

Digitales Brandenburg

hosted by Universitätsbibliothek Potsdam

Otis

Berlin, 1993

Haupt, Hartmut/ Noah, Thomas, Der Zwergstrandläufer (*Calidris minuta*) -
Einflug 1996 in Brandenburg und Berlin

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-4473

Der Zwergstrandläufer (*Calidris minuta*) - Einflug 1996 in Brandenburg und Berlin

HARTMUT HAUPT & THOMAS NOAH

Zusammenfassung

Während des Wegzuges kam es im September 1996 zum bisher stärksten Auftreten von jungen Zwergstrandläufern in Brandenburg und Berlin. Der Einflug konzentrierte sich im Zeitraum vom 07. bis 30. September und das Maximum lag in der 4. Septembertentade.

In 17 verschiedenen Gebieten konnten Ansammlungen mit mehr als 20 Individuen registriert werden, darunter 6 Rastgemeinschaften mit über 100 Individuen. Als lokales Maximum wurden 233 Zwergstrandläufer gezählt und die Gebietsmaxima an 32 Rastplätzen in Brandenburg und Berlin ergaben mindestens 1570 rastende Individuen.

Als Ursache des Einfluges wird auf Grund des flexiblen räumlichen und zeitlichen (nomadischen) Verhaltens des Zwergstrandläufers ein gehäuftes Brüten im westlichen Teil des Verbreitungsgebietes, verbunden mit einem besonders guten, durch die ungewöhnliche Fortpflanzungsstrategie noch geförderten Bruterfolg vermutet.

1. Vorbemerkungen

Zwergstrandläufer treten nach dem Alpenstrandläufer als zweithäufigste *Calidris* - Art im Betrachtungsgebiet auf. Während der Zeit des Heim- und Altvogelzuges werden sie alljährlich, aber nur in ganz geringer Anzahl registriert. Der Wegzug der Jungvögel bringt dann auch regelmäßig kleine Rastverbände in geeignete Gebiete (z.B. KRÜGER 1970, BRUCH & LÖSCHAU 1973, HAUPT 1977, SCHONERT 1984, SCHONERT 1986, NOAH 1995, DITTBERNER 1996), jedoch wurden nie die Individuenmengen wie an den deutschen Küsten festgestellt (z.B. GLUTZ et al. 1975, KLAFS & STÜBS 1987). Die maximale Trupfgröße erreichte in den meisten Gebieten nur selten 20 Individuen, und lediglich in wenigen Jahren wurde ein gehäuftes Auftreten beobachtet.

Im Jahre 1996 erfolgte ein außergewöhnlich starker Einflug von Jungvögeln. Durch eigene Beobachtungen angeregt, soll nachfolgend das Gesamtauftreten in diesem Jahr zusammenfassend dargestellt und diskutiert werden.

2. Material und Methode

Neben eigenen Zählungen an verschiedenen Rastplätzen, wurde die aktive Berlin-Brandenburgische-Beobachtergemeinschaft um die Mitteilung ihrer Feststellungen gebeten. So wurde uns ermöglicht, insgesamt 296 Einzelmeldungen auszuwerten. An den meisten Rastplätzen wurde während des Durchzuges intensiv beobachtet, wodurch fast lückenlose Zeitreihen erstellt werden konnten.

Für die Darstellung des Zugesgeschehens im Diagramm werden die Summen der Gebietsmaxima je Pentade berücksichtigt. Zur besseren Übersicht wird auf das gesamte Auftreten im Jahr 1996 eingegangen. Wesentliche Einzeldaten der Zugperioden werden im Text aufgeführt.

Beobachtungen von wahrscheinlich gleichen Individuen wurden nur als eine Feststellung gewertet.

