

Die Bedeutung des Wattenmeeres für Vögel*

Von Wilfried Knief

Aufgrund ihrer großen Arten- und Individuenzahl sowie ihres interessanten und leicht zu beobachtenden Verhaltens sind die Vögel in besonderem Maße geeignet, das Verständnis für die Zusammenhänge der Lebensgemeinschaft des Wattenmeeres zu wecken und im Hinblick auf das riesige Einzugsgebiet seine internationale Bedeutung zu zeigen.

Die im Wattenmeer erscheinenden Vögel gehören im wesentlichen 2 Ordnungen an: Den *Anseriformes* (Enten und Gänse) und den *Charadriiformes* oder *Larolimikolae* (Watvögel, Möwen und Seeschwalben). Insgesamt sind es etwa 50 Arten, von denen bedeutende Populationsanteile oder ganze Populationen wichtige Abschnitte ihres Jahreszyklus im Wattenmeer verbringen und damit existentiell auf dieses Gebiet angewiesen sind. Maximale Anzahlen werden im Spätsommer erreicht. Dann sind allein im deutschen Wattenmeer etwa 2 Millionen Vögel gleichzeitig anwesend. Im gesamten Wattenmeer, von Den Helder im Westen bis Esbjerg im Norden, sind es über 3 Millionen. Insgesamt dürften etwa zwei- bis dreimal so viele Individuen den Raum im Verlauf eines Jahres besuchen, weil sozusagen ein ständiges Kommen und Gehen herrscht. Das wird dadurch erkennbar, daß die verschiedenen Arten, Geschlechter und Altersklassen vielfach zu unterschiedlichen Jahreszeiten erscheinen und wieder verschwinden.

Vergleichsweise wenige dieser Vögel brüten auf den Vorländern, Inseln und Halligen im Wattenmeer selbst. Von den Brutvögeln sind die in Kolonien von bis zu 10000 und mehr Paaren namentlich in den Dünen der Inseln siedelnden Silbermöwen (*Larus argentatus*) und Lachmöwen (*Larus ridibundus*) mit insgesamt ca. 70000 bzw. 100000 Paaren die häufigsten. Sie sind wenig spezialisiert und haben sich gegenüber Veränderungen ihrer Umwelt als sehr anpassungsfähig gezeigt. Insbesondere von der Abfallwirtschaft sowie vom Fischfang und von der fischverarbeitenden Industrie haben sie offensichtlich profitiert. Nicht nur in Seevogelschutzgebieten war die Zunahme dieser Arten nicht gern gesehen, jedoch ist ihr Einfluß auf andere Seevögel vielfach überschätzt worden. Weil sie gelegentlich Eier und Junge der anderen Arten rauben, wurden viele Möwen getötet bzw. ihre Gelege zerstört. In den Niederlanden hat man diese oft unkoordiniert



Schwärme von Pfuhschnepfen und Austernfischern (in Deichhöhe) an der Wattenküste.

Foto: K. Wernicke

und laienhaft durchgeführten Praktiken bereits 1967 eingestellt. Trotzdem sind seither keine Seevogelarten im Bestand zurückgegangen. Im Gegenteil: Eiderenten (*Somateria mollissima*) und Brandgans (*Tadorna tadorna*) sowie Zwergseeschwalbe (*Sterna albifrons*), Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*) und Brandseeschwalbe (*Sterna sandvicensis*) haben zugenommen. Tatsächlich suchen z. B. Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*), Seeschwalben und außerhalb des Wattenmeeres z. B. Tauchenten und Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*) offensichtlich gezielt die Nähe der Lärdenkolonien, um in deren Schutz zu brüten. Da viele Seevögel heute jedoch fast nur noch in Schutzgebieten erfolgreich brüten können, mag es mancherorts zu einer Platzkonkurrenz kommen, in der sich die robusten Möwen durchsetzen werden.

Die Seeschwalben brüten ebenfalls in Kolonien, oftmals in unmittelbarer Nachbarschaft der Möwen. Sie stehen als hoch spezialisierte Fischfresser am Ende der Nahrungskette und sind deshalb besonders durch Kontamination mit chlorierten Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen gefährdet. In den Niederlanden ging der Brutbestand der Brandseeschwalbe von über 25000 Paaren in wenigen Jahren auf unter 800 Mitte der sechziger Jahre zurück. Die Ursache war eine hohe Dieldrin- und Telodrinbelastung. Nach der Schließung der Fabrik in Rotterdam, die diese Stoffe herstellte, erholte sich der Be-

stand langsam wieder. Gegenwärtig brüten etwa 10000 Paare im gesamten Wattenmeer, das sind 30% der nordwesteuropäischen Population. Der Bestand von ebenfalls 10000 Paaren Flußseeschwalben (*Sterna hirundo*) und 400 bis 700 Paaren Zwergseeschwalben bedeutet, daß 25% bzw. 15% der nordwesteuropäischen Populationen dieser Arten im Wattenmeer brüten. Mit 6000 Paaren brütet sogar die Hälfte der gut abgegrenzten nordwesteuropäischen Population des disjunkt verbreiteten Säbelschnäblers im Wattenmeer.

Von den solitär brütenden Arten dürfte der Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) mit ca. 20000 Paaren der häufigste sein. Bemerkenswert ist, daß einige früher auch im Binnenland (Mitteleuropas) weit verbreitete Brutvögel im Wattenmeer ihre letzten Refugien gefunden haben. In diesem Zusammenhang sind insbesondere der Rotschenkel (*Tringa totanus*) mit ca. 12000 Paaren und der Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*) zu nennen, der in der Unterart *Calidris alpina schinzii* noch mit 25 bis 40 Paaren im gesamten Wattenmeer mit Schwerpunkt in Schleswig-Holstein brütet.

