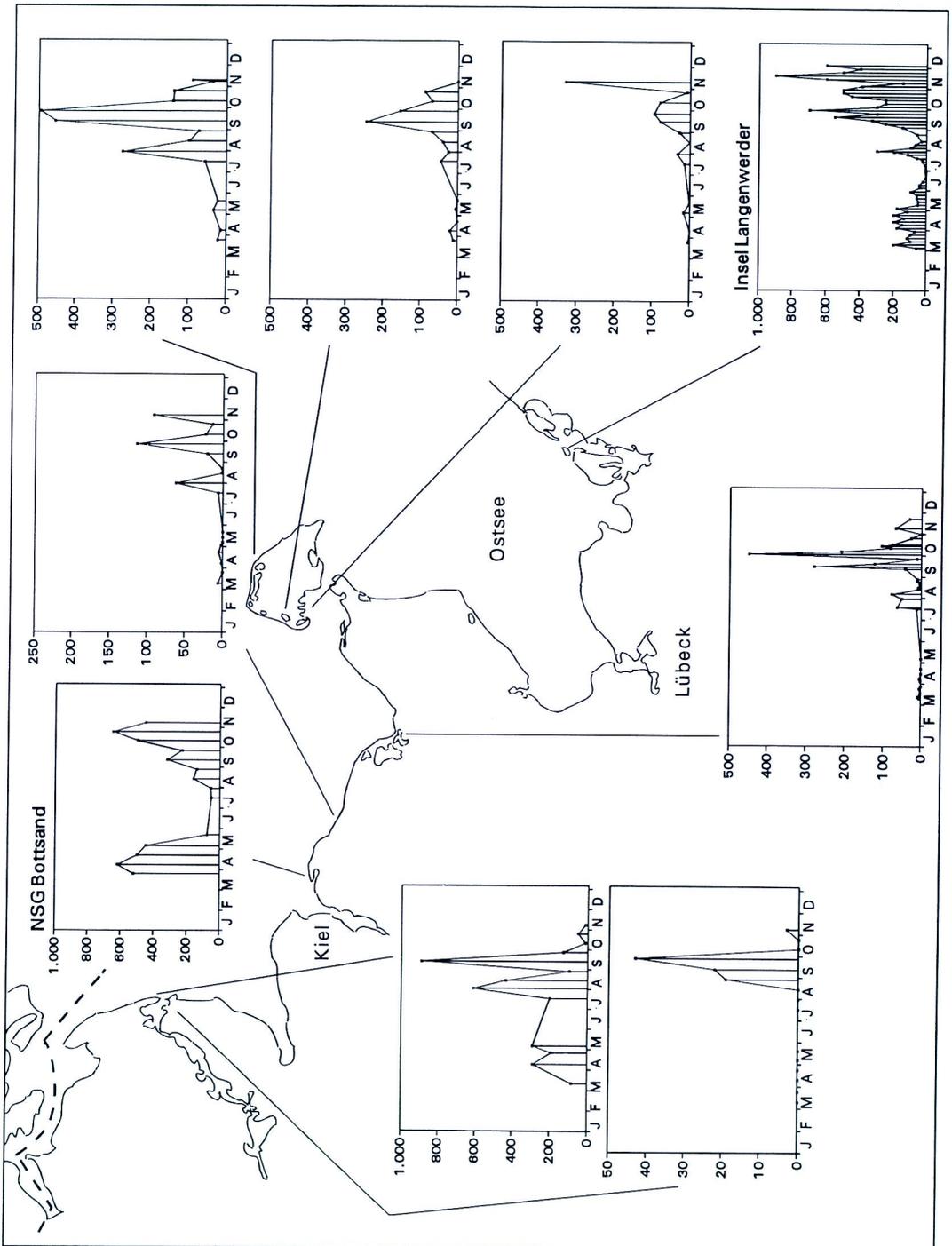
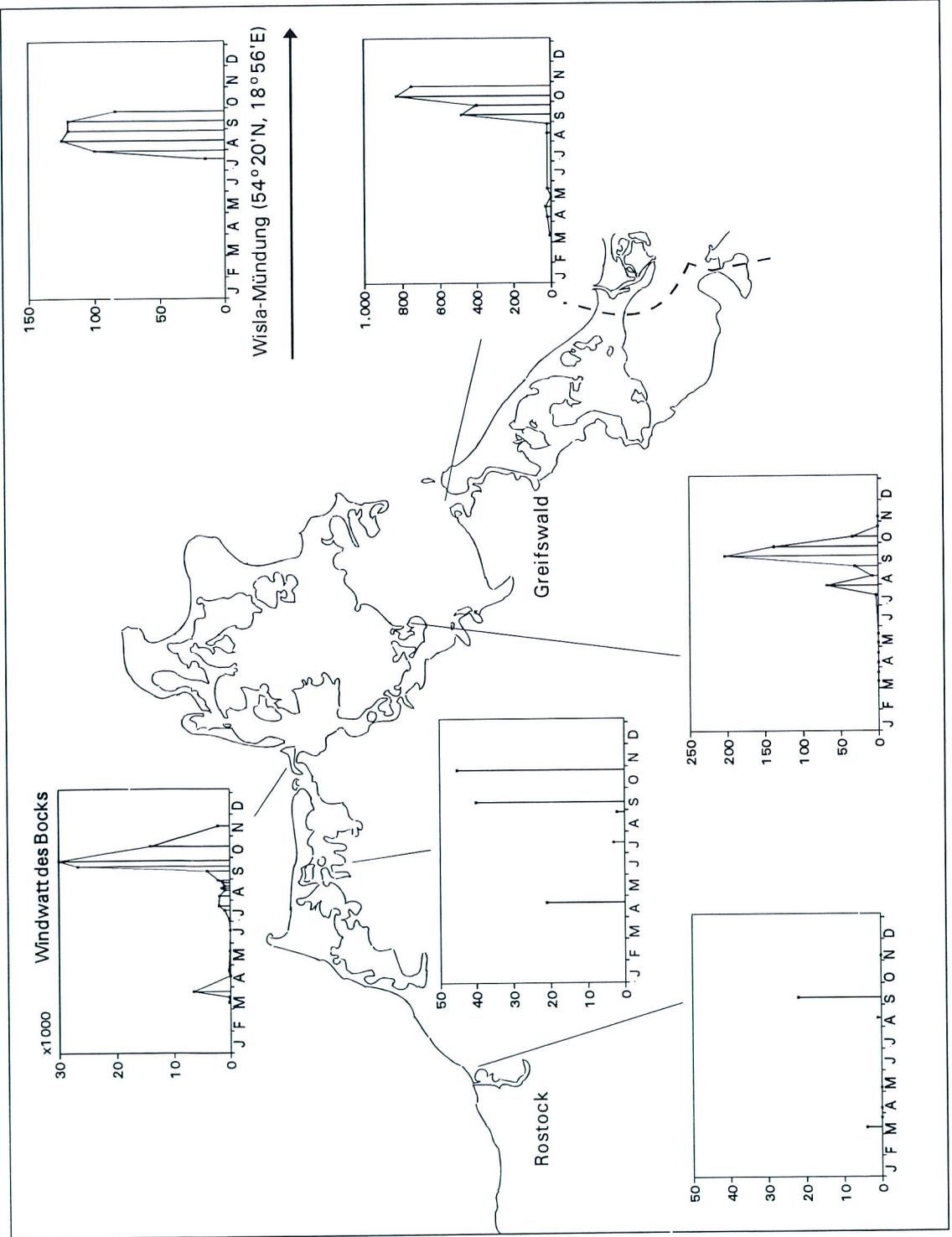
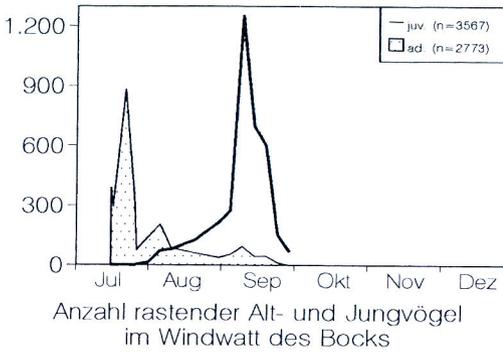