Danksagung:

Für die Übermittlung ihrer Beobachtungsdaten als Grundlage dieser Darstellung danken wir: R. Altenkamp, R. Beschow, A. Bruch, S. Fahl, M. Fiddicke, L. Kalbe, S. Kirchner, A. Kormannshaus, M. Kolbe, U. Kraatz, M. Kühn, I.-D. Lembke, B. Litzkow, G. Lohmann, K. Lüddecke, W. Mädlow, J. Mundt, S. Rasehorn, B. Ratzke, R. Riep, T. Ryslavy, T. Schneider, H. Schonert, W. Schreck, D. Schubert, J.-J. Seeger, M. Spielberg, U. Tammler, N. Vilcsko, N. Vintz, S. Weiß, R. Witt, R. Zech. S. Weiß steuerte freundlicherweise Fotos bei, V. Dierschke und S. Müller übermittelten dankenswerterweise Informationen zum Zuggeschehen an der Ostseeküste. J. Kube wird für die bereitgestellte Literatur und der angeregten Diskussion herzlich gedankt.

3. Ergebnisse

Auf dem Heimzug konnten 12 Individuen bei 9 Beobachtungen zwischen dem 07. Mai und 16. Juni registriert werden (Tab. 1).

Tab. 1: Heimzugdaten des Zwergstrandläufers 1996 in Brandenburg

<i>Datum</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Gebiet</i>	<i>Beobachter</i>
07.05.	3	Nieplitzniederung Zauchwitz/PM	T. Ryslavy, W. Schreck
08.05	noch 1	ebenda	N. Vilcsko
09.05.	1	Altfriedländer Teiche/ MOL	H. Haupt
11.05.	2	Peitzer Teiche/ SPN	B. Litzkow
20.05.	1	Schlepziger Teiche/ LDS	T. Noah
21./22.5	1	ebenda	T. Noah
02.06.	1	Thöringswerder/ MOL	M. Fiddicke
11.06.	1	Seese-Ost/ OSL	T. Noah
15.06.	1	Schlepziger Teiche/ LDS	T. Noah
16.06.	1	Thöringswerder/ MOL	M. Fiddicke

Wegziehende Altvögel wurden mit nur 10 Individuen bei 7 Beobachtungen zwischen dem 20. Juli und 20. August festgestellt (Tab. 2). Bei zwei zusätzlichen Beobachtungen mit 3 Individuen in dieser Zeitspanne wurde das Alter der Vögel nicht bestimmt.

Tab. 2: Beobachtungen zum Altvogelwegzug des Zwergstrandläufers 1996 in Brandenburg

<i>Datum</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Gebiet</i>	<i>Beobachter</i>
20.07.	1	Thöringswerder/ MOL	M. Fiddicke
20./21.07.	2	Gülper See/ HVL	T. Ryslavy
22.-24.07.	noch 1	Gülper See/ HVL	T. Ryslavy; M. Kühn
21.-31.07.	2	Nieplitz-Niederung Zauchwitz/ PM	N. Vilesko; M. Kühn; T. Noah
26.07.	1	Thöringswerder/ MOL	M. Fiddicke; H. Haupt
04.08.	1	Nieplitz-Niederung Zauchwitz/ PM	H. Haupt; N. Vilesko
06.08.	2	Gülper See/ HVL	H. Haupt
07.-18.08.	noch 1	Gülper See/ HVL	S. Kirchner; M. Kühn u.a.
20.08.	1	Angermünder Teiche/ UM	J. Mundt

Die ersten Jungvögel erschienen am 06. August, 3 Ind. in den Zuckerfabrikteichen Prenzlau/UM (J. Mundt) und am 12. August, 2 Ind. in der Nieplitzniederung bei Zauchwitz/ PM (Vf.) und 1 Ind. in den Feuchtwiesen bei Lübben/ LDS (T. Noah). Nachfolgend wurden bis zum 06. September jedoch auffallend wenige gesehen. Schlagartig und überraschend rasteten dann am 07./08. September bereits größere Trupps in mehreren Gebieten, maximal sogar etwa 100 Ind. am 08. September in den Kathlower Teichen/ SPN (R. Zech, B. Litzkow, N. Vintz). Diese Rastbestände kündigten einen „invasionsartigen Einflug“ von Jungvögeln an, der in der 4. Septemberpentade sein Maximum erreichte (s. Abb.) und auch die Hälfte aller Gebietsmaxima fiel in diesen Zeitabschnitt. Die größten Ansammlungen sind in Tab. 3 zusammengestellt.

