



Vogelkundliche Zeitschrift  
für Hessen

## Der Limikolenzug in Hessen<sup>1)</sup>

VON WILLY BAUER, Frankfurt/M.; KARL KLIEBE, Moischt;  
JÜRGEN SARTOR, Wahlbach und RÜDIGER WEHNER, Bad Homburg

### VI. Diskussion

#### 1. Zum Durchzug der Strandläufer und Regenpfeifer in Mitteleuropa

Wie bereits in Abschnitt III angedeutet, wollen wir in erster Linie prüfen, ob eine Abhängigkeit zwischen der Lage der Brutgebiete und dem Auftreten der Strandläufer und Regenpfeifer während des Frühjahrs- und Herbstzuges im kontinentalen Mitteleuropa besteht. Zu diesem Zweck werden die einzelnen Arten nicht nach der systematischen Reihenfolge behandelt, sondern in Anlehnung an die Lage der Brutgebiete in ost-westlicher Anordnung.

Bei einem Vergleich feldornithologischer Daten aus beiden Zugperioden ist zunächst die hohe Wintermortalität insbesondere der einjährigen Vögel zu berücksichtigen, die naturgemäß nur eine erheblich verringerte Heimzugquote zuläßt. Ferner wird das Sichtbarwerden des Zuges im Frühjahr in Hessen — in ähnlicher Weise auch in anderen Teilen Mitteleuropas — durch nachstehende Faktoren eingeschränkt:

a) Die meisten Strandläufer und Regenpfeifer befinden sich bei Erreichen unseres Raumes im Frühjahr in ausgeprägter Zugdisposition, die sie die großen Distanzen zwischen den Winterquartieren und den nordeurasischen Brutplätzen in kürzerer Zeit als im Herbst zurücklegen läßt. Ringfunde beweisen für diese Arten selbst in der Herbstzugperiode ganz erstaunliche Flugleistungen:

Zwergstrandläufer: Ottenby — Mailand — 1300 km — in 2 Tagen (30)  
Alpenstrandläufer: Finnland — Gironde — 2600 km — in 10 Tagen (116)  
Knuitt: England — Liberia — 6000 km — in 6 Tagen (149)

b) Die Rastplätze am Rhein sind wegen des Hochwassers nach der Schneeschmelze in den Alpen gerade während der Hauptzugzeit einiger hochnordischer Strandläufer und Regenpfeifer — Mitte Mai bis Mitte Juni — überschwemmt. Während der Jahre 1958–67 bestanden z. B. auf dem Biedensand sowie den Sandbänken des Rheins bei Bingen in dieser Periode nur 1959, 1960 und 1964 an insgesamt 19 bzw. 22 Tagen Rastmöglichkeiten!<sup>2)</sup> Auf den Schlickbänken des jetzt zugeschütteten Herrschaftlichen Teiches bei Wölfersheim (Kreis Friedberg) konnte jedoch der Zugverlauf auch während dieser Zeitspanne verfolgt werden, wie vor allem aus den Abb. 9 (Zwergstrandläufer), 11 (Temminck-Strandläufer) und 1 (Sandregenpfeifer) zu ersehen ist.

c) Fischteiche und Talsperren sind in der gleichen Zeit bereits wieder hoch bespannt, so daß sich der Zug auch hier nicht „herabprojizieren“ kann.

d) In den Niederungsgebieten der Wetterau, des Gießener und des Amöneburger Beckens sowie im Hessischen Ried bieten im Mai und Juni nur selten noch

<sup>1)</sup> Fortsetzung von Luscinia 40: 67–94, 1968

<sup>2)</sup> vergl. Abb. 2 in (6)

Oberschwemmungsreste der Frühjahrshochwässer Rastgelegenheiten auf den Wiesen und tiefliegenden Ackerbreiten.

Trotz dieser begrenzenden Faktoren lassen die im vorigen Abschnitt dargelegten hessischen Ergebnisse sowie die Literatur über den Limikolenzug in Europa für Strandläufer und Regenpfeifer *zusammenfassend* folgenden Zugverlauf erkennen:<sup>1)</sup>

Der Herbstzug von Zwerg-, Temminck- und Sichelstrandläufer, des Goldregenpfeifers und des Sandregenpfeifers sowie der in Nordeuropa brütenden Kiebitz und der westsibirischen Populationen von Kiebitzregenpfeifer und Sanderling verläuft breitfrontartig nach S und SW gerichtet über ganz Europa. Alpenstrandläufer, die nordwestrussische Population des Kiebitzregenpfeifers sowie die Nominatform des Sandregenpfeifers ziehen zwar in die gleiche Richtung, sind jedoch wesentlich stärker an die Küsten gebunden als die vorgenannten Arten. Noch deutlicher gilt dies für Seeregenpfeifer, Steinwälzer, Knutt und Austernfischer, die als echte „Strandläufer“ nur ausnahmsweise im europäischen Binnenland und damit in Hessen erscheinen. Der Zugweg des Sumpfläufers sowie der in Skandinavien und NW-Rußland brütenden Flußregenpfeifer ist vornehmlich nach SE gerichtet und berührt unseren Raum wahrscheinlich nur in Ausnahmefällen.

Der Abzug des Kiebitz aus Mitteleuropa scheint in starkem Maße witterungsabhängig zu sein; extrem formuliert kann diese Art als „Kälteflüchter“ bezeichnet werden.

Der Frühjahrszug über Europa nimmt dagegen bei verschiedenen Arten bzw. Subspezies nicht den gesamten Wegzugbereich in Anspruch, sondern verläuft schwerpunktartig über engere Zonen. Das kontinentale Mitteleuropa und somit auch Hessen liegen dabei gleichsam in einem „Zugschatten“.

Längs der Ostatlantik-Küste zieht die Masse der grönländischen Sanderlinge, der im hohen Norden des europäischen Rußlands brütenden Kiebitzregenpfeifer, der nordeuropäischen Population des Alpenstrandläufers *C. a. alpina*, ferner *C. a. schinzi*, der Sandregenpfeifer *Ch. h. hiaticula* sowie die Vögel aus der Übergangszone zwischen *hiaticula* und *tundrae* im nördlichen Fennoskandien. Beim Zwergstrandläufer berührt die Westflanke des im Frühjahr vor allem über Osteuropa gerichteten Zugweges entsprechend seinem bis nach Skandinavien reichenden Brutgebiet bereits Hessen, wie es aus den Beobachtungsdaten Ende Mai/Anfang Juni klar zu erkennen ist; die Küstenroute wird im Frühjahr vernachlässigt.

Der Hauptzug des Sichelstrandläufers, der westsibirischen Populationen von Sanderling, Kiebitzregenpfeifer, Sandregenpfeifer (*Ch. h. tundrae*) und Alpenstrandläufer (*C. a. alpina*) erfolgt vornehmlich über Südosteuropa und Vorderasien – auf dem kürzesten Wege! – in nordöstlicher Richtung. Mittel- und Westeuropa werden dabei nur von schwachen Flankenausläufern gestreift. Gleiche Verhältnisse wurden in Teil I unserer Arbeit bereits für den Dunklen Wasserläufer angedeutet, dessen Brutgebiet im Gegensatz zu den übrigen *Tringa*-Arten und zum Kampfläufer ebenfalls ausschließlich auf die äußerste boreale und die Tundrazone Eurasiens begrenzt ist.

<sup>1)</sup> Nachstehende Bemerkungen betreffen selbstverständlich nur die Zugwege der über Europa ziehenden Populationen und nicht die der im indo-pazifischen Raum überwinternden Tiere.

Diese jahreszeitlichen Unterschiede beim Durchzug der genannten Arten in Mitteleuropa sind in der Literatur vielfach als Folge eines „Schleifenzuges“ interpretiert worden, ein Zugablauf, dessen Kriterien jedoch in jahreszeitlich getrennten, weiträumig auseinanderliegenden und schmalfrontartig verlaufenden Zugstraßen bestehen. Wir möchten dagegen das zahlenmäßig geringere Auftreten der hochnordischen Strandläufer und Regenpfeifer während des Frühjahrszuges in Mitteleuropa – unter Berücksichtigung der eingangs erwähnten einschränkenden Faktoren des „Sichtbarwerdens“ – als Folge einer zonalen Verlagerung der Zugwege an die Flanken der Herbstbreitfront, nämlich die ostatlantischen Küsten bzw. Südost- und Osteuropa kennzeichnen.

Der Temminck-Strandläufer erreicht seine fennoskandischen Brutgebiete unmittelbar über Mitteleuropa, da nur geringe Unterschiede im Auftreten dieser Art während beider Perioden festzustellen sind. Die Masse der bereits im norddeutschen Raum brütenden Subspezies *C. a. schinzi* und *Ch. h. hiaticula* zieht – wie schon erwähnt – längs der westeuropäischen Küsten zurück. Die im März/April über den Kontinent ziehenden, bereits das Brutkleid tragenden Alpenstrandläufer und Sandregenpfeifer gehören mit Sicherheit ebenfalls zu diesen Subspezies.

Der Heimzug der vor allem in West- und Südwesteuropa sowie in Nordwestafrika überwinternden Goldregenpfeifer erfolgt vornehmlich über das nordwestliche Europa und Skandinavien, wobei die Ostflanke des Zugweges offensichtlich schon durch Hessen und Mitteldeutschland verläuft.

Der Sumpfläufer und die skandinavisch-nordrussische Population des Flußregenpfeifers ziehen auch im Frühjahr über Vorderasien und Osteuropa zurück.

Ein weiteres Merkmal, das den Zugverlauf der nordeurasischen Strandläufer und Regenpfeifer von dem der Wasserläufer (ausgenommen *Tringa erythropus*) und des Kampfläufers unterscheidet, besteht in dem spontanen Einsetzen des Herbstzuges mit unmittelbar folgender Kulmination der Beobachtungsdaten. Dieses aus den Abbildungen leicht erkennbare Phänomen tritt umso stärker in Erscheinung, je weiter sich die Brutgebiete der betreffenden Arten bzw. Subspezies in den Norden und Osten Eurasiens erstrecken. Im Gegensatz hierzu beginnt der Herbstzug des Kampfläufers und der *Tringa*-Arten (wieder mit Ausnahme von *T. erythropus*) schleppend, was mit dem allmählichen Abwandern nach Ausklingen der Fortpflanzungsperiode der bereits in Norddeutschland sowie in Skandinavien und im Baltikum brütenden Populationen in Zusammenhang zu sehen ist. Am deutlichsten ist diese Erscheinung naturgemäß bei den schon in Mitteleuropa brütenden Arten – Flußregenpfeifer (Abb. 2); Kiebitz (Abb. 7) und Flußuferläufer (Abb. 9/Teil I) – zu beobachten.

Im einzelnen läßt sich das Zugeschehen der behandelten Arten wie folgt kommentieren:

#### a) Graubruststrandläufer – *Calidris melanotos*

Nach dem ersten Nachweis des Graubruststrandläufers in Deutschland – 1956 im Ismaninger Teichgebiet bei München (171) – gelangen etwa 25 weitere Beobachtungen in verschiedenen Teilen des Landes, die meisten im September/Oktober und im Mai. Auch unsere beiden hessischen Daten liegen in diesen Zeitabschnitten (S. 83).

Verschiedene Autoren hielten die in Deutschland beobachteten Vögel unter Hinweis auf die britischen Daten für Irrgäste aus Nordamerika. JOHANSEN (77)

bemerkte jedoch, daß dieser Strandläufer sein Brutgebiet in Sibirien offensichtlich nach Westen ausdehne, bereits die Taimyr-Halbinsel besiedelt habe und zur Brutzeit westwärts bis zur Jenissei-Mündung festgestellt worden sei.<sup>1)</sup> Die in Westeuropa auftretenden Strandläufer können also auch der sibirischen Population angehören, die jedoch im Herbst in der Masse nach Osten abzieht, um im Süden und Südosten des pazifischen Raumes zu überwintern.

#### b) Sichelstrandläufer — *Calidris ferruginea*

**Herbstzug:** Das Brutgebiet im hohen Norden Asiens — zwischen dem Unterlauf des Jenissei und der Kolyma einschließlich der Neusibirischen Inseln — wird nach JOHANSEN (77) und PORTENKO (120) bereits im Juli von den ♂♂ wieder verlassen. Ab Anfang August folgen die ♀♀, danach die Jungtiere. Dieser Zugverlauf ist in allen Teilen Ost- und Mitteleuropas erkennbar, indem ab Mitte Juli sowohl an den Küsten als auch im Binnenland die ersten Altvögel — noch im Brutkleid — erscheinen. Einem zunächst noch zögernden Durchzug von Einzeltieren und kleinen Trupps im August folgt dann schlagartig gegen den 20. 8. die Hauptmasse, die auf der gesamten Breitfront des Zuges von Schottland (7) und Finnland (91) bis Griechenland (WB) wie bei keiner anderen Limikolenart in scharfer Kulmination bis Mitte September in Erscheinung tritt. LILJA (91) ermittelte 1951–60 bei Pori in SW-Finnland den Hauptgipfel zwischen dem 21. und 25. 8., Abklingen des Durchzuges nach dem 5. 9., letzte Beobachtung am 11. 10. Die Daten aus Ostpreußen (157) spiegeln eine ähnliche Entwicklung des Zuges wider; auch PORTENKO's „Staffelung“ ist klar belegt: ad. ♂♂ ab 9. 7.; ad. ♀♀ ab 22. 7.; juv. ab Mitte August. Die Kulmination des Herbstzuges Ende August-Mitte September wird bei nur geringen Verschiebungen in einem riesigen Gebiet sichtbar: an der Müritz in Mecklenburg (123; 44), in der Wedeler Marsch bei Hamburg (89), im nordwestdeutschen Binnenland (16) vor allem am Dümmer (72), am Steinhuder Meer (165), auf den Riesefeldern bei Münster 1966 (101), ferner in Sachsen (68), Ostthüringen — Stausee von Windischleuba (50) —, in Bayern (172) — insbesondere in Südbayern (128) mit den Ismaninger Teichen (23), dem Chiemsee (73) und den Innstauseen (127) —, am Federsee (59), im „Limikolenjahr“ 1959 am Bodensee mit Rheindelta und anderen Gewässern der Schweiz (168), am Neusiedler See (2; 174), in Ungarn (80) und in Nordostgriechenland (WB). Auch Südarabien (96) wird bereits Ende August/Anfang September erreicht — Zugspitze 1961 Aden 13. 8. (28) —, und selbst an der marokkanischen Mittelmeerküste ist am 30. 8. bereits ein Trupp von 300 Expl. festgestellt worden; Abwanderung erfolgt in Marokko nach starkem Durchzug ab Anfang Oktober (145). Der Zugverlauf in Hessen fügt sich in dieses Bild exakt ein (vergl. Abb. 14).