Abb. 1 und 2: Phänologie des Alpenstrandläuferzuges an der südlichen Ostseeküste 1991 (Ergebnisse der Ostsee-Limikolenzählungen, vgl. KUBE & STRUWE 1994)

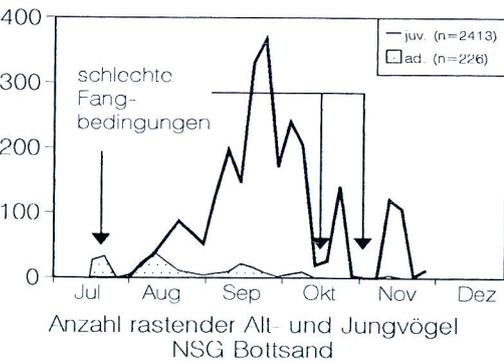
Fig. 1 and 2: Phenology of the migration of Dunlins along the coast of the Southern Baltic in 1991 (results of Baltic-wader counts, see KUBE & STRUWE 1994)



Je Pentade gefangene Alt- und Jungvögel
Wisla-Mündung (54°20'N, 18°56'O)



ad. (x 1000) juv. (x 1000)
Je Pentade gefangene Alt- und Jungvögel
Insel Langenwerder (54°02'N, 11°30'O)



Anzahl rastender Alt- und Jungvögel
NSG Bottsand

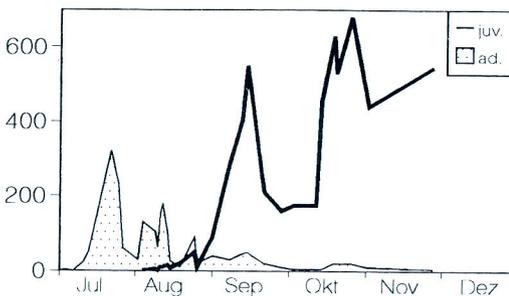


Abb. 3: Phänologie des Herbstzuges von adulten und juvenilen Alpenstrandläufern im Herbst 1991 an der südlichen Ostseeküste (siehe Abb. 1 und 2 für die Lage der Gebiete)

Fig. 3: Phenology of autumn migration of adult and juvenile Dunlins along the coast of the Southern Baltic in 1991 (see figure 1 and 2 for the location of sites)

nach hätte der tatsächliche Maximalbestand bei 4.500 Alt- und 38.000 Jungvögeln gelegen.

Für die Beschreibung des zeitlichen Zugverlaufs haben wir nur Zählgebiete mit sehr kleinen Zeitabständen zwischen den einzelnen Zählungen sowie die Fangergebnisse herangezogen. Abb. 3 zeigt die Phänologie des Alt- und Jungvogelzuges in vier Untersuchungsgebieten an der südlichen Ostseeküste von Ost (Wisla-Mündung) nach West (Bottsand). In allen 4 Gebieten waren 3 Wellen des Altvogelzuges erkennbar (Maxima Ende Juli, Anfang August, Mitte September). Jungvögel zogen hauptsächlich zwischen dem 10. September und 5. Oktober, der Gipfel lag Ende September. Für die Jungvögel ließ sich eine von Ost nach West verlaufende Zugwelle erkennen, die von der Wisla-Mündung bis zum Bock ein bis zwei Tage benötigte (Abb. 4).

Während an der Wisla-Mündung der Durchzug auch von Jungvögeln Anfang Oktober beendet war, wurden am Bock längere Rastzeiten erkennbar. Auf der Insel Langenwerder und am Bottsand flaute der Zug Anfang Oktober ebenfalls ab, doch stiegen die Rastbestände Ende des Monats etwa zeitgleich mit dem Abzug der Jungvö-

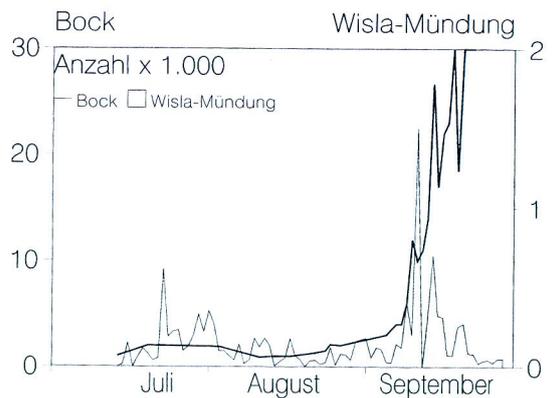


Abb. 4: Phänologie des Alpenstrandläuferzuges von Juli-September 1991 an der Wisla-Mündung (Polen) und im Windwatt des Bocks, Ergebnisse täglicher Zählungen

Fig. 4: Phenology of the migration of Dunlins between July and September in 1991 at Vistula-Mouth and Bock, results of daily counts

gel vom Bock wieder an. Für die Insel Langenwerder müssen bei der Bewertung der Phänologie auch die Zählergebnisse in Abb. 1 berücksichtigt werden, da die Anzahl der Erstfänge ab Mitte Oktober nur noch bedingt den Zugverlauf repräsentiert. Etwa 1.000-2.000 Jungvögel versuchten im Winter 1991/92, an der Ostseeküste zu verweilen.

In den Springtiden-Zählgebieten des S-H Wattenmeeres wurden Mitte August und im September rund 350.000 Alpenstrandläufer erfaßt (Abb. 5). Dies ist der weitaus größte Teil des im gesamten S-H Wattenmeer zu dieser Zeit rastenden Bestandes. Die ersten beiden Altvogelzugwellen in der Ostsee fielen in die Phase des steilen Bestandsanstieges zwischen Anfang Juli und Mitte August im S-H Wattenmeer. Der Bestand war danach etwas rückläufig und stieg im September erneut um rund 50.000 Vögel in den er-

faßten Gebieten an. Der August-Gipfel lag deutlich vor der Ankunft von Jungvögeln, während der September-Gipfel in eine Zeit fiel, in der Jungvögel bereits in nennenswerten Anteilen ausgezählt werden konnten.

