

Aus dem Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, Inselstation Helgoland

Die Brutheimat der auf Helgoland überwinternden Meerstrandläufer (*Calidris maritima*)

Von Volker Dierschke

Abstract: DIERSCHKE, V. (1995): Breeding origin of Purple Sandpipers (*Calidris maritima*) wintering on Helgoland (German Bight). Vogelwarte 38: 46–51.

Both, bill length and wing length of 158 Purple Sandpipers ringed and colour-ringed on Helgoland between 1989 and 1993 show a more or less trimodal distribution within a large range. This indicates the occurrence of at least two breeding populations with overlapping biometrics. This is confirmed by the two long-distance recoveries. One bird was retrapped on the Orkney Islands in spring (presumably staging on northwestward migration), the other was observed guarding chicks on Varanger Peninsula (Norway). Based on recoveries from birds wintering in other parts around the southern North Sea it can be assumed that three or four breeding populations occur in this region.

Key words: Purple Sandpiper (*Calidris maritima*), Helgoland, breeding origin, biometrics.

Address: Vogelwarte Hiddensee, D-18565 Kloster/Hiddensee, Germany.

1. Einleitung

Anders als die meisten anderen Watvögel des Ostatlantischen Zugweges (SMIT & PIERSMA 1989) bevorzugt der Meerstrandläufer Felsküsten, steinige Strände und steinerne Küstenschutzbauwerke als Rast- und Überwinterungsgebiete (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1975). Somit stellt die Insel Helgoland mit Felslitoral, Stränden und insgesamt 5,9 km langen Molen einen günstigen Rastplatz dar, an dem alljährlich zwischen 100 und 200 Meerstrandläufer überwintern (DIERSCHKE 1993, 1994). Trotz der auf Helgoland seit über 80 Jahren intensiv betriebenen Vogelberingung fand die Art in dieser Hinsicht wenig Beachtung: Bis 1988 wurden insgesamt nur 107 Meerstrandläufer auf Helgoland beringt (WEIGOLD 1925, BUB & KLINGS 1981, 1991, Beringungslisten der Vogelwarte Helgoland), Wiederfunde und biometrische Daten fehlen. Da zudem das Zugsystem dieser Art sehr viel komplizierter ist als bei anderen vergleichbaren Watvögeln (BOERE et al. 1984, MORRISON 1984, NICOLL et al. 1988, SUMMERS 1994), blieb die Brutheimat der Helgoländer Wintergäste unbekannt. In dieser Arbeit sollen die Ergebnisse der seit 1989 intensivierten Meerstrandläufer-Beringung einen Beitrag zur Klärung der Zugverhältnisse leisten.

2. Material und Methode

Von März 1989 bis März 1993 wurden auf Helgoland 171 Meerstrandläufer mit Hilfe von Schlagfallen und Blendlaterne gefangen und anschließend beringt, wobei ab 1990 alle 159 Fänglinge mit individuellen Kombinationen aus vier Farbringen markiert wurden. Neben anderen Maßen wurden mit einer Schublehre die Schnabellänge (Schnabelspitze bis Ansatz der Befiederung, auf 0,1 mm genau) und mit einem Flügelmaß die Flügelänge (maximale Länge des durchgedrückten und angelegten Flügels, auf 1 mm genau) gemessen. Anhand der Färbung der innersten mittleren Armdecken und der Schirmfedern wurden die Vögel als Jungvögel (im ersten Lebensjahr) oder Altvögel (älter als ein Jahr) bestimmt (PRATER et al. 1977). Biometrische Daten wurden nur von den 158 vom Verfasser selbst vermessenen Vögeln ausgewertet.

Vögel, die erstmals im ersten Lebensjahr und dann nochmals in einem späteren Jahr auf Helgoland vermessen wurden, haben im Mittel in der Schnabellänge um 0,1 mm (Standardabweichung $s = 0,37$, $n = 6$) und in der Flügelänge um 0,6 mm ($s = 1,34$, $n = 5$) abgenommen. Die Werte liegen im Bereich von Meßfehlern.

Daraus ist zu schließen, daß Meerstrandläufer, wenn sie erstmals Helgoland erreichen, bereits voll ausgewachsen sind. Deshalb werden Alt- und Jungvögel gemeinsam ausgewertet. Die Unterschiede zwischen Alt- und Jungvögeln bei Mittelwert und Median der Körpermaße wurden mit dem Mann-Whitney-U-Test bzw. mit dem Median-Test auf Signifikanz überprüft.