Im Vergleich zu *C. alpina*, *C. minuta* und *C. canutus* tritt beim Sichelstrandläufer der Breitfrontcharakter des Herbstzuges quer durch Europa besonders ausgeprägt hervor. Denkt man an die Strandläufer-Massen, die im Herbst z. B. den Nordseestrand bevölkern, kann im Hinblick auf die wenigen Sichelstrandläufer, die sich darunter befinden, geradezu von einer Aussparung der Küstenroute gesprochen werden. In Holland wird *ferruginea* als nur spärlicher Durchzügler an der Küste verzeichnet (162). Ähnlich äußerte sich KUMERLOEVE (86) für Am-

<sup>1)</sup> Man vergl. hierzu auch PORTENKO (121), der außerdem den Graubruststrandläufer auf Grund morphologischer Merkmale und seiner Ethologie in Übereinstimmung mit anderen Autoren wieder der Gattung *Heteropygia* zuordnet, die systematisch dem Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) am nächsten stehe.

rum und Mellum. Auch die *alpina: ferruginea* — Relation, die BERNDT & MOELLER (16) aus dem nordwestdeutschen Binnenland (vor allem Braunschweiger Rieselfelder) für die Jahre 1948–54 wiedergeben — 641:150 Expl. — wie die entsprechenden Zahlen aus Ismaning in den Jahren 1929–64 (11 217: 1377 Expl. — [23]) lassen im Vergleich zur Küste dieses Phänomen erkennen. Wir führen es auf die Biotopansprüche dieses Tundra-Vogels zurück, der sich abgesehen von Salzpflanzen mit niedrigem Pflanzenwuchs (Neusiedler See und Griechenland; WB) und Riesefeldern durchaus auch auf flach überschwemmten „Krummet“-Wiesen wohlfühlt. In der Wetterau konnten wir den Sichelstrandläufer wiederholt als einzige *Calidris*-Art auf solchen Wiesen feststellen, während Alpen- und Zwergstrandläufer der Nahrungssuche auf nahegelegenen überschwemmten Äckern mit Wattcharakter nachgingen.

**Überwinterung:** Sichere Winterdaten liegen aus Hessen nicht vor. Schon November-Beobachtungen sind in Mitteleuropa selten: z. B. Ismaning 16., 21. und 22. 11. (23; 128); Sachsen 26. 11. (68); Wedeler Marsch 8. 11. (89). Für Holland wird der 12. 11. neben einer Beobachtung vom 16. 1. als spätestes Datum genannt (162); vereinzelt überwinteren in England (160) und Schottland (7). LIPPENS (93) gibt für die belgische Küste bei Knokke nur 3 Dezember- und Januardaten an. Selbst aus Griechenland (4) und Cypern (1) sind nur je ein gesichertes Februar- bzw. Dezemberdatum bekannt geworden.

**Frühjahrszug:** Der Rückzug der ad. Tiere nach den Brutrevieren an der Eismeerküste — einjährige verbleiben in den Winterquartieren in Vorderasien, Zentral- und Südafrika (154) — erreicht Europa erst Ende April/Anfang Mai. Einzelne werden jedoch gelegentlich schon ab Mitte März festgestellt, z. B. Neusiedler See 9. 4. (174), Bayern 28. 3. (23), 14. 4. (24), Sachsen 6. 4. (68), Dümmer 13. 4. (72), Wedeler Marsch 17. und 21. 3. (89). Eine Durchsicht der Literatur über den weiteren Zugverlauf in West- und Nordeuropa erbringt für alle Gebiete nur wenige Angaben. Für die Camargue wird der Sichelstrandläufer als „seltener Gast“ bezeichnet (60). An der belgischen Küste bei Knokke sind im Frühjahr bisher ausschließlich Einzelvögel festgestellt worden (93); in Holland zieht die Art im April (26), ferner im Mai und Juni in „zeer kleine aant“ durch (162). Für Schottland schreiben BAXTER & RINTOUL (7): „There are hardly any spring records, only one or two in May and June.“ Von Amrum nennt KUMERLOEVE (86) aus dem Mai der Jahre 1948–51 nur kleine Gruppen und Einzelvögel mit einem „nie wieder beobachteten Maximum“ von 10 Expl. am 10. 5. 48; aus der Wedeler Marsch wurden 1956–65 nur die oben erwähnten Märzdaten gemeldet. Aus Dänemark lagen bis 1963 (136) ganze drei Nachweise aus dem Frühjahr vor; selbst für Finnland nennen HILDÉN & LINKOLA (71) bis 1962 nur 20 Frühjahrsdaten. Mit diesen Angaben sei punktiert der Rückzug längs der westeuropäischen Küsten und über Skandinavien skizziert.

Für Mitteleuropa ergibt sich das gleiche Bild. Aus Hessen liegen bisher nur zwei Frühjahrsbeobachtungen vor. Für Sachsen nennt HEYDER weder 1952 (68) noch 1962 (69) Frühjahrsdaten. Erst 1964 (79) und 1967 (169) wurden die ersten Nachweise von den Haselbacher Teichen bzw. dem Elsterstausee bei Leipzig veröffentlicht. Für den Stausee Windischleuba im sächsisch-thüringischen Grenzgebiet nennt FRIELING drei Daten aus den Monaten Mai und Juni (50; 49; 54), ferner Ostthüringen 20. 5. 1917 (142). Vom Federsee liegen drei Maidaten vor (59), während NEUBAUER (112) für die ehemalige Rheinprovinz keine Frühjahrsdaten angibt, ebensowenig HÜNEMÖRDER (76) für die Siegmündung, STICKEL (152) für die Eifel und die linksrheinischen Gebiete von Nordrhein-Westfalen,

SODING (146) für das Münsterland und den Raum Lippe-Emscher und RUTSCHKE für den Gülper See in Brandenburg (133). DEMUTH (34) sah am 10. 5. 60 ein Expl. bei Essen, die erste Frühjahrs-Feststellung aus dem Rheinland, Westfalen und dem Raum Weser-Ems. Am Dümmer (72) wurde ein Expl. am 13. 4. 55 bemerkt. BERNDT & MOELLER (16) nennen 44 Herbstdaten aus NW-Deutschland, jedoch nur ein Expl. vom 10. 5. 55 bei Braunschweig<sup>1)</sup>. Vom Steinhuder Meer und Umgebung (165), vom Wernsdorfer See bei Berlin (35) sowie von der Müritz (123) liegen nur je ein Maidatum vor, letzteres — immer noch? — das einzige Frühjahrsdatum aus Mecklenburg (85) überhaupt. Lediglich aus Ostpreußen nennt TISCHLER (157) 13 Frühjahrsbeobachtungen, wovon neun aus dem Mai stammen. Für die Ismaninger Teiche werden von BEZZEL & WÜST (23) 17 Frühjahrsdaten — die meisten aus der zweiten Maihälfte — von insgesamt 34 Expl. aufgeführt (gegenüber 200 Herbstdaten mit 1343 Expl.). Auch vom Chiemsee (24), den Innstauseen (127) und anderen südbayerischen Gewässern (128) sind einige wenige Frühjahrsdaten bekannt geworden.

Diese Nachweise sowie die ostpreußischen Daten veranlaßten WÜST (23) zu der Annahme, daß der Sichelstrandläufer „das ganze deutsche Binnenland überfliegt, nur eben recht eilig, zumal bei geringem Angebot an einladenden Rastplätzen.“ Wir halten jedoch diese Daten wie auch die übrigen Feststellungen in Mittel- und Nordeuropa für kaum nennenswerte Flankenausläufer des im Frühjahr nach Osteuropa und Vorderasien verlagerten Zugstromes. Am Neusiedler See (2; 174; WB) zieht die Art bereits regelmäßig durch, in Ungarn — vor allem östlich der Donau — im Mai und Juni „in großen Scharen“ (80). STRESEMANN's Hypothese (153), daß die Masse im Frühjahr „auf kürzestem Wege in ihre Nistgebiete zu streben scheint, wobei sehr viele Sichelstrandläufer das europäische Festland, wenn überhaupt, so nur in der äußersten Südost-Ecke überqueren dürften“, ist absolut stichhaltig: In den Flußmündungsgebieten Ost- und Nordgriechenlands kann alljährlich im Mai und der ersten Junihälfte Massenzug in Flügen, die bis zu 4000 Vögel umfassen, beobachtet werden (WB). Lebhafter Zug wurde auch aus Ägypten, dem Irak und Arabien (96) gemeldet. Daß aus der Türkei (87) vergleichsweise nur wenige Daten vorliegen, könnte auf Beobachtungslücken zurückzuführen sein. Bezeichnenderweise nennt SMITH (145) aus den Jahren 1962-64 für die marokkanische Küste nur ein Frühjahrsdatum.

Abschließend möchten wir noch zu dem von verschiedenen Autoren gemeldeten „verstärkten Auftreten“ der Art in Süddeutschland und der Schweiz im Herbst 1959 Stellung nehmen (23; 73; 168). In Hessen wurde der Sichelstrandläufer seinerzeit nicht in größerer Zahl als in „Normaljahren“ festgestellt. Allerdings bestanden in diesem außergewöhnlich trockenen Herbst z. B. in den Überschwemmungsgebieten der Wetterau und der Ohmniederung für die meisten Arten keine Rastmöglichkeiten. Auf den wenigen noch nicht ausgetrockneten Schlick- und Sandbänken der Flüsse drängten sich dagegen die Limikolen förmlich; auf dem Biedensand (NSG Lampertheimer Altrhein) konnten wir erstaunliche Maxima für Alpen- und Zwergstrandläufer, Grünschenkel, Kampfläufer und Dunklen Wasserläufer registrieren. Außergewöhnlich hohe Ergebnisse für die meisten Limikolenarten verzeichneten in diesem Herbst auch WEISSKÖPPEL (165) und RINGLEBEN (129) für das Steinhuder Meer, an dem sich breite, wattähnliche Ufer gebildet hatten. Wir sind der Meinung, daß 1959 weder eine

<sup>1)</sup> Nach GREVE (in litt.) konnten inzwischen auf den Braunschweiger Rieselfeldern am 24. und 25. 4. 65 je 4 Expl. sowie in fünf verschiedenen Maidekaden der Jahre 1964-67 max. 6 Expl. festgestellt werden.

„Invasion“ des Sichelstrandläufers noch anderer Arten erfolgte, sondern daß sich lediglich der normale Zugablauf auf die wenigen noch vorhandenen optimalen Rastplätze „herabprojizierte“, die zudem noch verstärkt kontrolliert wurden (vergl. RINGLEBEN 129).

#### c) Sanderling — *Calidris alba*

Im Unterschied zum Sichelstrandläufer ist der Sanderling zirkumpolar verbreitet. Die Areallücken zwischen Spitzbergen und der Taimyr-Halbinsel sowie zwischen der Lena-Mündung und Alaska haben jedoch nicht zur Herausbildung von Subspezies geführt.

**Herbstzug:** Eine Analyse der feldornithologischen Daten aus Europa läßt den Schluß zu, daß die Brutvögel Grönlands und Spitzbergens das Gros der entlang den westeuropäischen und -afrikanischen Küsten ziehenden Tiere stellen (vergl. NIETHAMMER 115). Sie erreichen Großbritannien (170), die dänische (136), deutsche (115) und holländische (162) Nordseeküste bereits Ende Juli/Anfang August. Vereinzelt Juli- und Augustdaten liegen auch aus küstenfernen Gebieten wie Ungarn (10), Sachsen (68), Hessen (55), Westfalen (62) und vom Niederrhein (152) vor. Im Ismaninger Teichgebiet bei München ist um die Monatswende Juli/August sogar eine „Vorkulmination“ erkennbar (23). Bei diesen ersten Durchzüglern handelt es sich möglicherweise um transkontinental ziehende Brutvögel der nordatlantischen Inseln,<sup>1)</sup> da die sibirischen Brutareale von den Altvögeln erst Ende Juli, von den Jungen nicht vor dem 10. 8. verlassen werden (77). Während die Zahl der Durchzügler an der Atlantikküste bereits Ende Juli deutlich ansteigt, erreicht die Zugspitze der Sibirier Finnland (91), die Kirgisiensteppe (77) und Griechenland (WB) erst Anfang August. Allerdings erscheint der Sanderling auf dieser Zugroute — vor allem in Kontinentaleuropa — auch nicht annähernd so häufig wie andere *Calidris*-Arten, so daß anzunehmen ist, daß die Masse der sibirischen Brutvögel im indo-pazifischen Raum überwintert.

Ähnlich dem Zugverlauf des Sichelstrandläufers wird auch beim Sanderling überall in Mittel- und Osteuropa annähernd gleichzeitig — und zwar zwischen der ersten und dritten Septemberdekade — eine scharfe Kulmination des Durchzuges erkennbar, so in Südfinnland — 25. 8.-15. 9. (91) —, in Ostpreußen (157), an der Müritz (44; 123), in Schleswig-Holstein (8), Sachsen — deutliche „Massierung 14.-25. 9.“ (33) —, Westfalen (62; 101; 102), am Steinhuder Meer (129; 165), in Hessen (s. S. 87), an den Ismaninger Teichen in Bayern — Ginfel Mitte September (23) —, an den Innstauseen (127), am Neusiedler See (2; 174) und sorgfältig aufgezeichnet am Feherto, Balaton und Velenceer See in Ungarn (10; 11). Von 110 Expl., die hier 1937-54 festgestellt wurden, sind ca. 75 Expl. in der zweiten und dritten Septemberdekade ermittelt worden. BERETZK & KEVE betonen dabei ausdrücklich, daß die Art auf dem Herbstzug „in der ungarischen Fauna keine Seltenheit“ ist, und daß „Fehljahre“ auf ungünstige ökologische Bedingungen und Beobachtungslücken zurückzuführen sind. Bis 1964 wurden von ungarischen Gewässern weitere 20 Herbstdaten gemeldet (11), davon wieder 17 aus dem September. Die aus Griechenland vorliegenden Angaben zeigen ebenfalls den Höhepunkt des Zuges in der zweiten Septemberhälfte an; auch Cypern (1) und Arabien (96) werden im September erreicht.

<sup>1)</sup> NORREVANG (117) weist auf den Fund eines Vogels im Oktober in Georgien (UdSSR) hin, der im September des gleichen Jahres in Northumberland (England) beringt worden war, mit einiger Sicherheit also aus Grönland stammte und Kontinentaleuropa in ESE-Richtung überflogen hatte.

Bis Mitte Oktober ist der Zug durch das mitteleuropäische Binnenland abgeklungen. Aus Sachsen (33), vom Bodensee (vergl. 23) und aus Ungarn (10) liegt noch je ein Novemberdatum vor, während Angaben aus diesem Monat für Hessen (s. S. 87), Westfalen (62) und von den Ismaninger Teichen (23) bereits fehlen.

**Überwinterung:** Auch hierin unterscheiden sich die Brutvögel Grönlands und Spitzbergens wesentlich von den sibirischen: Während an den Küsten Westeuropas und Nordwestafrikas nicht selten Überwinterer angetroffen werden, liegen nach unserer Kenntnis aus dem Zugbereich der Sibirier in Kontinentaleuropa keine und in Südosteuropa nur wenige Winterdaten vor. Dagegen zählt der Vogel im Winter zu den „gemeinsten Küstenvögeln“ Arabiens (96) und erreicht Ost- und Südafrika (160).

**Frühjahrszug:** Der Frühjahrszug der nordatlantischen Brutvögel – einjährige bleiben in den Winterquartieren (154) – verläuft im April und Mai entlang der europäischen Westküste auf dem gleichen Weg wie im Herbst. Allerdings zeigt sich jetzt unter Vernachlässigung der Ostküste Dänemarks (43) und Südküste Norwegens (115) eine deutliche Massierung über den Britischen Inseln (43). Auch diese Population erreicht also ihr Brutgebiet auf dem kürzesten Wege!