4. Diskussion

4.1 Phänologie des Altvogelzuges

Der Zugverlauf in den verschiedenen Rastgebieten an der Ostseeküste zeigte eine hohe Synchronität. Dies läßt vermuten, daß alle diese Gebiete von Angehörigen der gleichen Zugwellen und damit vermutlich der gleichen Populationen aufgesucht wurden. Die Ursachen der Zugwellen können jedoch nicht eindeutig erklärt werden. Wahrscheinlich ist vor allem ein getrennter Durchzug der Geschlechter sowie ein zeitlich verschobener Durchzug von Vögeln unterschiedlicher Brutherkunft.

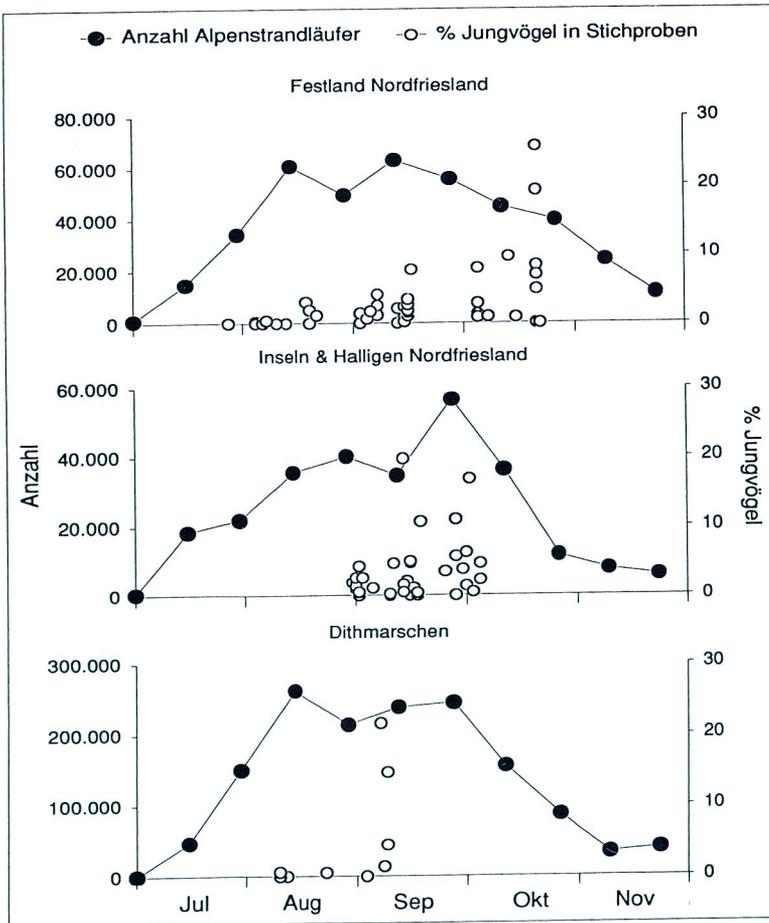


Abb. 5: Phänologie des Herbstzuges von Alpenstrandläufern sowie der Anteil von Jungvögeln in Stichproben in den Zählgebieten der Springtidenzählung im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer zwischen Juli und November 1991

Fig. 5: Phenology of the autumn migration of Dunlins at counting sites of the spring tide counts project in the Schleswig-Holstein Wadden Sea between July and November in 1991 and the percentages of juveniles in special subsamples at the same sites

Die Phänologie im S-H Wattenmeer zeigte keine vergleichbaren Wellen. Dies war auch nicht zu erwarten, da die meisten Vögel dort wahrscheinlich sehr lange verweilen und ankommende Wellen in der großen Masse der Vögel einen kaum meßbaren Anstieg verursachen. Die Zählung Ende August zeigte einen leichten Rückgang des Bestandes. Möglicherweise war ein Teil der Altvögel zu dieser Zeit bereits abgezogen. Da dieser Effekt in verschiedenen Gebieten unabhängig voneinander zu beobachten war, erscheinen Zählfehler als Ursache unwahrscheinlich. Auch die Zählbedingungen waren bei dieser Zählung günstig.