Der weit überwiegende Teil der Vögel brütet außerhalb des Wattenmeeres in einem Gebiet, das etwa 100- bis 125mal so groß ist wie das Wattenmeer (Abb. 1). Es erstreckt sich über die westliche Paläarktis bis zur Taimyr-Halbinsel in Sibirien nach Osten und für einige Arten (Knutt [*Calidris*

* Referat, gehalten auf einem Seminar »Lebensraum Wattenmeer«, das von der »Norddeutschen Naturschutzakademie« zusammen mit der »Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste e.V.« (SGDN) vom 3. bis 4. Dezember 1983 in Bremen durchgeführt worden ist.

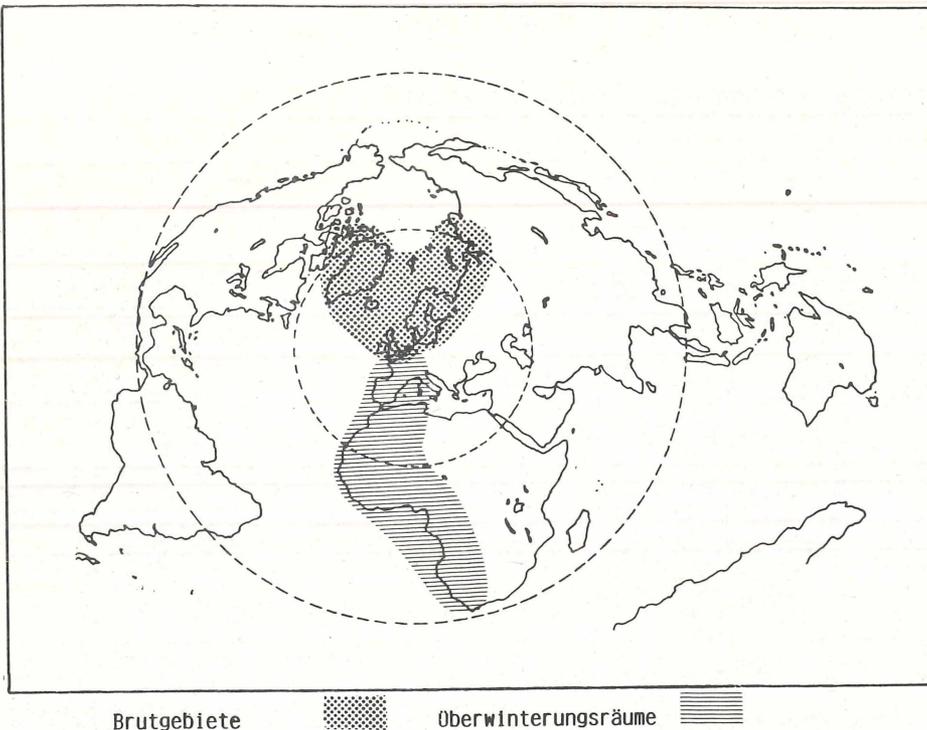


Abb. 1: Brutgebiete und Überwinterungsraum der im Wattenmeer erscheinenden Wat- und Wasservögel.

Breeding and wintering areas of waders and waterfowl passing through the Wadden Sea.

canutus], Sanderling [*Calidris alba*], Steinwälzer [*Arenaria interpres*] über Grönland bis nach Ellesmere im nordostkanadischen Archipel in der nearktischen Region.

Die extremen Verhältnisse im hohen Norden (Temperatur, Tageslichtlänge, Vorhandensein und Erreichbarkeit der Nahrung) erlauben den Vögeln dort nur eine Aufenthaltsdauer von 2 bis 3 Monaten, von Juni bis August. Im Juni sind neben den hiesigen Brutvögeln nur noch einige Übersommerer, namentlich noch nicht geschlechtsreife Watvögel, im Wattenmeer anwesend, so daß die Zahl der Vögel in diesem Monat ihr Minimum erreicht. Bereits gegen Ende Juni nimmt sie jedoch wieder zu durch zurückkehrende erfolgreiche Brutvögel bzw. einen Brutpartner aus intakten Brutten. Bei den Tauchenten ist es das Männchen, bei den Watvögeln oft das Weibchen, die das Brutgeschäft und/oder die Jungenaufzucht dem Partner überlassen. So verlassen die Weibchen des Dunklen Wasserläufers (*Tringa erythropus*) bald nach der Eiablage ihre Brutgebiete in Skandinavien und erscheinen bereits in der zweiten Junihälfte wieder im Wattenmeer, das sie erst einen Monat vorher verlassen haben. Sie beginnen dann sofort mit der Vollmauser und haben bereits das helle Winterkleid angelegt, wenn die Männchen mit den Jungvögeln erscheinen. Folgende Vorteile sind dadurch denkbar:

1. Verringerung der innerartlichen Nahrungskonkurrenz am Brutplatz;
2. Durchführung der Mauser mit ihrem erhöhten Energiebedarf während optimaler Ernährungsbedingungen im Wattenmeer;

3. Desynchronisation des Mausergeschehens und des damit einhergehenden erhöhten Energiebedarfs.

Im Verlauf der nächsten Monate vollziehen große Anteile der meisten nordischen Watvogelpopulationen im Wattenmeer die Vollmauser. Nur Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*), Grünschenkel (*Tringa nebularia*), Sichelstrandläufer (*Calidris ferruginea*), ein Teil der Pfuhschnepfen (*Limosa lapponica*) und die Knavts der sibirischen Population rasten nur kurzzeitig, ohne zu mausern, oder sie unterbrechen die Mauser und schließen sie in den Überwinterungsgebieten ab, die entlang der Atlantikküste von Großbritannien (Wash) über die Banc d'Arguin in Mauretanien bis nach Südafrika (Walfish Bay) sich erstrecken.