Zur Frage des Zugweges der sibirischen Vögel sei zunächst festgestellt, daß von der dänischen Ostseeküste nur vereinzelte Frühjahrsdaten gemeldet worden sind (43), keine – bis 1939 – aus Mecklenburg (85), von der Müritz (123), von Rügen (36) und – bis 1941 – aus Ostpreußen (157). Nach NIETHAMMER (115) ist die Art bis 1942 auch in Estland und Finnland nur je einmal bemerkt worden; LILJA (91) nennt allerdings aus dem Raum Pori für 1951–61 zwei Mai- und drei Juni-Daten. Die Literatur aus dem deutschen Binnenland liefert ebenfalls nur sehr spärliche Frühjahrs-Angaben: für den Dümmer eine Beobachtung im April und drei Maidaaten (72); keine Angaben für das Steinhuder Meer (165), den Gülper See in Brandenburg (133) und den Parsteiner See bei Berlin (119). Weitere Daten: 21. 5. 34 bei Myslowitz/Oberschlesien (157), zwei Maidaaten aus Westfalen (62), 18. 5. 59 ein Expl. bei Wesseling/Bez. Köln (38) sowie 13. 5. 59 Vogelsberg (s. S. 87). Selbst in der küstennahen Wedeler Marsch bei Hamburg wird für 1956–65 nur ein Aprildatum genannt (89). Für Sachsen konnte DATHE (33) bis 1965 in der Zeit vom 25. 4. – 1. 6. fünf Beobachtungen von Einzeltern anführen. Aus Bayern wurden uns folgende Beobachtungen bekannt: Innstausee 1960–65 zwei Maidaaten (127), Ammersee 26. 5. – 2. 6. 63 ein Expl. (109), Moosburg 10. 5. 64 (19), Isarstausee Eching 2 Expl. 24. 5. 66 (21); 3 Expl. 23. 5. 67 (22), Karlsfelder Baggersee 21. 5. 66 (22), ferner zwei Mai- und ein Juni-Datum vom Chiemsee (73) und immerhin 11 Daten zwischen dem 2. 5. und 23. 6. aus den Jahren 1929–64 von Ismaning (23).

Im Gegensatz zu *C. ferruginea* zeigt sich in den östlich angrenzenden Gebieten keine Zugverdichtung. Vom Neusiedler See (2) wurden bis 1953 lediglich ein, aus Ungarn (10; 11) bis 1964 zwei Maidaaten gemeldet. Erst im äußersten Südosten Europas zeichnet sich die Westflanke des Frühjahrszuges der sibirischen Population ab: Sowohl an der ionischen als auch an der makedonisch-thrakischen Küste Griechenlands sind im Mai und Juni Trupps von 100–500 Expl. festgestellt worden (29; WB). Am Bosphorus zieht die Art ebenfalls regelmäßig durch (87), ebenso auf Cypern (1), im Südkaspischen Tiefland (143) und in Arabien (96). Die Frühjahrsdaten aus dem mitteleuropäischen Raum sollten also lediglich als Ausläufer eines im Vergleich zu *ferruginea* noch weiter nach Osten verlagerten Rückzugweges der Sibirier gewertet werden, wie bereits NIETHAMMER (115)

andeutet. DATHE (33) glaubt dagegen – gestützt auf die sächsischen Frühjahrsdaten – nicht an einen „Schleifenzug“, sondern stellt zur Diskussion, ob Sachsen „noch am östlichen Rand des Zuggebietes“ der grönländischen Population liegt. Diese Vorstellung, die DATHE selbst als „Spekulation“ bezeichnet, kann zwar nicht durch Ringfunde belegt werden, es wäre aber bei diesem „Weltenwanderer“ immerhin denkbar, daß einzelne Vögel aus dem grönländischen Brutgebiet, die Kontinentaleuropa im Herbst überfliegen, im Frühjahr auf dem gleichen Wege zurückkehren. Der Hauptzugweg der nordatlantischen Brutvögel verläuft jedoch eindeutig an den westeuropäischen Küsten entlang, und das kontinentale Mitteleuropa liegt sicher weder am „Rande“ des „Zuggebietes“ der Grönländer noch der Sibirier, sondern deutlich in einem Zugschatten. Auch die Hypothese eines breitfrontartigen und sehr schnellen Heimzuges der sibirischen Brutvögel über das europäische Festland, die FERDINAND (43) in seiner umfassenden Arbeit über den Zug des Sanderlings in Nordeuropa aufstellt, findet in den von uns dargelegten Zugverhältnissen in Europa keine Stütze.

#### d) Knutt – *Calidris canutus*

Als typische „Meeres-Limikole“ erscheint der Knutt im mitteleuropäischen Binnenland auf dem Zuge nur selten. Die in Hessen und seinen Nachbarländern beobachteten Vögel können sowohl von Grönland und Spitzbergen als auch aus dem kleinen Brutareal auf der Taimyr-Halbinsel stammen.

**Herbstzug:** Die Brutgebiete in Grönland werden nach SALOMONSEN (135) von den Altvögeln Anfang August, von den Jungen bis zu den ersten Septembertagen verlassen; in Sibirien werden die Jungtiere Anfang August flügge (77) und dürften gleichfalls bis zum Monatsende abziehen. Die Grönländer ziehen über Island nach Großbritannien und an die Küsten Nordwest- und Westeuropas, die Sibirier hauptsächlich nach Südostasien. Nach JOHANSEN (77) verläuft jedoch eine zweite Zugroute der Taimyr-Vögel längs der Eismeerküste nach Westen, die Südfinnland in zwei Wellen – Ad. Anfang, Juv. Ende August – erreichen (91). Bis Oktober wird Durchzug an der ostpreußischen Küste (157), auf Rügen (36) sowie an der Ostseeküste von Schleswig-Holstein (8) und Dänemark (136) festgestellt. An der Nordseeküste treffen die grönländischen Vögel mit den sibirischen zusammen, wie Wiederfunde von in Südnorwegen beringten Vögeln in Grönland und Island sowie auf der Kola-Halbinsel beweisen (117). NORREVANG (117) schließt aus weiteren Ringfunden, daß die Masse der grönländischen Population bereits an den Küsten Westeuropas überwintert, die wenigen sibirischen Vögel dagegen bis Afrika weiterziehen.

Bereits JOHANSEN (77) betont, daß sich die aus Sibirien nach Westen abziehenden Vögel strikt an den Küstenbereich halten, da aus dem Inneren des europäischen Rußlands nur wenige Funde vorliegen. Diese Feststellung trifft uneingeschränkt für das gesamte mitteleuropäische Binnenland zu. Selbst im Vorgelände der küstennahen Wedeler Marsch bei Hamburg gelangen 1953–65 nur 27 Herbstnachweise mit 79 Expl. (89), eine erstaunlich geringe Zahl, wenn man an die „Wolken“ von Knutts denkt, die im Herbst an der Nordseeküste beobachtet werden können. Die wenigen Daten, die aus dem zentraleuropäischen Binnenraum veröffentlicht worden sind, lassen eine „Kulmination“ im September (2. Hälfte?) vermuten: Westfalen (61), Sachsen (68), Hessen (s. S. 87), Bayern (23; 127; 128) und Ungarn (81). Auch diese Vögel ziehen nach Westen und Südwesten weiter, da die Art auf dem Balkan (s. u.) und in Italien (115) nur ausnahmsweise bemerkt worden ist.

**Frühjahrszug:** Zug über das kontinentale Mitteleuropa wurde im Frühjahr noch seltener und unregelmäßiger festgestellt als im Herbst. Die wenigen Nachweise in Deutschland — z. B. Bayern (23; 73; 109; 127; 128), Hessen (s. S. 87), Sachsen (68), Niedersachsen (165) — stammen mit wenigen Ausnahmen aus der Zeit von Mai bis Anfang Juni, ebenso das einzige Ostpreußen-Datum (157). Ringfunde, die die Brutheimat dieser Vögel erkennen ließen, scheinen nicht vorzuliegen. Die in Südfinnland (91) mit einer Kulmination vom 20. 5. — 5. 6. durchziehenden Tiere dürften jedoch aus dem Nord- und Ostseeraum nach Sibirien zurückkehren.

Durchzug in Südosteuropa und Vorderasien ist nur als Ausnahmefall belegt: Mai 1938 Ungarn (80); Griechenland einige April- und Maidaten 1961-67 (126; WB), davon je eine Beobachtung an der ionischen Küste und in der Ägäis. In der Türkei wurde der Knutt bisher je einmal im Juni (159) und August (67) nachgewiesen, auf Cypern (1) und in Arabien (96) offensichtlich noch nie.

#### e) Kiebitzregenpfeifer — *Pluvialis squatarola*

Der Kiebitzregenpfeifer brütet zirkumpolar in der Tundra-Zone Eurasiens und Nordamerikas mit einer Verbreitungslücke von der Ostküste Kanadas bis zur Kanin-Halbinsel im Nordwesten der europäischen Sowjetunion. Nach VAURIE (160) zeigen die Vögel Nordost-Sibiriens im Durchschnitt längere Flügel als die westpaläarktischen Populationen, die Unterschiede sind jedoch kinal und rechtefertigen keine Subspezies-Aufgliederung der in Eurasien brütenden Tiere.

Im Gegensatz zum Goldregenpfeifer verbringen die Jungvögel ihr 2. Kalenderjahr in den Winterquartieren (154).

**Herbstzug:** Nach NORREVANG (117) liegen vom Kiebitzregenpfeifer bisher nur wenige Ring-Fernfunde vor, so daß wir zur Darstellung des Zugverlaufes auf die in der Literatur verstreuten feldornithologischen Daten angewiesen sind. Danach erfolgt der Abzug der Brutvögel in Westsibirien erst Ende August/Anfang September, also etwa zwei Wochen später als z. B. bei Sanderling und Sichelstrandläufer, die im gleichen Gebiet brüten. Selbst auf der Taimyr-Halbinsel sind Kiebitzregenpfeifer noch bis zum 8. 9. beobachtet worden (77). Leider sind wir über Ankunft und Abzug der Brutvögel im Westteil des Verbreitungsareals in Rußland — von der Ob-Mündung bis zur Kanin-Halbinsel — nicht unterrichtet. Nach dem Verlauf der 10°- Mai- und Juni-Isotherme ist jedoch anzunehmen, daß sie ihr Brutgeschäft etwa 3-4 Wochen früher abschließen können als die sibirischen Populationen<sup>1)</sup>. Die nordwestrussischen Brutvögel dürften demnach die ad. Expl. im Brutkleid stellen, die nach HILDÉN (70) um den 25. 7. in Südfinnland den Durchzug eröffnen, annähernd zur gleichen Zeit in Ostpreußen eintreffen (157) und bereits Anfang August zahlreich an der deutschen Ostseeküste sowie an der Nordseeküste festgestellt werden. Die ersten Jungvögel, die Ostpreußen (157) etwa vier Wochen später erreichen, könnten ebenfalls aus dem Brutareal in NW-Rußland stammen, ferner die Vögel, die bereits im August vornehmlich im norddeutschen Binnenland beobachtet werden. Die von NORREVANG (117) zusammengestellten Ringfunde lassen mit einiger Sicherheit vermuten, daß die längs der Küsten von Ost- und Nordsee ziehenden Vögel auch das Gros der Überwinterer an den Atlantik-Küsten Europas und Nordafrikas stellen.

<sup>1)</sup> Man vergl. hierzu auch die grundsätzlichen Ausführungen von HILDÉN (70) und die dort aufgeführte Literatur, wonach bisher der Frage der Abhängigkeit des Herbstzugbeginnes von der Brutzeit in den verschiedenen Teilen des Verbreitungsgebietes einer Art zu wenig Beachtung geschenkt worden ist.

Die westsibirische Population stellt dagegen nach unserer Meinung die Altvögel, die noch bis Mitte September in Ostpreußen (157) durchziehen sowie die Vögel im Schlichtkleid, die um den 20. 9. in breiter Front das kontinentale Mittel- und Osteuropa nach S und SW überfliegen. Ein erster Zuggipfel wurde in dieser Zeitspanne sowohl in der Wedeler Marsch (89) als auch am Steinhuder Meer (129; 165), am Niederrhein (152), in Brandenburg (133), Sachsen (32; 68), Hessen (s. S. 76-78), am Federsee (59) und in der Schweiz (58) registriert. Auch Griechenland wird bereits in der zweiten Septemberhälfte erreicht (18; WB). Die Daten aus Hessen (s. S. 76-78), Sachsen (68) und der Schweiz (58) — hier besonders ausgeprägt im „Limikolen-Jahr“ 1959 (168) — lassen dann in der ersten Oktoberdekade eine deutliche Abschwächung des Zuges erkennen, die wir mit DATHE (32) und HEYDER (68) als Scheide des Durchzuges von Alt- und Jungvögeln bezeichnen möchten. In den eben genannten Gebieten erfolgt dann Mitte Oktober ein erneuter Anstieg der Beobachtungen, in anderen Teilen Mitteleuropas — Müritz (123), Westfalen (63), Lausitz (65), Südbayern (23; 127) — der Höhepunkt des Herbstzuges überhaupt, der erst Anfang November ausläuft. Ringfunde, die die Winterquartiere der Durchzügler des mittel- und südosteuropäischen Binnenraumes anzeigen, sind uns nicht bekannt geworden. Wir nehmen jedoch an, daß diese Vögel das Gros der Wintergäste des Mittelmeeres sowie der ost- und süd-afrikanischen Küsten stellen.

**Überwinterung:** In der zweiten Novemberhälfte wird der Kiebitzregenpfeifer im kontinentalen Mitteleuropa nur noch vereinzelt festgestellt. Dezember- und Januar-Nachweise sind nur als Ausnahmefälle, z. B. aus Hessen (s. S. 78), vom Niederrhein (112), aus der Schweiz (58) und Bayern (23), gemeldet worden.

**Frühjahrszug:** Ähnlich wie aus den Herbstdaten kann u. E. auch aus den feldornithologischen Angaben über den Frühjahrszug in Europa auf einen zeitlich und regional getrennten Zug der Brutvögel des europäischen Nordwest-Rußlands und der Population Westsibiriens geschlossen werden.

Ab Ende März setzt an der belgischen (93) und holländischen (162) Küste der Heimzug ein, der auf Terschelling 1951-53 (26) sein Maximum bereits im April erreichte. Massenzug wird Ende März und im April auch an der deutschen Nordseeküste (108) festgestellt, die Spitze des Heimfluges in Ostpreußen (157) während der zweiten Aprilhälfte. Bei diesen Vögeln handelt es sich mit Sicherheit um die nordwestrussische Population, die im Herbst die gleiche Route benutzt hatte. Ihr Zug strahlt auch in das nord- und mitteldeutsche Binnenland aus, wie April-Daten von der Wedeler Marsch (89), vom Dümmer — 22 Expl. (!) am 19. 4. 54 (72) —, dem Steinhuder Meer (165), aus Westfalen (63; 108) und Sachsen — neun April-Nachweise, jedoch nur ein Mai-Datum (68; 69) — zeigen.

Aus Süddeutschland — z. B. Hessen (s. S. 76), Bayern (23; 172) und Federsee (59) — kennen wir dagegen keine April-Daten. Hier „kulminiert“ der zahlenmäßig gegenüber dem Herbst sehr stark zurücktretende Frühjahrszug eindeutig Mitte bis Ende Mai, ebenso in der Schweiz (58), aber auch in Westfalen (63) und am Steinhuder Meer (65). Diese auffällige Diskrepanz zu den Verhältnissen an den Küsten und einigen Gebieten des nord- und mitteldeutschen Binnenlandes haben bereits BEZZEL & WÜST (23) und MÜLLER (108) als „Durchzug verschiedener Populationen“ gedeutet, eine Aussage, die sich völlig mit unseren Vorstellungen deckt. Auch am Neusiedler See (2; 174) und in Ungarn (80) zieht die Art im Frühjahr nur einzeln oder in kleinen Trupps durch — vornehmlich im Mai. Erst in Griechenland wird wie bei anderen westsibirischen Limikolen, die im Herbst

breitfrontartig über das kontinentale Europa ziehen, der im Frühjahr weit nach Osten verlagerte Rückzugsraum deutlich: sowohl an der ionischen als auch an der makedonisch-thrakischen Küste kann im Mai Massenzug beobachtet werden (z. B. 625 Expl. am 16. 5. 63 im Aliakmon-Delta). Auch im südkaspischen Tiefland stellte SCHÜZ (143) die Art während dieses Monats in großen Scharen fest, ebenso LAWROW (in 77) in der westlichen Kirgisiensteppe. In Westsibirien treffen die ersten Brutvögel in der Zeit vom 3.–10. 6. ein (77).