Ein unterschiedlicher Zeitpunkt des Wegzuggipfels in den einzelnen Gebieten wurde teilweise auch vom Vorhandensein geeigneter Rastmöglichkeiten bestimmt. Insbesondere Niederschläge ließen die Rastflächen in den Vernässungsgebieten schnell wieder verschwinden (z.B. Feuchtwiesen bei Lübben/ LDS) und Fischteiche wurden kurz nach dem Abfischen wieder gefüllt (z.B. Stradowe Teiche/ OSL) oder erst später abgelassen (z.B. Linumer Teiche/ OPR). Die große Menge durchziehender Vögel wurde auch dadurch sichtbar, daß zur Rast auch kleinste Möglichkeiten wie beispielsweise an Ackerpfützen und auf Algentepichen genutzt wurden.

Anfang Oktober waren fast alle Rastverbände abgezogen und bis Mitte des Monats hatten bis

auf wenige Nachzügler auch die letzten kleinen Trupps das Gebiet verlassen (s. Abb.). Die letzten Zwergstrandläufer (je 1 Ind.) wurden recht spät am 31. Oktober am Rietzer See-Streng/ PM (D. Schubert) und vom 30. Oktober bis 06. November in den Schlepziger Teichen/ LDS (Vf.) festgestellt.

Tab. 3: Gebietsmaxima des Zwergstrandläufers 1996 (> 20 Ind.)

<i>Gebiet</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Datum</i>	<i>Beobachter</i>
Felchowsee/ UM	27	16.09.	U. Kraatz
Batzlower Teiche/ MOL	28	20.09.	M. Fiddicke
Lietzener Teiche/ MOL	28	22.09.	M. Fiddicke
Peitzer Teiche/ SPN	35	16.09.	R. Zech, H. Haupt
Mittelbruch Kl. Kreutz/ PM	43	17.09.	A. Bruch
Feuchtwiesen Lübben/ LDS	44	13.09.	T. Noah
Nieplitzniederung Zauchwitz/ PM	51	18.09.	L. Kalbe
Zuckerfabrikteiche Thöringswerder/ MOL	52	21.09.	M. Fiddicke
Rieselfelder Nauen/ HVL	63	22.09.	A. Bruch
Talsperre Spremberg/ SPN	75	22.09.	R. Beschow
Zuckerfabrikteiche Prenzlau/ UM	78	22.09.	W. Mädlow, Vf.
Gülper See/ HVL	115	18.09.	T. Ryslavý
Rietzer See - Streng/ PM	124	20.09.	S. Weiß, T. Noah
Stradowe Teiche/ OSL	137	18.09.	S. Weiß, T. Noah
Linumer Teiche/ OPR	144	27.09.	A. Bruch
Angermünder Teiche/ UM	219	18.09.	J. Mundt, U. Kraatz
Kathlower Teiche/ SPN	233	17.09.	Vf.



Abb. 1 (oben): Ausschnitt eines größeren Rastverbandes juveniler Zwergstrandläufer; September 1996; Stradowe Teiche/ OSL

Foto: S. Weiß

Abb. 2 (unten): Zwei juvenile Zwergstrandläufer bei der Nahrungssuche; September 1996; Feuchtwiesen bei Lübben/LDS

Foto: S. Weiß

Für den Jungvogelzug 1996 ergeben 32 Gebietsmaxima in Berlin und Brandenburg 1577 Ind. Die Summe der Pentadenmaxima aller Rastgebiete für die gesamte Wegzugperiode (20.07. - 06.11.) beträgt 4165 Ind.