Die Mauser stellt einen wichtigen Abschnitt im Jahreszyklus der Vögel dar, der oft eng mit dem Fortpflanzungs- und Zuggeschehen korreliert ist. Der Gefiederwechsel bedeutet für die Vögel eine enorme Stoffwechselbelastung, so daß sie diese kritische Periode nur in ökologisch optimalen Gebieten verbringen können, die ihnen ausreichend Nahrung sowie Schutz vor Feinden und Störungen bieten müssen wegen der mit der Schwimmenmauser verbundenen verminderten Flugfähigkeit bzw. ihrer völligen Einbuße. Während die Watvögel die Schwimmenmauser deszendenter mausern, verlieren die Entenvögel ihre Schwungfedern synchron und sind dann, bis die neuen nachgewachsen sind, etwa einen Monat lang völlig flugunfähig. Die echten Gänse führen die Schwimmenmauser während der Jungenaufzucht im Brutgebiet durch. Dagegen mausern die Brandgänse ebenfalls im

Wattenmeer. Von Juli bis August führt die gesamte nordwesteuropäische Population einen sternförmigen Mauserzug zu den traditionellen Mausergebieten auf dem Großen Knechtsand und in zunehmendem Maße um die Insel Trischen im Dithmarscher Wattenmeere durch. Mehr als 100 000 Vögel wechseln die Schwimmen in einem Gebiet, in dem Probebohrungen fündig geworden sind und in dem schon bald Öl gefördert werden wird. Ab September wandern sie dann langsam nach Südwesten und Nordosten die Küste entlang und mausern währenddessen ins Prachtgefieder.

Wenn die Vögel nach der energiezehrenden Brut- und Jungenaufzucht aus den arktischen und subarktischen Brutgebieten ins Wattenmeer zurückkehren, haben sie ein sehr niedriges Körpergewicht. Trotz der optimalen Ernährungsbedingungen bleibt das Gewicht während der Mauser auf diesem niedrigen Niveau, weil die Erneuerung des Gefieders einerseits ein sehr viel Energie verbrauchender Prozeß ist und andererseits die mit der Schwimmenmauser einhergehende eingeschränkte Flugfähigkeit durch ein hohes Körpergewicht noch weiter vermindert werden würde.

Von 3 Millionen Vögeln im Spätsommer, von denen $\frac{2}{3}$ Watvögel sind, sinkt die Zahl bis zum Januar/Februar auf 1,5 Millionen, von denen nur noch die Hälfte Watvögel sind. Von Ende Oktober bis Dezember findet ein auffälliger Abzug namentlich aus den nordöstlichen Teilen des Wattenmeeres statt (Dänemark, Schleswig-Holstein). Überproportional sind an diesem Wegzug die kleineren Watvogel-Arten beteiligt. Dafür sind verschiedene Gründe verantwortlich: Weil größere Körper eine relativ kleinere Oberfläche besitzen, sind bei tiefen Außentemperaturen die Wärmeverluste geringer. Außerdem entsteht durch Abwanderung von Muscheln und Borstenwürmern in tiefere Bodenschichten eine Verringerung des Nahrungsangebotes bzw. eine erschwerte Erreichbarkeit namentlich für die kurzschnebeligen, kleinen Arten. Und schließlich kann die Freßdauer und Nahrungsfläche durch andauernde Sturm- und Frostperioden in Verbindung mit der verkürzten Tageslänge zeitweilig eingeschränkt sein, was große Formen ebenfalls besser überstehen können. Das niederländische Wattenmeer beherbergt bei einer um 2 bis 3°C höheren mittleren Wassertemperatur als das schleswig-holsteinische einen Mittwinterbestand von 550 000 Watvögeln, was exakt dem Jahresmittel entspricht.

Im April und Mai steigt die Zahl der Vögel im gesamten Wattenmeer dann wieder auf fast 2 Millionen an, wovon etwa die Hälfte wiederum Watvögel sind. Eine besondere Bedeutung haben namentlich die nordöstlichen Teile des Wattenmeeres als letzter Rastplatz vor dem endgültigen Abzug in die Brutgebiete, auf dem die Vögel sich die dafür nötigen Energiereserven in Form von Fettdepots aneignen müssen. Entsprechend ist die Gewichtsentwick-

lung in der Zeit vor dem Abflug. Alpenstrandläufer verdoppeln nahezu ihr Gewicht (Abb. 2). Ringelgänse (*Branta bernicla*) nehmen im Mai täglich 12–13 g Gewicht zu (Abb. 3). Diese Energiereserven sind nicht nur notwendig für den rund 4000 km langen Flug in die sibirischen Brutgebiete, sondern sie beeinflussen auch die in dieser Zeit im Eierstock der Gänse einsetzende Follikelreifung. Untersuchungen an der Kleinen Schneegans (*Anser caerulescens*) haben gezeigt, daß durch die Depotfettmenge die Gelegegröße, der Bruterfolg und die Überlebensrate der Gänse bestimmt wird. Inzwischen konnten diese Zusammenhänge auch für die Ringelgans nachgewiesen werden.