Das kontinentale Mitteleuropa – und damit Hessen – wird also nur von Flankenausläufern des im April längs der Küsten von Nord- und Ostsee sowie im Mai über Südosteuropa und Westasien führenden Hauptzugweges verschiedener nordeurasischer Populationen gestreift.

Abschließend sei auf die Arbeit von MEISE (97) über Zug und Mauser des Kiebitzregenpfeifers hingewiesen, die von unseren Vorstellungen hinsichtlich des Zugverlaufes erheblich abweicht. Ohne die Möglichkeit eines zeitlich gestaffelten Wegzuges verschiedener nordeurasischer Populationen (s. o.) eingehend zu diskutieren, legt MEISE dar, daß die im Herbst über Nord- und Mitteleuropa in ihre Winterquartiere ziehenden nordrussischen Vögel zwei, nach Altersklassen differenzierte Routen benutzen: die Altvögel ab Ende Juli nahezu ausschließlich längs der Küsten von Ost- und Nordsee, die Jungen im September teils über den gleichen Weg, jedoch „in starkem Anteil auch quer durch die Kontinente.“ Zur Stütze dieser Theorie führt MEISE an, daß

- a) die Art im Juli/August im mitteleuropäischen Binnenland kaum in Erscheinung tritt;
- b) aus diesem Raum ihm nur zwei Belegstücke von Altvögeln im Brutkleid bekannt geworden sind;
- c) Vögel im Brutkleid jedoch an Ost- und Nordsee von Ende Juli bis Ende September festgestellt werden, so daß
- d) in dieser Zeit auch im Binnenland entsprechende Nachweise gelingen müßten, wenn Altvögel in nennenswerter Zahl durchziehen würden.

Abgesehen davon, daß uns von keiner anderen nordpaläarktischen Limikolenart nach Altersklassen getrennte Herbstzugwege bekannt geworden sind – wobei eine Wegzugroute sogar nur von einem Teil der Jungen befliegen werden soll –, möchten wir hierzu noch folgendes bemerken:

a) Aus der Zeit von Ende Juli bis Anfang September liegen uns zwar keine hessischen Daten vor, aus anderen Teilen Mitteleuropas sind jedoch inzwischen eine ganze Reihe von August-Beobachtungen – darunter nicht wenige Vögel im Prachtkleid bzw. mit Brutkleidresten – bekannt geworden: Niedersachsen – Dümmer (72), Steinhuder Meer (129), Garbener Rieselfelder (165) –, Brandenburg (133), Thüringen (52), Bayern (23; 73; 127), Schweiz – 1928 bis 1962 insgesamt 16 August-gegenüber 55 September-Daten (58) –, Neusiedler See (2; 174) und Ungarn (80); ferner Griechenland (17). Diese Auswahl zeigt, daß Kiebitzregenpfeifer im August nicht nur „durch Stürme oder auf andere Weise ins Binnenland verschlagen werden“, sondern in diesem Monat mit einer gewissen Regelmäßigkeit schon die ersten Durchzügler erwartet werden können – nach unserer Meinung Angehörige der nordwestrussischen Population, deren Hauptzugweg allerdings entlang der Ost- und Nordseeküsten verläuft.

b) Wie MEISE schreibt, werden im Nord- und Ostseeraum bis Ende September Vögel im Brutkleid beobachtet; vier der von ihm erwähnten Belegstücke wurden allerdings vor dem 9. 9. erlegt. Auch aus dem deutschen Binnenland sind inzwischen weitere September-Daten von Altvögeln im Prachtkleid bzw. mit Brutkleidresten gemeldet worden (23; 52; 63; 109; 129; ferner S. 77-78).

c) Die Tatsache, daß die überall im kontinentalen Mitteleuropa in einer ersten, regional sehr ausgeprägten Kulmination (s. o.) gegen den 20. 9. erscheinende Welle sich im wesentlichen aus Tieren im Schlichtkleid zusammensetzt, schließt nicht aus, daß sich unter diesen Durchzüglern Altvögel – der westsibirischen Population! – in einem nicht mehr erkennbaren Anteil befinden.

#### f) Zwergstrandläufer – *Calidris minuta*

Das Brutgebiet des Zwergstrandläufers erstreckt sich über die Tundrazone Nordeurasien von der Kola-Halbinsel bis zur Lena-Mündung und den Neusibi-

rischen Inseln, entspricht in der West-Ost-Ausdehnung also etwa der Hälfte des Brutareals des Temminckstrandläufers.

**Herbstzug:** Wie bei *C. alpina*, *ferruginea* und *alba* verläuft der Herbstzug in breiter, nach SW und S gerichteter Front über Europa und Vorderasien, wobei die Küstenrouten nicht bevorzugt werden. Die Brutgebiete in Westsibirien werden nach JOHANSEN (77) Mitte August verlassen; auf der Gydan-Halbinsel sind jedoch einzelne Vögel noch bis zum 17. 9. beobachtet worden. Die zeitliche Staffelung des Abzuges nach Geschlechtern und Altersklassen wird infolge der vielen Übersommerer in den Randzonen des Brutgebietes (77; 154) unübersichtlich. Im Gegensatz zu Sichelstrandläufer und Sanderling ziehen zwar die einjährigen Vögel in ihrem zweiten Lebensjahr in die Brutareale zurück (154), sie scheinen jedoch in vielen Fällen noch nicht zu brüten und stellen wahrscheinlich das Gros der bereits ab Mitte Juli in Skandinavien und im Baltikum eintreffenden Vögel – vor allem ♂♂. Diese erste Welle ist auch in verschiedenen Teilen des deutschen Binnenlandes – in Hessen (s. S. 82), Sachsen (68) und Südbayern (23; 127) – festgestellt worden. Die Kulmination der Hauptmasse – insbesondere die Jungen – wird um die Monatswende August/September in Südfinnland (91) und Ostpreußen (157) verzeichnet und erreicht bis Mitte September etwa den Raum Hamburg (89), Niedersachsen (129; 72), Niederrhein (152), Sachsen (68), Thüringen (50), Hessen (s. S. 82), Schweiz (58), Südbayern (23; 73; 127; 128), Slowakei (95), Ungarn (13) und Griechenland (18; WB). Der Weiterflug nach den Winterquartieren in Zentral- und vor allem Südafrika erfolgt über ganz Nordafrika (39) mit Schwerpunkten in Nordwestafrika – „Tausende“ in Marokko (145) – und Ägypten (96); auch die Trans-Sahara-Route ist durch zahlreiche Oasenbeobachtungen belegt (106).

Im Gegensatz zu Sanderling, Sichel- und Temminckstrandläufer, jedoch übereinstimmend mit dem Zugverlauf des Alpenstrandläufers, wird an vielen Gewässern Kontinentaleuropas Ende September und in der ersten Oktoberhälfte nach der Hauptkulmination eine dritte Welle registriert – Niedersachsen (165), Hessen (s. S. 82), Innstauseen (127), Chiemsee (73) –, die sich mit Nachzüglern bis in den November ausdehnen kann.

**Überwinterung:** Eine kontinuierliche Überwinterung einzelner Expl. im kontinentalen Mitteleuropa ist nach unserer Kenntnis nicht belegt. Einige Dezember- und Januar-Daten liegen jedoch aus Holland (162), Bayern (23), der Schweiz (168) und Ungarn (13) vor.

**Frühjahrszug:** Die wenigen Frühjahrsdaten, die bisher aus Westdeutschland sowie dem übrigen Westeuropa bekannt geworden sind, gaben auch für diesen Strandläufer Anlaß zu Aussagen, die von der Vermutung „verschiedene Wanderwege“ bis „Schleifenzug“ reichten. Nachstehend einige Angaben im Wortlaut:

GEBHARDT & SUNKEL (55): „Da Begegnungen aus dem Frühjahr fehlen, ist die Annahme berechtigt, daß in dieser Wanderperiode die hessischen Landschaften kaum, oder nicht überflogen werden.“

HEYDER (1952; 68): „Auch wenn man in Betracht zieht, daß im Frühjahr die Rastgelegenheiten stark beschnitten sind, fällt es auf, daß der Zwergstrandläufer zu dieser Jahreszeit fast nicht beobachtet worden ist. Man geht kaum fehl in der Annahme, daß er auf dem Heimzug unser Gebiet (Sachsen; Verf.) kaum berührt.“

HEYDER (1962; 69): „Noch immer ist nicht mit Sicherheit ausgemacht, ob die wenigen Frühjahrsfunde des Zwergstrandläufers berechtigen, einen regelmäßigen Durchflug anzunehmen, oder nur als Ausnahmefälle zu gelten haben.“

BEZZEL & WÜST (23): „Von den meisten deutschen Avifaunisten wird im übrigen betont, der Zwergstrandläufer sei im Frühjahr auffallend selten oder fehle zu dieser

Jahreszeit überhaupt. Wie diese Erscheinung zu erklären ist, durch den im Frühling größeren Mangel an Rastplätzen, durch Schleifenzug oder durch die während des Heimzuges erhöhte Reisegeschwindigkeit, kann erst durch umfassendere Planbeobachtungen und durch wesentlich zahlreichere Beringungen entschieden werden. Drei unserer Herbstfänglinge (Ismaninger Teichgebiet; Verf.) waren Ende Oktober/November in Südfrankreich, einer von diesen aber im Mai bei Florenz, desgleichen ein vierter. Das spräche für Schleifenzug im Gegenuhrzeigersinn.

DATHE (33): „... für einen Schleifenzug, wie es für den Zwergstrandläufer . . . beispielsweise bekannt wurde . . .“

REMOLD (128): „Wegen der geringen Zahl der Frühjahrsdaten (Südbayern; Verf.) gegenüber denen das Herbstes liegt jedoch auch hier der Gedanke an einen Schleifenzug nahe.“

Die Durchsicht der Literatur und des eigenen Beobachtungsmaterials lassen in der Tat zwar keinen „Schleifenzug“ (s. unsere Definition S. 157), jedoch eine dem Zugverlauf des Sichelstrandläufers ähnliche zonale Verschiebung des Frühjahrszuges nach Osten klar erkennen.

Diese Erscheinung wird bereits in Nordafrika deutlich: Während an den Küsten und Binnengewässern Marokkos im Herbst der Jahre 1962-64 Durchzug von „Tausenden“ festgestellt wurde, gelang in der gleichen Zeit nur eine Mai-Beobachtung von 5 Expl. (145); ein im März am Senegal beringter Vogel war im Mai in Italien (106). Selbst in Darfur am Ostrand der Sahara tritt die Art im Vergleich zum Herbst im Frühjahr seltener auf (106). Der Frühjahrszug führt im wesentlichen über Ostafrika nach Ägypten, Sinai, Arabien und Irak (96), wo dieser Strandläufer von Ende März bis Ende Mai regelmäßig und zahlreich durchzieht; ebenso im Mai an der syrischen Küste (88), in Südanatolien (74), an den Meerengen (87), in Griechenland (WB), Bulgarien (107) und am Kaspischen Meer (122). In Ungarn (13) wurden 1934-64 insgesamt 111 Frühjahrsdaten von 3375 Expl. ermittelt (gegenüber 282 Herbstdaten mit 8990 Expl.) bei einer eindeutigen Kulmination im Mai, ebenso in der Slowakei (95). Auch am Neusiedler See wird der Höhepunkt des Frühjahrszuges in der Zeit von Mitte Mai bis 10. 6. (174; WB) deutlich, Ende Mai bis Mitte der zweiten Junidekade in scharfer (gleichzeitiger!) Kulmination bis zur Linie Südbayern – in Trupps bis zu 50 Expl. – (23; 73; 128) – Hessen (s. S. 80) – südliches Niedersachsen (72; 165) – Schleswig-Holstein (8) – Ostpreußen (157) – Finnland (91), die wir als Westflanke des Frühjahrs-Rückzugsgebietes bezeichnen möchten.

Auch die Daten aus Sachsen (68; 69), Thüringen (50; 53; 54) und Brandenburg (78) liegen mit einer Ausnahme sämtlich in diesem engen Zeitabschnitt, was auf sehr schnellen Durchzug zahlreicher Individuen schließen läßt.

Westlich der skizzierten Linie wird *C. minuta* nur „selten“, „sehr selten“ oder „vereinzelt“ im Frühjahr bemerkt: Irland (115), England (170), Schottland (7), Holland (162), Dänemark (136), Schweden (115), Amrum 1949-55 (86), Wedeler Marsch – zwei Beobachtungen am 3. 5. und 6. 6. gegenüber 141 Herbstdaten mit 846 Expl. – (89), Dümmer (72), Niederrhein – 12.-14. 5. – (151), Siegmündung – 12. 5. – (76), Federsee – Einzelvögel ab 10. 5., max. 8 Expl. Ende Mai – (59); keine Frühjahrsdaten aus der Pfalz (82).

Einen Hinweis verdienen einige Märzdaten, die vom Niederrhein (38), aus Bayern (127), Hessen (s. S. 80) und aus Ungarn (13) vorliegen, wenn man sie z. B. mit der frühesten holländischen Beobachtung – 24. 4. (162) – vergleicht. Im Hinblick auf die mitteleuropäischen Winterdaten (s. o.) könnte man an geglückte Überwinterung denken; wahrscheinlicher sind jedoch diese „Früh-Heimkehrer“ auf dem Rückzug von *C. alpina schinzi* mitgerissen worden.

#### g) Alpenstrandläufer – *Calidris alpina*

Die Brutgebiete der in Europa durchziehenden Alpenstrandläufer erstrecken sich von Grönland bis Sibirien. VAURIE (160) nennt für diesen Raum folgende Rassengliederung:

*C. alpina arctica* (Schiler 1922): Nordost-Grönland.

*C. alpina schinzi* (C. L. Brehm 1822): Südost-Grönland, Island, Britische Inseln, Küsten der Nord- und Ostsee bis südl. Norwegen, Schweden und Finnland.

*C. a. alpina* (L. 1758): Tundrazone Eurasiens von Nordnorwegen und Spitzbergen bis zur Kolyma-Mündung in Sibirien.

*C. alpina sakhalina* (Vieillot 1816): Sibirien östlich der Kolyma-Mündung bis zur Bering-Straße.

Übergangsformen zwischen *schinzi* und *alpina* brüten in Skandinavien, zwischen *alpina* und *sakhalina* bereits östlich der Taimyr-Halbinsel.

Über ein Auftreten von *arctica* in Deutschland gibt das uns vorliegende Schrifttum keinen Aufschluß; bzgl. des Vorkommens von *sakhalina* in Ostpreußen und wahrscheinlich auf Mellum vergl. NIETHAMMER (115). In Norddeutschland brütet die Subspezies *schinzi*, die außerdem – wie *alpina* – in allen Teilen Deutschlands als Durchzügler festgestellt worden ist.<sup>1)</sup>

**Herbstzug:** Die Masse der in Nordeuropa und Westsibirien brütenden Alpenstrandläufer zieht im Herbst längs der westeuropäischen Küste in die Winterquartiere, wie die Beobachtungen riesiger Scharen z. B. in den Watten an der deutschen Nordseeküste und Ringfunde (117) zeigen. Auch im europäischen Binnenland übertrifft der Alpenstrandläufer zahlenmäßig alle übrigen *Calidris*-Arten, wobei – wie an den Küsten – die Form *alpina* dominiert. Die Subspezies *schinzi* überfliegt jedoch ebenfalls in südwärts gerichtetem Breitfrontzug Kontinentaleuropa. Belegstücke liegen nicht nur aus Westeuropa, sondern auch aus Österreich (131), Ungarn (80), Griechenland (4) und allen nordafrikanischen Ländern (39) vor; der Anteil der Rasse *schinzi* an den ungarischen Durchzüglern wird noch auf 20% geschätzt (80).

