

Zur Ethologie der Nahrungssuche und Nahrungsaufnahme bei Limikolen*)

von G. A. J. Schmidt

75 Jahre Verein Jordsand bedeuten 75 Jahre Seevogel-schutz, zugleich 75 Jahre Seevogelbeobachtung und damit eine intensive Förderung der Vogelkunde, der Ornithologie schlechthin. Die Watvögel (*Limicolae*) stehen dabei immer wieder im Blickpunkt des Interesses. Dennoch ist über die Verhaltensabläufe bei der Nahrungssuche und Nahrungsaufnahme dieser Vogelgruppe noch viel zu wenig bekannt, vor allem aus dem Freiland, aus der »Out-of-doors«-Biologie. Untersuchungen an Watvögeln in der Gefangenschaft hat es schon vielfach in mehr oder minder systematischer Durchdringung gegeben. Wegweisend waren dabei BAAN, BLOK, NIJHOFF und SWENNEN (1957), FALLET (1962), EHLERT (1964) und LANGE (1968). Während hierbei die unmittelbare Beobachtung, Protokollierung und Abbildung der betroffenen Handlungsweisen, z. B. auch durch Fotografie, im Vordergrund standen, versuchten andere Forscher, von Magen-inhalt-Analysen her Rückschlüsse auf Möglichkeiten des Auffindens und Verzehens der Beute durch Limikolen zu ziehen. Daß ein solches Verfahren »das gesamte, pflanzliche und tierische Nahrung umfassende Spektrum erkennen läßt« (HÖFMANN u. HOERSCHELMANN 1969), ist für die meisten Watvögel wohl nicht gegeben und hängt zumindest auch vom Zeitraum zwischen Erlegen eines Vogels und Entnahme bzw. Verarbeitung der Proben ab. Viele Exemplare der verschiedensten Watvogelarten wurden zwecks Magenuntersuchung geschossen. Das geht von den NAUMANNs im 18. und 19. Jahrhundert bis zu PEARSON (1899), PORTENKO (1939) u. a. Ausführlicher schreiben darüber MADON (1935), ISAKOV und VOROB'EV (1940), SHAW und LIU (1940), SPERRY (1940), REEDER (1951), EHLERT (1964), NORLIN (1965), LANGE (1968), HÖFMANN und HOERSCHELMANN (1969). Am Ende aller dieser Studien standen taxonomische Probleme (SCHAPOSCHNIKOV 1952 u. 1962, KOSLOVA 1961/1962 u. JUDIN 1965), ferner Fragen der Schnabelform im Nahrungserwerb: DEWAR (1908 bis 1940, betr. Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*), Austernfischer, (*Haematopus ostralegus*) und Steinwälzer (*Arenaria interpres*), CLARA (1925, betr. Waldschnepfe, *Scolopax rusticola*), MARINELLI (1928), SCHUMACHER (1929), TOMKINS (1947, betr. Austernfischer), DRINNAN (1957, betr. Austernfischer), HULSCHER (1964 bis 1974, betr. Austernfischer) und HOERSCHELMANN (1970, allgemein). Die Ausstattung der Schnäbel mit Tastkörperchen behandelten SCHILDMACHER (1931) und BOLZE (1968), die Beziehungen zwischen Nahrung und Darmtrakt u. a. MITCHELL (1905) und LANGE (1968).

Die echte Freilandbeobachtung an Limikolen über deren Aufsuchen, Auffinden und Aufnahme der Nahrung geriet bis heute arg ins Hintertreffen. Eigentlich hatten dafür ASTLEY (1923), MEDLICOTT (1923), BROWN (1924 u. 1947), GOETHE (1936 u. 1939), HOLGERSON (1953) und – sehr intensiv – EHLERT (1964) wichtige Anregungen vermittelt. Selbstverständlich ist die genannte freie Arbeitsweise oft von zu vielen Zufällen abhängig. Sie erfordert bei eingehender Planung ein stundenlanges Ansitzen, z. B. mit einem Spektiv. Sie erbringt in vielen Situationen nur den Ablauf bis zum Verschlucken in Grobform, zu oft leider nicht den exakten Nachweis des Beuteobjekts. Doch ist dies für eine ethologische Protokollierung

mit dem Ziel eines Ethogramms auch nicht unbedingt notwendig. Gegebenenfalls wartet man geduldig auf Speiballen und Exkremente. Man kann diese gut analysieren (vergl. HESSE, 1920, BUCHHOLZ, 1961, u. SCHMIDT, 1961), ohne gleich den betreffenden Vogel abschießen zu müssen.