Mein Dank gilt Herrn Dr. O. HÜPPOP, der meine Arbeit am Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“ ermöglichte und unterstützte. Stellvertretend für zahlreiche Helfer beim Fang der Meerstrandläufer sei den Herren F. JACHMANN, D. G. McADAMS, U. NETTELMANN, J. RÖW und A. ZINKE gedankt. Von den „Freunden und Förderern der Inselstation der Vogelwarte Helgoland e.V.“ erhielt ich freundlicherweise finanzielle Unterstützung. Sehr verbunden bin ich den Herren M. SCHÖNBRODT und D. SELLIN, die mir ihre Beobachtung eines farbberingten Meerstrandläufers in Norwegen mitteilten. Für eine kritische Durchsicht des Manuskriptes danke ich den Herren Prof. Dr. F. BAIRLEIN, Dr. A. J. HELBIG, Dr. O. HÜPPOP und Dr. D. MORITZ.

3. Ergebnisse

Meerstrandläufer weisen innerhalb der 18 Arten umfassenden Gattung *Calidris* den am stärksten ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus hinsichtlich der Körpergröße auf (SUMMERS et al. 1990). Bei Angehörigen jeweils einer Brutpopulation zeigen die Häufigkeitsverteilungen von Schnabel- und Flügelänge jeweils zwei deutliche Gipfel für die kleineren ♂ und die größeren ♀, wobei nahezu keine Überlappung auftritt (SUMMERS et al. 1988, NICOLL et al. 1991). Zwischen den verschiedenen Brutpopulationen bestehen jedoch beträchtliche Unterschiede in den Körperdimensionen (Tab. 1).

Bei den auf Helgoland überwinternden Meerstrandläufern zeigen die Häufigkeitsverteilungen der genannten Körpermaße keine Zweigipfeligkeit (Abb. 1 und 2). Bei einer Auftragung im Wahrscheinlichkeitsnetz (nach HARDING 1949, CASSIE 1954) deutet sich bei der Schnabel- und Flügelänge eine Dreigipfeligkeit an. Da sich zudem beide Maße über einen sehr großen Bereich erstrecken (vgl. Tab. 1), müssen die Vögel aus verschiedenen Brutgebieten stammen. Der signifikante Unterschied

Tab. 1: Schnabel- und Flügelänge (Mittelwert ± Standardabweichung in mm) von Meerstrandläufern aus verschiedenen Brutgebieten. * Stichproben von Museumsbälgen, die um 1,4% in der Schnabelänge (NICOLL et al. 1988) und 1,5–2,9% in der Flügelänge schrumpfen (ENGELMOER et al. 1983).

Table 1: Bill and wing lengths (mean ± S.D. in mm) for Purple Sandpipers from different breeding areas. * Samples from museum specimens which shrink by 1.4% in bill length (Nicoll et al. 1988) and by 1.5–2.9% in wing length (Engelmoer et al. 1983).

Brutgebiet	♂				♀				Quelle
	Schnabel bill length	n	Flügel wing length	n	Schnabel bill length	n	Flügel wing length	n	
Baffin Island *	28,9 ± 1,5	46			33,6 ± 1,5	28			1
Hudson Bay *	28,2 ± 0,8	4			32,1 ± 1,4	2			1
Grönland *	26,9 ± 1,0	7	127,0 ± 1,3	5	31,0	1	132,2 ± 1,4	2	2
Island	29,8 ± 1,1	135	137,2 ± 2,3	135	34,8 ± 1,3	47	143,0 ± 2,7	47	3
Süd-Norwegen	24,7 ± 1,0	49	125,8 ± 2,5	49	29,2 ± 1,0	18	129,7 ± 3,3	18	4
Nord-Norwegen	25,8 ± 0,5	7	126,1 ± 2,7	7	29,4 ± 0,1	2	128,5 ± 2,1	2	4
Murmansk *	29,0 ± 0,7	3	135,3	1	33,4 ± 1,5	8	134,8 ± 3,8	4	2
Taimyr-Halbinsel *	30,4 ± 0,8	2			33,8 ± 0,7	4	134,3 ± 1,4	2	2
Bäreninsel *	27,4 ± 1,6	13	129,5 ± 1,9	9	32,2 ± 1,1	15	134,6 ± 2,0	8	2
Spitzbergen	28,1 ± 1,0	79	129,3 ± 2,3	79	32,9 ± 1,0	29	134,6 ± 2,6	29	4
Novaja Semlja *	29,1 ± 1,7	8	130,7 ± 1,8	6	33,4 ± 1,3	5	136,1 ± 1,9	3	2
Franz-Josef-Land	27,6 ± 1,0	8	122,6 ± 1,7	8	31,7 ± 0,7	3	128,0 ± 1,7	3	5

Quellen/sources: 1. MORRISON 1984, 2. BOERE et al. 1984, 3. SUMMERS et al. 1988, 4. NICOLL et al. 1991, 5. TOMKOVICH 1985.