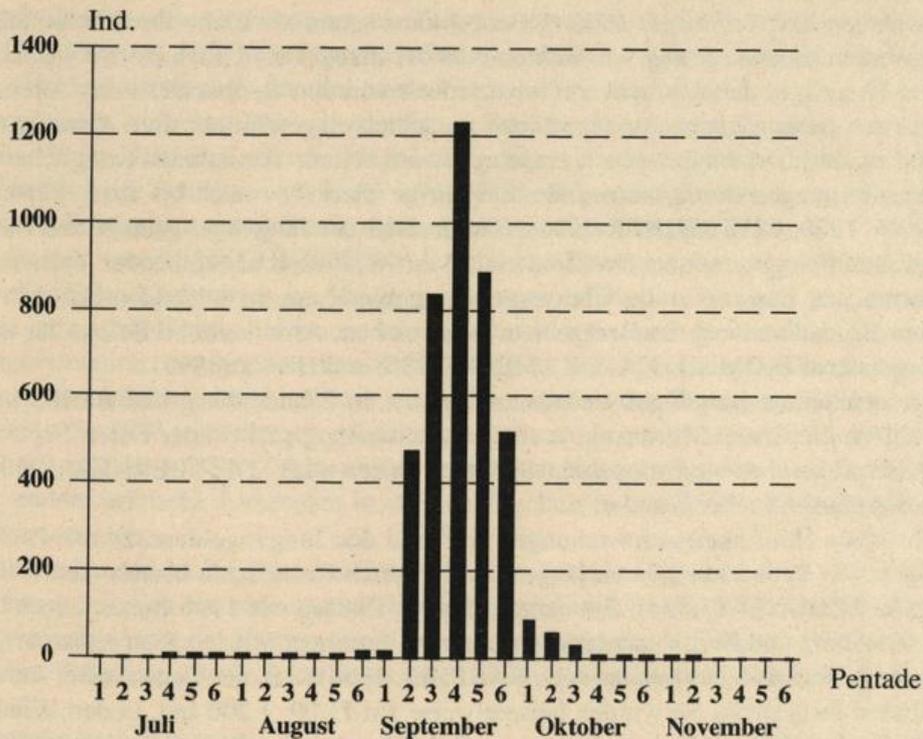


Abb.: Wegzug des Zwergstrandläufers 1996 in Brandenburg und Berlin (Summen der Gebietsmaxima je Pentade)

4. Diskussion

Das Brutgebiet des Zwergstrandläufers erstreckt sich über die Tundrenzonen Eurasiens. Es verläuft vom äußersten Norden Skandinaviens über die Kolahalbinsel bis nach Taimyr und endet am Fluß Indigirka (GLUTZ et al. 1975).

Hauptüberwinterungsgebiete sind die gesamten Küstenlinien und große Binnenland-Feuchtgebiete Afrikas. Allein für Ostafrika schätzen SMIT & PIERSMA (1989) mehr als 1 Mio. Zwergstrandläufer. Weite Bereiche des Mittelmeerraumes werden von durchschnittlich 100.000 Ind. als Überwinterungsgebiet genutzt (SMIT & PIERSMA 1989). Ferner überwintern Zwergstrandläufer an den Küstenlinien der Golfregion und des indischen Subkontinentes (GLUTZ et al. 1975). Wie DIJK et al. (1984) durch Ringfundanalysen belegen konnten, brüten Überwinterer Tunesiens und Ostafrikas in den gleichen Regionen. Diese „wahllose“ räumliche Rastverteilung zwingt die Vögel zu einer direkten (weil kürzeren) Route in die nördlichen Brutgebiete. Mit dem Abschluß des Brutgeschehens verlassen die Altvögel wiederum auf einem direkten (östlicheren) Weg die Brutplätze um nach der Ankunft in den Überwinterungsgebieten (hauptsächlich Ende Juli bis August) alsbald mit der Großgefiedermauser zu beginnen

(CRAMP & SIMMONS 1983). Somit wird die relative Seltenheit von Altvogelfeststellungen im westlichen Mitteleuropa und folglich auch in Brandenburg und Berlin erklärt.

