

Der Zug des Alpenstrandläufers (*Calidris alpina*) auf der Grundlage von Beringungen, Wiederfinden und Kontrollen in der DDR

Ulrich Brenning

Zusammenfassung

In der Zeit von 1964 bis 1987 wurden in der DDR, vornehmlich auf dem Küstenfangplatz Langenwerder, ca. 28 500 Alpenstrandläufer gefangen und beringt. Auf der Grundlage von 763 (541 Hiddensee-Ringvögel, 222 ausländische Ringträger) Wiederfinden wird über den Verbleib der in der DDR durchziehenden Alpenstrandläufer-Populationen berichtet.

Während die zuerst durchziehenden diesjährigen Vögel nur zu einem geringen Teil in Europa überwintern, bilden für die Hauptmasse der Jungvögel die französische Kanalküste und die europäischen Atlantikküsten das wichtigste Überwinterungsgebiet.

Die adulten Alpenstrandläufer suchen im Herbst zunächst überwiegend das Nordsee-Wattenmeer und „The Wash“ an der E-Küste Großbritanniens als Mauergebiete auf, im Winter ziehen viele zur W- und S-Küste der Britischen Inseln. Ein Teil überwintert an den Küsten W-Europas, wenige im Mittelmeerraum. Jungvögel, die im ersten Lebensjahr über Norwegen nach Großbritannien gelangt sind, ziehen später über die Ostsee ins Winterquartier.

The migration of the Dunlin (*Calidris alpina*) as revealed by birds ringed in GDR

About 28.500 Dunlins were trapped and ringed in the GDR from 1964 to 1987, most of them at the coastal site on Langenwerder. This contribution analyses 763 reported recoveries (541 birds with Hiddensee rings and 222 ringed abroad) and draws conclusions concerning the destinations of the Dunlin populations migrating through the GDR.

While only a small proportion of the juvenile birds migrating in July and August spends the winter in Europe, the Channel coast of France and the European Atlantic coast are the most important wintering regions for the majority of juveniles. Most adult Dunlins rest in the tidal marshes of the North Sea and the Wash (east British coast) during the autumn moult, but in winter many of them migrate to the west and south coasts of the British Isles. Some of them winter on the West European coast, and a few in the Mediterranean. Juveniles that reach Great Britain via Norway during their first migration later migrate across the Baltic Sea to their wintering grounds.

1. Einleitung

Aufgrund seiner Häufigkeit während des Zuges sind in den letzten Jahrzehnten sehr viele Alpenstrandläufer (A.) gefangen und beringt worden. Zahlreiche Rückmeldungen ermöglichten die Darstellung des Zugverhaltens der in Europa brütenden

bzw. durchziehenden Populationen in Handbüchern (CRAMP u. SIMMONS 1982, GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER u. BEZZEL 1975, ILJITSCHEW 1985) und in gesonderten Bearbeitungen (z. B. CLARK 1983, EDELSTAM 1972, GROMADZKA 1983, HARDY u. MINTON 1980, JÖNSSON 1986, NØRREVANG 1955, OGILVIE 1963, PIENKOWSKI u. DICK 1975, SAUROLA 1980). Bis auf kurze Auswertungen durch KRÄGENOW (1980) und GROMADZKA (1985) auf der Grundlage einer Zusammenstellung von A. STIEFEL in ILJITSCHEW (1985) ist über die Ergebnisse der auf dem Gebiet der DDR geleisteten Beringungsarbeit noch nicht berichtet worden.

2. Material und Methoden

Durch die Organisation einer zentralen Limikolenfangaktion, die mit dem Einsatz von speziellen Limikolenreusen verbunden war, erhöhte sich die Zahl der in der DDR gefangenen A. ganz beträchtlich (KRÄGENOW 1980). In den Jahren 1974 bis 1979 wurde während des Herbstfanges an zwei Küstenplätzen (Hiddensee, 54.35 N, 13.09 E, Langenwerder, 54.02 N, 11.30 E) und an drei Orten im Binnenland (Großer Schwerin im Müritz-See, 53.24 N, 12.39 E, Gülper See bei Rathenow, 52.44 N, 12.16 E und Helmestausee, 51.27 N, 11.01 E) intensiv gefangen. Das Ergebnis war die Beringung von 9 092 A. Insgesamt konnten in der Zeit von 1964 bis 1987 nahezu 28 500 A. mit Ringen der Vogelwarte Hiddensee versehen werden; eingeschlossen sind ca. 370 nestjunge A. aus den noch verbliebenen Brutgebieten an der DDR-Ostseeküste. Hauptfangplatz ist mit einem Gesamtanteil von mehr als 75 % das NSG Langenwerder, wo auch nach Abschluß der zentralen Aktion aktiver Limikolenfang betrieben wird. Einige hundert A. sind vor 1964 mit Ringen der Vogelwarte Helgoland, vereinzelt auch mit Ringen der Vogelwarte Radolfzell gekennzeichnet worden. Die vorliegende Arbeit basiert auf 763 Wiederfunden und Kontrollen. 541 A. trugen Ringe der Vogelwarte Hiddensee, 222 waren fremde Ringträger (VR Polen 89, Schweden 47, Großbritannien 43, Finnland 17, Dänemark 7, Norwegen 6, BRD, Niederlande, UdSSR jeweils 4, Portugal 1).

Die Wiederfundrate der DDR-Ringvögel beträgt 2,0 %. Kurzzeitkontrollen am Beringungsort werden in keinem Fall berücksichtigt. Nur ausnahmsweise wurden Wiederfunde in die Auswertung mit einbezogen, bei denen das Beringungsalter nicht eindeutig bestimmt werden konnte. Der Verbleib und die Herkunft der beringten A. wird in Abhängigkeit von der Jahreszeit untersucht. Es werden drei Zeiträume unterschieden: Juli bis Oktober = Wegzug, November bis Februar = Winterquartier, März bis Mai = Heimzug. Aufgrund der unterschiedlichen jährlichen Witterungsbedingungen verschieben sich die Grenzen der drei Perioden mehr oder weniger stark.

Das Verhalten der diesjährigen (dsj.) und adulten (ad.) Vögel wird getrennt dargestellt.

3. Ergebnisse

3.1. Das Zugverhalten der Vögel im ersten Lebensjahr

Bis Ende Mai des auf das Geburtsjahr folgenden Jahres werden junge A. als diesjährige bzw. im ersten Lebensjahr stehende Vögel bezeichnet.

Da es nach wie vor große Schwierigkeiten bereitet, die Unterarten des A. auf dem Durchzug zu unterscheiden, kann eine getrennte Auswertung nach den Unterarten *Calidris a. alpina* und *C. a. schinzii* nicht vorgenommen werden. Mit ziemlicher Sicherheit gehören die im Juli in der DDR auftretenden Jungvögel zu *C. a. schinzii*, teilweise wohl auch noch die bis etwa Mitte August durchziehenden. Frühestens ab Mitte August nimmt die Zahl der rastenden dsj. A. zu, erreicht aber erst im September und Oktober das Maximum (BRENNING 1987). Auf dem Langenwerder wurden in den Jahren 1976 bis 1987 im August durchschnittlich nur 50, im September 720 und im Oktober 680 Jungvögel gefangen, wobei erhebliche Variationen auftreten können.

Daß die zuerst erscheinenden Jungvögel der Unterart *C. a. schinzii* angehören, kann durch einen Ringfund belegt werden. Ein am 6. 6. 1984 in der Nähe der Reda-Mündung (Gdansker Bucht, VR Polen) als nestjung beringter Vogel wurde nach 1½ Monaten am 22. 7. 1984 auf dem Langenwerder kontrolliert. Bei zwei weiteren A., die als dsj. am 6. 7. bzw. 8. 7. 1979 an der Weichselmündung (VR Polen) beringt wurden und nach 5 bis 7 Tagen auf dem Großen Schwerin an der Müritz bzw. auf dem Walfisch in der Wismar-Bucht in die Reusen gingen, dürfte es sich ebenfalls um *C. a. schinzii* gehandelt haben.

Von den in der DDR brütenden A. gibt es bisher einen Fernfund: Ein als nfl. im Bezirk Rostock beringter A. wurde nach 5 Jahren im März an der französischen Atlantikküste erlegt (nach GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975).

3.1.1. Verbleib in den Monaten August bis Oktober (Abb. 1a–c, 2a; Tab. 1)

Für die Auswertung dieses Zeitabschnittes standen 43 Wiederfunde zur Verfügung, davon 14 von Beringungsplätzen aus dem Binnenland.

Teilt man die Wegzugrichtungen in 45°-Sektoren ein und unterscheidet zwischen Binnenland- und Küstenberingungsstellen und den einzelnen Beringungsmonaten, dann ergibt sich das in Tab. 1 dargestellte Bild.

Tabelle 1

Wegzug- richtung	S			SW			W			NW		
	Aug.	Sept.	Okt.									
Beringungs- monat												
Küste	–	4	–	3	11	2	1	–	–	1	7	–
Binnenland	–	1	–	2	2	2	1	1	–	–	5	–

Entsprechend den bevorzugten Wegzugrichtungen gelangen die dsj. A. überwiegend in das Gebiet der französischen Kanalküste (26 % aller Funde). In welchem Umfang diese Region direkt oder über den Umweg über die cimbrische Halbinsel erreicht wird, läßt sich nicht eindeutig sagen, jedoch sprechen die hohen NW-Anteile der im September beringten Vögel dafür, und 14 % aller Nachweise stammen aus dem Gebiet der westlichen Ostsee und der Beltsee.

Vögel aus dem Binnenland sind allerdings bisher aus der Beltsee und dem westdeutsch-holländischen Wattenmeer nicht zurückgemeldet worden, obwohl es 5 Nachweise gibt für eine direkte Bewegung von der Müritz zur Küste der DDR innerhalb von 1 bis 17 Tagen. Daß die französische Küste auch über das Binnenland erreicht wird, beweist die Kontrolle eines Langenwerdervogels auf den Rieselfeldern bei Münster in der BRD.

Bemerkenswert ist der Wegzug in Richtungen um Süd, der nur bei im September beringten A. auftrat und diese quer durchs Binnenland bis in das Rhone-Delta, an die italienische Adriaküste und an die Mittelmeerküste Tunesiens führt.

Großbritannien spielt für die dsj. A. keine wesentliche Rolle, nur 9 % aller Nachweise stammen aus der südlichen Hälfte der Insel.

Die zuerst durchziehenden A. ziehen offensichtlich am weitesten, denn von allen bisher im August in der DDR beringten Jungvögeln datiert der letzte Widerfund vom 4. 11. an der Atlantikküste Frankreichs, spätere Funde – auch aus dem Frühjahr – liegen nicht vor.

Das Winterquartier dieser Vögel befindet sich gewiß nicht in Europa, worauf u. a. ein Fund von den Kanarischen Inseln hinweist. Ob ihr Heimzug auf einer anderen Route erfolgt, ist bisher nicht bekannt.