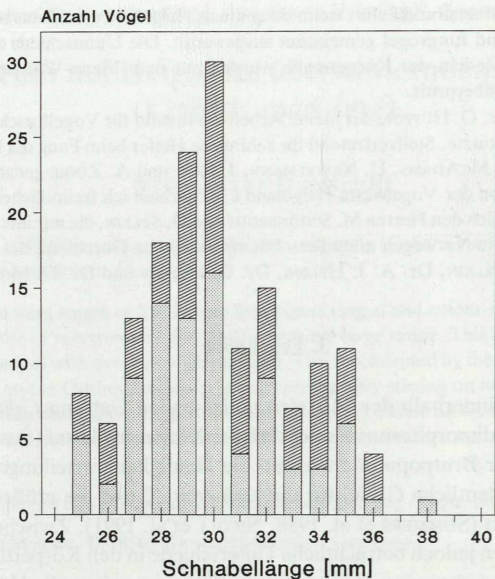


Abb. 1: Verteilung der Schnabellänge der auf Helgoland beringten Meerstrandläufer (n = 158). Der Anteil der Jungvögel ist schraffiert.

Fig. 1: Frequency distribution of bill lengths of Purple Sandpipers ringed on Helgoland, German Bight (n = 158). Hatched portions refer to first-year birds.

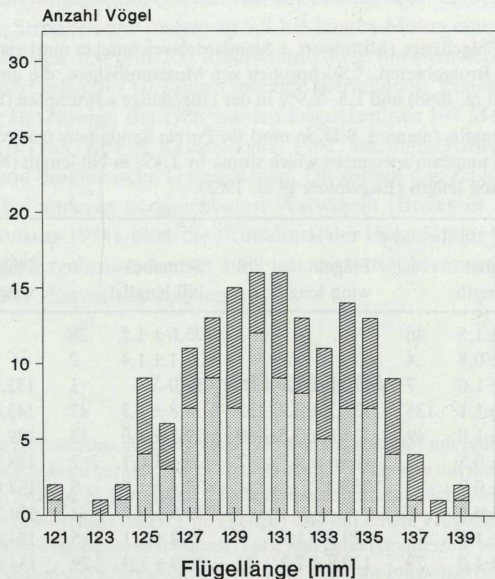


Abb. 2: Verteilung der Flügelänge der auf Helgoland beringten Meerstrandläufer (n = 158). Der Anteil der Jungvögel ist schraffiert.

Fig. 2: Frequency distribution of wing lengths of Purple Sandpipers ringed on Helgoland, German Bight (n = 158). Hatched portions refer to first-year birds.

Tab. 2: Schnabel- und Flügellänge (in mm) von auf Helgoland beringten Meerstrandläufern. Die Unterschiede in Mittelwert und Median zwischen Alt- und Jungvögeln sind bei der Schnabellänge signifikant ($u = -1,718$, $p < 0,05$ bzw. $\chi^2 = 3,998$, $p < 0,05$), nicht aber bei der Flügellänge ($u = -0,863$, $p > 0,05$ bzw. $\chi^2 = 0,555$, $p > 0,05$).

Table 2: Bill and wing lengths (mean, S.D. and median in mm) of adult and juvenile Purple Sandpipers ringed on Helgoland, German Bight. Mean and median of adults and juveniles differ significantly in bill length ($u = -1,718$, $p < 0,05$ and $\chi^2 = 3,998$, $p < 0,05$, respectively), but not in wing length ($u = -0,863$, $p > 0,05$ and $\chi^2 = 0,555$, $p > 0,05$, respectively).