Im Untersuchungsgebiet wurden von 1991 bis 1994 nur jährlich 2-7 Heimzugfeststellungen gemeldet (BRÄUNLICH & MÄDLOW 1993, 1994a, 1994b, BRÄUNLICH et al. 1996). Das Auftreten während des Heimzuges 1996 (9 Beob.) kann schon als leicht überdurchschnittlich bezeichnet werden. Ebenso gering wie während des Heimzuges sind auch die Beobachtungen zur Zeit des Wegzuges der Altvögel, oft wird jedoch von den Beobachtern das Alter nicht bestimmt, so dass diesbezügliche Aussagen noch zusätzlich eingeschränkt sind. Altvögel rasten überwiegend im Juli und August (s.o.), einzelne - wohl seltene Ausnahmen (möglicherweise auch Fehlbestimmungen durch mausernde diesjährige Tiere ?) - auch bis Ende September (KRÄGENOW 1980, DITTBERNER 1996). Ein Großteil der Jungvögel gelangt überwiegend zeitlich und räumlich getrennt als Breitfrontzieher mit westwärts abnehmender Tendenz, auf dem ostatlantischen Zugweg in die Überwinterungsgebiete, um im folgenden Frühjahr über den kürzeren Binnenlandweg die Brutgebiete zu erreichen. Anschauliche Belege für diesen Schleifzug liefern GROMADZKA & KAMINA (1985) und HAVE (1993).

Demzufolge erscheinen Jungvögel weitaus zahlreicher in Brandenburg und Berlin. Im allgemeinen treffen die Ersten Mitte August ein, der Durchzug gipfelt in der ersten Septemberhälfte und ist, abgesehen von einzelnen Spätnachweisen (z.B. DITTBERNER 1996), im wesentlichen Anfang Oktober beendet.

Auf die jährlichen Häufigkeitsschwankungen während des Jungvogeldurchzuges wurde bei Auswertungen von Beobachtungen an länger kontrollierten Rastplätzen bereits mehrfach hingewiesen (z.B. SCHONERT 1984). Ein derart massiver Einflug wie 1996 wurde jedoch bisher nicht in Brandenburg und Berlin und darüber hinaus im gesamten Mitteleuropa registriert.

Auch in anderen Regionen des Landes (vgl. BARTHEL 1996), z.B. der Ostseeküste, wurde ein Massenaufreten festgestellt. So wurden beispielweise am 15.09. 1.200 Ind. in den Windwattgebieten des Bock (NVP) gezählt (V. Dierschke, S. Müller, briefl.). BUSCHE (1980) hingegen schätzt den Maximalbestand für das gesamte schleswig-holsteinische Wattenmeer auf lediglich 1.300-1.500 Ind. in Einflugjahren.

Aus den letzten 25 Jahren (1971-1995) wurden aus Berlin und Brandenburg vergleichsweise nur etwa 10 Ansammlungen mit mindestens 50 Ind. bekannt (z.B. SCHONERT 1984, KLAFFS & STÜBS 1987, BRÄUNLICH & MÄDLOW 1994b, NOAH 1995, DITTBERNER 1996). Der zuvor stärkste Einflug fand 1993 statt, als Anfang September in 14 Gebieten 469 Individuen gezählt wurden (Beobachtungskartei der Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen).

Demzufolge ist als Ursache der jährlichen, teilweise extremen Häufigkeitsschwankungen, der jeweilige Bruterfolg ausschlaggebend, da die absolute Masse der Wegzügler Jungvögel sind. Der Einflug 1996 dürfte ausschließlich aus sibirischen Vögeln gebildet worden sein, da MELTOFTE (1983) den skandinavischen Brutbestand mit lediglich 200 BP beziffert, hingegen aktuelle Untersuchungen auf Taimyr z.T. sehr hohe Abundanzen bis zu 76 BP/km² ergaben (PROKOSCH 1995). Während dieser Untersuchungen bestätigte sich die bereits von KISCHTSCHINSKY & FLINT (in FLINT 1973) publizierte einmalige Feststellung, daß verschiedene (Anzahl ?) Weibchen zwei Gelege zeitigen und diese anschließend von beiden Partnern bebrütet und geführt werden. „Wir sahen nie Gelege oder Junge, die von mehr als einem Partner betreut wurden. Die Anzahl von Gelegen war in bestimmten Bereichen der Kontrollflächen doppelt so hoch wie die Anzahl der festgestellten Paare.“ (aus PROKOSCH 1995).