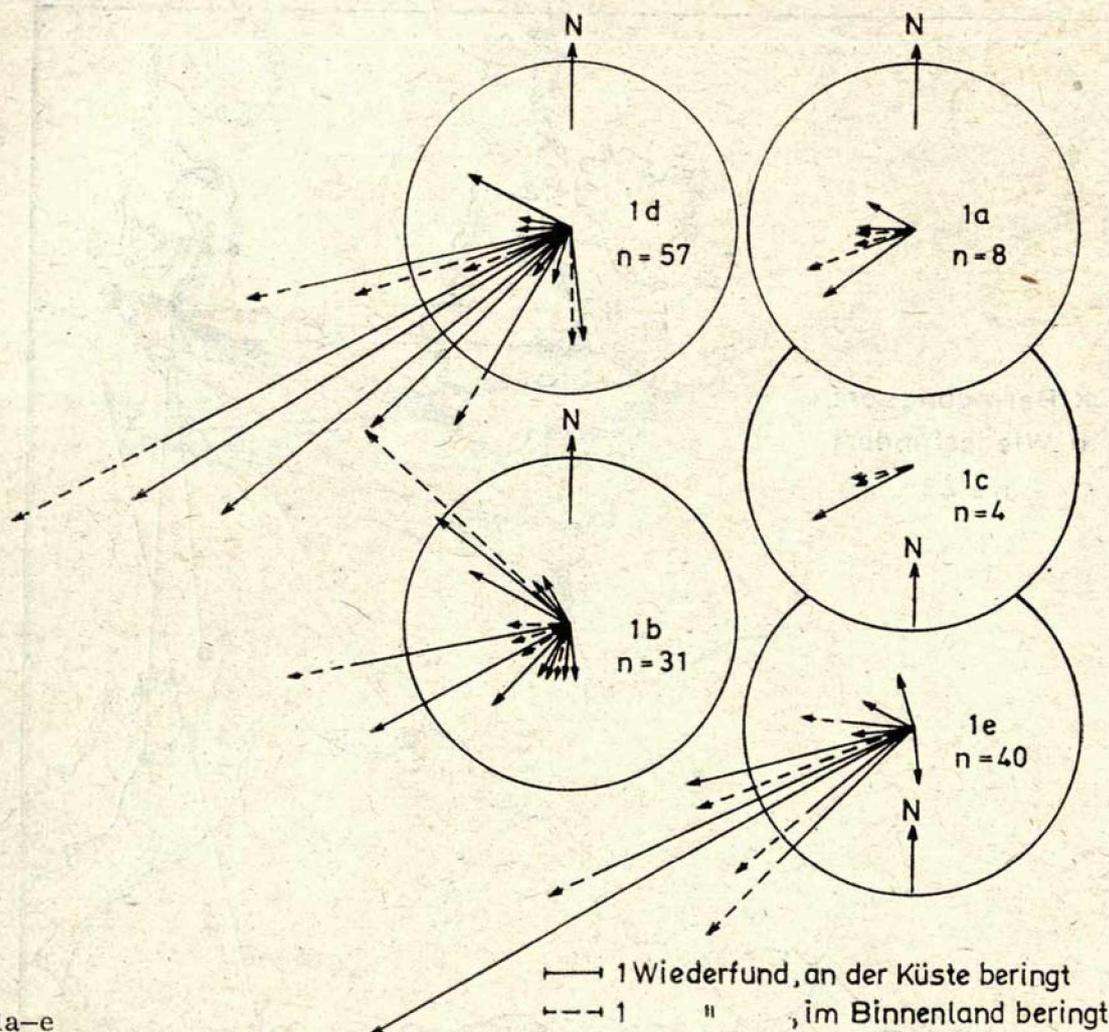


Abb. 1a-e

Abflugrichtungen von diesjährigen Alpenstrandläufern, die in derselben Zugperiode zurückgemeldet wurden.

Directions of first-migrating Dunlins recovered during the same migration period.

- a) Beringungsmonat August, Wiederfunde bis Ende Oktober
Ringed in August, recovered by end of October
- b) Beringungsmonat September, Wiederfunde bis Ende Oktober
Ringed in September, recovered by end of October
- c) Beringungsmonat Oktober, Wiederfunde bis Ende Oktober
Ringed in October, recovered by end of October
- d) Beringungsmonat September, Wiederfunde von November bis Februar
Ringed in September, recovered from November to February
- e) Beringungsmonat Oktober, Wiederfunde von November bis Februar
Ringed in October, recovered from November to February

3.1.2. Herkunft der Vögel im ersten Lebensjahr (Abb. 3)

Die Richtungen, aus denen die dsj. A. im Herbst eintreffen, reichen von Ost bis fast nach NW. Der Wegzug bildet praktisch eine Fortsetzung in der bereits eingeschlagenen Richtung.

Ein Großteil der in Polen durchziehenden dsj. A. nutzt die Küste als Leitlinie, während teilweise der Zug von der polnischen Ostseeküste aus auch direkt durch das Binnenland führt. Es liegen bisher 58 Nachweise von dsj. A. vor, die alle in der Gdanskener Bucht beringt worden sind und von denen 49 (84 %) an der DDR-Küste und 9 (16 %) innerhalb der DDR kontrolliert wurden. Die Küstenfangplätze

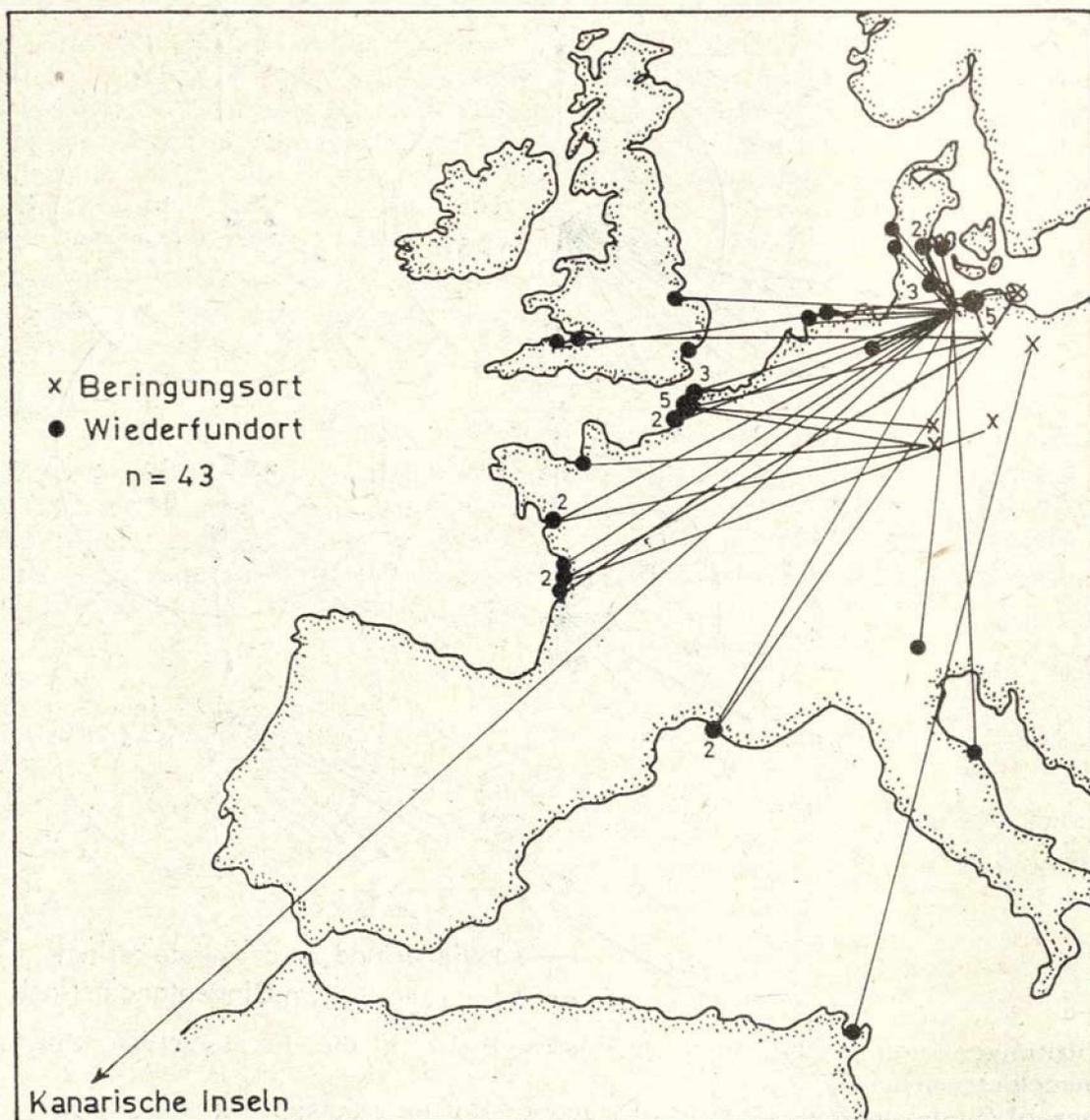


Abb. 2a-c

Wiederfunde von diesjährigen Alpenstrandläufern in derselben Zugperiode (die Ziffern neben den Wiederfundorten bezeichnen die Anzahl der Wiederfunde).

Recoveries of first-migrating Dunlins recovered during the same migration period (the numbers beside the recovery site denote the number of recoveries reported)