	Altvögel adults (n = 86)	Jungvögel juveniles (n = 72)	Alt- und Jungvögel adults and juveniles (n = 158)
Schnabellänge/bill length			
Mittelwert	29,8	30,5	30,2
Standardabw.	2,8	2,9	2,8
Median	29,4	30,2	29,8
Flügellänge/wing length			
Mittelwert	130,6	131,0	130,8
Standardabw.	3,4	4,0	3,7
Median	130	131	131

in der Schnabellänge von Alt- und Jungvögeln (Tab. 2) kann darauf zurückzuführen sein, daß die Rekrutierung des Winterbestandes in den Untersuchungsjahren schwerpunktmäßig aus Herkunftsgebieten mit größeren Vögeln oder in einem anderen Geschlechterverhältnis erfolgte.

Die 171 Beringungen seit 1989 ergaben zwei Fernfunde: Ein am 10. 3. 1989 beringter und am 16. 3. 1990 zusätzlich farbberingter Altvogel (Schnabellänge 31,5 mm) wurde am 7. 5. 1990 auf North Ronaldsay (Orkney Islands, Großbritannien) gefangen (CORSE 1990, R. W. SUMMERS briefl.). Zuvor hielt sich der Vogel bis mindestens 18. 4. auf Helgoland auf und verbrachte auch die Winter 1990/91 und 1991/92 auf dieser Insel. Ein am 28. 12. 1990 farbberingter Altvogel (Schnabellänge 27,5 mm) verblieb bis zum 17. 4. 1991 auf Helgoland und wurde am 15. 7. 1991 zusammen mit drei Küken in den Bergen am Syltefjordelva auf der Varanger-Halbinsel (Nord-Norwegen) beobachtet (M. SCHÖNBRODT & D. SELLIN briefl.). In den Wintern 1991/92 und 1992/93 wurde dieser Vogel erneut auf Helgoland festgestellt.

4. Diskussion

Schon die beiden vorliegenden Ringfunde legen nahe, daß die Helgoländer Meerstrandläufer aus verschiedenen Brutgebieten stammen. Die Herkunft aus Norwegen, wo relativ kurzschnäbelige Vögel brüten (Tab. 1), wird neben der Beobachtung direkt am Brutplatz auch durch das Auftreten weiterer kleiner Individuen gestützt (Vögel mit Schnabellänge unter 27 mm, Abb. 1). Auch die vier farbberingten Vögel, die 1992 und/oder 1993 bereits in den Monaten Juli bis September auf Helgoland beobachtet wurden, weisen auf norwegische Herkunft hin. Alle vier (Schnabellängen: 25,3/26,6/27,4/30,3 mm) führten im Sommer ihre Handschwinge mauser auf Helgoland, also abseits des Brutgebietes durch. Dies ist typisch zumindest für südnorwegische Brutvögel, die ab Juli in Schottland erscheinen und dort mausern (RAE et al. 1986), während von anderen Brutpopulationen bekannt ist, daß sie das Großgefieder im Bereich des Brutgebietes wechseln (BENGTON 1975, MORRISON 1976, SUTTON & PARMELEE 1955).

Ein Teil der langschnäbeligen Helgoländer Wintergäste kommt vermutlich aus der östlichen Nearktis: Die Orkney-Inseln, von denen der Wiederfund im Mai vorliegt, gelten als Rastplatz für nach Nordwesten ziehende Meerstrandläufer (CORSE 1990). In die gleiche Richtung weisen drei Ringfunde, die die niederländische Insel Vlieland und Island verbinden (BOERE et al. 1984). Diese Ringvögel scheinen aber Island nur als Rastplatz genutzt zu haben, denn von den isländischen Brutvögeln ist bekannt, daß sie die Insel im Winter nicht verlassen und sich von den Relationen der Körpermaße zueinander von den in Europa überwinternden Vögeln unterscheiden (SUMMERS et al. 1988). In entgegengesetzter Richtung weisen drei Ringfunde von südost-englischen Winterquartieren zu schwedischen Rastplätzen während des Heimzuges (darunter mindestens zwei langschnäbelige Vögel), die einen Zug in Richtung Sibirien vermuten lassen (NICOLL et al. 1988, STOLT et al. 1991). Da aber von diesen schwedischen Rastgebieten auch die Herkunft von Ringvögeln aus Spitzbergen bekannt ist (PIERCE 1993), ist auch mit diesem Brutgebiet eine Verbindung zu Helgoland denkbar, denn weitere Ringfunde aus dem Raum der südlichen Nordsee führen zu den Frühjahrs-Rastplätzen in Schweden: von Belgien, den Niederlanden (dreimal), von Oldeog (Ostfriesische Inseln) und vom Langenwerder (mecklenburgische Ostseeküste) (H. W. NEHLS briefl., RINGMÄRKNINGSCENTRALEN 1988, 1989).