Eine vorbildliche Methode der Darstellung hat bei einigen Watvögeln RITTINGHAUS (1962) durch vorzügliche Filmstreifen gegeben. Ähnliches wurde in der Vogelkundlichen Arbeitsgruppe Schleswig-Holstein von H. BÖHRNSEN und V. WORDELL hervorragend nachvollzogen. Für die Zukunft wäre dabei empfehlenswert, im Verfahren H. SIELMANNs von klein auf herangezogene Limikolen, eventuell bedingte Kaspar-Hauser-Exemplare, als vertraute Vögel – ohne Fluchtdistanz – in Schlamm-Biotope zu setzen, sie zusätzlich mit bestimmter Beute zu ködern und schließlich bei der Nahrungssuche und Nahrungsaufnahme zu filmen.

Bei allen Untersuchungen sollte zuerst die einzelne Watvogelart isoliert betrachtet werden. Manche bisherige Publikation über das hier behandelte Thema zieht zu schnell pauschale Rückschlüsse. Unberücksichtigt bleibt auch zumeist die Nahrungssuche der Limikolen in ihrer Brutheimat, z. B. in der Tundra und Taiga des Nordens und Nordostens. Hier verbringen diese Vögel schließlich z. T. unter extremen Umwelt- und Auslesebedingungen einen bedeutenden Teil ihres Jahreszyklus, und zwar einmal als adulte, zum andern aber auch gerade als juvenile Tiere. Evolutorische »Trends« im Verhalten der Watvögel bei der Nahrungssuche, u. a. auch in der Formgebung beim Schnabel, bei Magen und Darm kann eigentlich nur der umfassend und sinnvoll beurteilen, der diese Vogelarten in beiden Regionen, d. h. in der Tundra- bzw. Taigazone und im Wattenmeer, über Jahre hin sorgfältig beobachtet hat. Dabei erweist es sich schließlich, daß Jungvögel je nach Altersstufe und Schnabelwachstum, daß Weibchen infolge ihrer oft erheblicheren Abmessungen in Schnabel und Körper und entsprechend ihrem Brutzyklus sowie Männchen bei geringerer Körpergröße und oft stärkerer Gefährdung jeweils ganz unterschiedliche Nahrung bevorzugen können (vergl. BAKER 1977). Für die Männchen vieler Limikolen sind dabei als besondere Feinde Hermelin (*Mustela erminea*), Schmarotzerraubmöwe (*Stercorarius parasiticus*) und Rauhußbussard (*Buteo lagopus*) zu erwähnen.

In Schleswig-Holstein sollte auf den Sexualdimorphismus beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) und mögliche Unterschiede in der Nahrungssuche bei Weibchen und Männchen geachtet werden (Abb. 1). Es gibt wohl kaum Zweifel, daß das größere Weibchen tiefer im Watt lebende oder bei Frost weiter abwärts wandernde Borstenwürmer (*Polychaeta*) erreichen kann. Findet man deswegen in kälteren Wintern mehr tote Männchen der genannten Vogelart mit Untergewicht? Ähnliches mag auch für die Geschlechter der Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*) gelten.

Viele Mitarbeiter der Vogelkundlichen Arbeitsgruppe Schleswig-Holstein machten zur Nahrungswahl der Limikolen in Tundra und Taiga im nördlichsten Norwegen vor allem von 1964 bis 1982 eine Fülle von Feststellungen, die zur Zeit ausgewertet werden (vergl. SCHMIDT, 1967). Wir nahmen alle diese Erfahrungen mit in die Heimat, um hier z. B. an der Nordsee, im Wattenmeer Vergleiche anzustellen.

Anläßlich des 75jährigen Jubiläums des Vereins Jordsand mag es erlaubt sein, zu den hier aufgezeigten Problemen

*) Schriftliche Fassung eines Vortrages, gehalten während des wiss. Kolloquiums anläßlich des 75jährigen Bestehens des Vereins Jordsand am 19./20. Mai 1982 in Husum.

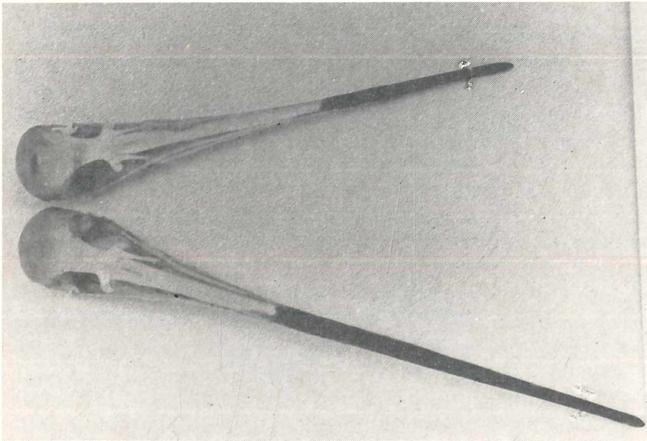


Abb. 1: Schädel am Bottsand bei Kiel tot aufgefundenener Großer Brachvögel (*Numenius arquata*); oben Weibchen, unten Männchen, Sammlung: G. A. J. Schmidt