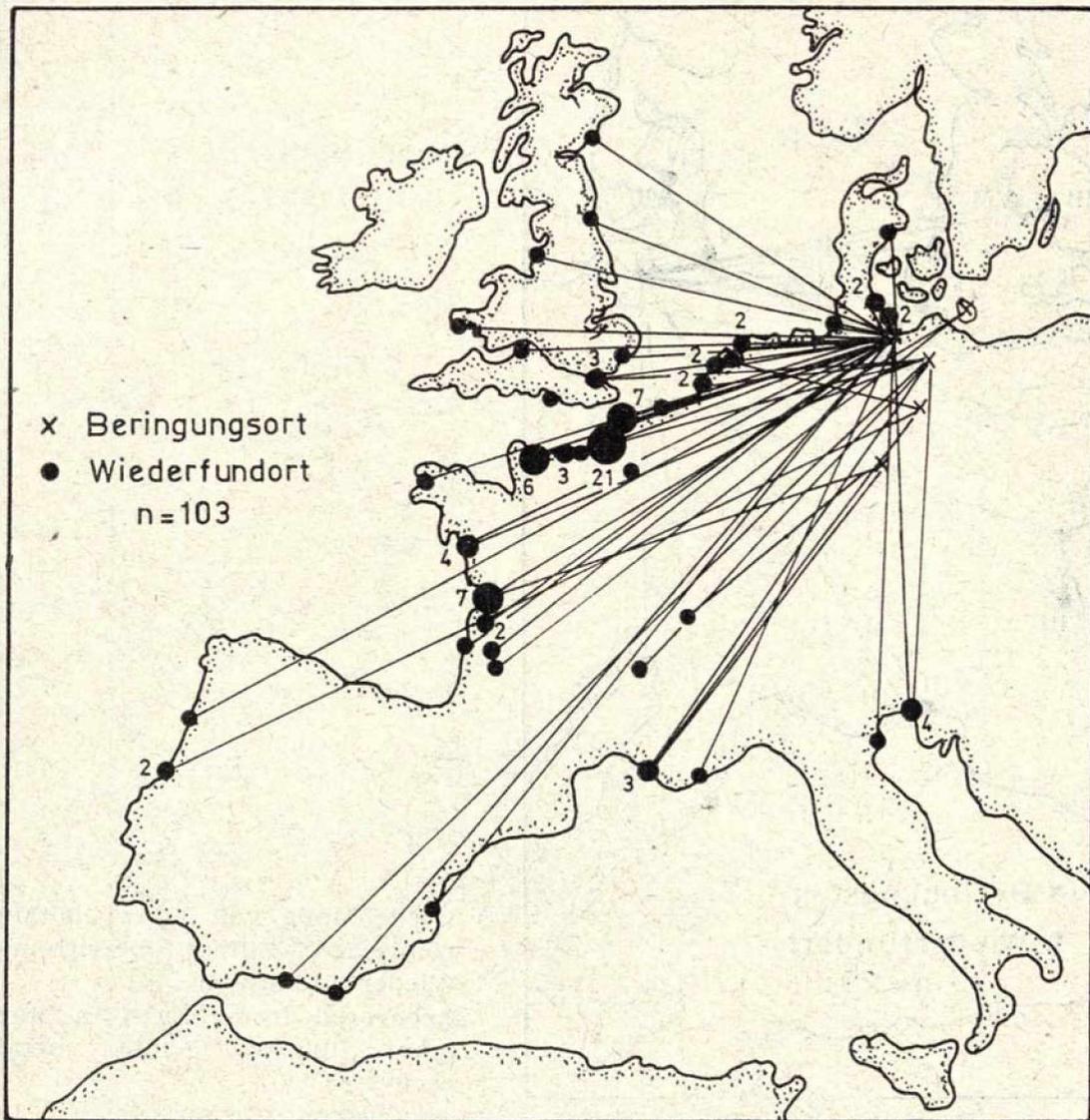
a) Wiederfunde von August bis Oktober

Recovered from August to October

wurden nach durchschnittlich 13,3 Tagen, die im Binnenland nach durchschnittlich 10 Tagen erreicht.

Die maximale Reisegeschwindigkeit betrug 485 km pro Tag, d. h. diese Strecke wurde in einem Tag zurückgelegt, maximal wurden dafür 37 Tage benötigt.

Von schwedischen Ringvögeln wurden 18 dsj. in der DDR kontrolliert, sie kommen fast alle von Ottenby auf der S-Spitze von Öland bzw. von der gegenüberliegenden Festlandseite in Torhamn/Blekinge, ein Fund stammt aus Halland vom Kattegat. Im Gegensatz zu den polnischen Ringvögeln beziehen sich 41 % aller Nachweise auf das Binnenland der DDR, was bedeutet, daß der Zug der aus Schweden eintreffenden Vögel in stärkerem Maße als bei den polnischen Vögeln in Richtung SW und SSW, z. T. sogar in Richtung S fortgesetzt wird. Die Kontrollen erfolgten im Durchschnitt nach 12,3 bzw. 12,4 Tagen, das entspricht einer täglichen Strecke

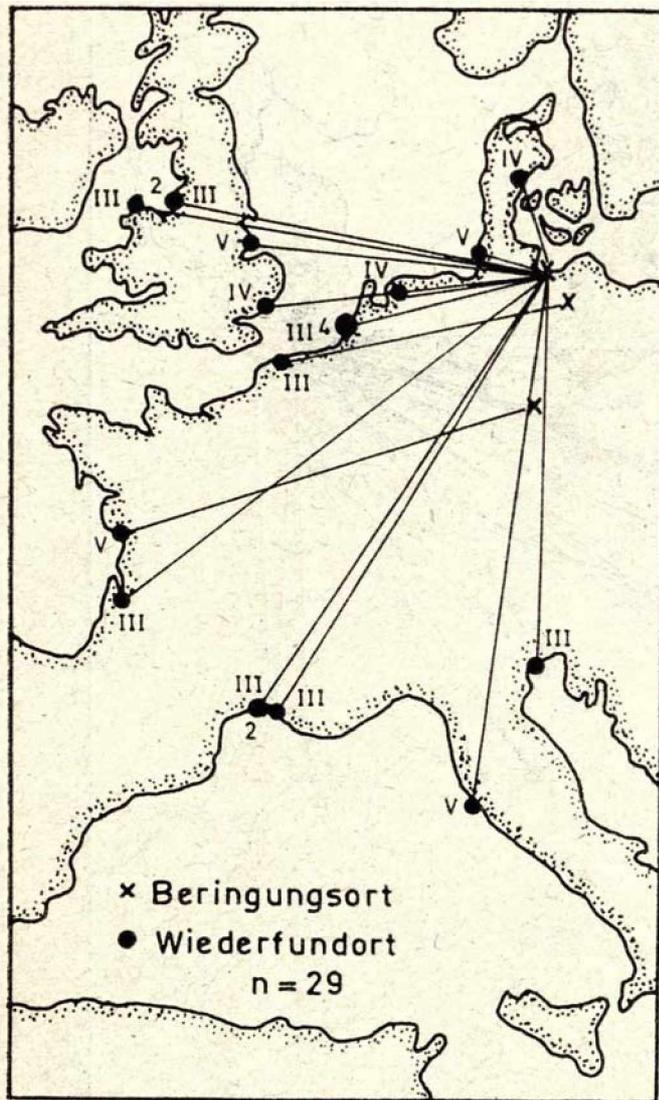


b) Wiederfunde von November bis Februar
Recovered from November to February

von 32 km (bei den polnischen Ringvögeln waren es 37 km). Am schnellsten zog ein dsj. A. von Ottenby zum Großen Schwerin, der eine Geschwindigkeit von ca. $33 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ entwickelte und für die etwa 400 km lange Strecke rund 12 Stunden benötigte.

Von der finnischen S- bzw. SW-Küste liegen 4 Kontrollen vor, die nach 7 bis 15 Tagen in der Wismarbucher erfolgten.

Sehr bemerkenswert sind drei Kontrollen von dsj. A., die im August bzw. September in N-Norwegen am Varanger-Fjord bzw. in der UdSSR in der Nähe von Murmansk beringt und Mitte Oktober nach 24 bis 58 Tagen auf dem Langenwerder wieder gefangen wurden. Bei Direktflug entspricht das einem Tagesmittel von 35 bis 83 km. Wenn die dsj. A. allerdings, wie es LESLIE und LESSELLS (1978) annehmen, von der Kola-Halbinsel und N-Skandinavien aus die W-Küste Norwegens entlangziehen, würde sich die zurückgelegte Flugstrecke erheblich verlängern. Daß dieser Weg tatsächlich eingeschlagen wird, belegt ein weiterer Fund eines an der SE-Küste Norwegens beringten dsj. A., der nach 14 Tagen auf dem Langenwerder kontrolliert wurde.



c) Wiederfunde von März bis Mai (die römischen Ziffern bezeichnen den Wiederfundmonat)
Recovered from March to May (Roman figures denote month of recovery)

3.1.3. Verbleib in den Wintermonaten (November bis Februar) (Abb. 1d, e, 2b; Tab. 2)

Während die im August in der DDR durchziehenden Jungvögel zum allergrößten Teil nicht in Europa, sondern sicher in N- bzw. NW-Afrika überwintern, besitzt für die große Masse der im September und Oktober erscheinenden Durchzügler die französische Kanalküste (40 % aller Nachweise) und die französische Atlantikküste (24 % aller Nachweise) eine überragende Bedeutung als Winterquartier. Ein Teil verbleibt unter günstigen Witterungsbedingungen noch im Ostseeraum bzw. im Wattenmeer der Nordsee (5 bzw. 8 % aller Nachweise),

Von Bedeutung sind weiterhin die spanisch/portugiesische Atlantikküste, die Mittelmeerküste Spaniens und Frankreichs und besonders der Golf von Triest.

Bemerkenswert ist, daß es wiederum im September beringte Vögel sind, die die mehr südlich geprägte Richtung gewählt haben.

Von der britischen Küste stammen nur 10 % aller Nachweise, die meisten aus der südlichen, nur drei aus der mittleren bzw. nördlichen Hälfte. Damit kann festgestellt werden, daß die britischen Inseln von den bei uns durchziehenden dsj. A. nur zu einem Bruchteil als Winterquartier genutzt werden, da anderenfalls die Wiederfangrate bei der intensiven Fangtätigkeit der englischen Ornithologen viel höher liegen müßte.

Tabelle 2

Wiederfunde von in der DDR beringten Alpenstrandläufern und Kontrollen ausländischer Ringvögel in der DDR (nur Mittel- und W-Europa sowie W-Afrika)

*) Vögel wurden als dsj. beringt und nach einem oder mehreren Jahren kontrolliert, ohne ausländische Ringvögel

Region	Juvenile A. (1. J.)				Alter Adulte A.				Adulte A. *)			
	Aug.— Okt. %	Nov.— Febr. %	März— Mai %	Juli— Okt. %	Nov.— Febr. %	März— Mai %	Juli— Okt. %	Nov.— Febr. %	März— Mai %			
westl. Ostsee/Beltsee	6 14	5 5	10 34	9 24	1 2	— —	6 18	2 3	— —			
Nordsee-Wattenmeer	4 9	8 8	6 21	11 29	5 8	10 50	11 32	18 29	11 73			
The Wash	1 2	— —	1 3	8 21	1 2	1 5	7 21	3 5	1 7			
übr. E- u. SE-Küste von Großbritannien	1 2	5 5	1 3	1 3	6 10	— —	1 3	2 3	— —			
Schottland	— —	1 1	— —	— —	3 5	1 5	— —	— —	— —			
Irische See	— —	1 1	3 10	— —	10 17	— —	— —	6 10	— —			
Bristol-Channel	2 5	2 2	— —	— —	9 15	— —	— —	5 8	1 7			
S-Küste von Groß- britannien (Kanal)	— —	1 1	— —	1 3	10 17	1 5	— —	5 8	— —			
N-Küste v. Frankreich (Kanal)	11 26	41 40	1 3	1 3	5 8	— —	3 9	10 16	— —			
Atlantik (Frankreich, Span., Portugal, Marokko)	7 16	25 24	2 7	3 8	7 11	3 15	1 3	8 13	— —			
westl. Mittelmeer) (+ Tunes.)	3 7	7 7	4 14	1 3	2 3	3 15	3 9	3 5	1 7			
Adria	1 2	5 5	1 3	— —	1 2	— —	— —	— —	— —			
Binnenland	3 7	2 2	— —	2 5	— —	— —	2 6	— —	1 7			
Übriges	4 9	— —	— —	1 3	— —	1 5	— —	— —	— —			
Summe	43	103	29	38	60	20	34	62	15 404			

Tabelle 3

Durchschnittliche Entfernungen zwischen Beringungs- und Wiederfundort in Abhängigkeit vom Beringungszeitraum diesjähriger Alpenstrandläufer

Beringungszeitraum		Durchschnittliche Entfernung (km)	n
September	1.—10.	1 110	7
	11.—20.	1 104	16
	21.—30.	971	36
Oktober	1.—10.	895	24
	11.—20.	863	14
	31.—31. (1. 11.)	721	4

vorliegen, sind es von den ersteren nur 2 Nachweise aus dem Rhone-Delta. Mit 34 % bzw. 21 % aller Nachweise aus der westlichen Ostsee und dem Nordsee-Wattenmeer wird die Bedeutung dieses Gebietes für den Heimzug deutlich.