Aufgrund der Ringfunde und der biometrischen Daten ist damit zu rechnen, daß im Winter im Bereich der südlichen Nordsee und folglich auch auf Helgoland Vögel aus drei bis vier verschiedenen Brutpopulationen vertreten sind. Dies entspricht durchaus den Verhältnissen bei anderen Watvögeln im nahegelegenen Wattenmeer, wo mehrere Arten mit Vögeln aus jeweils verschiedenen Brutpopulationen vorkommen (PROKOSCH 1988, SMT & WOLFF 1981). Weniger typisch ist, daß eine solche Vermischung in Randbereichen des Winterareals auftritt, zu dem die südliche Nordsee für den im Vergleich zu anderen Watvogelarten sehr weit nördlich überwinternden Meerstrandläufer gehört. Bei anderen Watvogelarten stammen die im Süden (z. B. Afrika) überwinternden Vögel aus anderen Brutgebieten als die im Winter weiter nördlich verbreiteten Vögel; verschiedene Brutpopulationen können z. T. deutlich voneinander getrennt sein (z. B. Knutt, *Calidris canutus*, PIEREMA & DAVIDSON 1992; Alpenstrandläufer, *C. alpina*, GREENWOOD 1984; Steinwälzer, *Arenaria interpres*, SUMMERS et al. 1989). Vom Meerstrandläufer kommen dagegen auch in Großbritannien gleichzeitig verschiedene Brutpopulationen vor, die allerdings jeweils Schwerpunkte in ihrer Verteilung zeigen (NICOLL et al. 1988). Möglicherweise ist es die Spezialisierung auf das Habitat Felsküste mit offenbar fehlenden Engpässen bei der Nahrungsaufnahme (STRANN & SUMMERS 1990, DIERSCHKE 1993), die ein Nebeneinander verschiedener Brutpopulationen im Überwinterungsgebiet zuläßt.

5. Zusammenfassung

Angedeutet dreigipfelige, sich über einen großen Bereich erstreckende Verteilungen von Schnabel- und Flügelänge der auf Helgoland überwinternden Meerstrandläufer weisen auf das Vorkommen mehrerer, sich in ihren Körpermaßen überlappender Brutpopulationen hin. Belegt wird dies durch die beiden einzigen Ringfunde von den Orkney-Inseln im Frühjahr (einem Rastplatz vor dem Zug nach Nordwesten) und von der Varanger-Halbinsel/Norwegen während der Brutzeit. Unter Berücksichtigung weiterer Fernfunde aus den Nachbarländern ist mit dem Auftreten von Angehörigen aus drei oder vier Brutpopulationen in der südlichen Nordsee zu rechnen.