Diese, von sämtlichen paläarktischen Limikolenarten abweichende Art der Brutbiologie mit

ihrer ungemein hohen (theoretischen) Produktivität dürfte der Hauptgrund für das gelegentliche Massenaufreten im westlichen Mitteleuropa sein. Unklar ist lediglich die genaue Herkunft dieser Vögel. Die Taimyrhalbinsel als alleiniger Ursprungsort scheint aufgrund der sehr geringen Ortstreue (PROKOSCH 1995) nicht auszureichen. Unterstützt wird diese Hypothese dadurch, dass die vom westwärts nur bis Taimyr siedelnden Sichelstrandläufer *Calidris ferruginea* (GLUTZ et al. 1975) gleichwohl bekannten starken Fluktuationen im Rastbestand nicht zwangsläufig phänologisch parallel zum kleineren Verwandten laufen müssen. Plausibler wäre ein verstärktes Auftreten 1996 im westlichen Teil des Verbreitungsgebietes zwischen Taimyr und der Kola-Halbinsel, das in Verbindung mit günstigen Umweltfaktoren (z.B. frühes Abschmelzen der Schneedecke) einen hohen Bruterfolg ermöglicht und somit bei breiter südwestlicher Streuung unser Gebiet in solchen Jahren stärker frequentiert wird.

Der kürzlich von DIERSCHKE (1994) dargestellte Zusammenhang des Bruterfolges einiger arktischer Strandläuferarten in Abhängigkeit vom zyklischen Wechsel der Lemmingdichte infolge unterschiedlichen Prädationsdruckes wurde vom Autor für den Zwergstrandläufer als „weniger deutlich“ beschrieben. Laut DIERSCHKE (1994) wird dieser Fakt durch das gegenüber anderen *Calidris*-Arten größere Verbreitungsgebiet des Zwergstrandläufers verschleiert. Zumindest für 1996 trifft die Lemmingtheorie nicht zu, da es sich um ein unkalkulierbares Mitteljahr (Gipfeljahr + 1) im Zyklus dieser nordischen Nagerart handelte und Sichelstrandläufer sowie andere arktische Limikolen in eher durchschnittlichen Zahlen im Beobachtungsgebiet registriert wurden.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, daß es aus regionaler und selbst mitteleuropäischer Sicht kaum möglich ist, eine abschließende Klärung und Bestätigung von Theorien über die Häufigkeitsdynamik des Zwergstrandläufers vorzunehmen. Nur durch die Auswertung von jährlichen Erfassungsergebnissen im gesamten Jahreslebensraum wird dies möglich sein.

Literatur

- BARTHEL, P. H. (1996): Bemerkenswerte Beobachtungen, Wegzug 1996. *Limicola* 10: 322-337
- BRÄUNLICH, A. & W. MÄDLOW (1993): Avifaunistischer Jahresbericht für Brandenburg und Berlin 1991. *Otis* 1: 67-91
- BRÄUNLICH, A. & W. MÄDLOW (1994a): Avifaunistischer Jahresbericht für Brandenburg und Berlin 1992. *Otis* 2: 15-55
- BRÄUNLICH, A. & W. MÄDLOW (1994b): Avifaunistischer Jahresbericht für Brandenburg und Berlin 1993. *Otis* 2: 85-130
- BRÄUNLICH, A.; H. HAUPT & W. MÄDLOW (1996): Avifaunistischer Jahresbericht für Brandenburg und Berlin 1994. *Otis* 4: 1-49
- BRUCH, A. & LÖSCHAU, M. 1973: Zum Vorkommen der Limikolen im Berliner Raum. *Orn. Mitt.* 25: 39-53
- BUSCHE, G. 1980: Vogelbestände des Wattenmeeres von Schleswig-Holstein. Greven
- CRAMP, S. & SIMMONS, K.E.L. 1983: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Oxford
- DIERSCHKE, V. 1994: Phänologie und Fluktuation des Rastvorkommens der Strandläufer *Calidris*-Arten auf Helgoland. *Vogelwelt* 115: 59-68