Ein Teil der in England überwinternden Jungvögel verbleibt hier bis zum Mai (16 % aller Nachweise). Welche Richtung die im Mittelmeerraum verbliebenen Vögel einschlagen, ist unbekannt.

Dsj. A., die Ende Sept./Okt. auf dem Langenwerder beringt wurden, sind hier auch wieder auf dem Heimzug anzutreffen, dafür liegen aus dem Zeitraum Ende April/Mai 9 Kontrollen vor.

3.1.5. Diskussion zum Verhalten juveniler A.

Zunächst soll ein Vergleich gezogen werden mit A., die in der Gdansker Bucht bzw. in Südschweden (Falsterbo) als diesjährige Vögel beringt und in derselben Zugperiode zurückgemeldet wurden (GROMADZKA 1983, ROOS 1984). Während von den polnischen Ringträgern vor allem aus den Monaten Juli bis November zahlreiche Funde vorliegen, ist das schwedische Material weniger aussagekräftig. Das hängt damit zusammen, daß an der schwedischen Ostküste viel mehr adulte als juvenile A. durchziehen (GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER u. BEZZEL 1975, NØRREVANG 1955). Von 17 211 A., die auf Falsterbo in den Jahren von 1964 bis 1975 gefangen wurden, waren nur 1 403 Jungvögel (= 8,2 %) (ROOS 1984).

Zwischen den in Polen und in der DDR durchziehenden Populationen gibt es insofern eine Übereinstimmung, als beträchtliche Teile über die westliche Ostsee und die Belte an die französische Kanal- und Atlantikküste ziehen (42 % bzw. 30 %). Die britischen Inseln spielen eine untergeordnete Rolle. Stärker als von der DDR aus führt der Weg der polnischen Ringvögel über das Binnenland (19 % statt 7 % aller Nachweise) in das westliche Mittelmeer und in die Adria (22 % statt 9 % aller Nachweise) (s. Abb. 2a u. 3, Tab. 4).

Der Weg der in Falsterbo beringten Jungvögel führt ebenfalls über die westliche Ostsee und die Belte (60 % aller Nachweise) an die französische Kanalküste, teilweise auch in das südliche England.

Im Gegensatz zu den DDR-Ergebnissen liegen von den dsj. A., die in Polen markiert wurden, nur ganz wenige Nachweise aus dem Winterquartier vor (4 von der französischen Kanalküste, 2 Großbritannien, 1 Italien, 1 Marokko). Möglicherweise befinden sich die Überwinterungsgebiete in stärkerem Maße in N- und NW-Afrika, da an der Gdansker Bucht in den meisten Jahren nur bis Ende September gefangen worden ist.

LESLIE u. LESSELLS (1978) haben als erste darauf aufmerksam gemacht, daß ein beträchtlicher Teil der im Herbst auf den Britischen Inseln erscheinenden jungen A. den Weg von der nördlichen Sowjetunion über das Nordkap und die Westküste

Tabelle 4

Vergleich von Wiederfunden und Kontrollen in der DDR, VR Polen (Gdansk) und Schweden (Falsterbo)

Region	Dsj. A.			Ad. A. *)			Ad. A.			Ad. A. **)	
	Juli-Okt. DDR Polen		(Nov.) Schwed.	Juli-Okt. DDR Polen		(Nov.) Schwed.	Nov. (Dez.) DDR Polen		Febr. ** Schwed.	März-Mai DDR Schwed.	
westl. Ostsee/Beltsee	14	17	60	24	28	23	2	—	—	—	6
Wattenmeer	9	2	13	29	12	25	8	4	6	50	30
The Wash	2	—	7	21	12	34	2	6	8	5	2
übrige E- u. SE-Küste von Großbritannien	2	2	7	3	5	6	10	8	15	—	10
Schottland	—	—	—	—	—	1	5	5	4	5	—
Irische See	—	4	—	—	2	3	17	22	21	—	17
Bristol Channel	5	—	—	—	—	1	15	3	3	—	—
S-Küste v. Großbritannien (Kanal)	—	2	—	3	2	1	17	13	7	5	8
N-Küste v. Frankreich (Kanal)	26	19	13	3	2	3	8	14	12	—	6
Atlantik (Frankreich, Spanien, Portugal, Marokko)	16	11	—	8	7	3	11	12	21	15	11
westl. Mittelmeer und Tunesien	7	11	—	3	21	1	3	11	2	15	8
Adria	2	11	—	—	2	2	2	2	1	—	—
Binnenland	7	10	—	5	2	—	—	2	2	—	2
Übriges	9	2	—	3	5	—	—	—	1	5	—
n	43	53	15	38	43	120	60	102	190	20	63

*) enthält bei Schweden und DDR auch Kontrollen nach 1 oder mehreren Jahren

***) als dsj. oder ad. A. beringt, nach 1 oder mehreren Jahren Rückmeldung

Norwegens genommen hat. Das konnte von CLARK (1983) bei seinen Untersuchungen am Severn (SW-England) bestätigt werden, denn von 35 kontrollierten diesjährigen A. waren 11 (= 31 %) in Norwegen beringt worden, 14 (= 40 %) müssen auf Grund ihrer Beringungsorte (Finnland, S-Schweden, Polen, DDR, Dänemark) den Weg über die Ostsee genommen haben.

Ein Teil der Jungvögel setzt von S-Norwegen aus die Wanderung in südlicher Richtung fort (s. Abb. 3). Sie gelangen wohl nur vereinzelt in unser Gebiet, verstärkt jedoch in das holländische Wattenmeer, denn die Mehrzahl der auf Vlieland und Schiermonnikoog kontrollierten Jungvögel war in Norwegen (N-Norwegen, W-Küste und Skagerak) beringt worden (HAVE, NIEBOR u. BOERE 1984). Für die bei uns durchziehenden jungen A. spielt das Wattenmeer der Nordsee keine wesentliche Rolle.

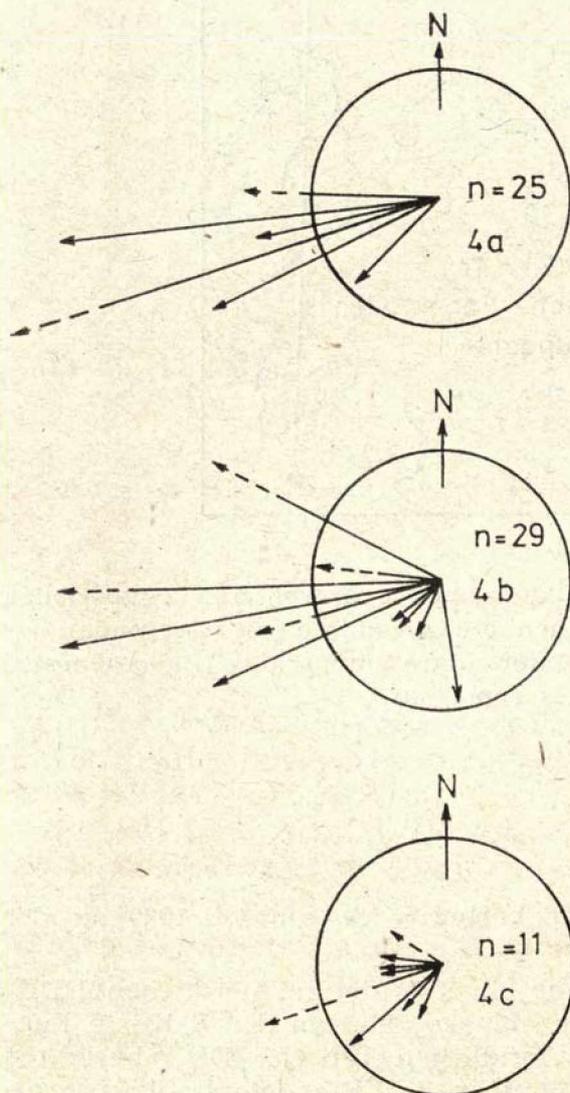
3.2. Das Zugverhalten der adulten Alpenstrandläufer

Es wird davon ausgegangen, daß adulte A. weitgehend Jahr für Jahr dieselben Zugwege nutzen und dementsprechend in dieselben Winterquartiere gelangen, wofür es mehrere Beweise gibt (s. 3.3.5.). Deshalb sind hier nicht nur solche Funde berücksichtigt worden, die dieselbe Zugperiode betreffen, sondern auch die aus späteren Jahren, wobei die Kontrollen fremder Ringträger an den DDR-Fangplätzen

mit ausgewertet wurden. Das Beringungsalter betrug in allen Fällen mehr als ein Jahr. Insgesamt standen für diesen Abschnitt 118 Nachweise zur Verfügung, davon waren 39 ausländische Ringvögel.

3.2.1. Verbleib in den Monaten Juli bis Oktober (Abb. 4a–c, 5a; Tab. 2)

Adulte A., die im Sommer und Herbst auf dem Durchzug unser Gebiet berühren, setzen ihren Zug überwiegend in westlicher und südwestlicher Richtung fort. Dementsprechend gelangen vor allem die an der Küste beringten Vögel in den Nordseeraum. 29 % aller Nachweise stammen aus dem niederländisch-westdeutschen Wattenmeer und 21 % aus der großen Meeresbucht „The Wash“ an der englischen E-Küste. Beide Gebiete, die im August/September erreicht werden, spielen als Mauerplatz eine entscheidende Rolle. Von den britischen Inseln gibt es aus diesem Zeitraum außerhalb „The Wash“ nur zwei Nachweise aus dem südlichen Landesteil. Die recht zahlreichen Funde aus der westlichen Ostsee und der Beltsee beruhen in den meisten Fällen nicht auf Kontrollen aus derselben, sondern aus späteren Zugperioden. Sie deuten darauf hin, daß es beim herbstlichen Anflug der Mauergebiete von Jahr zu Jahr zu N- oder S-Verschiebungen kommen kann.