Während die Gänse sich bis zum Einbruch des Winters auf den eulitoralen Wattflächen von Seegras und Großgrünalgen ernähren, sind sie zur Depotfettanlage auf die proteinreichen Salzwiesenpflanzen der einsetzenden Vegetationsperiode angewiesen. Zu den im Frühjahr bevorzugten Pflanzen gehören Andel, Meerstrandwegerich und Rotschwinkel. Nur in Notsituationen, etwa bei einer Kapazitätsüberschreitung des marinen Nahrungsangebots suchen Ringelgänse auch Binnenlandflächen auf. Niederländische Untersuchungen haben jedoch gezeigt, daß pro Zeiteinheit bei der Nutzung von binnendeichs gelegenen Grünland mit einjährigem Rispengras (*Poa annua*), Wiesenrispengras (*Poa pratensis*) und Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*) wesentlich weniger Energie aufgenommen wird als auf Salzwiesen. In der Salzwiese kann 70% mehr tatsächlich umsetzbare Energie von den Ringelgänsen gewonnen werden. Es läßt sich unschwer vorstellen, welche Bedeutung für diese Art die Intensität der Schafbeweidung der Salzwiesen als Konkurrenzfaktor im Frühjahr oder großflächige Eindeichungen haben.

Außer den Gänsen ernähren sich auch noch einige Schwimmarten ausschließlich (obligatorisch) oder teilweise (fakultativ) von Pflanzen. Für ca. 9/10 der Vogelindividuen des Wattenmeeres besteht die Nahrung jedoch aus tierischer Kost. Diese carnivoren Vögel ernähren sich ganz überwiegend von den am Wattboden lebenden wirbellosen Tieren (Schnecken, Muscheln, Polychaeten, Krebse). Demgegenüber spielen Fische quantitativ nur eine geringe Rolle als Nahrung für Kormorane, Taucher, Säger und Seeschwalbenarten, die jedoch alle nicht sehr individuenreich sind.

Überhaupt kann man sagen, daß die enorme biologische Produktionsleistung des Makrozoobenthos und die Tatsache, daß es bei Niedrigwasser für die Vögel erreichbar wird, die Grundlage für den Vogelreichtum des Wattenmeeres darstellt.

Während Tauchenten ihren Nahrungsbedarf nahezu ganz und Möwen teilweise im sublitoralen Bereich der Priele und Wattströme decken, ernähren sich die Watvögel und Brandgänse auf den bei Niedrigwasser freifallenden Wattflächen.

Die Zahl der Vogelarten, die dies tun, ist

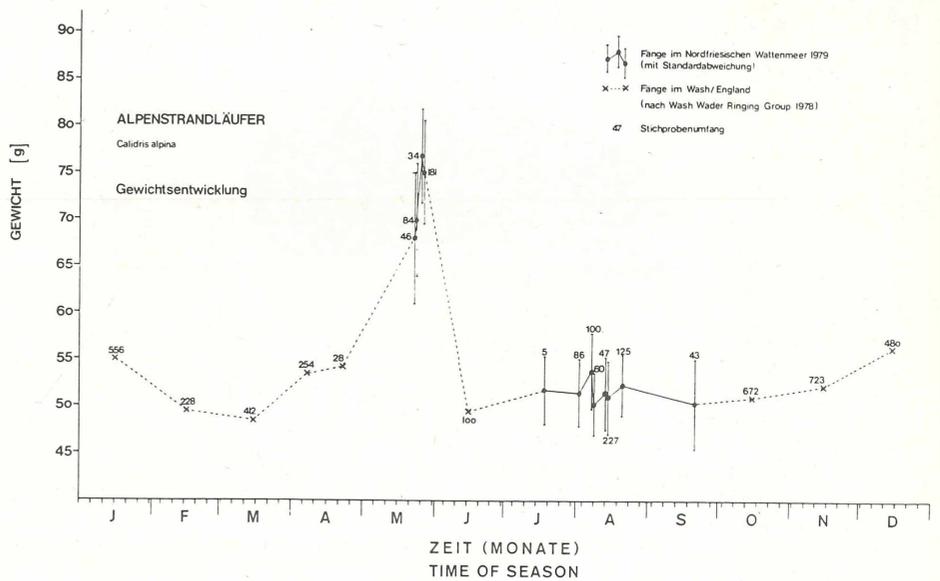


Abb. 2: Gewichtsentwicklung des Alpenstrandläufers (*Calidris alpina*) im Jahresverlauf. Mean weights of Dunlin (*Calidris alpina*) during the year.

höher als die Artenzahl ihrer wichtigsten Beutetiere. Eine sich daraus ergebende Nahrungskonkurrenz wird jedoch durch unterschiedliche Ernährungsstrategien gemildert (Tab. 1).

Obwohl Brandgänse auch schwimmend und gründeind der Nahrungssuche nachgehen können, erfolgt sie im Gezeitenbereich gewöhnlich während des Niedrigwassers. Dabei werden entweder die oberflächlichen Sediment- oder Wasserschichten im Vorwärtsgehen unter seitlich pendelnden Kopfbewegungen durchsieht, oder es werden durch Auf-der-Stelle-treten tiefer im Sediment eingegrabene Nahrungstiere freigelegt. Wattschnecken (*Hydrobia ulvae*) und kleine Muscheln (*Macoma baltica*) sind die wichtigsten Nahrungstiere.

Aufgrund ihres schweren und kräftigen

Körper- und Schnabelbaus sind Austernfischer in der Lage, Molluskenschalen zu öffnen. Diese einmalige Fähigkeit eröffnet ihnen ein Nahrungsangebot, das allen anderen Watvogelarten verschlossen bleibt. Sie können nur Muscheln und Schnecken bis zu einer bestimmten Größe ganz verschlingen. Mies- und Herzmuscheln sind die Hauptnahrungstiere des Austernfischers im Wattenmeer.

Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*), Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*) und Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*) lokalisieren ihre Beute optisch und akustisch und können aufgrund ihrer geringen Schnabellänge nur bei völlig abgelauften Wasser auf dem Watt fressen. Weil sie auch auf der Salzwiese und bevorzugt in der Verlandungszone auf Nahrungssuche gehen, machen Insekten

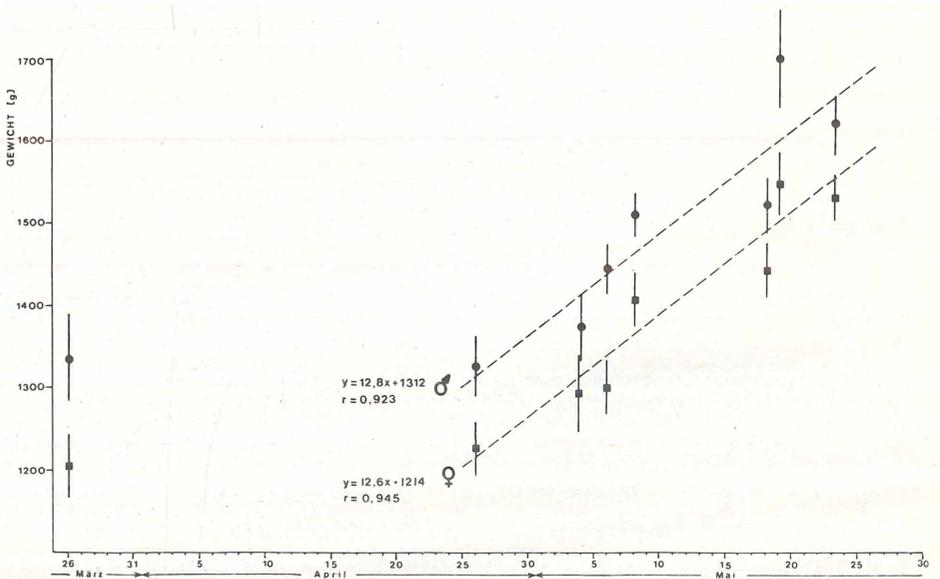


Abb. 3: Gewichtsentwicklung adulter Ringelgänse (*Branta bernicla*) (● = Männchen, ■ = Weibchen) im Nordfriesischen Wattenmeer nach Fängen im Frühjahr 1978 und 1979 (n = 17–74 pro Datum). Mean weights of adult Brent geese (● = male, ■ = female) in the Northfrisian Wadden Sea caught during spring 1978 and 1979 (n = 16–74 per date)

Tab. 1: Hauptnahrungstiere der wichtigsten carnivoren Vogelarten in der Nordstrander Bucht und der Nahrungsanteil der systematischen Gruppen in %.
Mean prey species of the most important birds in the Nordstrand Bay.

	Hydrobia	Littorina	Macoma	Mya	Cardium	Mytilus	Mollusca (%)	Nereis	Arenicola	Annelida (%)	Carcinus	Crangon	Corophium	Crustacea (%)	Fische (%)	Insekten (%)
Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>)	x	x					70	x	10			x	15			5
Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>)		x	x	x	x	x	80	x	x	5	x	x	15			
Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>)	x						20	x	60							20
Kiebitzregenpfeifer (<i>Pluvialis squatarola</i>)	x	x					15	x	70	x			10			5
Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)		x			x	x	20	x	x	20	x	x	60			
Pfuhschnepfe (<i>Limosa lapponica</i>)	x	x				x	35	x	x	60						5
Dunkler Wasserläufer (<i>Tringa erythropus</i>)	x	x					5	x	10	x	x		65	20		
Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)	x						10	x	30	x		x	60			
Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>)	x	x					5	x	10	x	x		55	30		
Knutt (<i>Calidris canutus</i>)	x						85					x	10			5
Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>)	x						15	x	60			x	20			5
Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	x	x					5	x	40			x	40			15

einen nicht geringen Anteil ihrer Nahrung aus.

Der sehr störungsempfindliche Große Brachvogel (*Numenius arquata*) benötigt weitgehend störungsfreie Hochwasser-rastplätze. Er führt deshalb oft weite Nahrungsflüge bis tief ins Watt durch. Dabei folgt er in ausgeprägter Weise der Linie des ablaufenden Wassers und erbeutet u.a. auch größere Krebse.

Der relativ starke Geschlechtsdimorphismus mildert bei den Pfuhschnepfen sogar die innerartliche Konkurrenz. Die

kleineren und kurzschnebeligen Männchen bevorzugen die Nahrungssuche im Spülsaum, während die größeren und langschnebeligen Weibchen im flachen Wasser (bis 15 cm) erfolgreicher zu sein scheinen. Manchmal kann man beobachten, wie die schwächeren Männchen von den stärkeren Weibchen von offenbar nahrungsreichen Stellen vertrieben werden.

Dunkle Wasserläufer, Rot- und Grünschenkel orten ihre Beute optisch und taktil. Dunkle Wasserläufer und insbeson-

dere Grünschenkel jagen auch Fische und Garnelen in den Prielen. Oft schließen sich mehrere Dunkle Wasserläufer zur effizienteren Jagd auf diese sehr bewegliche Beute zusammen.

Von den beiden individuenreichsten Strandläuferarten bevorzugen die ebenfalls sehr störungsempfindlichen Knutts Nahrungsgebiete mit höherem Sandanteil, während Schlick- und Mischwatten den präferierten Nahrungsbiotop des Alpenstrandläufers darstellen. Er kann mit seinem relativ längeren Schnabel nur in einem weichen Substrat stochern oder die Beutetiere von der Oberfläche absammeln, während der Knutt aufgrund der relativen Festigkeit des Schnabels und des Schädels auch in festerem Substrat sondieren kann.