Skulls of Curlew, two individuals found dead on Bottsand near Kiel, above ♀, below ♂. Collection: G. A. J. Schmidt

weitere Randbemerkungen zu machen und für die vielen Vogelwärter und Beobachter in den Seevogel-Schutzgebieten einige Anregungen zu geben. Jeder sorgfältig arbeitende Gewährsmann kann mithelfen, Baustein auf Baustein zu setzen für eine umfassende Kenntnis des Verhaltens der Watvögel bei der Nahrungssuche und Nahrungsaufnahme. Gewiß ist in manchen Reservaten ein guter »Rausschmeißer« und »Knüppelschwinger« wirksamer als ein »Artenkenner«, der sich als »Ornithologe« fühlt und lange Listen schreibt. Doch erfordern die heute notwendigen Bestandsaufnahmen an Brutvögeln schon gutes fachliches Einfühlungsvermögen, Versiertheit und Akkuranz. Wer viel »draußen« ist, der sieht immer viel mehr in der Vogelkunde. Das weiß jeder Feldornithologe von Jugend auf. Wir brauchen in den Naturschutzverbänden noch viel mehr gut bzw. besser ausgebildete Jugendliche. Wenn nur die älteren Experten mehr oder überhaupt Zeit zur Weitergabe ihres Wissens opfern würden! Zu viele sind zu sehr Individualisten. Wir benötigen für den Biotop- und Artenschutz in unseren Schutzgebieten inzwischen mehr biologische Angaben als mehr oder minder tote Zahlen zum Verständnis und für die Erhaltung der einzelnen Vogelarten!

Die Nahrungswahl der Limikolen ist immer noch ethologisch ein weites, ziemlich wenig erforschtes Arbeitsfeld, spannend und biologisch ungemein vielseitig. Erst die Summe der Einzelbeobachtungen, z.B. auch der versierten Vogelwärter, die Tag und Nacht im Gelände weilen, bringt Übersicht und Einsicht. Wer einer Doppelschnepfe (*Gallinago media*), einer Zwergschnepfe (*Lymnocyptes minimus*) oder einem Sumpfläufer (*Limicola falcinellus*) begegnet, sollte wissen, daß es sofort »drauf ankommt«, daß über die Nahrungssuche dieser Arten nahezu nichts bekannt ist. Da heißt es »liegenbleiben« und Zeit opfern, vielleicht sogar tageweise wieder an derselben Stelle. Aber selbst bei gewöhnlichen Species: Braucht ein Austernfischer eine feste Unterlage zum Aufhacken von Mollusken? Suchen sich einzelne »Könner« dabei besondere Plätze aus? Trägt bei dieser Vogelart ein Altvogel nur bei Nahrungsmangel im engeren Nestbereich seinen Jungen Futter im Fluge zu? Welche Limikolen »zirkeln« wie Stare (*Sturnus vulgaris*)? Frißt der Isländische Rotschenkel (*Tringa totanus robusta*) mehr kleine Mollusken, z. B. Herzmuscheln (*Cardium*) und hat er darum vielleicht eine dickere, muskulöse Magenwand? Fragen über Fragen:

Wie steht es um die Aufnahme von Vegetabilien, z. B. Algen, Blättern, Früchten und Samen, bei den Watvögeln? Wir sahen am Nordmeer, wie sich rund 800 Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) auf einer Mahdwiese die Kapseln der Vogelmiere (*Stellaria media*) einheimsten (vergl. MELLOR 1921 u. HAFTRON 1971). Im Winter 1978/79 fraßen Sanderlinge (*Calidris alba*) auf einer Dampferbrücke in Kiel Getreide und Brot.

Geht eine Limikole bestimmter Art mehr optisch vor, z. B. beim Auflesen vom Boden oder beim Ablesen der Beute von der Vegetation oder anderem Substrat? Agiert sie gar akustisch mit Horchverhalten (vergl. LANGE 1968)? Oder »sondiert« sie beim Stochern taktill? Worauf wird sie zuerst aufmerksam? Treten eventuell Schlüsselreize bzw. Schlüsselreiz-Komplexe auffällig ins Gesichtsfeld, Oberflächenmuster, Farbkomponenten, Siphon-Mündungen, Spüllöcher, Exkrementhaufen oder ähnliches? Zeichnet sich in der Auseinandersetzung mit dem Nahrungsobjekt eventuell von Fall zu Fall eine Lernhandlung ab? Handelt es sich vielleicht immer um denselben Vogel, der möglicherweise eine völlig neuartige Verhaltenskombination vorführt, die bisher kein anderer Vogel der entsprechenden Species oder Gattung gebracht hat? Was und wie fressen günstig, d. h. ungestört, zu beobachtende Nestflüchter in den ersten Lebensstunden und Lebenstagen? Lassen sich eventuell prägungsartige Vorgänge feststellen? Treten bei starker Appetenz Übersprunghandlungen auf? Viele Deutungen in dieser Hinsicht im Schrifttum stehen eigentlich erst am Anfang.