6. Literatur

- Bengtson, S.-A. (1975): Timing of the moult of the Purple Sandpiper *Calidris maritima* in Spitsbergen. Ibis 117: 100–102. * Boere, G., K. Roselaar & M. Engelmoer (1984): The breeding origins of Purple Sandpipers *Calidris maritima* present in the Netherlands. Ardea 72: 101–109. * Bub, H., & M. Klings (1981): Die Vogelberingung auf Helgoland von 1930–1944. Wilhelmshaven. * Dies. (1991): Die Vogelberingung auf Helgoland 1924 bis 1929. Beitr. Naturk. Niedersachsens 44: 212–225. * Cassie, R. M. (1954): Some uses of probability paper in the analysis of size frequency distribution. Aust. J. Mar. Freshwater Res. 5: 513–522. * Corse, C. (1990): Wader studies in Orkney. BTO-News 170: 8–9. * Dierschke, V. (1993): Food and feeding ecology of Purple Sandpipers *Calidris maritima* on rocky intertidal habitats (Helgoland, German Bight). Neth. J. Sea Res. 31: 309–317. * Ders. (1994): Phänologie und Fluktuation des Rastvorkommens der Strandläufer (*Calidris*)-Arten auf Helgoland. Vogelwelt 115: 59–68. * Engelmoer, M., K. Roselaar, G. C. Boere & E. Nieboer (1983): Post-mortem changes in the measurements of some waders. Ringing & Migration 4: 245–248. * Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer & E. Bezzel (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. * Harding, J. P. (1949): The use of probability paper for the graphical analysis of polymodal frequency distribution. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 28: 141–153. * Morrison, R. I. G. (1976): Moults of the Purple Sandpiper *Calidris maritima* in Iceland. Ibis 118: 237–246. * Ders. (1984): Migration systems of some New World shorebirds. In: J. Burger & B. L. Olla, Behavior of marine animals, Bd. 6, Shorebirds: migration and foraging behavior: 125–202, New York. * Nicoll, M., R. Rae, R. W. Summers, K.-B. Strann & K. Brockie (1991): The biometrics of Norwegian and Svalbard Purple Sandpipers *Calidris maritima*. Ringing & Migration 12: 67–71. * Nicoll, M., R. W. Summers, L. G. Underhill, K. Brockie & R. Rae (1988): Regional, seasonal and annual variations in the structure of Purple Sandpiper *Calidris maritima* populations in Britain. Ibis 130: 221–233. * Pierce, E. (1993): The breeding biology and behavior of the Purple Sandpiper (*Calidris maritima*) in Svalbard. Diss. Univ. Bergen. * Piersma, T., & N. C. Davidson (1992): The migrations and annual cycles of five subspecies of Knots in perspective. Wader Study Group Bull. 64, Suppl.: 187–197. * Prater, A. J., J. H. Marchant & J. Vuorinen (1977): Guide to the identification and ageing of Holarctic waders. BTO Guide 17. Tring. * Prokosch, P. (1988): Das schleswig-holsteinische Wattenmeer als Frühjahrs-Aufenthaltsgebiet arktischer Watvogel-Populationen am Beispiel von Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*, L. 1758), Knutt (*Calidris canutus*, L. 1758) und Puhlschnepfe (*Limosa lapponica*, L. 1758). Corax 12: 273–442. * Rae, R., M. Nicoll & R. W. Summers (1986): The distribution of Hardangervidda Purple Sandpipers outwith the breeding season. Scot. Birds 14: 68–73. * Ringmärkningscentralen (1988): Report on Swedish bird-ringing for 1982. Stockholm. * Ringmärkningscentralen (1989): Report on Swedish bird-ringing for 1985. Stockholm. * Smit, C. J., & T. Piersma (1989): Numbers, midwinter distribution and migration of wader populations using the East Atlantic Flyway. In: H. Boyd & J.-Y. Pirot, Flyways and reserve networks for water birds, IWRB Special Publ. 9: 24–63. * Smit, C. J., & W. J. Wolff (1981): Birds of the Wadden Sea. Rotterdam. * Stolt, B.-O., L. Ekström, T. Fransson, B. Malmgren, R. Staav, B. Sällström & U. B. Sällström (1991): Report on Swedish bird-ringing for 1988. Stockholm. * Strann, K.-B., & R. W. Summers (1990): Diet and diurnal activity of Purple Sandpipers *Calidris maritima* wintering in Northern Norway. Cinclus 13: 75–78. * Summers, R. W. (1994): The migration patterns of the Purple Sandpiper *Calidris maritima*. Ost-rich (im Druck). * Summers, R. W., C. J. Corse, M. Nicoll, R. Smith & D. P. Whitfield (1988): The biometrics and wintering area of Icelandic Purple Sandpipers. Ringing and Migration 9: 133–138. * Summers, R. W., S. Smith, M. Nicoll & N. K. Atkinson (1990): Tidal and sexual differences in the diet of Purple Sandpipers *Calidris maritima* in Scotland. Bird Study 37: 187–194. * Summers, R. W., L. G. Underhill, C. F. Clinning & M. Nicoll (1989): Populations, migrations, biometrics and moult of the Turnstone *Arenaria i. interpres* on the east Atlantic coastline, with special reference to the Siberian population. Ardea 77: 145–168. * Sutton, G. M., & D. F. Parmelee (1955): The Purple Sandpiper in southern Baffin Island. Condor 57: 216–220. * Tomkovich, P. S. (1985): Sketch of the Purple Sandpiper (*Calidris maritima*) biology on Franz Josef Land. Ornitologija 20: 3–17. * Weigold, H. (1925): VIII. Bericht der Vogelwarte der Staatl. Biologischen Anstalt Helgoland. J. Orn. 73: 562–594.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1995/96

Band/Volume: [38_1995](#)

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

Artikel/Article: [Die Brutheimat der auf Helgoland überwinternden Meerstrandläufer \(Calidris maritima\) 46-51](#)