Schließlich soll noch der Säbelschnäbler erwähnt werden, der aufgrund seiner besonderen Schnabelkonstruktion der Nahrungssuche (Säbeln, Rühren) auf halbfüssigem Sediment nachgehen kann, das für potentielle Nahrungskonkurrenten mit kürzeren Beinen und ohne Schwimmhäute zum Teil gar nicht mehr begehbar ist.

Insgesamt jedoch ist die Nahrungsmenge für die carnivoren Vögel begrenzt, zumal ein hoher Anteil des Zoobenthos von Fischen, räuberischen Wirbellosen (Strandkrabben) und vom Menschen (Muschelfischerei) entnommen wird.

Der gesamte Nahrungsbedarf der Vögel läßt sich durch Multiplikation des täglichen Nahrungsbedarfs mit den sog. Vögeltagen ermitteln, das ist die Summe der Vögel, die pro Tag in einem bestimmten Zeitraum anwesend ist. Solche Berechnungen haben ergeben, daß dem niederländischen Wattenmeer pro m² jährlich 4 g Makrozoobenthos durch Vögel entnommen werden. Strandkrabben verbrauchen 3 g/m² und die Fische, namentlich Schollen, ungefähr 5 g/m² jährlich. Der Mensch entnimmt ca. 1–2 g/m². Das sind zusammen etwa 13–14 g von 15–20 g, die jährlich maximal zur Verfügung stehen.

Nun ist sowohl das Nahrungsangebot als auch die Nachfrage durch die Vögel im Jahresverlauf unterschiedlich (Abb. 4). Zwar liegt das Angebot während der Anwesenheit der größten Vogelmenge im Spätsommer um 10–20% höher als im Jahresmittel, der Nahrungsbedarf ist (im schleswig-holsteinischen Wattenmeer) jedoch um 100% gesteigert. Erst gegen Ende Mai erreicht das Nahrungsangebot den Jahresmittelwert. Auf eine weitgehende Kapazitätsauslastung der aktuell vorhandenen Nahrung insbesondere im Frühjahr deutet der Verlauf des Heimzuggeschehens hin, der sich in zwei Wellen mit deutlich unterschiedlichen Maxima vollzieht. Das erste Maximum wird von den in der gemäßigten und borealen Zone brütenden Arten gebildet (Austernfischer, Großer Brachvogel, [Abb. 5]), das zweite von arktischen Arten (Pfuhschnepfen, Kiebitzregenpfeifer [Abb. 6], sibirische Population des Knutt). Die Ursache dafür ist einerseits in dem unterschiedlichen



Ringelgänse suchen Nahrung auf einer Salzwiese.

Foto: K. Wernicke

Brutbeginn zu sehen, andererseits dürfte es Nahrungsmangel sein, der die in der Arktis beheimateten Vögel daran hindert, gleichzeitig mit den anderen Arten schon im zeitigen Frühjahr im Wattenmeer zu erscheinen, wie es ja auf dem Wegzug geschieht.

Es kann deshalb davon ausgegangen werden, daß die carnivoren Vögel das zur Verfügung stehende Nahrungsangebot, insbesondere zu den Zugzeiten, weitgehend ausschöpfen und jede Beeinträchtigung oder Verkleinerung des Wattenmeergebietes sich negativ auf die Vogelbestände auswirken würde.

Zusammenfassung

Die im Wattenmeer erscheinenden Vögel gehören im wesentlichen den Anseriformes (Gänse, Enten) und Charadriiformes (Watvögel, Möwen, Seeschwalben) an. Über 3 Millionen Vögel können maximal gleichzeitig anwesend sein. Im Verlauf des Jahres dürften etwa zwei- bis dreimal so viele Individuen das Gebiet aufsuchen. Sie kommen aus einem Einzugsgebiet, das 100- bis 125mal größer ist als das Wattenmeer (Westpaläarktis und östliche Nearktis), um hier zu mausern, zu überwintern oder Energiereserven zu sammeln. Über eine halbe Million Vögel brütet auf den Vorländern, Inseln und Halligen des Wattenmeeres.

Der Grund für den Vogelreichtum liegt vor allem in der enormen biologischen Produktionsleistung des Makrozoobenthos und der Tatsache, daß es bei Niedrigwasser als Nahrung für viele Vögel erreichbar ist. Unterschiedliche Strategien des Nahrungserwerbs mildern interspezifische Konkurrenz, ermöglichen andererseits eine weitgehende (Aus)Nutzung des Nahrungsangebots. Es gibt gute Gründe dafür, daß die Populationsgröße der Vogelbestände durch das Nahrungsangebot begrenzt wird und langfristig nahe der Biotopkapazität liegt. Jede Beeinträchtigung oder Verkleinerung des Wattenmeeres müßte sich deshalb negativ auf die marinen Vogelpopulationen auswirken.