Ohne Kenntnis der Grundlagen der Ethologie kommt man natürlich nicht voran. Mancher erhält in der Schule einiges Rüstzeug dazu. Weiter gibt es heute eine beachtliche Reihe einschlägiger Bücher, die zum Teil als hervorragender Leitfaden dienen können (vergl. GOODWIN 1961). Am Beginn steht jedoch für jeden immer erst das sorgfältige Protokoll, und das kann man auch ohne eigehende Begriffsbeherrschung schreiben oder auch skizzieren. Vielleicht läßt sich sogar einiges durch Foto- bzw. Filmapparat dokumentieren. Dazu mögen die beigefügten Abbildungen von V. WORDELL ein Beispiel sein: Zweimal bereits erlebten wir, wie Sanderlinge (*Calidris alba*) auf Ohrenqualen (*Aurelia aurita*) kletterten und dabei – oft rutschend – die Gonaden herauspickten (Abb. 2). Eine »frühe« sehr gute Einzelschilderung für einen Grünschenkel (*Tringa nebularia*) beim Fischen lieferte 1957



Abb. 2: Sanderling pickt die Gonaden aus einer Ohrenqualle (*Aurelia aurita*), Stein bei Kiel, 22. Sept. 1979.

Sanderling (*Calidris alba*) pecking on gonads of a Common Jellyfish (*Aurelia aurita*)
Fotos: V. Wordell



Uferschnepfe (*Limosa limosa*)

Foto: Hermann Tobler

PETONKE. Eine allgemeine Anleitung zum Beobachten und Beschreiben vermittelt 1957 GIBB und HARTLEY. Weitere Hinweise im einzelnen:

Limikolen kontrollieren den Anspülstreifen. Sie picken bestimmte Insekten auf, z. B. Tangfliegen (*Coelopidae*), oder sie stochern nach Maden anderer Zweiflügler (*Diptera*) in gärenden Algen. Meerstrandläufer (*Calidris maritima*) laufen in der Spülzone Flohkrebse (*Gammaridae*) oder Meerasseln (*Isopoda*) nach, der Sanderling weiter oben am Strand den Strandflöhen, z. B. *Talitrus*- und *Orchestia*-Arten. Der Rotschenkel, die Bekassine (*Gallinago gallinago*) oder gar die Waldschnepfe ziehen mitten im frostigen Winter Flohkrebse aus Seegrashaufen, in denen die Temperatur beachtlich über der Außentemperatur liegt.

Anstochern von Tangfladen und Wenden von Antreibsel. – Unter eingetrocknetem, fladenartig den Strand in etwa halber Höhe bedeckendem Tang oder Seegras ruhen tagsüber an bestimmten Uferbereichen die Strandflöhe. Steinwälder kommen und gerade auch – mit ihren aufwärtsgebogenen Schnäbeln – Pfuhlschnepfen. Sie schieben ganz vorsichtig, etwas geduckt von der Seite her, ihre Schnäbel unter den Fladen. Dann fassen sie – bei Erfolg – ganz schnell nach. Es ist erstaunlich, daß unter 5 bis 8 isolierten Exemplaren von *Limosa lapponica* innerhalb kürzester Zeit dann alle mitmachen, sozusagen in »sozialer Stimulation und Imitation«, und daß bei etwa 500 ruhenden Vögeln dieser Art an ganz anderer Stelle plötzlich 2 oder 3 ausscheren und am Strand von Fladen zu Fladen rennen, um das genannte Anstochern zu vollführen, während sich sonst kein Artgenosse darum zu kümmern scheint. Würden diese Pfuhlschnepfen – wie wir es als Beobachter oft taten – nach Art der Steinwälder sonst und auch – in abgewandelter Form – der Sanderling den Tang grob umwenden, so würden alle Amphipoden sofort in alle Richtungen davonspringen. Um diese Erfahrung scheinen einige Pfuhlschnepfen reicher bzw. »klüger« zu sein. Der Sanderling trippelt in die Runde und sammelt geschickt die meisten Strandflöhe ein.