— 1 Wiederfund, an der Küste beringt
 - - - 1 " " , im Binnenland beringt

Abb. 4a–c
 Abflugrichtungen von adulten Alpenstrandläufern, die in derselben oder einer späteren Zugperiode zurückgemeldet wurden – Juli bis Februar
 Directions of adult Dunlins recovered during the same or later migrating periods – July to February
 a) Beringungsmonat Juli
 Ringed by July
 b) Beringungsmonat August
 Ringed by August
 c) Beringungsmonat September/Oktober
 Ringed in September/October

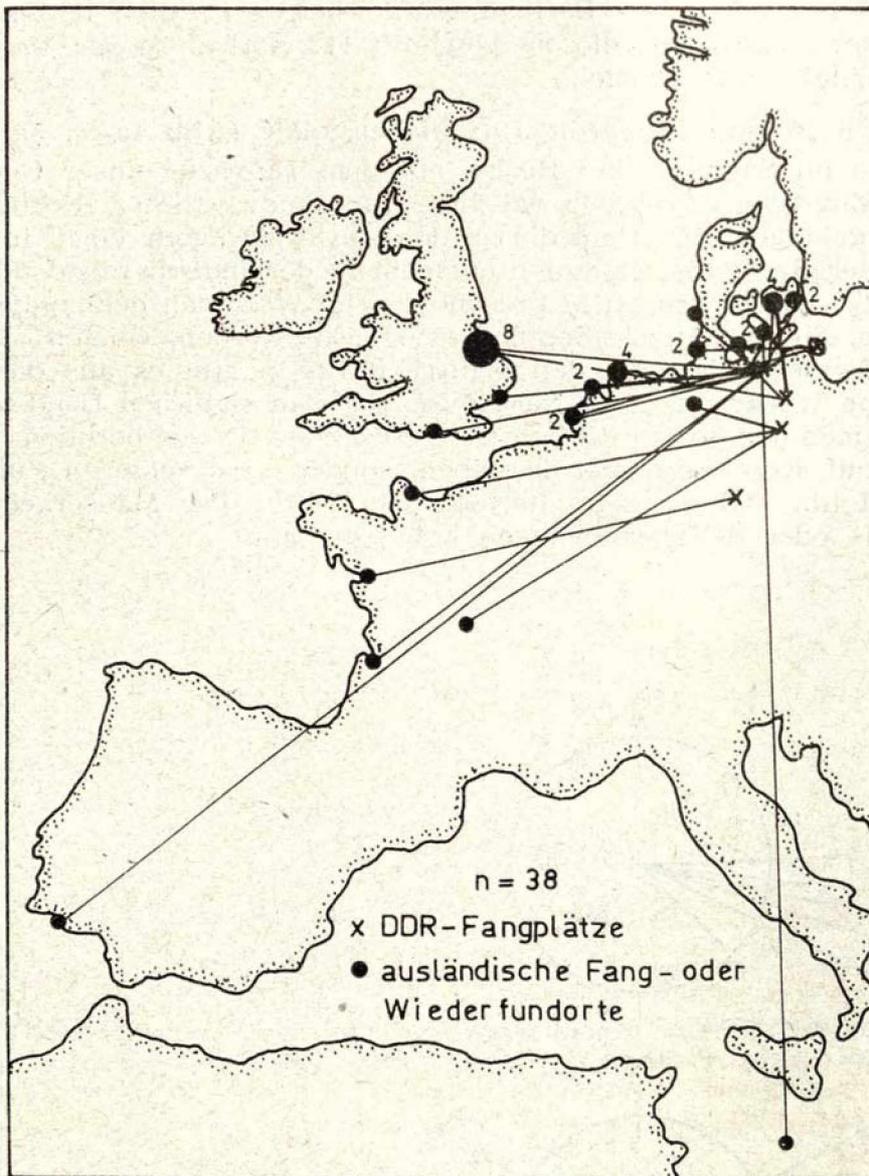


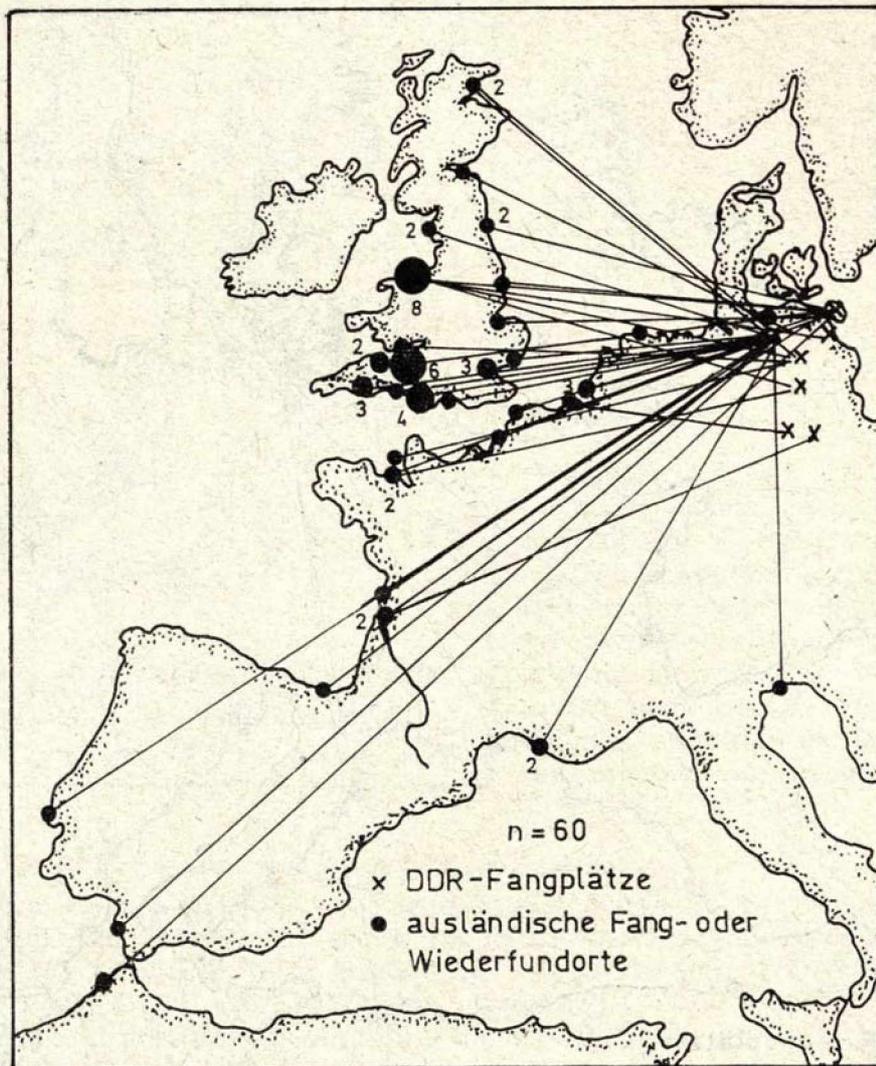
Abb. 5a-c

Wiederfunde von adulten Alpenstrandläufern aus denselben oder späteren Zugperioden (Die Ziffern neben den Wiederfundorten bezeichnen die Anzahl der Wiederfunde). Recoveries of adult Dunlins during the same or later migration periods (figures beside the recovery site denote the number of recoveries reported).

a) Wiederfunde Juli bis Oktober
 Recovered from July to October

So wurde ein am 28.8.1978 auf Langenwerder beringter A. am 1.9.1980 an der Müritz kontrolliert.

Mehrere Hinweise gibt es dafür, daß mindestens ein Teil der im nördlichen DDR-Binnenland durchziehenden ad. A. ebenfalls das Mausergebiete an der E-Küste Englands aufsucht, während die im mittleren bzw. südlichen Teil der DDR beringten A. auf Grund der vorherrschenden Zugrichtung über das Binnenland die französische Kanal- und Atlantikküste erreichen. Auch Vögel aus dem Küstenbereich der DDR sind im Oktober von der französischen Atlantikküste bis nach S-Portugal nachgewiesen worden.



b) Wiederfunde von November bis Februar
Recovered from November to February

Die bei dsj. A. mehrfach verzeichnete N-S-Bewegung gab es nur bei einem ad. A., der im August auf Langenwerder beringt worden war und im Oktober auf Malta erlegt wurde.

3.2.2. Herkunft der adulten A. (Abb. 6)

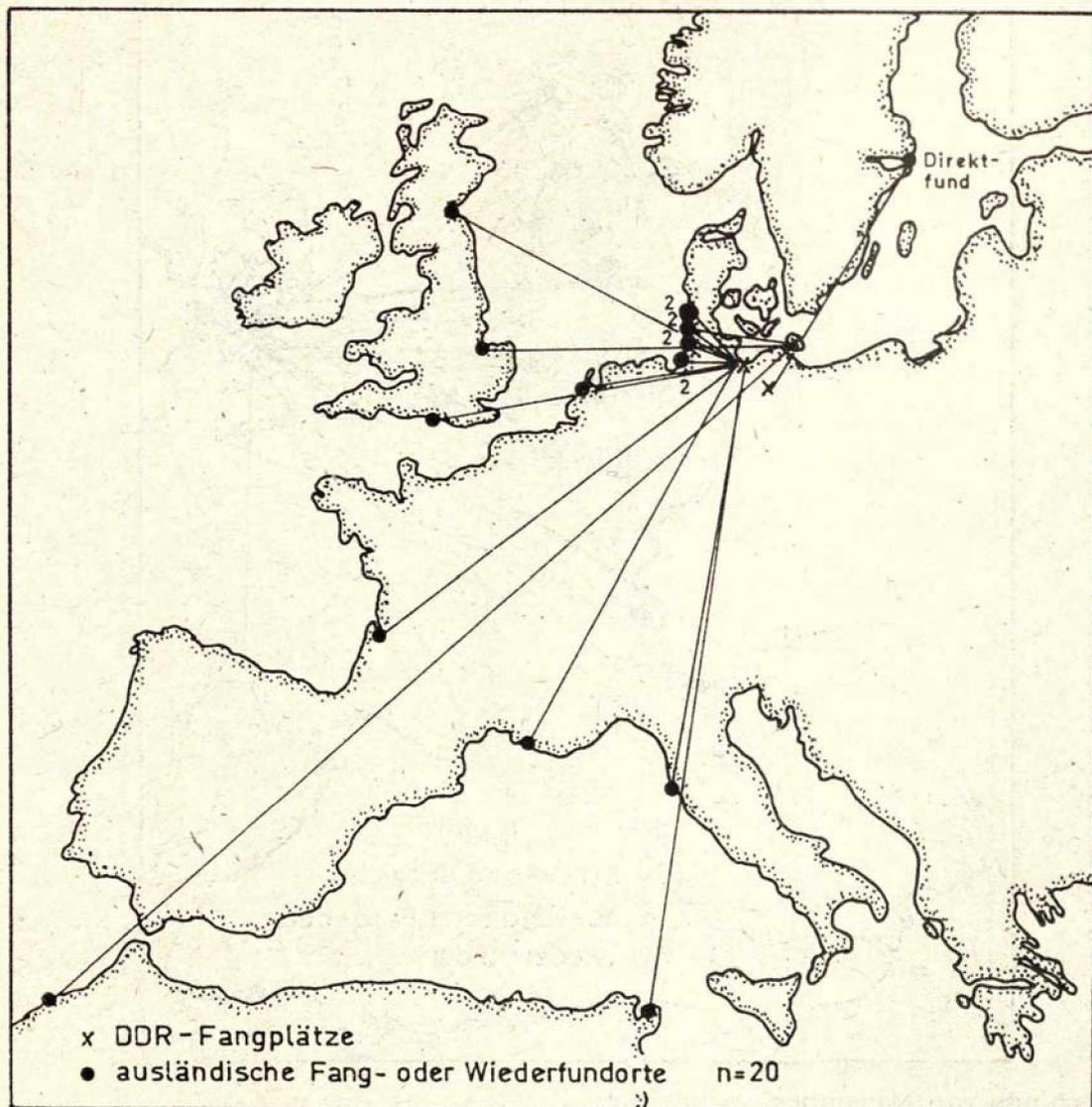
Es gibt folgende Nachweise für direkten Zuzug in das DDR-Küstengebiet (Langenwerder, Hiddensee, Rügen)

aus Polen (Gdansker Bucht)	23
aus Schweden (Ottenby, Blekinge)	5
aus Finnland (Pori)	2

Außerdem gibt es 45 weitere Rückmeldungen von A., die als ad. entweder in der DDR oder außerhalb beringt und nach einem oder mehreren Jahren kontrolliert wurden.