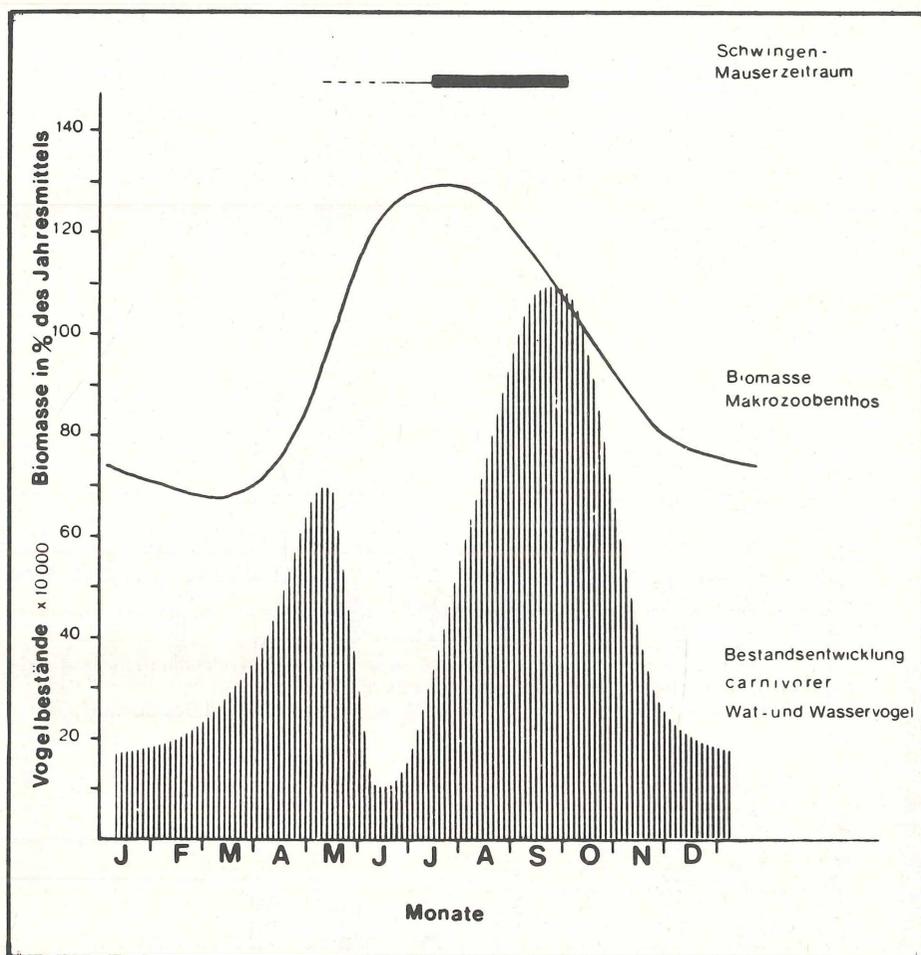


Abb. 4: Bestandsentwicklung der carnivoren Wat- und Wasservögel des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres in Relation zum Jahrgang der tierischen Biomasse des Wattbodens (Makrozoobenthos). Der Zeitraum der Schwingermauser ist durch ein Quermarkensymbol angezeigt, wobei der dicke Teil des Balkens die Periode kennzeichnet, innerhalb der über 80% der Mausergäste die Schwinger abwerfen (aus DRENCKHAHN 1980). Occurrence of carnivorous birds in the Waddensea of Schleswig-Holstein in relation to the biomass of the macrobenthic invertebrates. Moulting period is marked by the horizontal line; the thicker part distinguishes the period, in which 80% of the birds are in moult.

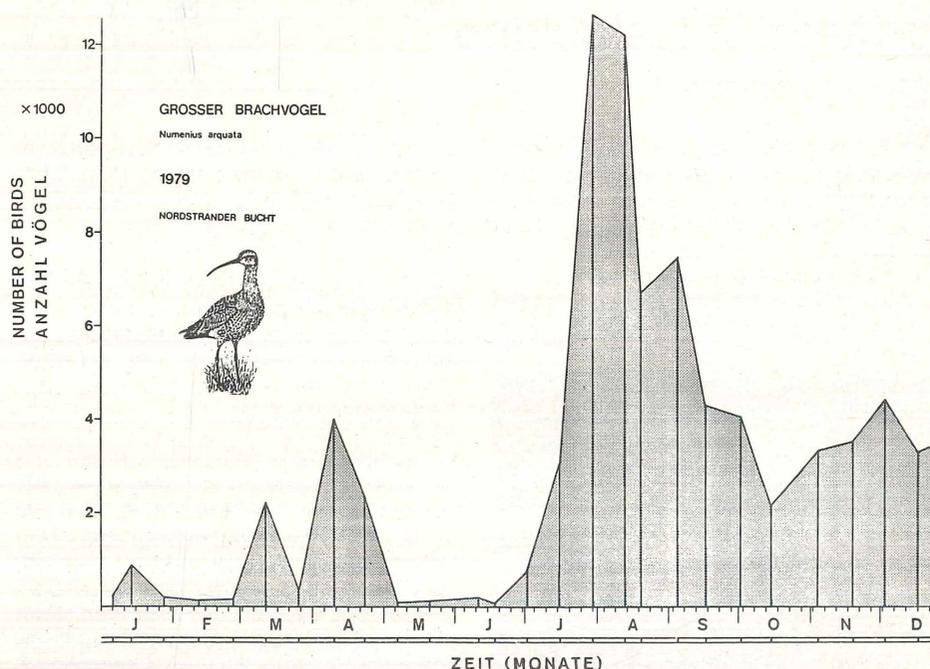


Abb. 5: Anzahl rastender Großer Brachvögel (*Numenius arquata*) auf den Vorländern der Nordstrander Bucht nach 14-tägigen Zählungen im Jahr 1979. Occurrence of Curlews roosting on the saltings in the Nordstrand Bay during 1979.

Summary

The importance of the Wadden Sea to birds.

Most of the birds occurring in the Wadden Sea are geese and ducks (Anseriformes) and waders, gulls and terns (Charadriiformes). About 3 million birds occur at the same time. The number of birds actually using the area may 2-3 times higher. They originate from an area, which is 100-125 times larger than the Wadden Sea and use it as a moulting area, wintering ground and staging area. About half a million birds are breeding in the Wadden Sea area itself.