- DIJK, A. J. van; DIJK, K. van; DIJKSEN, L.; SPANJE, T. van & WYMENGA, E. 1986: Wintering Waders and Waterfowl in the Gulf of Gabes, Tunisia, January-March 1984. *WiWo-Report 11*: 103-105
- DITTBERNER, W. 1996: Die Vogelwelt der Uckermark. Galenbeck.
- FIDDICKE, M. 1995: Die Bedeutung der Zuckerfabrikteiche Thöringswerder (Märkisch Oderland) für den Limikolenzug, dargestellt anhand der Beobachtungsergebnisse von 1980-1995. *Otis 3*: 39-53
- FLINT, W.E. 1973: Fauna i ekologija kulikow. Moskau
- GLUTZ von BLOTZHEIM, U.N.; BAUER, K.M. & BEZZEL, E. 1975: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 6. Wiesbaden
- GROMADZKA, J. & KAMINA, W. 1985: Little Stint - *Calidris minutus* (Leisl.) in: VIKSNE, J. A. MICHELSON (Hrsg.): Migration of birds of eastern Europe and northern Asia. Moskau
- HAUPT, H. 1977: Beobachtungen über das Vorkommen von Limikolen im Teichgebiet Peitz und seiner Umgebung in den Jahren 1960 bis 1975. *Naturschutzarbeit Berlin Brandenburg 13*: 18-28
- HAVE, T. M. VAN DER; SANT, S. VAN DE; VERKUIL, Y. & WINDEN, J. VAN DER 1992: Waterbirds in the Sivask, Ukraine, Spring 1992. *WiWo-Report 36*: 7-64
- KLAFS, W. & STÜBS, J. 1987: Die Vogelwelt Mecklenburgs. Jena
- KRÄGENOW, P. 1980: Ergebnisse der zentralen Limikolenfangaktion der DDR. *Potsdamer Forschungen, Reihe B 22*: 1-157
- KRÜGER, H. P. 1970: Limikolenbeobachtungen im Teichgebiet von Peitz. *Beitr. Tierwelt Mark 6*: 47-62
- MELTOFTE, H. 1983: Vadefugletraekket gennem Danmark. *Dansk. Orn. Foren. Tidsskr. 87*: 1-180
- NOAH, T. 1995: Die Bedeutung von künstlichen Gewässern für den Limikolendurchzug am Beispiel der Fischteiche Schlepzig. *Otis 3*: 1-22
- PROKOSCH, P. & HÖTKER, H. (Hrsg.) 1995: Faunistik und Naturschutz auf Taimyr-Expeditionen 1989-1991. *Corax 16*, Sonderheft
- SCHONERT, B. 1984: Zum Limikolendurchzug an den Hobrechtsfelder Rieselfeldern (Krs. Bernau), 1. Teil. *Beitr. Vogelkd. 30*: 329-341
- SCHONERT, H. 1986: Zum Vorkommen der Limikolen im Krs. Prenzlau. *Beitr. Vogelkd. 32*: 65-107
- SMIT, C. & PIERSMA, T. 1989: Numbers, midwinter distribution, and migration of wader populations using the East Atlantic Flyway. in: BOYD, H. & PIROT, J.-Y. (Hrsg.): Flyway and reserve networks for water birds. *IWRB Special Publ. 9*: 24-63

HARTMUT HAUPT, Hannemannei 8, 15848 Beeskow
 THOMAS NOAH, Bergstraße 6b, 15910 Schlepzig