Sie verteilen sich folgendermaßen:

DDR-Küste – Polen (Gdansker Bucht)	17
DDR-Küste – Schweden (Ottenby, Blekinge 15, Falsterbo 3, Mittelschweden 1)	19
DDR-Küste – Finnland (Pori 5, Oulu 1)	6



c) Wiederfunde von März bis Mai
Recovered from March to May

Auffällig sind die sehr spärlichen Binnenlandfunde (2 Nachweise Gdanskter Bucht – Müritz und 1 Nachweis Müritz – Pori), was auf einen vorwiegenden Küstenzug hinweist.

Wie von den dsj. A. wurde für die ca. 485 km lange Strecke zwischen der Weichselmündung und Langenwerder auch von ad. A. minimal ein Tag benötigt, im Durchschnitt jedoch 4,4 Tage (das entspricht ca. 110 km pro Tag). Damit sind die ad. A. etwa dreimal schneller als die dsj. A.

3.2.3. Verbleib in den Wintermonaten (November bis Februar) (Abb. 5b, Tab. 2)

Ein Vergleich der Abb. 5a und 5b zeigt sehr deutlich, daß die in der DDR durchgezogenen ad. A.-Populationen vor allem in Großbritannien im Winter ganz andere Regionen als im Herbst aufsuchen. Während aus dem Mauseargebiet „The Wash“ nur noch 1 Nachweis vorliegt (= 2 %), entfallen auf die englische Kanalküste, auf den Bristol-Channel und auf die Irische See 29 Nachweise (= 49 %). Mehrere Funde gibt es auch aus dem Bereich der Themse-Mündung und aus der oberen Hälfte der britischen Inseln bis ins nördliche Schottland. Das westdeutsch-holländische Wattenmeer ist weitgehend geräumt, ausgenommen das Gebiet der Scheldemündung.

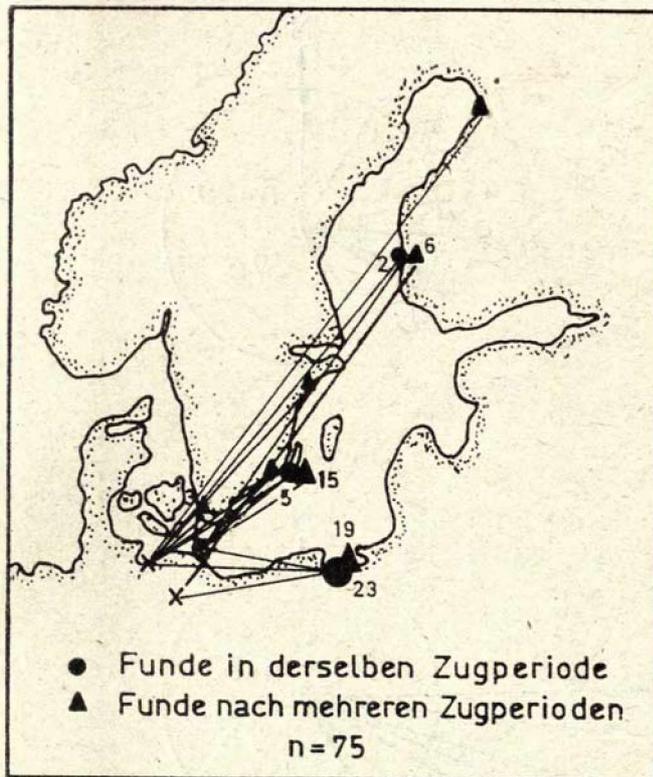


Abb. 6

Herkunftsgebiete der adulten Alpenstrandläufer – Kontrollen in derselben oder einer späteren Zugperiode (die Ziffern neben den Fangplätzen bezeichnen die Anzahl der Kontrollen).

Ringing sites of adult Dunlins trapped in the same of later migration periods (figures beside the trapping site denote the number of ringed birds trapped).

Diese von der E- zur W- bzw. S-Küste Englands gerichtete Bewegung der ad. A. nach Abschluß der Mauser ist schon mehrfach beschrieben worden (DAVIDSON, EVANS u. PIENKOWSKI 1982, HARDY u. MINTON 1980, NORMAN 1985, PIENKOWSKI u. PROKOSCH 1982, PIERSMA et al. 1987).

Wenn auch in viel geringerem Maße als die dsj. A. nutzt ein Teil der ad. A. sowohl die französische Kanalküste, die Küsten der Biskaya und die Küsten westlich von Gibraltar als Winterquartier. Inwieweit das Überwinterungsgebiet auch NW-Afrika umfaßt, kann anhand unserer Daten nicht gesagt werden. Nur 5 % aller Nachweise stammen aus dem Rhone-Delta bzw. aus dem Golf von Triest.

Von den im Juli beringten ad. A. gibt es Rückmeldungen aus dem Winterquartier fast ausschließlich von den Britischen Inseln und ganz wenige von der französischen Kanalküste. Erst von den im August markierten A. liegen Rückmeldungen südlich des 50. Breitengrades vor.

3.2.4. Verbleib im Frühjahr (März bis Mai) (Abb. 5c; Tab. 2)

In den Frühjahrsmonaten reichen die Nachweise von Schottland bis nach N-Afrika, allerdings stammen nur die entferntesten aus dem Monat März; aus dem Monat April gibt es einen Fund von Tunesien.

Der ganz überwiegende Teil der Kontrollen erfolgte im westdeutschen Wattenmeer ($n = 10 = 50\%$ aller Nachweise). Hier halten sich die Tiere bis in den Mai hinein auf, andererseits gibt es im Mai auch schon Rückmeldungen von der schwedischen Ostküste und von Pori in SW-Finnland. Ein ad. A., der auf Hiddensee beringt worden war, wurde in zwei aufeinanderfolgenden Jahren im März aus Marokko vom selben Ort zurückgemeldet.

Wiederum sind es die im August beringten Vögel, die aus den entfernteren Gebieten südlich des 50. Breitengrades zurückgemeldet wurden.

3.2.5. Diskussion zum Verhalten adulter A.

Wie bei den dsj. A. erfolgt auch hier zunächst ein Vergleich mit Populationen von der polnischen Ostseeküste und S-Schweden (Tab. 3).

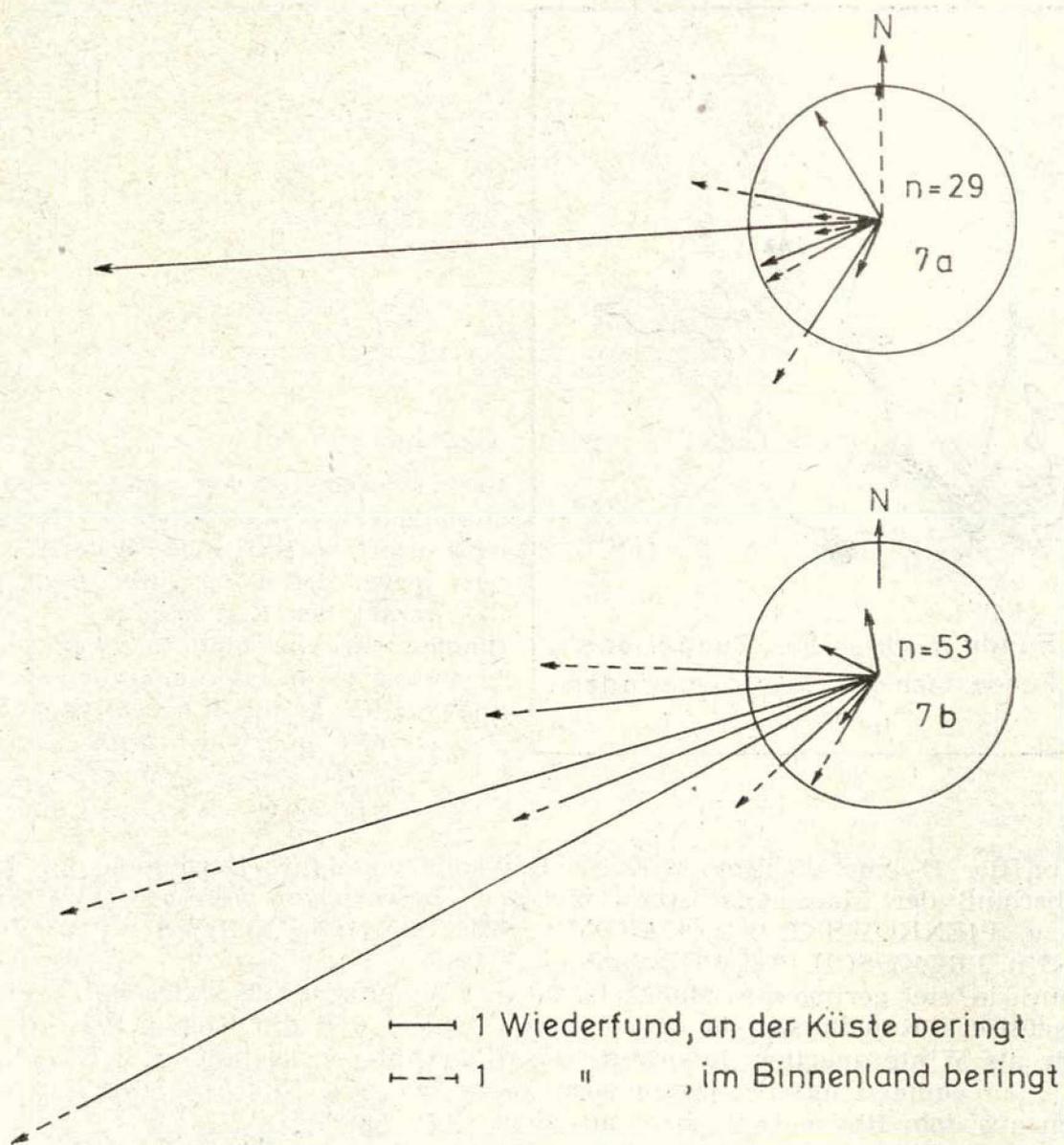


Abb. 7a, b

Abflugrichtungen von Alpenstrandläufern, die als diesjährig beringt und nach einer oder mehreren Zugperioden zurückgemeldet wurden.