The abundance of birds is based on the enormous production of biomass by macrobenthic invertebrates and the fact, that birds can forage on it at low tide. Different types of feeding strategy reduce interspecific competition, but allow consumption

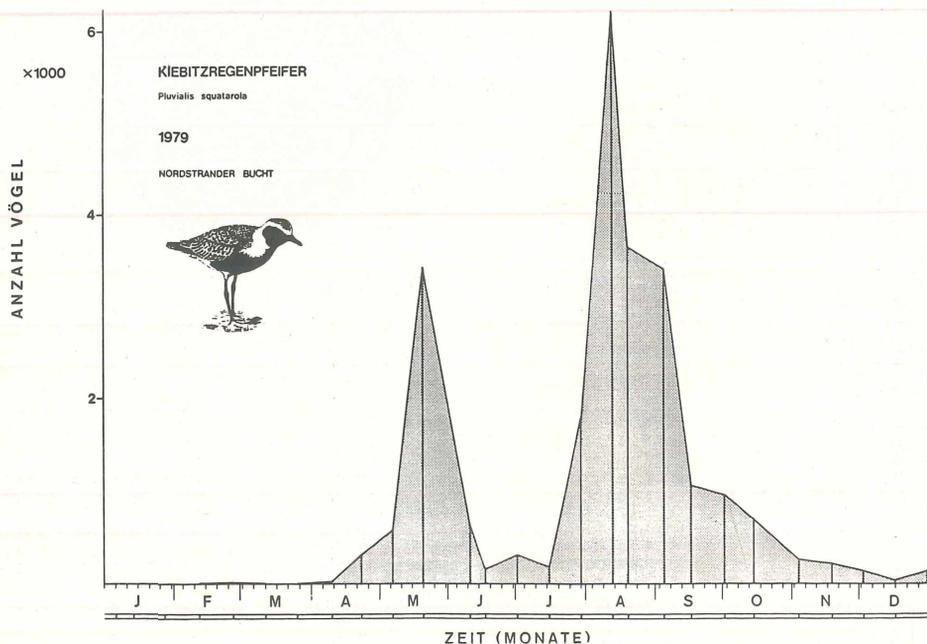


Abb. 6: Anzahl rastender Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*) auf den Vorländern der Nordstrander Bucht nach 14-tägigen Zählungen im Jahr 1979.
Occurrence of Grey Plovers roosting in the saltings of the Nordstrand Bay during 1979.

of food supply in a high extend. There is the indication, that food might be limiting bird numbers. This means on the other hand, that bird populations are reaching the carrying capacity of the area. So any reclamation of the Wadden Sea will effect the populations of the regular Wadden Sea birds in a negativ way.

Literatur

Das Referat stützt sich im wesentlichen auf Ergebnisse der nachfolgend aufgeführten Arbeiten:

DRENCKHAHN, D. in: G. BUSCHE (1980): Vogelbestände des Wattenmeeres von Schleswig-Holstein. – Kilda-Verlag Greven

SCHULTZ, W. (1980): Forschungsvorhaben »Vogelkundliche Bedeutung der Nordstrander Bucht«. – Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Kiel

SMIT, C. & W. J. WOLFF (1981): Birds of the Wadden Sea. – A. A. Balkema Verlag Rotterdam

Anschrift des Verfassers:

Dr. Wilfried Knief
Staatliche Vogelschutzwarte Schleswig-Holstein
Olshausenstr. 40–60
D-2300 Kiel

Aus der Inselstation Helgoland des Instituts für Vogelforschung, »Vogelwarte Helgoland«

Zwölfjähriger Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) brütet auf Helgoland

Von Johannes Thiery

Am 2. Juni 1986 fing ich auf dem Südhaufen-Gelände der Insel Helgoland einen Sandregenpfeifer über einem Vierer-Gelege mit einer Nestfalle. Er trug den Ring Helgoland 80572965 und war am 28. Juni 1974 als nicht flügger Vogel auf der Helgoländer Düne von H. A. Bruns gefangen und beringt worden. Nach BAUER, GLUTZ,



u. BEZZEL (1975) wurde ein Wangerooger Sandregenpfeifer mindestens zehn Jahre alt. BEZZEL (1985) führt einen elfjährigen Vogel an.

Da der Helgoländer Brutvogel noch am 4. Juli 1986 mit zwei fast flüggen Jungvögeln beobachtet wurde, bedeutet dies ein Mindestalter von 12 Jahren und 7 Tagen. Das ist für die Art das bisher höchste nachgewiesene Alter.

In mehrjährigem Abstand werden mit speziellen Nestfallen auf Helgoland brütende Sandregenpfeifer und Austernfischer gefangen und beringt bzw. kontrolliert. Allein im Jahr 1986 wurde bei acht von 25 Paaren des Sandregenpfeifers jeweils ein Altvogel gefangen. Fünf dieser Vögel trugen bereits Ringe. So konnte neben dem Nachweis des 12jährigen Vogels auch der eines 10jährigen, zweimal eines 7jährigen und eines 3jährigen Vogels erbracht werden.

Summary

A twelve years old Ringed Plover (*Charadrius hiaticula*) breeding on Helgoland

An at least 12 years and 7 days old Ringed Plover was recorded at its breeding ground on the isle of Helgoland. The bird was caught during a routine control of the breeding population. Furthermore one Ringed Plover aged 10 and two aged 7 years were recovered.

Literatur

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. BAUER, u. E. BEZZEL, (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 6, Teil 1, Wiesbaden

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Wiesbaden

Anschrift des Verfassers:

Johannes Thiery
Am Wergkälchen 15
6648 Noswendel

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: 1987

Band/Volume: [8_2_1987](#)

Autor(en)/Author(s): Knief Wilfried

Artikel/Article: [Die Bedeutung des Wattenmeeres für Vögel* 23-28](#)