Die ersten Durchzügler, die Mitteleuropa – und damit Hessen – Ende Juli/Anfang August erreichen und fast alle noch das Brutkleid tragen, stammen möglicherweise aus dem Brutgebiet von *schinzi* in Nordwesteuropa. Diese Subspezies verläßt ihre Brutplätze in Norddeutschland (66) und Ostpreußen (157) bereits um die Monatswende Juni/Juli, während *alpina* in Westsibirien um diese Zeit noch brütet; der Abzug an der Jenissei-Mündung läuft erst gegen den 20. 8. aus (77). Andererseits ist in Südfinnland nach einer Vorkulmination Mitte Juli – *schinzi*? – gegen Ende des Monats schon das Maximum des Herbstdurchzuges ermittelt worden (91), an dem im Hinblick auf die geringe Brutdichte von *schinzi* in Finnland (147) Tiere aus der Übergangszone zu *alpina* und aus dem Brutgebiet dieser Rasse selbst beteiligt sein müssen. Auch in Ostpreußen eröffnen Altvögel der Rasse *alpina* bereits Mitte Juli den Durchzug dieser Form (157). Mitte August erscheinen hier die ersten *alpina*-Jungvögel, die ab Monatswende August/September das Gros der Durchzügler stellen.

Im kontinentalen Mitteleuropa zieht die Hauptmasse im September und in den ersten beiden Oktober-Dekaden bei jährweise wechselnden Kulminationen in

<sup>1)</sup> Gesicherte Angaben zur Subspezies-Zugehörigkeit von Herbstdurchzüglern sind jedoch nur anhand von Belegstücken nach Flügel- und Schnabelmaßen möglich (Einzelheiten s. VAURIE), da beide Formen – vor allem die Vögel aus der Übergangszone – feldornithologisch selbst im Brutkleid kaum voneinander zu unterscheiden sind.

großen Schüben nach SW und S, wobei optimale Rastmöglichkeiten länger als von anderen *Calidris*-Arten genutzt werden. In klimatisch besonders günstigen Jahren wie 1959 sind noch in der ersten Novemberhälfte kopfreiche Scharen im europäischen Binnenland festgestellt worden, z. B. 1200 Exemplare am Bodensee (in 23).

**Überwinterung:** Der Alpenstrandläufer überwintert in großer Zahl bereits an den westeuropäischen Küsten, im Mittelmeerraum und Vorderasien und wird in Afrika nur selten südlich des Äquators angetroffen (160). Das europäische Binnenland wird im Dezember, wenn die Nahrungsquellen bei einsetzendem Frost rasch versiegen, von einigen Nachzüglern abgesehen, geräumt. Trotz einzelner Januar- und Februar-Daten konnte bisher zumindest für Hessen (s. S. 85), Bayern (23; 73) und Sachsen (68) noch keine gesicherte Überwinterung nachgewiesen werden.

**Frühjahrszug:** Ringfunde und Feldbeobachtungen haben ergeben, daß die in Westeuropa und -afrika überwinternden Küstenzieher der Subspezies *alpina* und *schinzi* auf der gleichen Route während der Monate März bis Mai wieder in ihre Brutgebiete zurückkehren. Diese Vögel werden daher bei den nachfolgenden Betrachtungen zum Durchzug im europäischen Binnenland außer Acht gelassen.

Die Zugspitze erreicht das kontinentale Mitteleuropa im März, Hessen (s. S. 83), die ehemalige Rheinprovinz (112) und Bayern (23; 128) bereits Anfang, Ungarn (80) im Laufe des Monats. In der Zeit vom 25. 3. — 10. 4. wird in weiten Teilen West- und Mitteleuropas eine erste, regional sehr deutliche Kulmination mit vielen Tieren im Brutkleid erkennbar: am Niederrhein (38; 151; 166; 167), in der Wedeler Marsch bei Hamburg (89), in Westfalen (99; 100), Hessen (s. S. 84), Thüringen (50) und Sachsen (68). Wesentlich schwächer ausgeprägt zeigt sich diese Welle in Bayern (23; 73; 127; 128) und Ostpreußen (157) sowie Anfang April in Südfinnland (91). In den folgenden Wochen tritt im westlichen Mitteleuropa eine Abschwächung des Zuges ein, besonders deutlich zu ersehen aus den hessischen Daten (s. S. 84) und den Beobachtungsergebnissen der Wedeler Marsch (89). Ein zweiter Gipfel wird ab Ende April hier, in Hessen (s. S. 84), in Sachsen (68) und am Dümmer (72) festgestellt, außerdem starker Durchzug in Ungarn (80) und Griechenland (WB), wobei vor allem auf dem Balkan und ebenso während der zweiten Maihälfte in Ostpreußen (157) und Südfinnland (91) hohe Werte erreicht werden. In Bayern (23; 128) und am Neusiedler See (2; 174) tritt auch diese Kulmination nur undeutlich in Erscheinung. Bis Mitte Juni ist der Durchzug in Mitteleuropa abgeschlossen.

Auch für den Alpenstrandläufer wurde schon vielfach eine signifikante Dominanz des Herbstzuges betont und sogar die Möglichkeit verschiedener Wanderwege — wie bei anderen *Calidris*-Arten — angenommen. HEYDER (68) bemerkte jedoch für Sachsen, in Jahren mit guten Rastmöglichkeiten zeige sich, daß dieser Strandläufer „sowohl im Frühjahr als auch im Herbst ganz regelmäßig durchzieht“, dem wir für Hessen mit gewissen Einschränkungen (s. S. 84) beipflichten können.

Zu der Möglichkeit einer zeitlichen Staffelung des Durchzuges beider Formen, die sich in dem oben skizzierten Zugverlauf andeutet, äußerte sich nur TISCHLER (157) konkret, der die im März/Anfang April in Ostpreußen auftretenden Tiere für *schinzi* hielt und den Durchzug von *alpina* auf die Zeitspanne von Anfang Mai bis Anfang Juni fixierte. HEYDER (68) bezeichnete Aussagen zum Zuge der beiden Subspezies durch Sachsen als „verfrüht“, REMOLD (128) für

Südbayern als „ungewiß“; nach BEZZEL & WÜST (23) bedarf diese Frage für das Ismaninger Teichgebiet „noch der Klärung“.

Wir glauben jedoch, daß die nachstehenden Fakten eine Deutung des Zugverlaufes in Mitteleuropa zulassen:

a) Die Form *schinzi* trifft an den Brutplätzen in Dänemark (136), Schleswig-Holstein (66), Mecklenburg (44; 123) und Ostpreußen (157) bereits in der zweiten Märzhälfte/Anfang April ein.

b) Unter den Zugopfern an dänischen Leuchtfeuern wurde diese Subspezies nach Mitte April nicht mehr festgestellt (140), d. h., daß der Zug von *schinzi* in Dänemark zu diesem Zeitpunkt als abgeschlossen gelten kann.

c) Nach HELDT (66) sind in Schleswig-Holstein die ersten *alpina*-Vögel im Prachtkleid „um Mitte April“ nachgewiesen worden.

d) In Hessen (s. S. 84) und anderen Teilen Mitteleuropas wurden jedoch bereits im März Vögel im Prachtkleid beobachtet.

Aus diesen Feststellungen und den eingangs angeführten feldornithologischen Daten leiten wir für die beiden Subspezies folgende zeitliche Staffelung des Zugverlaufes im kontinentalen Mitteleuropa ab:

a) Vögel der Form *schinzi* ziehen um die Monatswende März/April in nordwärts gerichteter breiter Front über das westliche Mitteleuropa — Hessen, Thüringen und Sachsen noch einschließend — nach ihren Brutplätzen im Nordwesten des Kontinents und stellen damit das Gros der ersten Welle.

b) In drei- bis fünfwöchigem Abstand folgen in einer zweiten, jedoch schwächeren Kulmination Vögel der im hohen Norden Europas brütenden Form *alpina*.

c) Bei den ab Ende April über den Balkan und Osteuropa in großer Zahl zurückziehenden Vögeln dürfte es sich um die westsibirische Population von *C. a. alpina* handeln, die im Herbst in breiter Front auch über West- und Mitteleuropa zieht, diesen Raum im Frühjahr jedoch wie andere in Sibirien brütende *Calidris*-Arten mit der Masse in östlicher Richtung umgeht. Die Brutplätze in Westsibirien werden Ende Mai (56) bis Anfang Juni (77) erreicht.

#### h) Sandregenpfeifer — *Charadrius hiaticula*

Mitteleuropa wird auf dem Zug von beiden Subspezies des Sandregenpfeifers berührt:

*Charadrius, h. hiaticula* L. 1758: Grönland, Island, Spitzbergen, Britische Inseln, atlantische Küsten Nordwesteuropas südwärts bis Nordfrankreich, Ostsee (in Norwegen, Schweden und Finnland auch im Binnenland), Po-Delta und vielleicht in Südfrankreich.

*Charadrius hiaticula tundrae* (Lowe 1915): Tundrazone Nordeurasiens von Skandinavien bis zur Bering-Straße einschließlich der Neusibirischen Inseln.

Nach VAURIE (160) kann die Population Nordskandinaviens, der Kola-Halbinsel und von Nowaja-Semlja als Übergangsform zwischen beiden Subspezies angesehen werden, die insgesamt jedoch stärker zu *tundrae* tendiert.

**Herbstzug:** Entsprechend der Zeitdifferenz in der Brutzeit beider Subspezies (s. u.) verläuft der Herbstzug des Sandregenpfeifers in Mitteleuropa sehr unübersichtlich mit regional stark variierenden Kulminationen. Hinzu kommt, daß bei *hiaticula* die Altvögel zwar in der Regel ihre Brutplätze in NW-Europa Ende Juli verlassen, gelegentlich aber auch noch bis Oktober im engeren Brutgebiet angetroffen werden können (27).

Nach den von NORREVANG (117) zusammengestellten Ringfunden überwintern die zur Nominatform gehörenden Brutvögel Nordwesteuropas vor allem an

der Atlantikküste Südwesteuropas und Westafrikas. VAURIE (160) glaubt, daß sie – im Gegensatz zu *tundrae* – südwärts nicht über Nordwestafrika hinausziehen. Die grönländischen und isländischen Brutvögel ziehen – über die Britischen Inseln – ebenfalls in dieses Überwinterungsareal. Die in England brütenden Tiere werden im allgemeinen als Standvögel angesehen (117).

Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß *hiaticula* auch über das europäische Binnenland zieht und hier das Gros der bereits ab Mitte Juli bis Anfang August eintreffenden Tiere stellt (vergl. RINGLEBEN 129). Eine solche Vorkulmination zeigt z. B. das umfangreiche Material von den Ismaninger Teichen (23) zu einem Zeitpunkt, wenn in Westsibirien gerade die ersten Jungen flügge geworden sind (77). In Nordafrika ist *hiaticula* östlich bis Lybien festgestellt worden (39) – darunter ostpreußische Brutvögel Mitte September in Tunesien (157) –, was ebenfalls für einen Flug quer über den europäischen Kontinent spricht. In Ungarn wurde *hiaticula* dagegen erst einmal – im September (80) – belegt, in Österreich (131), Griechenland (4) und der Türkei (87) unseres Wissens noch nicht.

Der Abzug von *tundrae* aus dem Brutgebiet an der Eismeerküste Sibiriens erfolgt in der zweiten Augushälfte (77), wenn in Sachsen (31) und Südbayern (23; 127) bereits eine weitere Kulmination bemerkt wird. Bei diesen Vögeln handelt es sich vielleicht um die Brutvögel Nordskandinaviens. Die großen Schübe, die im September weite Teile Kontinentaleuropas – Ostpreußen (157), Brandenburg (133), Sachsen (31; 68), Thüringen (50), Hessen (s. S. 72), Südbayern (23), Ungarn (80), die Schweiz (58), auch Dänemark (136) – in Breitfront überfliegen, dürften sich ausschließlich aus *tundrae* zusammensetzen, wie zahlreiche Belegstücke beweisen. Ihre Zugspitze erreicht bis Mitte September bereits Kamerun (144), Griechenland (18; WB) und Südarabien (96), im Oktober Südafrika (154).

**Überwinterung:** Hochwinterdaten aus Hessen und seinen Nachbargebieten sind uns nicht bekannt geworden. BEZZEL & WÜST (23) nennen für das Ismaninger Teichgebiet ein Dezember-Datum. In der Deutschen Bucht werden jedoch regelmäßig einzelne Überwinterer angetroffen.

**Frühjahrszug:** Der Sandregenpfeifer wird im kontinentalen Mitteleuropa auf dem Frühjahrszug, ähnlich wie verschiedene Strandläufer, in wesentlich geringerer Zahl als im Herbst festgestellt, z. B. in Ostpreußen (157), an der Müritz in Mecklenburg (123; 125), in Brandenburg (133), im Münsterland (146), in Thüringen (50), Sachsen (31; 79), Hessen (s. S. 71), Südbayern (23; 127) und der Schweiz (58). Läßt man zunächst den zeitlichen Ablauf des Zuges unberücksichtigt und prüft lediglich die Aussagen zur Dichte des Auftretens in den angrenzenden Gebieten, so zeichnet sich für den Sandregenpfeifer eine zonale Verlagerung des Heimzuges an beide Flanken der herbstlichen Breitfront ab: An der belgischen (92) und holländischen (26) Atlantik- bzw. Nordseeküste zieht die Art im Frühjahr zahlreicher durch als im Herbst. Auch die Frühjahrswerte aus der Wedeler Marsch (89) reichen fast an die Herbst-Maxima heran. Im Gegensatz hierzu tritt der Durchzug im kontinentalen Mitteleuropa (s. o.) deutlich gegenüber dem Herbst zurück. Auch in Bulgarien (64; 107), Griechenland (4; WB) und der westlichen Türkei (87) wird die Art im Frühjahr nur sehr selten bemerkt, starker Durchzug hingegen aus Südarabien (28; 96) und dem östlichen Kleinasien (87) gemeldet.