4.2 Phänologie des Jungvogelzuges

Die phänologischen Daten zum Jungvogelzug aus dem Herbst 1991 (Abb. 3 und 4) und bisher unveröffentlichte Beringungsergebnisse belegen eine von Ost nach West zunehmende Rastdauer der Vögel. Drei Aspekte könnten dies erklären:

1. Die Vielfalt an Beuteorganismen, und damit verbunden vielleicht auch das Nahrungsangebot, nimmt von Ost nach West mit steigender Salinität zu.
2. Die Witterungsbedingungen werden zunehmend atlantischer.
3. Je weiter die Vögel kommen, desto mehr nimmt ihre Rastneigung auf Grund einer genetisch determinierten Zugentfernung oder Zugdauer zu.

Es wird deutlich, daß die im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft liegenden Windwattgebiete des Bocks sowie benachbarter – bei den Zählungen nicht erfaßter – Abschnitte offensichtlich eine Schlüsselfunktion für die durchziehenden Jungvögel haben.

Die Zahl der an der Ostsee überwinterten Jungvögel hat gegenüber dem von BERNDT (1984) untersuchten Zeitraum von 1968-1983 stark zugenommen. Im Mittel lag damals die Zahl der Überwinterer an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste bei 488 Exemplaren. Der Anstieg ist einerseits eine Folge der seit 1987 anhaltend milden Winterwitterung, andererseits wird die Größe des Winterbestandes aber auch vom Bruterfolg des jeweiligen Jahres beeinflusst. Im Januar 1991 wurden ebenfalls 2.000 Überwinterer an der deutschen Ostseeküste gezählt, 1.491 davon in Schleswig-Holstein (KUBE & STRUWE 1994).

Im S-H Wattenmeer ist der neuerliche Anstieg bei den Rastzahlen im September wahrscheinlich mehr auf den Einfluß der in dieser Zeit hinzukommenden Jungvögel zurückzuführen als auf die an der Ostsee erkennbare dritte Welle des Altvogelzuges.

4.3 Wieviele Alpenstrandläufer rasten an der deutschen Ostseeküste?

Etwa 1,1 Mio. Alpenstrandläufer des Ostatlantischen Zugweges überwintern in Westeuropa (SMIT & PIERSMA 1989). Ein großer Teil dieser Vögel zieht durch die Ostsee. Für die Bewertung der Funktion der südlichen Ostseeküste als Zugrastgebiet muß man die Gesamtzahl der hier rastenden Vögel kennen. Die tatsächliche Zahl "Durchfließender" übersteigt die Maximalzahl der gleichzeitig anwesenden Vögel um ein Vielfaches. Die genaue Berechnung von Durchflußraten ("turnover") in Zugrastgebieten erfordert Untersuchungen an farbberingten Vögeln (KERSTEN & PIERSMA 1983). Derartige Studien wurden an der Ostsee bislang nicht durchgeführt. Wir können deshalb nur einen Mindestwert der Zahl durchfließender Alpenstrandläufer an Hand einfacher Überlegungen schätzen. Wir betrachten dabei im folgenden nur den deutschen Küstenabschnitt. Für diesen setzen wir voraus, daß alle Rastgebiete hinsichtlich des Rastverhaltens der Vögel miteinander vergleichbar sind.

Für Gebiete, in denen täglich der anwesende Rastbestand gezählt wird und auch täglich Limikolen gefangen werden, läßt sich aus dem Quotienten der Summe der in einer Saison gefangenen Vögel und dem Maximum des Rastbestandes in der gleichen Saison ein Faktor für die Durchflußrate ermitteln. Er stellt nur einen Minimalwert dar, denn nicht alle rastenden Vögel können auch gefangen werden. Für die Berechnung des Gesamtdurchflusses multiplizieren wir diesen Faktor mit den Maxima des Rastbestandes an Alt- und Jungvögeln an der deutschen Ostseeküste. Diese Maxima sind bekannt für den Herbst 1991. Doch wie groß sind sie durchschnittlich?

Im Herbst 1991 wurde der Altvogelrastbestand an der deutschen Ostseeküste auf maximal 4.500 Exemplare geschätzt. In manchen Jahren können jedoch allein im Windwatt des Bocks weit mehr Altvögel gleichzeitig rasten. Bis zu 18.000 wurden dort gezählt (Abb. 6). Derartige Extremwerte sind wahrscheinlich eine Folge schlechter Witterungsbedingungen während des Zuges. Von mehreren Entenarten und auch von einigen Limiko-