»Pflügen« von Flachwasser, Schlamm und Schlick. – *Tringa*-Arten verfolgen im Laufschrift irgendwelche Beute, der Grünschenkel z. B. kleine Fische, die er mit dem Kopf voran verzehrt, der Dunkle Wasserläufer (*T. erythropus*), Kaulquappen, kleine Frösche oder auch Waffnenfliegenlarven (*Stratiomyidae*). Ähnliches sieht man beim Rotschenkel (*Tringa totanus*) und gelegentlich auch beim Austernfischer.

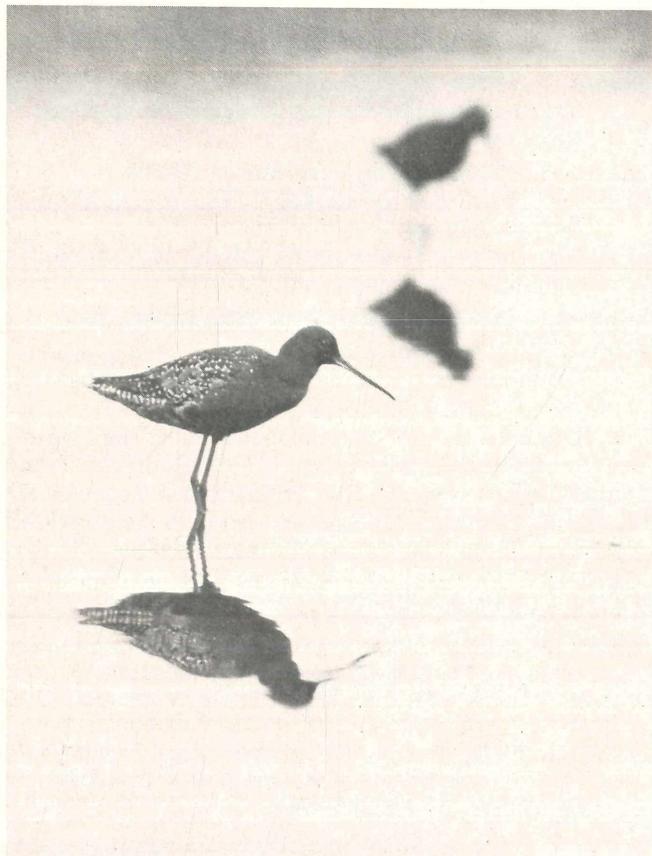
»Säbeln« bzw. »Seihen«. – Was bekanntlich im Flachwasser der Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) bei der Nahrungssuche vollführt, das machen fast gleich oder jedenfalls sehr ähnlich der Grünschenkel, der Dunkle Wasserläufer und der Terekwasserläufer (*Tringa terek*) mit z. T. entsprechend geformten Schnäbeln. Hierbei ergab sich einmal ganz deutlich, daß Dunkle Wasserläufer den unmittelbar daneben wirkenden Säblern ihre Methode in »sozialer Imitation« abguckten.

»Fußtrillern«. – Dieses vibrierende Auftupfen einzelner Füße, oft kaum wahrnehmbar, beschrieb bereits HEINROTH (1916) für den Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*). Weiter findet sich darüber etwas, u. a. bei VERWEY (1926), bei SIMMONS (1961) und SPORKS (1961). FALLET (1962) schlägt dafür den Ausdruck »Bodenklopfen« vor. Dieses »Footpattering« scheint für die Regenpfeifer (*Charadriidae*) besonders bezeichnend zu sein und bereits bei deren kleinen Jungen vorzukommen. Dieses spräche für eine angeborene Basis der genannten Handlungsweise, was natürlich Lernkomponenten nicht ausschließt, gerade auch verbunden mit Horchaktivitäten. Gibt es ähnliche Tätigkeitsmerkmale wie beim Fußtrillern auch bei Strandläufern der *Calidris*-Gruppe? In einem Filmstreifen hat V. WORDELL für die Vogelkundliche Arbeitsgruppe Schleswig-Holstein die Vibrationen, das abwechselnde Fußtrillern mit links und rechts sowie die optischen Reaktionen bei einem Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) an der Nordseeküste festgehalten (Jahresversammlung 1. XI. 1981). Ein ähnliches Verhalten scheint das »Footpadding« oder »Trampeln« der Möwen zu sein, etwa dem Scharen der Hühner entsprechend: Abwechselndes schnelles Aufschlagen der Füße auf Flachwasser oder auf nassen Grund mit Aufwirbeln des Bodens – kurzes Zurückweichen – Herabgucken und ggf. Zutippen. Darüber berichten u. a. WALKER (1949), MEYERRIECKS (1959), ROTHSCHILD (1962) und TINBERGEN (1962). An der Westküste Norwegens beobachteten wir, wie Sturmmöwen (*Larus canus*) auf die erwähnte Weise Chironomidenlarven aus dem Schlamm spülten. Für die Silbermöwe (*L. argentatus*) nennen solche Handlungen PORTIELJE (1928), TINBERGEN (1953) und GOETHE (1956), für die Lachmöwe (*L. ridibundus*) ebenfalls TINBERGEN und für die Schwarzkopfmöwe (*L. melanocephalus*) MAUERSBERGER (1979), der allerdings bei dieser Art von »Fußtrillern« ausgeht. Über den Erfolg aller genannten Verhaltensweisen, über die Reaktionen der Beutetiere dabei ist bedauerlich wenig bisher bekannt geworden, oft nur sehr Unzureichendes. Irgendwo und irgendwie muß auch für Fußtrillern und Trampeln jeweils eine ganz bestimmte Auslösesituation gefunden werden.