Wir interpretieren diese Ergebnisse dahingehend, daß entlang der westeuropäischen Küsten nicht nur der größte Teil der im Nordwesten des Kontinents

und auf den Inseln des Nordatlantik brütenden Sandregenpfeifer der Form *hiaticula* zurückzieht, sondern auch Vögel aus der Mischzone von *hiaticula* und *tundrae* in Nordskandinavien, die im Herbst in Breitfront über Europa gezogen waren (anders wäre die Frühjahrsdominanz an der belgischen und niederländischen Küste vor allem im Hinblick auf die hohe winterliche Mortalitätsrate nicht zu erklären). Die Rasse *tundrae* erreicht dagegen ihre Brutgebiete in Sibirien vor allem über einen weit nach Osten verlagerten Zugraum.<sup>1)</sup>

Im zeitlichen Verlauf des Frühjahrszuges über Mitteleuropa zeigen sich zwei Wellen, die wir wie beim Alpenstrandläufer auf einen gestaffelten Durchzug der beiden Subspezies zurückführen. An vielen Stellen des westdeutschen Binnenraumes – Hessen (s. S. 71), Sachsen (68), Thüringen (50), im südlichen Niedersachsen (GREVE in litt.), an der Siegmündung (76), in Westfalen (99; 103), im nördlichen Rheinland (151) – und ebenso in der Schweiz (58), wird nach Zugbeginn Anfang März bereits um die Monatswende März/April eine erste Kulmination des Durchzuges deutlich, zu einem Zeitpunkt also, an dem *hiaticula* die Brutplätze in der Deutschen Bucht (27), auf Rügen (36) und in Ostpreußen (90; 157) besetzt. Auch die unterschiedlichen Mauerungsverhältnisse beider Subspezies geben einen wichtigen Hinweis zur Klärung der Frage, welcher Form diese frühen Durchzügler angehören. Nach STRESEMANN (154) legen beide Geschlechter von *hiaticula* kein Schlichtkleid an, sondern sind auch im Winter „mit einer schwarzen, vom weißen Stirnband zerteilten Kopfmaske und einer breiten schwarzen Brustbinde versehen“. Da die Altvögel von *tundrae* bis März eine dem Jugendkleid ähnliche haarbraune Befiederung an Kopf und Brust zeigen, müssen die Vögel in vollem Brutkleid, die wir z. B. am 1. 3. 60 und 23. 3. 63 in der Wetterau beobachteten, zu *hiaticula* gehört haben. Einer briefl. Mitteilung von GREVE zufolge wurde unter den Fänglingen auf den Braunschweiger Rieselfeldern die Form *tundrae* noch nicht vor dem 1. 5. belegt: ein weiterer Beweis dafür, daß *hiaticula* die erste Welle der Frühjahrsdurchzügler im westlichen Deutschland stellt, wie DATHE (31) bereits 1939 vermutete.

In Südbayern (23; 73) werden Ende März nur schwache Ausläufer dieser Zugbewegung registriert, dagegen ein eindeutiger, wenn auch individuenarmer Gipfel in der zweiten Maihälfte, ebenso am Neusiedler See (2; 174; WB) und in Ungarn (80). Im gleichen Zeitraum tritt diese Kulmination als zweite Welle auch in Ostpreußen (157), West- und Mitteldeutschland sowie in der Schweiz in Erscheinung, der ausschließlich Vögel der Form *tundrae* angehören dürften, die ihre hochnordischen Brutplätze in der ersten Junihälfte (77) erreichen.

#### i) Goldregenpfeifer – *Pluvialis apricaria*

Der Goldregenpfeifer brütet in zwei Rassen in Nordwesteuropa und Nordrußland. VAURIE (160) nennt folgende Areale:

*Pluvialis a. apricaria* (L. 1758): Britische Inseln, Dänemark, Nordwestdeutschland, südliches Norwegen und Schweden (einschl. Öland und Gotland). Von wenigen Plätzen in Skandinavien und Schottland abgesehen, erreicht diese Form nur noch geringe Siedlungsdichte. Die Masse der in Mitteleuropa auftretenden Durchzügler gehört also zur nachstehenden Subspezies.

*Pluvialis apricaria altifrons* (C. L. Brehm 1831): Island, Tundrazone Nordeurasiens von Nordnorwegen bis zur Taimyr-Halbinsel, lokal im Baltikum.

<sup>1)</sup> Man vergl. hierzu den Wiederfund eines im Herbst in Ismaning beringten Vogels im Mai bei Aktjubinsk nördlich des Aralsees (23).

Den Untersuchungen von STEINIGER (150) an Vögeln aus Gotland und Lettland zufolge, ist im Baltikum und Fennoskandien — wahrscheinlich auch im nördlichen Schottland — mit einer breiten Übergangszone zu rechnen.

Nach STRESEMANN (154) kehren die jungen Goldregenpfeifer bereits im 2. Kalenderjahr an die Brutplätze zurück.

**Herbstzug:** Die Lage der Brutgebiete bedingt zeitliche Unterschiede in der Brutzeit. Während in NW-Deutschland bereits im April Vollgelege von *apricaria* gefunden wurden, beginnt die *altifrons*-Population Westsibiriens, die nach Ringfunden einen beträchtlichen Anteil z. B. der holländischen Durchzügler stellt, nicht vor der ersten Junihälfte mit der Brut (77).

Die Zugspitze von *altifrons* wurde daher erst um den 25. 7. in Südfinnland (70) festgestellt, im August in Ostpreußen (157) und Holland (162), im September in Belgien und Westfrankreich (117). Über die Britischen Inseln in die westeuropäische Küstenregion führt auch die Zugroute der isländischen *altifrons*-Population (117). Aus den nahegelegenen Brutgebieten erreicht *apricaria* Ostpreußen (157) und Holland (162) schon Mitte bis Ende Juli.

Im mitteleuropäischen Binnenland wie z. B. in Hessen (s. S. 75), Sachsen (68), Bayern (23; 172) und der Schweiz (58) sind dagegen Augustdaten nur als Ausnahmefälle belegt. Selbst aus der küstennahen Wedeler Marsch wurde nennenswerter Durchzug erst ab Anfang September gemeldet (89). In der zweiten Septemberhälfte häufen sich auch in West-, Mittel- und Süddeutschland, in der Schweiz (58) und Ungarn (80) die Beobachtungen. Der Höhepunkt des Zuges scheint im Oktober zu liegen, ist aber in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen jahresweise Schwankungen unterworfen und kann sich bis in den November verschieben. Eine Zugscheide zwischen Alt- und Jungvögeln ist nicht erkennbar, da im Gegensatz zu den meisten anderen nordpaläarktischen Limikolenarten beide Altersklassen gemeinsam den Zug antreten (70).

Ringfunde, die die Brutheimat der mittel- und süddeutschen Durchzügler belegen könnten, sind uns nicht bekannt geworden. Beide Subspezies wurden z. B. in Hessen (55), Sachsen (68) und der Schweiz (58) nachgewiesen. Nach dem starken Bestandsrückgang bei *apricaria* in Nordwesteuropa dürfte heute die Masse der Durchzügler sowohl an den westeuropäischen Küsten als auch im Binnenland auf *altifrons* entfallen.

**Überwinterung:** Die letzten Durchzügler verschwinden aus dem kontinentalen Mitteleuropa im allgemeinen bei einsetzendem Frost Ende November/Anfang Dezember. Aus Westdeutschland und der Schweiz, selbst aus Bayern (172) und Ungarn (80) sind jedoch eine ganze Reihe Dezember- und Januar-Beobachtungen bekannt geworden, die hier aber nicht im einzelnen aufgeführt werden sollen (für Hessen vergl. S. 75). Am Niederrhein überwintern in günstigen Jahren Hunderte (152). Die Hauptwinterquartiere liegen in den Küstenregionen West- und Südwesteuropas sowie in Nordwestafrika; ein Teil der westsibirischen Vögel scheint auch im südkaspischen Tiefland zu überwintern (143). Auf dem südlichen Balkan (WB), in der Türkei (87), in Ägypten und Arabien (96) tritt die Art nur als unregelmäßiger, meist seltener Wintergast auf, sicher ausschließlich die Form *altifrons*.

**Frühjahrszug:** Leichter zu übersehen ist der Verlauf des Heimzuges. Nach Vorläufern im Februar wird Anfang März von der Schweiz (58) bis zur Nordseeküste (162) der Rückzug deutlich, der in Hessen (s. S. 74), am Niederrhein (152), am Dümmer (72) und in der Wedeler Marsch (89) bereits Ende März

bis Mitte April eindeutig kulminiert. Während dieser Zeitspanne gelangen vor allem in Nordwestdeutschland — z. B. Dümmer 3000 Expl. am 11. 4. 47 (72); Wedeler Marsch „über 2000 Expl.“ am 25. 3. 52 (89) —, aber auch am Niederrhein (151; 152) und noch in Hessen (s. S. 74) Beobachtungen großer Scharen, die zwar nur kurze Zeit verweilen, die Herbstmaxima jedoch weit übertreffen. Dagegen dominiert der Herbstzug schon in Sachsen (68) und in Südbayern (23), ebenso am Neusiedler See (2; 174) und in Ungarn (80).

Wenn man von den westsibirischen Vögeln absieht, die im südkaspischen Tiefland überwintern haben (143), lassen diese wenigen Angaben schon eine zonale Verlagerung des Frühjahrszuges in den westlichen Bereich der Herbstbreitfront erkennen; Hessen liegt bereits an der Südflanke des Hauptstromes. Der Rückzug klingt im kontinentalen Mitteleuropa Mitte April aus. Im Mai zeigen sich z. B. in der Schweiz (58), Sachsen (68) und Hessen (s. S. 75) nur noch wenige Nachzügler.

#### j) Temminckstrandläufer — *Calidris temminckii*

Das Brutgebiet des Temminckstrandläufers umfaßt nach VOOUS (161) und JOHANSEN (77) die Tundrazone Nordeuropas von Nordnorwegen bis zur Beringstraße unter Aussparung der hocharktischen Gebiete und erstreckt sich damit weiter nach Westen als das der übrigen hochnordischen Strandläufer.

**Herbstzug:** An den Brutplätzen Westsibiriens werden die Jungen Anfang August flügge und beginnen Mitte des Monats nach Süden abzuwandern; jedoch wurde die Art auf der Gydan-Halbinsel noch Mitte September und selbst an der Jenissei-Mündung bis 7. 9. festgestellt. Im Süden Sibiriens ziehen Temminckstrandläufer von Mitte August bis Mitte September durch; bei Semipalatsk kann man sie noch bis Mitte September antreffen (77).

Im Gegensatz hierzu läuft der Zug im Baltikum und in Mitteleuropa bis Mitte September bereits aus. Es ist also nicht anzunehmen, daß die in diesem Raum auftretenden Durchzügler aus Sibirien stammen. Sie dürften vielmehr überwiegend der Population Nordskandinaviens (bis zur Kola-Halbinsel) angehören, die ihre Winterquartiere in Nordostafrika und Südarabien im Breitfrontzug nach Süden erreicht, wie die Wiederfunde von Ringvögeln aus Öland (Schweden) in Südostfrankreich, Italien und Griechenland (117) zeigen. Der Westrand Europas und Afrikas scheint dabei nur von einer geringen Anzahl überflogen zu werden; in Holland (162) ist die Art selten, in Marokko 1962-64 (145) nur einmal festgestellt worden.

Bei Pori (Südfinnland) wird die erste Kulmination Mitte Juli von Altvögeln, die zweite in der Zeit vom 15.-25. 8. von den Jungvögeln gebildet; letzte Beobachtung 14. 9. (91). Auch in Ostpreußen (157) setzt der Durchzug mit ad. ♂♂ und ♀♀ bereits Anfang Juli ein, denen ab 10. 8., gleichmäßig stark verteilt bis Anfang September die Jungen folgen. Ab Mitte September läuft der Zug aus; vom Oktober wurde nur eine Beobachtung gemeldet. Die Daten von der Müritz liegen zwischen dem 8. 7. und 3. 9. (123), in der Wedeler Marsch bei Hamburg zwischen dem 10. 7. und 15. 10. mit einem Maximum Anfang August und einer leichten Nachkulmination in der zweiten Septemberdekade (89). Auf den Garbsener Rieselwäldern in Niedersachsen (165) sowie 1959 am Steinhuder Meer (129) wurden die meisten Tiere in der zweiten Augushälfte verzeichnet. Die Kulmination am Stausee Windischleuba in Thüringen liegt Mitte August (50), in Sachsen (68), Hessen (s. S. 82), Südbayern (23; 128) und am Bodensee (in 23) Ende August. In der südwestlichen Slowakei (95) und Ungarn (13) ist der Herbstgipfel um die

Monatswende August/September festgestellt worden. Ähnlich wie in Ostpreußen lassen auch die Daten von den Ismaninger Teichen (23) und den Inn-Stauseen (127) in einer Vorkulmination Ende Juli/Anfang August den Durchzug ad. Expl. erkennen. Im Oktober wurden aus allen Teilen Mitteleuropas nur noch vereinzelte Nachzügler gemeldet; Winterdaten sind uns nicht bekannt geworden.

**Frühjahrszug:** Der Rückzug in die Brutgebiete wird in Mitteleuropa ab Mitte April<sup>1)</sup> deutlich. Die wiederum breitfrontig S-N ziehende Hauptwelle trifft in Bayern (23; 128), am Federsee (59), in Sachsen (68), Thüringen (50), Hessen (s. S. 82) und Niedersachsen (165) jedoch erst Mitte Mai ein. In Ungarn (13), Ostpreußen (157) und Südfinnland (91) wird der Höhepunkt des Zuges erst in der zweiten Maihälfte und den ersten Junitagen verzeichnet. Bis zum 10. 6. ist der Durchzug in Mitteleuropa im wesentlichen beendet.

Viele Autoren betonen die Regelmäßigkeit des Auftretens dieses Strandläufers in Mitteleuropa auf dem Frühjahrszug, was ganz im Gegensatz zu den übrigen *Calidris*-Arten stehe. Für den Federsee (59), Bayern (128; 172), den Stausee Windischleuba (50) und Ostpreußen (157) wird sogar eine Dominanz des Frühjahrszuges hervorgehoben. Da jedoch in anderen, regional diesen Gebieten eng benachbarten Teilen Mittel- und Westeuropas eine annähernd gleiche jahreszeitliche Verteilung festgestellt wurde – Hessen (s. S. 82), Sachsen (68), Niedersachsen (72; 165), Ismaninger Teiche (23), ferner in Südfinnland (91) –, bzw. sogar ein Überwiegen des Herbstzuges – Wedeler Marsch (89), Müritz (123), Inn-Stauseen (127) und Ungarn (13) – zu verzeichnen ist, dürfte diese auffällige Diskrepanz der Aussagen lediglich lokale Ursachen haben (vergl. ähnliche Feststellungen bei verschiedenen Wasserläufern und dem Kampfläufer in Teil I).

Die sehr differenzierten ökologischen Ansprüche des Temminckstrandläufers (vergl. HEYDER 68; BERETZK & KEVE 13) bewirken wahrscheinlich bei ungünstigen Rastmöglichkeiten z. B. nach extrem heißen oder feuchten Sommermonaten unauffälligen und schnellen Zug, wodurch die Zahl der Herbstwanderer verschleiert wird. Ferner liegt die Hauptzugperiode im Vergleich zu anderen *Calidris*-Arten zeitlich so früh, daß die im mitteleuropäischen Binnenland in der Regel erst ab Mitte September zur Verfügung stehenden optimalen Strandläufer-Rastbiotope nicht mehr genutzt werden können.

#### k) Flußregenpfeifer – *Charadrius dubius*

Das Brutareal des Flußregenpfeifers in Europa umfaßt den gesamten zentralen und südlichen Bereich des Kontinents vom Atlantik bis zum Ural einschließlich Südost-England und der großen Mittelmeer-Inseln wie Sardinien, Sizilien und Kreta. Die Nordgrenze des Verbreitungsgebietes verläuft durch das südliche Norwegen und Schweden, entlang der Küstenzone des Bottnischen Meerbusens, durch Mittelfinnland und Nordwestrußland; auf der Kanin-Halbinsel wird der Polarkreis erreicht (77; 160). In Westeuropa ist die Art in ihrem Bestand überall stark zurückgegangen.