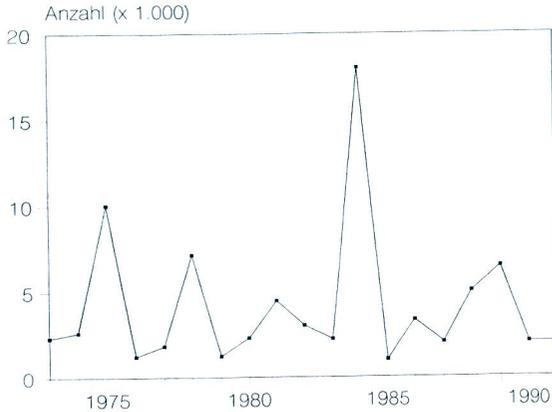


Abb. 6: Maxima des Rastbestandes adulter Alpenstrandläufer im Windwatt des Bocks in den Jahren 1973-1991 (Daten der Beobachtungsgemeinschaft Bock, zusammengestellt von G. GRAUMANN und J. KUBE)

Fig. 6: Maximum counts of adult Dunlins at the wind flats of Bock between 1973 and 1991

len ist bekannt, daß ablandige Winde die ziehenden Vögel verstärkt auf die See hinaus drängen und auflandige Winde eine Drift an die Küste verursachen (BERGMANN & DONNER 1964, ALERSTAM 1978, M. GROTHMANN pers. Mitt., eigene Beobachtungen J. KUBE). Für die südliche Ostsee bedeutet dies, daß die Vögel bei Südwest-Wind eher an der schwedischen und bei Nordwest-Wind eher an der deutschen Küste entlang ziehen. Bei starkem Wind und Regen kann der Zug auch ganz zum Erliegen kommen, und die Tiere werden zur Rast gezwungen. In Jahren, in denen keine extrem hohen Rastbestände am

Bock beobachtet wurden, lagen diese dort ähnlich wie 1991 zwischen 2.000 und 3.000 Exemplaren. Deshalb nehmen wir für das Jahr 1991 ein durchschnittliches Altvogelmaximum an der deutschen Ostseeküste an.

Das Jungvogelmaximum war 1991 außergewöhnlich hoch (KUBE & STRUWE 1994). Im Windwatt des Bocks wurden zuvor nie mehr als 10.000 Jungvögel gezählt (KLAFS & STÜBS 1987). Den mittleren maximalen Rastbestand der Jungvögel schätzen wir an Hand der Ergebnisse des Zählprogramms und zahlreicher veröffentlichter und unveröffentlichter Daten aus früheren Jahren auf ca. 10.000-20.000 Exemplare (Abb. 7). Diese Schätzungen liegen in der gleichen Größenordnung wie die Angaben für die dänische Ostseeküste (MELTOFTE 1981, 1993).

Der Quotient aus der Summe der Fänge und dem Maximum des Rastbestandes ist von den Fangstationen an der Wisla-Mündung (Polen) und der Insel Langenwerder bekannt. Nach den Fangzahlen für das Jahr 1991 in Tab. 1 liegt dieser Wert für Altvögel zwischen dem Zwei- und dem Fünffachen des maximalen Rastbestandes. Für Jungvögel beträgt er sowohl an der Wisla-Mündung als auch auf der Insel Langenwerder etwa das Doppelte des maximalen Rastbestandes während der Hauptzugperiode. Multipliziert man diese Faktoren nun mit den geschätzten mittleren Maxima des Rastbestandes, ergibt sich für die Rastgebiete an der deutschen Ostseeküste ein "Durchfluß" von 15.000 - 25.000 Altvögeln und ca. 50.000 Jungvögeln.

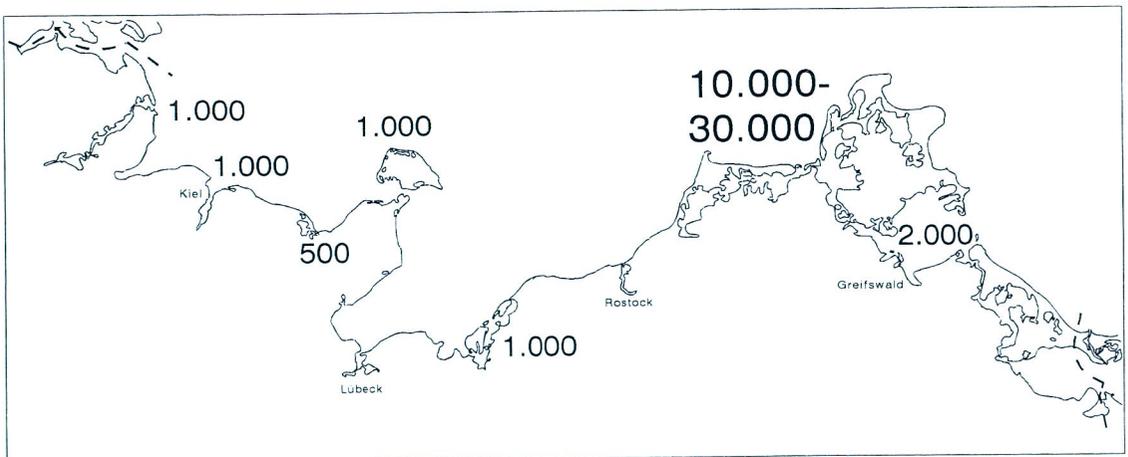


Abb. 7: Verteilung des durchschnittlichen maximalen Rastbestandes juveniler Alpenstrandläufer an der deutschen Ostseeküste