Direction of Dunlins ringed as juveniles and recovered after one or more migration periods.

a) Rückmeldung Juli bis Oktober
Recovered from July to October

b) Rückmeldung November bis Februar
Recovered from November to February

Ein Großteil der polnischen Durchzügler zieht über die westliche Ostsee und die Belte ins Nordsee-Wattenmeer und zur E-Küste Englands (Wash). Wie bei den dsj. A. muß aber ein nicht unbeträchtlicher Teil über das Binnenland in Richtung SW zum westlichen Mittelmeer ziehen. Während 23 % aller polnischen Nachweise aus dieser Region stammen, sind es bei den DDR-Ringvögeln nur 3 %, und diese Zahl erhöhte sich auch in den Wintermonaten nur wenig. Nach GROMADZKA (1983) sind es vor allem die Ende Juli/Anfang August in Polen durchziehenden Altvögel, die an die englische E-Küste fliegen, während die etwa zwei Wochen später eintreffenden A. die SW-Richtung einschlagen.

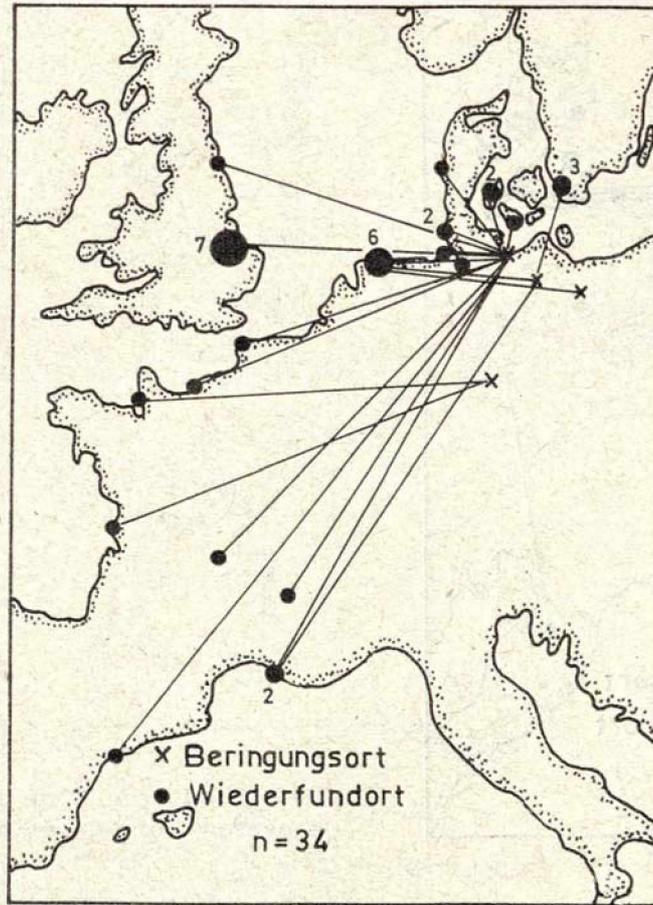


Abb. 8a-c

Wiederfunde von Alpenstrandläufern, die als diesjährig beringt und nach einer oder mehreren Zugperioden zurückgemeldet wurden. (Die Ziffern neben den Wiederfundorten bezeichnen die Anzahl der Wiederfunde.)

Recoveries of Dunlins ringed as juveniles and recovered after one or more migration periods (figures beside the recovery site denote the number of recoveries).

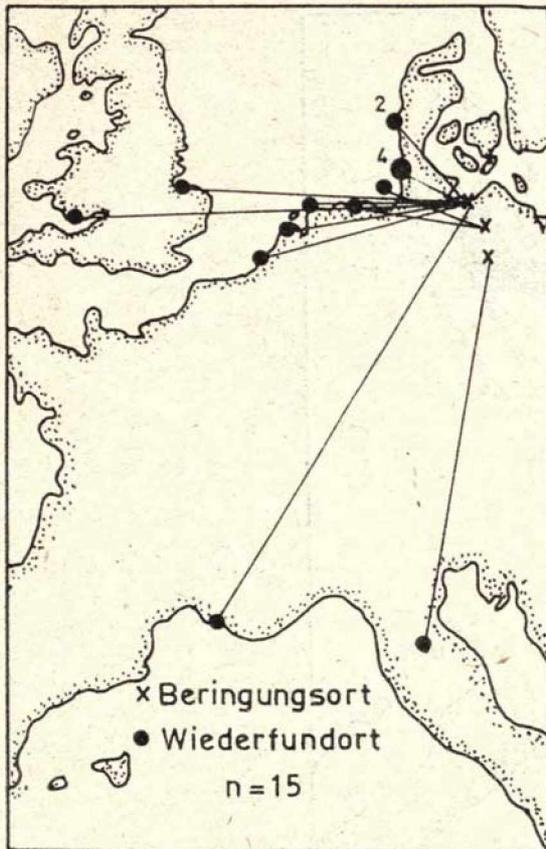
a) Wiederfunde von Juli bis Oktober

Recovered from July to October

Die in S-Schweden durchziehenden ad. A.-Populationen verhalten sich wie die DDR-Ringvögel, allerdings wird die Atlantikküste in schwächerem Maße erreicht (3 % statt 8 % aller Nachweise). Die hohe Zahl von 120 Wiederfunden verdeutlicht den starken Durchzug von ad. A. in S-Schweden.

Hinsichtlich der Verbreitung im Winter ist festzustellen, daß polnische Ringträger im westlichen Mittelmeer und auch an der französischen Kanalküste häufiger sind, obwohl es viele Kontrollen auch von den W-Küsten Großbritanniens gibt, ausgenommen das Gebiet des Bristol-Kanals und des Severn, das nur 3 % aller Wiederfunde lieferte (DDR-Vögel dagegen 15 %). Die schwedischen Daten zeigen, daß nicht nur die britischen Inseln, sondern auch die französische Kanalküste und die europäischen Atlantikküsten, nicht aber das Mittelmeer, eine bedeutende Rolle als Winterquartier spielen.

CLARK (1983) konnte anhand von 141 in den Monaten Oktober bis März kontrollierten ad. A. nachweisen, daß der Severn in erster Linie von Populationen genutzt wird, die über Finnland, S-Schweden und die westliche Ostsee/Baltsee gekommen sind (47 % aller Nachweise), nur 4 Vögel (= 3 %) waren an der polnischen Ostsee-



b) Wiederfunde von November bis Februar
Recovered from November to February

küste beringt worden. CLARK ist der Meinung, daß am Severn mehr Vögel aus dem Wattenmeer als vom Mausegebiet „The Wash“ überwintern. Für einen Weiterflug von ad. A. in Richtung SE von Dänemark, Schweden, Finnland und Polen aus, auf den GROMADZKA (1981) aufmerksam gemacht hat und der Rückmeldungen aus dem östlichen Mittelmeer, vom Schwarzen Meer und dem Asowschen Meer erbrachte, gibt es in unserem Material keine Hinweise (s. auch GROMADZKA in ILJITSCHEW 1985). Die Herkunft dieser Vögel ist noch unbekannt.

3.3. Das Zugverhalten von A., die als dsj. beringt und nach einem oder mehreren Jahren zurückgemeldet wurden

Wie aus den Abschnitten 3.1 und 3.2 hervorgeht, zeigen dsj. und ad. A. beträchtliche Unterschiede hinsichtlich ihres Zugverhaltens und der Wahl ihrer Winterquartiere. Aus diesem Grunde werden die als dsj. Vögel beringten A., die nach einem oder mehreren Jahren zurückgemeldet wurden, gesondert betrachtet, wobei zu erwarten ist, daß sie sich wie Altvögel verhalten.

Für die Auswertung standen 131 Nachweise zur Verfügung, ausländische Ringträger werden gesondert berücksichtigt.

3.3.1. Verbleib in den Monaten Juli bis Oktober (Abb. 7a, b, 8a; Tab. 2)

Vergleicht man die Abb. 5a und 8a miteinander, ergeben sich fast identische Bilder, vor allem in der Hinsicht, daß in dieser Zeit wiederum das Nordsee-Wattenmeer mit 32 % und „The Wash“ mit 21 % aller Nachweise die wichtigsten Mausegebiete darstellen. Die recht zahlreichen Kontrollen aus der dänischen Beltsee sind wie bei den ad. A. wohl mehr auf Verschiebungen der Zugwege in den verschiedenen Jahren zurückzuführen. Weiterhin wird deutlich, daß die die südliche DDR que-

3.3.3. Verbleib im Frühjahr (März bis Mai) (Abb. 8c; Tab. 2)

Auch in dieser Zeit ergeben sich weitgehende Übereinstimmungen mit den als ad. beringten A.

3.3.4. Herkunft der außerhalb der DDR als diesjährig beringten A., die später in der DDR kontrolliert wurden (Abb. 9)

Fast alle Beringungen erfolgten in Skandinavien und in Großbritannien, je ein Vogel kam aus den Niederlanden und aus Polen. Die fehlenden Nachweise aus Frankreich, Italien, Spanien und Portugal sind dadurch begründet, daß hier nicht der Fang, sondern die Bejagung der durchziehenden und überwintrenden Limikolen im Vordergrund steht. Die vorwiegend an der DDR-Küste kontrollierten Vögel aus Finnland (2 Nachweise) und aus Schweden (8 Nachweise) belegen, daß die in diesen Ländern beringten dsj. A. auch in späteren Jahren unser Gebiet berühren. Die zahlreichen Nachweise von englischen Ringvögeln (1 × Oktober, 3 × November, 2 × Dezember, 4 × Januar, 3 × Februar, 1 × April, 8 × Mai) zeigen, daß Großbritannien nicht nur für ad. A. ein wichtiges Winterquartier bildet (s. Abschnitt 3.2.3.), sondern offensichtlich auch für dsj. A. Diese gelangen aber im wesentlichen nicht über unser Gebiet dorthin, sondern von der norwegischen Küste aus (DAVIDSON et al. 1986, HARDY u. MINTON 1980, LESLIE u. LESSELLS 1978, NORMAN 1985).