**Herbstzug:** In Mitteleuropa beginnt der Flußregenpfeifer bereits nach Abschluß des Brutgeschäftes Ende Juni/Anfang Juli herumzustrichen. An geeigneten Rastplätzen wie der Wedeler Marsch (89) kommt es schon um die Monatswende Juli/August zu lokalen Ansammlungen. Im Laufe des August nehmen in West- und Mitteleuropa die Beobachtungen zu, die Individuenzahl bleibt jedoch auffallend gering, wie für Dänemark (136), Holland (162), Deutschland (3; 23;

<sup>1)</sup> Zwei Daten aus der ersten Märzhälfte, die aus Hessen (55) und dem Aachener Becken (152) vorliegen, erscheinen nicht genügend gesichert.

68; 72; 123; 157) und die Schweiz (57) schon wiederholt betont wurde.<sup>1)</sup> Eine schwache Kulmination scheint Ende August/Anfang September einzusetzen, so in Hessen (s. S. 73), Sachsen (68) und Südbayern (23; 127). Der Zug läuft im deutschen Binnenland bis Ende September aus, mit Nachzüglern ist bis Mitte Oktober zu rechnen. Aus der Schweiz wurden zwei November-Daten bekannt (57).

TISCHLER (157) schloß bereits aus dem schwachen Herbstzug in Ostpreußen, daß die finnischen und baltischen Brutvögel nach Südosten abziehen. Der Fund eines schwedischen Jungvogels im August bei Smolensk (118) deutet die gleiche Zugrichtung an. Es ist anzunehmen, daß auch die zahlreichen Brutvögel Nordwestrußlands und Westsibiriens (77) ihre Winterquartiere in Ostafrika, Arabien, Persien und Indien (160) in direkt nach S und SE gerichtetem Zug erreichen. Bei den auf dem Herbstzug in West- und Mitteleuropa auftretenden Flußregenpfeifern dürfte es sich also ausschließlich um die im Rückgang befindliche Population dieses Raumes handeln; Ringfunde russischer Vögel in Westeuropa sind uns jedenfalls nicht bekannt geworden (vergl. 77). Ein Abzug der skandinavischen und nordwestrussischen Vögel nach SE bzw. S unter Aussparung Mittel- und Westeuropas hätte bei den Populationen der übrigen in diesem Gebiet brütenden Regenpfeifer und Strandläufer keine Parallele. Lediglich beim Sumpfläufer finden wir einen ähnlichen Verlauf des Herbstzuges.

**Frühjahrszug:** Der Heimzug setzt in West- und Mitteldeutschland (23; 68; 89; S. 72) sowie in der Schweiz (57) Mitte März ein und erreicht in der zweiten Aprilhälfte z. B. in Hessen (s. S. 73) und Südbayern (127), Ende April/Anfang Mai in der Wedeler Marsch (89) ein kaum erkennbares „Maximum“. In den meisten Fällen gelangen lediglich Einzelvögel, Paare oder kleine Gruppen von 3-5 Expl. zur Beobachtung.

#### l) Sumpfläufer – *Limicola falcinellus*

Die Nominatform des Sumpfläufers – *Limicola f. falcinellus* (Pontoppidan 1763) – brütet im nördlichen Skandinavien – in Norwegen südwärts bis zum 60. Breitengrad – sowie auf der Kola-Halbinsel. Die in Deutschland noch nicht nachgewiesene Subspezies *Limicola falcinellus sibirica* (Dressler 1876) besiedelt Nordasien wahrscheinlich vom Jenissei ostwärts bis zum Anadyrland; Einzelheiten sind nicht bekannt (160; 161). JOHANSEN (77) betont, daß bisher weder in West- noch in Ostasien Gelege gefunden worden sind.

**Herbstzug:** Die Winterquartiere am Kaspischen und am Roten Meer, im Persischen Golf und Nordwest-Indien werden in vornehmlich nach Südost gerichtetem Zug erreicht, der in Südfinnland (91) mit 2 Gipfeln bereits Ende Juli (Altvögel) bzw. in der Zeit vom 11.-25. 8. in Erscheinung tritt. In Ostpreußen (157) wurden ziehende Sumpfläufer ebenfalls bis Ende August, Nachzügler noch bis Mitte September festgestellt.

Obwohl immerhin 2 der auf Öland beringten Vögel in Nordwest-Frankreich und Portugal wiedergefunden wurden (117) – ein dritter zog von Chemnitz nach La Rochelle (175) –, zeigen doch die wenigen Daten aus Westeuropa, daß dieses Gebiet vom Sumpfläufer im Gegensatz zu fast allen anderen nordpaläarktischen Limikolen nur selten durchzogen wird. Selbst in Dänemark – nahe den Brut-

<sup>1)</sup> In Widerspruch hierzu stehen die Zählergebnisse an verschiedenen Rastplätzen in Westfalen (42), wo in der Zeit von (etwa) 1955-67 mehr Flußregenpfeifer ermittelt wurden als Sandregenpfeifer und selbst Alpenstrandläufer. Leider werden keine Einzelheiten zu Biotop und evtl. Brutdichte mitgeteilt, so daß hierzu nicht Stellung genommen werden kann.

gebieten – zeigt sich der Sumpfläufer nur als sehr spärlicher Durchzügler von Mitte Juli bis Ende August (136). Die holländische Liste (162) nennt bis 1962 acht Herbstnachweise – vornehmlich Augustdaten –, LIPPENS (92) für Belgien drei Daten nach 1900, die MAES (94) 1965 um zwei weitere ergänzte. Die Schweizer Liste (156) führt die Art als „Ausnahme-Erscheinung“, die selbst im Herbst 1959 nicht festgestellt wurde (168). Als weiterer Beweis für die „Südost-Tendenz“ des Sumpfläufers sei noch angeführt, daß die Art in Marokko und Algerien überhaupt noch nicht beobachtet werden konnte; aus Tunesien und Lybien wurden ganze 6 Meldungen bekannt (39).

Die Westflanke des regelmäßig überflogenen Gebietes führt in Deutschland gerade noch über Mecklenburg und Vorpommern. Die aus diesem Gebiet bis 1957 vorliegenden 53 Herbstdaten aus der Zeit vom 7. 7. bis 21. 9. zeigen eine klare Kulmination in der zweiten und dritten Augustdekade (155), ebenso die Beobachtungen auf Langenwerder in den Jahren 1962-1965 (110; 111). Bereits für Schleswig-Holstein bezeichnet BECKMANN (8) die Art als spärlichen und unregelmäßigen Durchzügler, eine Aussage, die für West- und Süddeutschland sogar noch stärker eingeschränkt werden muß. Die insgesamt etwa 35 veröffentlichten Daten aus der Wedeler Marsch bei Hamburg (89), Niedersachsen (40; 41; 165), Sachsen/Thüringen (47; 52; 68; 134), Hessen (s. S. 88) und Bayern (20; 23; 127) weisen jedoch trotz Streuung von August bis Mitte Oktober ebenfalls auf ein klares Maximum in den beiden letzten August- und der ersten Septemberdekade hin.

Selbst wenn man in Rechnung stellt, daß der Sumpfläufer wegen seiner speziellen Biotopansprüche (23; 40) in Gebieten mit dünnem Beobachternetz leicht übersehen werden kann, dürfte feststehen, daß auch der westliche Balkan noch außerhalb des normalen Zugbereiches liegt, wie die wenigen Daten vom Neusiedler See (2; 174), aus Jugoslawien – bis 1948 sieben Belegstücke (132) – und von der Westküste Griechenlands (4) anzeigen. Eine etwas stärker frequentierte Zugroute führt jedoch über Ungarn (80) und Nordost-Griechenland (4) nach Ägypten und Sinai, wo die Art als nicht seltener Wintergast festgestellt wurde (96).

**Frühjahrszug:** Der Rückflug in die Brutgebiete Skandinaviens führt offensichtlich über einen noch weiter nach Osten verlagerten Zugraum – Transkaspien, Kaukasus und das europäische Rußland –, da die Art während dieser Jahreszeit auch in Griechenland (4), der Türkei – zwei Aprildaten! (37; 87) – und auf Zypern (1) praktisch nicht in Erscheinung tritt. Der Zug streift im Mai Ungarn (80) und wurde in Ostpreußen (157) und Südfinnland (91) etwa zwischen der zweiten Maidekade und dem 15. 6. erfaßt. In dieser Zeitspanne ist der Sumpfläufer auch in Bayern (23; 172), Hessen (s. S. 88), Sachsen (68), Mecklenburg/Pommern (155), Schleswig-Holstein (8), Holland – bis 1962 zwei Ma'daten (162) – und Dänemark (136) beobachtet worden, insgesamt noch wesentlich seltener als im Herbst.

#### m) Kiebitz – *Vanellus vanellus*

Das Brutareal des Kiebitz erstreckt sich in Europa von den Britischen Inseln bis zum Ural. Abgesehen von einigen isolierten Brutplätzen auf den Inseln des Nordatlantik, verläuft die Nordgrenze des Verbreitungsgebietes durch das mittlere Skandinavien und längs des 60. Breitengrades in der Sowjet-Union. Im Süden werden Spanien, Oberitalien, Albanien, Nordost-Griechenland, die Küsten des Schwarzen Meeres und Kaukasien erreicht (160).

**Herbstzug und Überwinterung:** Über die Wanderungen des Kiebitz in Europa und Nordafrika geben zahlreiche Ringfunde Aufschluß, die leider

bisher noch keine zentrale Bearbeitung gefunden haben. Nach NIETHAMMER (115) zählen die Britischen Inseln, die Nord- und Westküste Frankreichs, Spanien, Portugal und Nordwest-Afrika zu den bevorzugten Winterquartieren der europäischen Populationen. Hinzuzufügen wäre Griechenland (4), ebenso Vorderasien und Ägypten (96) als Winterareal vor allem der osteuropäischen Vögel. Dieser „Zugfächer“ weist bereits auf einen Breitfrontzug quer über den Kontinent in süd- und südwestlicher Richtung hin, der im mitteleuropäischen Bereich stark witterungsbeeinflusst ist. Im mecklenburgischen Binnenland wurde eine erste Kulmination bereits Ende August/Anfang September festgestellt, der bis Ende Oktober noch mehrere Wellen folgen (124). Die Zugbewegung schreitet nur langsam voran und erreicht ihren Höhepunkt in Schleswig-Holstein (8), in der Wedeler Marsch (83), an Dümmer (72) und Niederrhein (152), in Sachsen (68) und Hessen (s. S. 79) nicht vor Oktober, jahrweise sogar erst im November. An günstigen Rastplätzen kommt es in diesen Monaten im westdeutschen Binnenland auch heute noch zur Bildung riesiger Scharen; in Hessen wurden Flüge von rd. 2500 Expl., in Bayern bis 8000 Expl. (172), am Dümmer sogar 10000 Vögel gezählt (72). Je nach Witterung läuft der „Zug“ erst im Dezember allmählich aus. Überwinterungsversuche sind im kontinentalen Mitteleuropa immer wieder registriert worden (s. a. S. 79). Feste Zugrouten in bestimmte Winterräume halten die einzelnen Populationen offensichtlich nicht ein. In Hessen beringte Jungvögel wurden im Winter in England, Ost- und Südwestfrankreich, Spanien, Marokko und Italien festgestellt<sup>1)</sup>, sächsische in Belgien, Frankreich und Marokko (68). Hierzu noch ein evidentes Beispiel: Am 16. 10. 67 konnten im Amönerbecker Becken aus einem Schwarm von ca. 200 Expl. 10 Vögel gefangen und beringt werden, von denen 2 am 18. 1. 68 bzw. 24. 1. 68 bei Cadix und auf Sizilien erlegt wurden.

**Frühjahrszug:** Sofort nach Einsetzen des Tauwetters erscheinen in Südwest- und Westdeutschland die ersten Rückzügler. Während im März die hier ansässigen Vögel bereits ihre Brutplätze besetzen, zeigen sich noch große Scharen auf dem Zug nach Nordeuropa. Die Kulmination fällt in Hessen in die Zeitspanne vom 10.-30. 3. (s. S. 79) ähnlich wie am Dümmer (72), in der Wedeler Marsch (89) und in Mecklenburg (124). In Norddeutschland wurden auch im Frühjahr Scharen bis zu 15000 Expl. (Steinhuder Meer 2. 4. 58; 165) bzw. ein „Tagesdurchzug“ von 7000 Expl. (6. 4. 64 Potsdam; 124) und 10000 Vögeln (am gleichen Tag in Mecklenburg; 124) gezählt, Konzentrationen, wie sie uns aus Mittel- und Süddeutschland während dieser Jahreszeit auch nicht annähernd bekannt geworden sind. Die letzten ziehenden Trupps werden in Süddeutschland in der Regel Mitte April registriert.

Ähnlich dem weitstreuenden Zug in die Winterquartiere sind auch im Frühjahr neben Rückzug an den vorjährigen Brutplatz bzw. Geburtsort Umsiedlungen über ganz erstaunliche Distanzen bekannt geworden. In Großbritannien erbrütete Vögel wurden nach drei Jahren zur Brutzeit in Schweden und Sibirien (148) festgestellt, ein ungarischer Vogel nach der gleichen Zeitspanne ebenfalls in Sibirien, ein anderer „Ungar“ nach 7 Jahren in Westfalen (115)!

Die auslösenden Faktoren und „Ziele“ der Zugbewegungen, die in Mitteleuropa in der Zeit von Mitte Juni bis Ende Juli beobachtet werden können, sollen in einer besonderen Arbeit untersucht werden (vergl. hierzu NIETHAMMER (115) und das dort zitierte Schrifttum).

<sup>1)</sup> Nach Wiederfundmeldung in *Luscinia* 38 und 39 (1965; 1966) und (55)

n) **Seeregenpfeifer** – *Charadrius alexandrinus*

Dieser während der Brutzeit streng an Salzwasser gebundene Regenpfeifer wird während beider Zugperioden – vor allem im Herbst – nur selten im nördlichen Binnenland festgestellt. BEZZEL & WÜST (23) geben für Bayern 10 Nachweise an, in Hessen gelangen 2 (s. S. 73), in Westfalen bis Mitte 1966 6 Beobachtungen (101). In Sachsen bzw. Ost-Thüringen (48) wurde die Art bisher sogar nur einmal gesehen, ebenso bis 1939 in Mecklenburg (85). Um so mehr überrascht die hohe Zahl von 126 Nachweisen in der Schweiz aus den Jahren 1928–62 (162) – davon 93 im April und Mai – sowie die Mitteilung von JACOBY, KNÖTZSCH & SCHUSTER (briefl. an BEZZEL & WÜST; 23), wonach die Art als „alljährlicher einzelner Durchzügler“ am Bodensee bemerkt wird, insbesondere im Mai. GLUTZ (162) hält die Frühjahrs-Durchzügler der Schweiz für Angehörige der Nord- und Ostseepopulation, die im Herbst der westeuropäischen Atlantikküste entlanggezogen sind, an der afrikanischen Küste und im Mittelmeerraum überwintert haben, dann an der ostspanischen Küste entlang heimziehen und danach zur Überquerung des Kontinents gezwungen sind.

Dieser Theorie möchten wir uns auch für die im Frühjahr in Hessen festgestellten Vögel anschließen, zumal sie durch den Fund von 3 Ringvögeln aus der Deutschen Bucht an der franz. Mittelmeerküste (130) gestützt wird und auch Alpenüberflug (162) belegt ist.