Fig. 7: Distribution of the mean maximum counts of juvenile Dunlins along the German Baltic coast

Tab.1: Maxima des Rastbestandes und Summe der Fänglinge im Herbst 1991 von adulten bzw. juvenilen Alpenstrandläufern an der Wisla-Mündung (Polen) und auf der Insel Langenwerder

Tab. 1: Total number of catches and maximum counts of resting adult and juvenile Dunlins at Vistula-Mouth (Poland) and Langenwerder Island in autumn 1991

Gebiet	Maximum Altvögel	Summe gefangener Altvögel	Maximum Jungvögel	Summe gefangener Jungvögel
Wisla-Mündung	619	3.567	1.500	2.773 (bis 5.10.)
Insel Langenwerder	300	keine Daten für 1991, in früheren Jahren etwa das Doppelte des maximalen Rastbestandes	700	1.542 (bis 5.10.) 2.413 (total)

Gemessen an der Populationsgröße ist der Anteil der an der deutschen Ostseeküste rastenden Altvögel mit 1-2 % recht gering. Auch Wiederfänge von in früheren Jahren am gleichen Ort beringten Vögeln sind an der Ostsee selten (unveröffentlichte Beringungsergebnisse). Nur wenige Altvögel nutzen diese Region also traditionell. Die Funktion der Rastgebiete für ziehende Altvögel dürfte vor allem die eines "Notlandeplatzes" bei schlechter Kondition oder bei schlechten Wetterbedingungen sein. Dafür spricht z.B. die Tatsache, daß die auf der Insel Langenwerder im Juli/August gefangenen adulten Tiere im Mittel 7g leichter sind als Vögel von der Insel Vlieland im holländischen Wattenmeer (BRENNING 1987, VAN DER HAVE et al. 1984).

Anschließend gehen die Vögel im Wattenmeerbestand auf, der allein in den schleswig-holsteinischen Springtiden-Zählgebieten des Jahres 1991 bereits rund 25 % des westeuropäischen Gesamtbestandes umfaßte.

Anders ist die Bedeutung der Rastgebiete an der südlichen Ostseeküste für Jungvögel zu bewerten. Ihr Anteil an der geschätzten Gesamtzahl von Jungvögeln in der westeuropäischen Population beträgt allein an der deutschen Ostseeküste mindestens 10%. Somit bestätigen unsere Untersuchungen die von RÖSNER (1990) an Hand von Beringungsergebnissen abgeleitete Hypothese über das unterschiedliche Zugverhalten von jungen und alten Alpenstrandläufern auf diesem Zugabschnitt. Ein Wegfall weiterer Rastgebiete an der Ostseeküste, insbesondere außerhalb von Naturschutzgebieten, könnte die Mortalität der unerfahrenen Jungvögel erhöhen und sich negativ auf den Aufbau der Alterspyramide auswirken.

5. Summary: The migration of Dunlins (*Calidris alpina*) along the southern Baltic and in the Schleswig-Holstein Wadden Sea in summer and autumn 1991

The migration pattern of Dunlin (*Calidris alpina*) was studied along the coast of the Southern Baltic and in the Schleswig-Holstein Wadden Sea in late summer and autumn 1991. Three migration waves of adults and one of juveniles were observed at all sites in the Baltic. A steep increase in the number of resting birds in the Wadden Sea was noticed simultaneously with the first two waves of adult migration in the Baltic. A second increase of the number of Dunlins counted in the Wadden Sea in September followed the wave of juvenile migration in the Southern Baltic. Estimates of the mean maximum figure of resting adults and juveniles along the German Baltic coast and catching results from Vistula-Mouth (Poland) and Langenwerder Island were used to calculate a minimum figure for the total turnover in this region. Whereas only 1-2 % of the adults of the East Atlantic flyway population rest at the Southern Baltic during autumn migration, more than 10 % of the juveniles stop there.