»Kreisel schwimmen«. – Das »Spinning« wurde besonders von den Wasserrettern (*Phalaropus*) bekannt. Erfragt bleibt dabei, ob diese Vögel ihre Kreiselbewegungen im Uhrzeigersinn, d. h. rechtsherum, bevorzugt durchführen. Der vielseitige Dunkle Wasserläufer, der im Brutgebiet und auf dem Zuge immer wieder mit den Wasserrettern zusammen vorkommt, zeigt Kreisel schwimmen ebenfalls recht gut, ebenso wie andere *Tringa*-Arten, z. T. im Zusammenhang mit Gründeln.

Austernfischer (*Haematopus ostralegus*)

Foto: Hermann Tobler



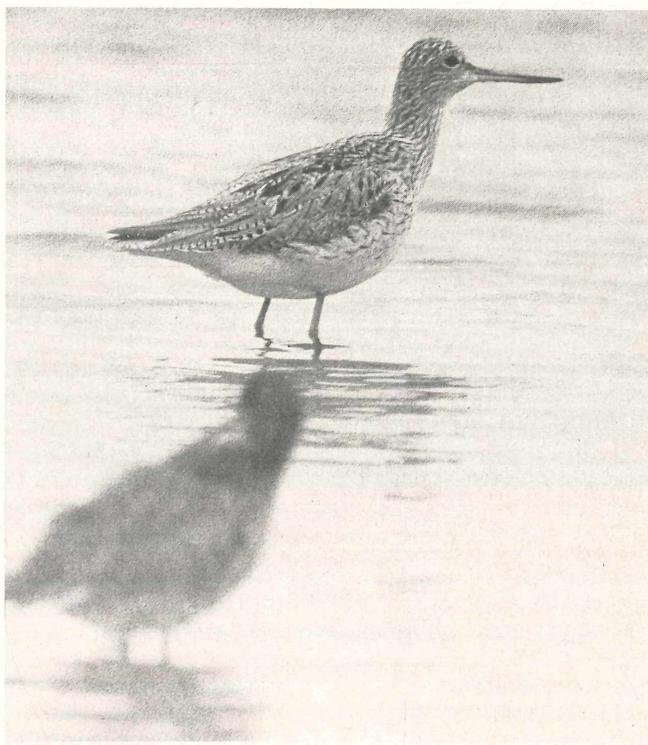
Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*) Foto: Curt Panzke

Anschleichen an Insekten. – Odinshühnchen (*Phalaropus lobatus*) und Flußuferläufer (*Tringa hypoleucos*) schwimmen oder laufen oft geduckt an Kerbtiere mit besonders gutem Bewegungssehen, z.B. Fliegen, heran, um zum Erfolg zu gelangen. Ähnlich vorsichtig müssen in ihren Brutgebieten und auf dem Zuge Temminck- (*Calidris temminchii*) und Meerstrandläufer, Sumpfläufer und Odinshühnchen verfahren, wenn sie zur Nahrungssuche, zum Ablesen von Insekten, z.B. an Blattunterseiten, tief in dichte Bodenvegetation »hineinkriechen«. Dunenjunge gehen dabei auch sehr geschickt zu Werke und lernen offensichtlich schnell. Fliegt die Beute vorzeitig ab, versuchen sich z.B. die Odinshühnchen im Luftfang.