BEZZEL & WÜST (23) halten dagegen die binnendeutschen und schweizerischen Vögel für Durchzügler aus östlichen Populationen (z. B. Neusiedler See und Ungarn).

o) **Austernfischer** – *Haematopus ostralegus*

p) **Steinwälzer** – *Arenaria interpres*

q) **Mornellregenpfeifer** – *Eudromias morinellus*

Zum Durchzug des Austernfischers und des Steinwälzers im kontinentalen Mitteleuropa geben unsere hessischen Beobachtungen keine neuen Hinweise. Die Nachweise des Steinwälzers stimmen in ihrer zeitlichen Verteilung (s. S. 80) mit den Daten aus der Schweiz (162), von den Ismaninger Teichen (23) und aus Ungarn (12) gut überein, was darauf schließen läßt, daß einzelne Vögel während beider Zugperioden mit einer gewissen Regelmäßigkeit auch das europäische Binnenland abseits der üblichen Küstenrouten überfliegen. Die neuerdings erfolgte Zunahme der jahreszeitlich allerdings weit gestreuten Beobachtungen des Austernfischers (s. S. 70) steht vielleicht in Zusammenhang mit den neuen Brutplätzen am Niederrhein.

Ziehende Mornellregenpfeifer sind in Hessen seit fast 30 Jahren nicht mehr festgestellt worden.

## 2. Zur Kritik der Leitlinien-Theorie des binnenländischen Limikolenzuges

Das im ersten Teil unserer Arbeit (6) ausgewertete Material führte zu der Vorstellung, daß die Beobachtungsdaten der *Tringa*-Arten und des Kampfläufers nur den Anteil des gesamten Zuggeschehens repräsentieren, der sich auf die vorhandenen Rastplätze herabprojiziert, der Zug im übrigen aber breitfrontartig über Mitteleuropa verläuft. Die jetzt für die Strandläufer und Regenpfeifer mitgeteilten Befunde – vor allem auch die neu aufgenommenen Daten der Krombach-Talsperre; vergl. (137; 138) – bestätigen diese These. Selbst wenn der Frühjahrs-

zug nicht obligatorisch das gesamte Areal des Herbstzuges einnimmt, wie das die Diskussion für verschiedene Arten im vorhergehenden Kapitel ergab, liefern auch diese Fälle noch kein Beispiel für schmalfrontartige Zuglinien im Binnenland.

Gegen eine solche schon früher (164) formulierte Kritik des Schmalfrontzuges über Mitteleuropa, der an topographische Leitlinien gebunden ist, möchte MESTER (98) Bedenken anmelden. Er stützt sich dabei auf das auch von uns (164) schon hervorgehobene Ringfund-Ergebnis, dem zufolge Flußuferläufer, die nachweislich breitfrontartig ziehen (158), in Einzelfällen oft über mehrere Jahre hinweg an denselben Rastplätzen angetroffen werden können.

Hierzu möchten wir bemerken:

a) Es ist immerhin auffallend, daß im Gegensatz zu anderen Limikolenarten derartige Wiederfänge gerade beim Flußuferläufer schon mehrfach gelungen sind, der noch in weiten Teilen Mitteleuropas und Skandinaviens brütet, wenn auch nicht mehr in nennenswerter Dichte und nur selten exakt nachweisbar. Dies gilt für die von MESTER erwähnten Wiederfangplätze sowohl im Ruhrtal als auch in Schweden, Belgien, Thüringen und der Schweiz.

b) Mithin wäre zunächst zu prüfen, ob Flußuferläufer nach der Brutzeit – im Juli und August – nicht zunächst den Flußläufen, ihrem bevorzugten Biotop und „Leitlinien“ der näheren oder weiteren Heimat entlang ziehen und dabei gelegentlich an Fangplätzen der Vorjahre wieder einfallen.

c) Auf dem eigentlichen Zug jedoch zeigt auch diese vornehmlich nachts (!) ziehende Art ganz erstaunliche Leistungen, z. B. 2 150 km in 10 Tagen von Thüringen nach Marokko (51). Man kann sich nur schwer vorstellen, daß ein ziehender Vogel – bei der Bewältigung solcher Distanzen in der angegebenen Zeitspanne – über „Leitlinien“ nach ihm bereits „bekanntem“ Rastplätzen fahndet. Selbst die für diese Art in einigen Fällen durch Ringfunde gesicherte Winterplatztreue beweist keinesfalls auch „Zugwegtreue“ (98), ebensowenig wie der Wiederfang von Herbstvögeln im folgenden Frühjahr am gleichen Platz in Belgien, und zwar aus den unter a) und b) angeführten Gründen.

d) Wenn MESTER die „mnemotaktische“ Orientierung ins Feld führt, ist damit ebenfalls nichts gewonnen. Einmal erscheint eine Orientierung nach Landschaftsmustern bei Nachtziehern von vornherein problematisch, zum anderen ist dieser von KÜHN (83) geprägte, aber nicht einmal in seiner berühmten Arbeit über Lichtreaktionen (84) angewandte Begriff der Mnemotaxis von der heutigen orientierungs-physiologischen Forschung fallen gelassen worden. FRAENKEL & GUNN (45) verwenden ihn in ihrem System der Taxien überhaupt nicht mehr, da er als rein beschreibender Terminus („Orientierung mit Hilfe des Gedächtnisses“) über den zugrunde liegenden Orientierungsmechanismus nicht das geringste aussagt: „That term is too dangerous in that it might seem to conceal a very complex phenomenon in a system of classification of simpler ones.“ (45; S. 312) Ob vielleicht ein kursgerechtes Steuern nach einer Kompaßorientierung erfolgt (vergl. die Bemerkung von SCHÜZ zu MESTER, S. 296), läßt sich ebenfalls noch nicht entscheiden, denn experimentelle Ansätze zur Lösung dieses Problems fehlen vonseiten der Orientierungsforschung noch völlig.

## Zusammenfassung

1. In Fortsetzung des I. Teils unserer Arbeit, der die Gattungen *Tringa* und *Philomachus* umfaßt, wird der Zug der Regenpfeifer und Strandläufer durch Hessen anhand der Daten von 5 ökologisch verschiedenen Rastplätzen (Lam-

pertheimer Altrhein, Wetterau, Amöneburger Becken, Mooser Teiche im Vogelsberg, Krombach-Talsperre im Westerwald) dargestellt. Das Beobachtungsmaterial wurde in mehr als 2 500 Exkursionen in den Jahren 1955-1967 gewonnen.

- Die Art der Darstellung folgt dem methodischen Vorgehen im I. Teil: Für jede Art werden Hauptzugzeiten, Randdaten des Auftretens, Übersommerungs- und Überwinterungsnachweise genannt und die Durchzugsstärken quantitativ in Form der Maximal- und Totalwerte aller Monatsdekaden grafisch wiedergegeben (S. 71-88). Für Austernfischer (*Haematopus ostralegus*), Seeregengpfeifer (*Haematopus alexandrinus*), Mornellregenpfeifer (*Eudromias morinellus*), Steinwäzler (*Arenaria interpres*), Graubruststrandläufer (*Calidris melanotos*), Knutt (*Calidris alba*) und Sumpfläufers (*Limicola falcinellus*) sind zudem sämtliche in der Literatur bisher veröffentlichten hessischen Nachweise aufgeführt.
- Bei den behandelten Arten übertrifft das Auftreten der Tiere auf dem Herbstzug bei weitem das Frühjahrsvorkommen (Abb. 1-10; 13-16). Lediglich der Temminckstrandläufer (*Calidris temmincki*) (Abb. 11) wird zu beiden Zugzeiten in annähernd gleicher Stärke an den hessischen Rastplätzen beobachtet.
- Im Gegensatz zu den Verhältnissen bei den *Tringa*-Arten (mit Ausnahme von *Tringa erythropus*) und bei *Philomachus pugnax* läßt sich die Herbstdominanz nur zum Teil mit Faktoren erklären, die – wie die hohe Mortalitätsrate in den Wintergebieten, die stärkere Zugdisposition auf dem Frühjahrszug und der Mangel an geeigneten Rast-Biotopen im Mai und Juni (s. S. 155) – die tatsächliche Stärke des Frühjahrszuges verschleiern. Ein weiterer Unterschied zum Zugverhalten der Wasserläufer ist in dem spontanen Einsetzen des Herbstzuges mit sprunghaft erreichter Kulmination der Beobachtungsdaten zu sehen (Abb. 5; 10; 14; 16).
- Zur Deutung der Herbstdominanz der hochnordischen Regenpfeifer und Strandläufer werden die hessischen Befunde eingehend mit den Angaben aus dem übrigen Europa und dem Mittelmeergebiet diskutiert (S. 157). Das zahlenmäßig geringere Auftreten der behandelten Arten auf dem Frühjahrszug ist demnach zwar nicht durch einen Schleifenzug bedingt, wohl aber mit einer zonalen Verlagerung der Zugwege auf die Flanken der Herbst-Breitfront – nämlich an die ostatlantischen Küsten bzw. Südost- und Osteuropa – zu erklären.

Im einzelnen ergeben sich folgende typischen Zugabläufe:

5.1 Das gleichmäßige Auftreten des Temminckstrandläufers zu beiden Zugzeiten deutet darauf hin, daß diese Art ihre fennoskandischen Brutgebiete unmittelbar über Mitteleuropa erreicht.

5.2 Über Südosteuropa und Vorderasien – also auf dem kürzesten Wege – erfolgt im Frühjahr der Hauptzug des Sichelstrandläufers (*Calidris ferruginea*) sowie der westsibirischen Populationen von Sanderling (*Calidris alba*), Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*), Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula tundrae*) und Alpenstrandläufer (*Calidris alpina alpina*) ebenso wie der Zug des Dunklen Wasserläufers (*Tringa erythropus*), so daß Mittel- und Osteuropa nur von schwachen Flankenausläufern gestreift werden. Beim Zwergstrandläufer (*Calidris minuta*) liegt Hessen dagegen bereits im Bereich der Westflanke seines vor allem über Osteuropa gerichteten Zugweges.

5.3 Längs der Ostatlantikküste zieht die Masse der grönländischen Sanderlinge (*Calidris alba*), der im hohen Norden des europäischen Rußlands brütenden Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*) und der nordeuropäischen Population des Alpenstrandläufers (*Calidris alpina alpina*). Auch die bereits im norddeutschen Raum brütenden Subspezies *Calidris alpina schinzi* und *Charadrius hiaticula hiaticula* befliegen im Frühjahr diese Route. Beide treten zudem in Hessen, das an der E-Flanke des *hiaticula*- und (weniger scharf) des *schinzi*-Zugweges sowie an der W-Flanke der *tundrae*- und *alpina*-Route liegt, auch zeitlich getrennt auf: *Ch. h. hiaticula* und *C. a. alpina* jeweils in einer ersten Welle Ende März-Anfang April, *Ch. h. tundrae* bzw. *C. a. alpina* jedoch erst ab Ende April bzw. Mitte Mai (s. Abb. 1; 12-13).

5.4 Beim Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) verlagert sich der Frühjahrszug in den westlichen Bereich der Herbst-Breitfront, so daß Hessen bereits an der SE-Flanke des Hauptstromes liegt (S 175).

5.5 Der Sumpfläufers (*Limicola falcinellus*) meidet im Gegensatz zu fast allen anderen nordpaläarktischen Limikolen schon auf dem Herbstzug West- und Mitteleuropa und zieht direkt nach SE ab. Aus Hessen liegen aus diesem Jahrhundert insgesamt nur vier Daten vor (S. 88). Auch für den Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*) ist dieser SE-Herbstzug charakteristisch, so daß die in Mitteleuropa erscheinenden Tiere nur von den bestandsmäßig rückläufigen Brutpopulationen dieses Raumes stammen dürften.

#### Summary

(see also *Luscinia* 40: 67-94, 1968)

- In continuation of the first part of our paper, which comprises the genera *Tringa* and *Philomachus*, we describe the migration of plovers and sandpipers through Hessen on the basis of data from 5 ecologically diverse stopping places (Lampertheimer Altrhein, Wetterau, Amöneburger Becken, Mooser Teiche and Krombach-Talsperre). The observation data were acquired in more than 2500 field trips from 1955 to 1967.
- The presentation follows the methodological procedure of the 1 st. part: for each species principal migration times, marginal data, over-summering and over-wintering records are given, and the volume of migration in terms of maximum and total quantities for all ten-day periods is quantitatively presented (pp. 71-88). For the Oystercatcher, Kentish Plover, Dotterel, Turnstone, Pectoral Sandpiper, Knot, Sanderling and Broadbilled Sandpiper all published records for Hessen are also given.
- In the species dealt with, the appearance in the autumn far exceeds that of spring (fig. 1-10; 13-16). Only Temminck's Sandpiper (fig. 11) is observed in both seasons in approximately the same strength in Hessen.
- In contrast to the situation with the *Tringa* species (excepting *Tringa erythropus*) and with *Philomachus pugnax* the autumn preponderance can only partially be explained by factors which cause or conceal the real strength of the spring migration such as the high mortality rate in wintering areas, the stronger tendency to move on in spring migration and the lack of suitable biotope for stopping in May and June (see p. 155). A further difference from the *Tringae* is to be seen in the spontaneous starting of the autumn migration with a suddenly reached culmination of observations (fig. 5; 10; 14; 16).

5. To shed some light on the autumn dominance of the far northern plovers and *Calidris* sandpipers, the Hessian records are intensively discussed along with data from the rest of Europe and the Mediterranean area (p. 157). The numerically lesser appearance in spring of the species dealt with is not determined by a loop migration but is rather to be explained by a zonal shift of the migratory routes to the flanks of the autumn front — that is to the East Atlantic coast or Southeast and Eastern Europe.

In particular, the following typical migration routes result:

5.1 The equal appearance of Temminck's Sandpiper in both migratory periods indicates that this species reaches its Finno-Scandinavian breeding area directly via Central Europe.

5.2 Via Southeast Europe and Asia Minor — that is by the shortest route — in spring takes place the main migration of the Curlew Sandpiper, as well as of the West Siberian population of the the Sanderling, Grey Plover, Ringed Plover, Dunlin and Spotted Redshank, so that Central and Eastern Europe are brushed only by weak side-currents. In the case of the Little Stint however, Hessen lies already within the western flank of its predominantly Eastern European migration route.

5.3 Along the Eastern Atlantic coast moves the mass of the Greenland Sanderlings, the Grey Plovers which breed in far northern European Russia, and the North European population of the Dunlin. Even the subspecies which breed in North Germany, *Calidris alpina schinzi* and *Charadrius hiaticula hiaticula*, use this route in spring. Both appear at different times in Hessen, which lies on the east flank of the — *hiaticula* and (less sharply) the — *schinzi* migration, and on the west flank of the — *tundrae* and — *alpina* route: *Charadrius hiaticula hiaticula* and *Calidris alpina schinzi* in a first wave from the end of March to the beginning of April, *Charadrius hiaticula tundrae* and *Calidris alpina alpina* however not until the end of April or the middle of May (v. fig. 1; 12-13).

5.4 In the case of the Golden Plover, the spring migration shifts into the western part of the autumn route so that Hessen lies on the southeast flank of the main stream (p. 175).

5.5 The Broad-billed-Sandpiper, in contrast to almost all other northern palaearctic *Limicolae*, avoids Western and Central Europe almost entirely on the autumn migration and flies directly southeast. From Hessen there are in toto only 4 data from this century (p. 88). This southeastern autumn migration is also characteristic for the Little Ringed Plover so that those which appear in Central Europe probably from the relatively declining breeding population of this area.

Anschriften der Verfasser:

WILLY BAUER, 6 Frankfurt/M., Schneckenhofstraße 35

KARL KLIEBE, 3551 Moischt, Waldweg 1

JÜRGEN SARTOR, 5907 Wahlbach, Austraße 31

DR. RÜDIGER WEHNER, z. Zt. CH — 8006 Zürich, Zoolog. Inst., Künstlergasse 16