6. Schrifttum

- ALERSTAM, T. (1978): Analysis and a theory of visible bird migration. *Oikos* 30: 273-349.
- BERGMANN, G. & K.O. DONNER (1964): An analysis of the spring migration of the Common Scoter and the Long-tailed Duck in southern Finland. *Acta zool. Fenn.* 105: 1-59.
- BERNDT, R.K. (1984): Das Wintervorkommen von Limikolen im östlichen Schleswig-Holstein. *Schr. Naturwiss. Ver. Schlesw.-Holst.* 54: 75-101.
- BRENNING, U. (1987): Der herbstliche Durchzug des Alpenstrandläufers (*Calidris alpina*) im Naturschutzgebiet Langenwerder (Wismar-Bucht/Poel). *Ber. Vogelwarte Hiddensee* H. 8: 4-19.

- BRENNING, U. (1989): Der Zug des Alpenstrandläufers (*Calidris alpina*) auf der Grundlage von Beringungen, Wiederfinden und Kontrollen in der DDR. Ber. Vogelwarte Hiddensee H. 9: 16-38.
- BRENNING, U. (im Druck): Das NSG Langenwerder und seine Vogelwelt, Teil II. Arch. Freunde Naturg. Mecklb.
- GROMADZKA, J. (1983): Results of birds ringing in Poland. Migrations of dunlin *Calidris alpina*. Acta orn. 19: 113-136.
- GROMADZKA, J. (1985): Dunlin *Calidris alpina* (L.). In: VIKSNE, J.A. & H.A. MIHELSON (Hrsg.): Migrations of birds of Eastern Europe and Northern Asia. Moskau (russ.).
- GROMADZKA, J. (1987): Migration of waders in Central Europe. Sitta 1: 97-115.
- GROMADZKA, J. (1989): Breeding and wintering areas of Dunlin migrating through southern Baltic. Ornis Scand. 20: 132-144.
- HOLMGREN, N., H. ELLEGREN & J. PETERSSON (1993): The adaptation of moult pattern in migratory Dunlins *Calidris alpina*. Ornis Scand. 24: 21-27.
- KERSTEN, M. & T. PIERSMA (1983): Wader studies. In: KERSTEN, M., T. PIERSMA, C.J. SMIT & P.M. ZEGERS (Hrsg.): Wader migration along the Atlantic coast of Morocco. RIN Report 83/20, Texel: 47-117.
- KLAFS, G. & J. STÜBS (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 3. neubearb. Aufl., Fischer-Verlag, Jena.
- KRÄGENOW, P. (1980): Ergebnisse der zentralen Limikolenfangaktion der DDR. Potsdamer Forsch., naturwiss. Reihe H.22.
- KUBE, J. & B. STRUWE (1994): Die Ergebnisse der Limikolenzählungen an der südwestlichen Ostseeküste 1991. Corax 15, Sonderheft 2: 4-56.
- MELTOFTE, H. (1981): Danske Rastepladser for Vadefugle, Vadefugletællinger i Danmark 1974-1981. Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen.
- MELTOFTE, H. (1993): Vadefugletrækket gennem Danmark. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 87: 1-180.
- OAG Münster (1988): Zielsetzungen und erste Ergebnisse der Internationalen Limikolenzählungen: Wegzug von Limikolen durch das Binnenland. Vogelwelt 109: 3-25.
- RÖSNER, H.-U. (1990): Sind Zugmuster und Rastplatzansiedlung des Alpenstrandläufers (*Calidris alpina alpina*) abhängig vom Alter? J. Orn. 131: 121-139.
- RÖSNER, H.-U. & P. PROKOSCH (1992): Coastal birds counted in a spring-tide rhythm - a project to determine seasonal and long-term trends of numbers in the Wadden Sea. Neth. Inst. Sea Res. Publ. Ser. 20: 275-279.
- SMIT, C.J. & T. PIERSMA (1989): Numbers, midwinter distribution, and migration of wader populations using the East Atlantic flyway. In: BOYD, H. & J.-Y. PIROT (Hrsg.): Flyways and reserve networks for water birds. IWRB Special Publ. No. 9: 24-63.
- TEICHMANN, A. & U. CONRAD (1984): Zum Limikolenzug am südlichen Greifswalder Bodden auf der Grundlage von Planbeobachtungen. Orn. Rundbrief Meckl. 27: 8-35.
- VAN DER HAVE, T.M., E. NIEBOER & G.C. BOERE (1984): Age-related distribution of Dunlin in the Dutch Wadden sea. In: EVANS, P.R., J.D. GOSS-CUSTARD & W.G. HALE (Hrsg.): Coastal waders and wildfowl in winter. Cambridge University Press, Cambridge: 160-176.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [15_SH_2](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Der Zug des Alpenstrandläufers \(*Calidris alpina*\) an der südlichen Ostseeküste und im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer im Sommer und Herbst 1991 73-82](#)