»Waschen« von Nahrungsobjekten. – An Borstenwürmern (*Polychaeta*), die aus dem Schlamm oder Schlick gezogen werden, haftet oft noch sehr viel Bodenmaterial. Viele Watvögel schleifen diese Nahrungstiere dann an Ort und Stelle durchs Flachwasser hin und her, um sie abzuspülen. Biswei-



Großer Brachvogel (*Numerius arquata*) Foto: Hermann Tobler



Grünschenkel (*Tringa nebularia*) verzehrt Beute Foto: Curt Panzke

len laufen die Vögel mit den Würmern über viele Meter zur nächsten Pfütze oder zum Spülsaum. Fängt einer an, greift das erwähnte Verhalten schnell um sich, und zwar intra- und interspezifisch. Beginnt hier ein Austernfischer, macht daneben gleich ein Kiebitz (*Pluvialis squatarola*) oder ein Sandregenpfeifer mit. Dieser »inspiriert« wieder Alpen-, Sichel- (*Calidris ferruginea*) und Meerstrandläufer. Großer Brachvogel, Pfuhlschnepfe, Rotschenkel und Flußuferläufer treiben es ähnlich. Alles wirkt wie »soziale Imitation« oder »soziale Stimulation«. Doch wäre hierbei natürlich mit Akribie auf Unterschiede von Art zu Art zu achten, wie eigentlich bei allen ethologischen Vergleichen. Stammt dieses »Waschen« aus einem Töten von Beutetieren, aus einem Bewegungsunfähigmachen durch Ertränken? Jedenfalls »waschen« sehr viele Vogelarten ihre Beutetiere, auch Singvögel. MOORE (1946), HARBER u.a. (1947) und BROWN (1947) berichteten bereits über solche Handlungsweisen. Zur Zeit sammelt der Engländer C.G. JONES, Mauritius, alle Angaben über das »Waschen« bei allen dafür bekannten Species zwecks Auswertung für eine Publikation. Da die heute überall vermehrt umherschweifenden Möwenarten sehr schnell auf die »waschenden« oder zum »Waschen« laufenden Limikolen auf-



Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) Foto: Dr. Herbert Ecke

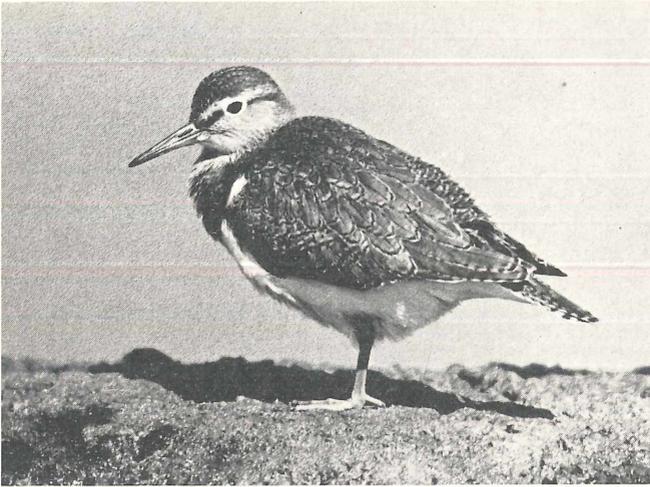
Flußuferläufer (*Tringa hypoleucos*)

Foto: K. Heinzelmann

merksam werden und diesen die Beute wegnehmen, gewöhnen sie als Nahrungsparasiten den Watvögeln sicher hier und da das erwähnte »Hygieneverhalten« wieder ab.

Zusammenfassung

In dem vorliegenden Referat wurde versucht, das weite, reizvolle Arbeitsfeld der Nahrungswahl und Nahrungsaufnahme bei Limikolen möglichst vielseitig aufzubereiten. In der Praxis scheinen Beschränkungen auf einzelne Arten, Ermittlung fachlicher Grundlagen, Akribie im Protokoll und kritische Beurteilung des Gefundenen geboten. Wir müssen aus dem Bereich der Zufallsbeobachtungen herauskommen.

Summary

On the behaviour of foraging and food intake in waders

This paper tries to stimulate studies on the behaviour of foraging and food intake in waders. It describes different methods of food intake used by various shorebird species which need further observations to determine their role in the behaviour pattern of the species. A lot of questions posed serve as operational instructions for bird-watchers in the nature reserves. In practice there must be a shift away from accidental observations to a limitation to some species, to an ascertainment of a scientific basis, to an accuracy in recording the facts, and to a critical valuation of the results.

Literatur

In diesem Schriftenverzeichnis sind alle Autoren nicht aufgeführt worden, die bereits in der umfassenden Arbeit von LANGE (1968) enthalten sind. Diese Veröffentlichung dient als Grundlage für den angesprochenen Problembereich.

- BAKER, M. C. (1977): Shorebird food habits in the eastern Canadian arctic. – *Condor* 77: 56–62.
- BOLZE, G. (1968): Anordnung und Bau der Herbstschen Körperchen in Limikolenschnäbeln im Zusammenhang mit der Nahrungsfindung. – *Zoolog. Anz.* 181: 313–355.
- DEWAR, J. M. (1909): Notes on the feeding habits of the Dunlin (*Tringa alpina*). – *Zoologist* 13: 1–14.
- EHLERT, W. (1964): Zur Ökologie und Biologie der Ernährung einiger Limikolen-Arten. – *J. Orn.* 105: 1–53.
- GIBB, J., u. P. H. T. HARTLEY (1957): (Die Nahrung der Vögel und ihr Verhalten bei der Futteraufnahme als Gegenstand der Amateurforschung.) – *Brit. Birds* 50: 278–289. *Orn. Mitt.* 10, 1958: 161–169.