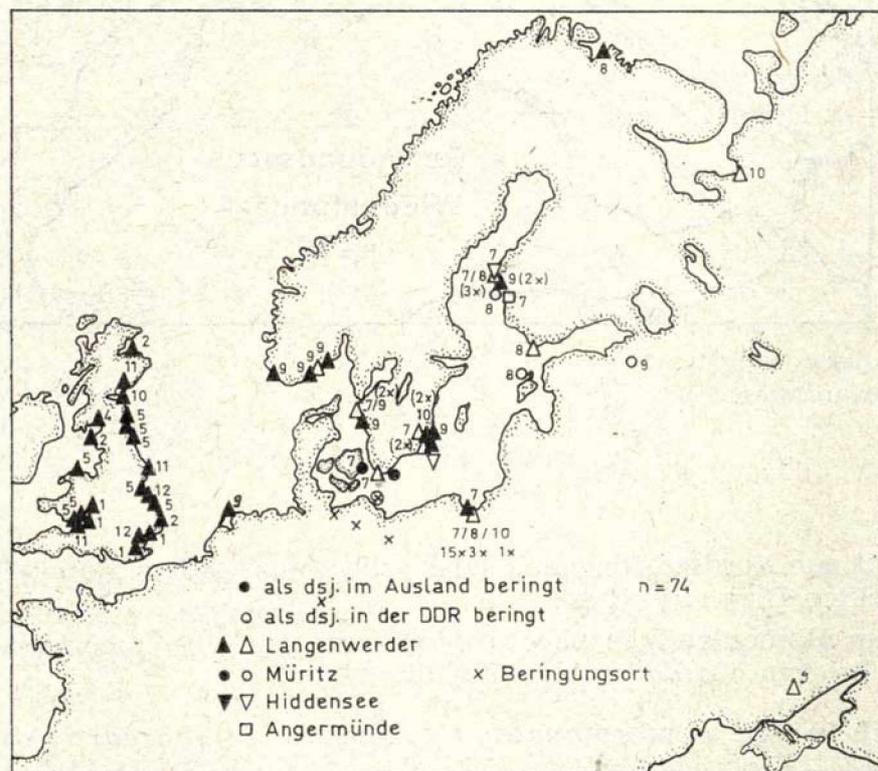


Abb. 9

Herkunft von außerhalb der DDR als diesjährig beringten Alpenstrandläufern, die nach einer oder mehreren Zugperioden in der DDR kontrolliert wurden und von Vögeln, die in der DDR als diesjährig beringt und später aus Skandinavien, Polen und der UdSSR zurückgemeldet wurden. (Die Ziffern neben den Beringungs- bzw. Wiederfundorten bezeichnen den Beringungs- bzw. Wiederfundmonat.)

Origin of Dunlins ringed as first-migrators outside of the GDR and trapped after one or more migration periods in the GDR and of Dunlins ringed as first-migrators in the GDR and recovered later in Scandinavia, Poland and the Soviet Union. (Numbers beside the ringing and recovery sites denote the month of ringing and recovery respectively)

Das wird unterstrichen durch drei auf dem Langenwerder kontrollierte A., die alle im September als dsj. A. in S-Norwegen beringt worden waren und eine weitere Kontrolle eines Vogels aus der Nähe von Murmansk. Hier muß also ein Zugroutenwechsel nach dem ersten Lebensjahr erfolgt sein. Auch BOERE (1976) berichtet, daß viele als dsj. im September und Oktober in S-Norwegen beringte A. nach einem oder mehreren Jahren im holländischen Wattenmeer kontrolliert wurden. Sehr auffällig ist auch, daß von den Tausenden an der polnischen Ostseeküste beringten dsj. A. ein einziger nach 3 Jahren auf dem Langenwerder wiedergefangen wurde, obwohl insgesamt 89 polnische Ringträger in der DDR kontrolliert worden sind.

3.3.5. Konstanz der Zugrouten und der Winterquartiere

Für die Konstanz der Zugrouten spricht, daß vom Langenwerder bzw. Walfisch immerhin 18 Kontrollen vorliegen, bei denen es sich um Vögel handelt, die hier als dsj. beringt und nach 1 bis 12 Jahren erneut gefangen wurden. Rückmeldungen aus Schweden, Finnland, den baltischen Sowjetrepubliken und vom Weißen Meer lassen die Einzugsgebiete erkennen. Aus dem Rahmen fällt jedoch die Rückmeldung eines im September als dsj. auf dem Langenwerder beringten Vogels nach einem Jahr nördlich des Asowschen Meeres. Auch GROMADZKA (1983) berichtet über Wiederfunde von an der polnischen Ostseeküste beringten A. nach einem oder mehreren Jahren aus der Ukraine, vom Asowschen und Schwarzen Meer und aus Ungarn.

Auch ein dsj. A., der im Februar 1980 an der SE-Küste Englands überwinterte, wurde im darauffolgenden August aus der Ukraine zurückgemeldet (DAVIDSON et al. 1986). Möglicherweise handelt es sich um unterschiedliche Populationen mit einem unterschiedlichen Zugmuster. Daß wenigstens ein Teil der als dsj. beringten A. wieder über dasselbe Gebiet zurückzieht, belegen insgesamt 9 Kontrollen Ende April/Mai, die alle Ende September bis Mitte Oktober auf dem Langenwerder beringt worden waren. Vielleicht hatten sie das Gebiet der westlichen Ostsee im Winter auch gar nicht verlassen. Für die Konstanz der Winterquartiere gibt es in unserem Material drei Belege. Ein als ad. Ende Juli auf dem Langenwerder beringter A. wurde am 23. 2. 1977 und am 31. 12. 1978 am gleichen Ort bei Plymouth kontrolliert. Ein weiterer als ad. am 1. 8. 1977 auf dem Bessin/Hiddensee markierter A. wurde am 27. 3. 81 und am 27. 3. 82 jeweils an der Küste Marokkos gefangen und ein an der Müritz als Fängling am 4. 9. 75 markierter A. wurde am 17. 1. 76 und am 7. 11. 76 vom gleichen Ort an der W-Küste Englands (Walney-Insel) zurückgemeldet.

Das bisher höchste Alter erreichte ein 1972 als dsj. auf dem Langenwerder beringter A., der nach 12 Jahren am gleichen Ort kontrolliert wurde, ein weiterer A. war mindestens 11 Jahre alt bei der Kontrolle, je zwei 11, 10 bzw. mindestens 10 Jahre alt. Für die Anfertigung der Zeichnungen dankt Verf. Frau Inge Duty sehr herzlich, sein Dank gilt ebenfalls Frau Babett Fürstenau für die Schreibarbeiten.

Literatur

- BOERE, G. C. (1976): The significance of the Dutch Waddenzee in the annual life cycle of arctic, subarctic and boreal waders. Part 1. The function as a moulting area — *Ardea* 64, 212–291.
- BOERE, G. C.; SMIT, C. J. (1981): Dunlin (*Calidris alpina*) in: SMIT, C. J. u. WOLFF, W. J. (eds.): Birds of the Wadden Sea, Report Nr. 6, Balkema, Rotterdam, 157–169.
- BRENNING, U. (1987): Der herbstliche Durchzug des Alpenstrandläufers (*Calidris alpina*) im NSG Langenwerder (Wismar-Bucht/Poel) — *Ber. Vogelwarte Hiddensee* H. 8, 4–19.
- CLARK, N. (1983): The ecology of Dunlin (*Calidris alpina*) wintering on the Severn Estuary — Diss. Edinburgh (unveröff.).
- CRAMP, S.; SIMMONS, K. E. L., Eds. (1983): Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. III. Oxford.

- DAVIDSON, N. C.; EVANS, P. R.; PIENKOWSKI, M. W. (1986): The origins and destinations of waders using the coasts of Suffolk and Essex – Ringing & Migration 7, 37–49.
- EDELSTAM, C. (1972): The visible migration of birds at Ottenby, Sweden – Var Fågelvärld, suppl. 7.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.; BAUER, K. M.; BEZZEL, E. (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 6 – Wiesbaden.
- GREENWOOD, J. G. (1984): Migration of Dunlin *Calidris alpina*: a worldwide overview – Ringing & Migration 5, 35–39.
- GROMADZKA, J. (1981): South-eastern autumn migration of Dunlins *Calidris alpina* from the Baltic area – WSG-Bull. 33, 4.
- GROMADZKA, J. (1983): Results of bird ringing in Poland. Migration of Dunlin *Calidris alpina* – Acta Orn. 19, 113–136.
- HARDY, A. R.; MINTON, C. D. T. (1980): Dunlin migration in Britain and Ireland – Bird Study 27, 81–92.
- HAVE, T. M. van der; NIEBOER, E.; BOERE, G. C. (1984): Age related distribution of Dunlin in the Dutch Wadden Sea, in: EVANS, P. R.; GOSS-CUSTARD, J. D. u. HALE, W. G. (eds.): Coastal waders and wildfowl in winter – Cambridge, 160–176.
- ILJITSCHEW, W. D. (ed.) (1985): Migrations of birds of Eastern Europe and Northern Asia, Gruiformes – Charadriiformes – Moskau (russ.).
- JÖNSSON, P. E. (1986): The migration and wintering of Baltic Dunlins *Calidris alpina schinzii* – Vår Fågelv. Suppl. 11, 71–78.
- KRÄGENOW, P. (1980): Ergebnisse der zentralen Limikolenfangaktion der DDR – Potsdamer Forschungen, Reihe B, H. 22, 1–157.
- LESLIE, R.; LESSELLS, C. M. (1978): The migration of Dunlin *Calidris alpina* through northern Scandinavia – Ornis Scand. 9, 84–86.
- NORMAN, W. (1985): Autumn and winter Dunlin population at Teesmouth – South Cleveland Ring. Group, Report 7, 27–38.
- NØRREVANG, A. (1955): Rylens (*Calidris alpina*) traek i Nordeuropa – Dansk. Orn. For. Tidsskr. 4n9, 18–49.
- OGILVIE, M. A. (1963): The migration of European Redshank and Dunlin – Wildfowl Tr. 14th Ann. Rep. 1961–62, 141–149.
- PIENKOWSKI, M. W.; DICK, W. J. A. (1975): The migration and wintering of Dunlin *Calidris alpina* in north-west Africa – Ornis. Scand. 6, 151–167.
- PIENKOWSKI, M. W.; PROKOSCH, P. (1982): Wandermuster von Watvögeln zwischen den Küstenländern West-Europas – Bericht über ein laufendes Projekt – Seevögel, 3, 123–128.
- PIERSMA, T.; BEINTEMA, A. J.; DAVIDSON, N. C., OAG Münster in PIENKOWSKI, M. W. (1987): Wader migration systems in the East Atlantic – Wader Study Group Bulletin 49, Suppl., 35–56.
- RAFFIN, J. P.; LEFEUVRE, J. C. (1982): Chasse et conservation de la faune sauvage en France – Biol. Conserv. 23, 217–241.
- ROOS, G. (1984): Migration, wintering and longevity of birds ringed at Falsterbo (1947–1980) – Anser. Suppl. 13, Lund (schwed.)
- SAUROLA, P. (1980): Recoveries of *Calidris* species ringed in Finland – Lintumies 15, 146–153 (finn.).

● RINGFUNDMITTEILUNG der Vogelwarte Hiddensee 07/88

Verfasser: Prof. Dr. U. Brenning
 Wilhelm-Pieck-Universität
 Sektion Biologie
 Freiligrathstr. 7/8
 Rostock
 DDR-2500

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte aus der Vogelwarte Hiddensee](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [1989_9](#)

Autor(en)/Author(s): Brenning Ulrich

Artikel/Article: [Der Zug des Alpenstrandläufers \(*Calidris alpina*\) auf der Grundlage von Beringungen, Wiederfunden und Konrollen in der DDR 16-38](#)