- GLUTZ, U. N., u. a. (1975): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Charadriiformes I.* Bd. 6. 840 S.
- GOETHE, F. (1936): Tangfliegenlarven als Nahrung der bei Helgoland durchziehenden Limikolen. – *Vogelzug* 7: 135–136.
- GOETHE, F. (1939): *Die Vogelinsel Mellum.* Berlin.
- GOETHE, F. (1956): *Die Silbermöwe.* – Neue Brehm-Bücherei 182. Wittenberg.
- GOODWIN, D. (1961): *Instructions to Young Ornithologists. II: Bird Behaviour.* London: 43–52.
- HAFTORN, S. (1971): *Norges Fugler.* Oslo; S. 263–264.
- HÖFMANN, H., u. H. HOERSCHELMANN (1969): Nahrungsuntersuchungen bei Limikolen durch Mageninhaltsanalysen. – *Corax* 3 (19): 7–22.
- HOERSCHELMANN, H. (1970): Schnabelform und Nahrungserwerb bei Schnepfenvögeln (*Charadriidae* und *Scolopacidae*). – *Zoolog. Anz.* 184: 302–327.
- HOLGERSEN, H. (1953): Banding Shorebirds in Southern Norway. – *Bird Banding* 24: 147–153.
- HULSCHER, J. B. (1964 bis 1974): (Studien am Austernfischer). *Vergl. U. N. GLUTZ u. a., 1975, S. 90.*
- ISAKOV, J. A., u. K. A. VOROB'EV (1940): (Über die Überwinterung und den Zug der Vögel an den südlichen Küsten des Kaspischen Meeres.) – *Trudy Wsesojuzn. Orn. Schutzgeb. Hassan-Kuli I:* 125 (in Russisch).
- LANGE, G. (1968): Über Nahrung, Nahrungsaufnahme und Verdauungstrakt mitteleuropäischer Limikolen. – *Beitr. Vogelkd.* 13: 225–334.
- MADON, R. (1935): Contribution à l'étude du régime des oiseaux aquatiques. – *Alauda* 7: 60–84.
- MAUERSBERGER, G. (1979): »Fußtrillernde« Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*). – *Orn. Jber. Mus. Heineanum* 4: 73–75.
- PEARSON, H. J. (1899): *Beyond Petsora Eastward.* 335 S.
- PETONKE, W. (1957): Nicht alltägliche Nahrungsaufnahme beim Grünschenkel (*Tringa nebularia*). – *Orn. Mitt.* 9: 34.
- PORTENKO, L. A. (1939): (Die Fauna des Anadyrlandes).
- PORTIELJE, A. F. J. (1928): Zur Ethologie bzw. Psychologie der Silbermöwe, (*Larus a. argentatus*) Pont. – *Ardea* 17: 112–149.
- REEDER, W. G. (1951): Stomach analysis of a group of shorebirds. – *Condor* 53: 43–45.
- ROTHSCHILD, M. (1962): Development of paddling and other movements in young Black-headed Gulls. – *Brit. Birds* 55: 114–117.
- SCHMIDT, G. A. J. (1961): Aufenthalt und Ernährung des Meerstrandläufers (*Calidris maritima*) im Winter. – *Vogelwelt* 82: 119–121.
- SCHMIDT, G. A. J. (1967): Die Vögel dreier kleiner norwegischer Inseln am Nordmeer (Barents-See), mit Berücksichtigung des Hinterlandes (Varanger-Halbinsel). – *Bonner zoolog. Beitr.* 18: 173–198.
- SHAW, T. H., u. C. T. LIU (1940): The food of some Wild Birds. – *Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. Zool. Ser.* 10: 131–152.
- TINBERGEN, N. (1953): *The Herring Gull's World.*
- TINBERGEN, N. (1962): Foot-paddling in gulls. – *Brit. Birds* 55: 117–120.
- WALKER, A. B. (1949): Herring Gull »paddling« on grass field. – *Brit. Birds* 42: 222–223.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Günther H. J. Schmidt
Petersburger Platz 27
2300 Kiel 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Seevögel - Zeitschrift des Vereins Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [4_2_1983](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Günther A. J.

Artikel/Article: [Zur Ethologie der Nahrungssuche und Nahrungsaufnahme bei Limikolen*\) 24-28](#)