

## Zum Tagesrhythmus von im Watt Nahrung suchenden Großen Brachvögeln *Numenius arquata* an der Meldorfer Bucht

P. Gloe

GLOE, P. (1999): Zum Tagesrhythmus von im Watt Nahrung suchenden Großen Brachvögeln *Numenius arquata* an der Meldorfer Bucht. Corax 17: 344-351

Vom 11.12.1997 bis zum 11.11.1998 wurden stets bei Tageslicht an 13 Tagen von im Speicherkoog Dithmarschen Nord gelegenen Hochwasserrastplätzen (ohne Sicht auf das Watt und den Gezeitenstand) 13.618 zur Nahrungssuche ins Watt startende Große Brachvögel erfaßt. Die Starts erfolgten 263 bis 109 Minuten vor Niedrigwasser. Im gleichen Zeitraum erfolgten an 14 Tagen Erfassungen von 17.696 aus dem Watt an den Hochwasserrastplatz zurückkehrenden Großen Brachvögeln. Die Ankünfte erfolgten 222 bis 39 Minuten vor Hochwasser. Die Brachvögel starteten wattwärts, wenn erste Wattflächen trockengefallen waren. Landeinwärts flogen sie im Mittel bei 10 cm höheren Wasserständen. Wenn Extremzeiten zusammenfallen, können sich die Vögel in einem Tidezyklus 2 bis fast 8 Stunden am Hochwasserrastplatz, entsprechend minimal 4,5 bis über 10 Stunden im Watt aufhalten. Ein vollständiger Abflug vom Rastplatz ins Watt und auch ein vollständiger Einflug aus dem Watt dauerte im Mittel jeweils 84 Minuten. Die Starts erfolgten in weniger und größeren Gruppen als die Ankünfte mit mehr und kleineren Gruppen. Der täglich wechselnde Abstand der Flüge zu Hoch- und Niedrigwasser variierte ohne erkennbare Einflüsse der Jahreszeit. Wenigstens ein Teil der im Hinterland hochwasserrastenden Watt-Brachvögel behielt bei einer mehrere Tage dauernden Sturmflut-Wetterlage, wobei fast keine Wattflächen trockenfielen, zunächst ihren auf die Gezeiten eingestellten Aktivitätsrhythmus bei, waren dann aber alle gezwungen, sich landseits der See- deiche zu ernähren.

*Peter Gloe, Klaus-Groth-Straße 2, 25704 Meldorf*

### Einleitung

Entlang der schleswig-holsteinischen Westküste bestehen zahllose Hochwasserrastplätze von Vögeln, die im Watt Nahrung suchen. Die meisten von ihnen begeben sich nach Beginn der Ebbe zur Nahrungssuche ins Watt und kehren nach Einsetzen der Flut an die Hochwasserrastplätze zurück. So stellt sich der Aktivitätsrhythmus weitgehend auf die Gezeiten ein (GLUTZ et al. 1977). Große Brachvögel verhalten sich dabei nach OBERBRODHAGE & STOCK (1996) wie folgt (leicht verändert):

„Nach beendeter Hochwasserrast fliegen die Vögel von ihren angestammten Hochwasserrastplätzen zu bereits trockengefallenen Stellen ihrer ebenfalls angestammten Nahrungsplätze im Watt. Von dort aus folgen sie auf der Suche nach Nahrung dem ablaufenden Wasser und begeben sich so, überwiegend laufend, weiter ins Watt hinein. Vor dem auflaufenden Wasser weichend, lassen sich die Brachvögel später wieder in Richtung Vorlandkante drängen und fliegen dann früher oder später zu ihren Rastplätzen zurück. Sie besitzen somit eine circatidale Rhythmik.“

Während sich die auf den Vorländern rastenden und von dort zur Nahrungssuche ins Watt startenden Vögel visuell am Stand der Gezeiten orientieren und darauf reagieren können, ist das den Vögeln, die auf binnendeichs gelegenen Plätzen rasten, nicht möglich: Der Seedeich verhindert die freie Sicht auf das Wattenmeer und seinen Gezeitenstand.

Zu den Wechsellagen zwischen Rastplätzen hinter dem Deich und dem Watt erfaßte ich zwischen Ende 1997 und Ende 1998 Starts und Rückkehr von Großen Brachvögeln, die sich tagsüber im Watt der Meldorfer Bucht ernähren und die im Speicherkoog Dithmarschen Nord Hochwasserrastgemeinschaften bilden. Ihr Verhalten im Watt und in der Dunkelheit war nicht Gegenstand dieser Studie.

Meine Fragestellungen waren:

1. Wie genau halten sich die landseits des Deiches rastenden Vögel beim Start vor Niedrigwasser ins Watt an den Gezeitenrhythmus?

2. Wie lange vor Hochwasser kehren die Watt-Brachvögel an die Hochwasserrastplätze (hinter dem Deich) zurück?
3. Wieviel Zeit verbringen die Brachvögel zwischen zwei Tiden im Watt und am Hochwasserrastplatz?

### Beschreibung der Hochwasserrastplätze

Die beiden wesentlichen Hochwasserrastplätze von im Watt Nahrung suchenden Großen Brachvögeln im Speicherkoog Nord befinden sich in den Naturschutzgebieten „Wöhrdener Loch“ und „Kronenloch“ (Abb. 1). Im „Wöhrdener Loch“ rasten die Brachvögel meist etwa 500 m landseits des Seedeiches am flachen Ufer eines gestauten Brackgewässers mit niedriger Halophyten-Vegetation. Der Hochwasserrastplatz im „Kronenloch“ befindet sich ca. 600 m landseits des Seedeiches am östlichen Ufer eines breiten Salzwasserarmes, je nach Wasserstand im Seichtwasser oder auf trockenengefallenen, vegetationslosen ehemaligen Wattten vor einem Saum aus Schilf (*Phragmites australis*), im November 1998 auch auf dem vereisten Gewässer nahe einer offenen Wasserstelle.

### Methode

Durch Warten auf den westlich der Hochwasserrastplätze verlaufenden Deichverteidigungswegen rechtzeitig vor Hoch- oder Niedrigwasser wurden die frühesten Ab- und Anflugzeiten der Brachvögel ermittelt. Ab- und einfliegende Vögel wurden, ausgezählt oder geschätzt, trupp- und minutenweise erfaßt. Beim Abflug ins Watt erfolgte die Erfassung bis zum Start der letzten Vögel. Beim Einflug zum Hochwasserrastplatz wurde so lange gewartet, bis mindestens eine halbe Stunde lang kein einfliegender Trupp oder Einzelvogel mehr beobachtet worden war. Die relative Nähe zu den Rastplätzen erlaubte es, in unterschiedliche Richtungen ab- und aus unterschiedlichen Richtungen einfliegende Brachvögel zu erfassen. Das Watt und der jeweilige Gezeitenstand waren von den Standorten aus nicht einsehbar. Alle Erfassungen erfolgten bei Tageslicht zwischen frühestem erfaßten Start um 5.51 h (alle Uhrzeiten in MEZ) und spätestem erfaßten Einflug um 17.08 h und bei allgemein moderaten Wetterlagen ohne erheblichen Wind-Einfluß auf die Abfolge der Gezeiten und die Höhe der Wasserstände; einmal konnten Situationen während einer Sturmflut erfaßt werden. Diese zeitaufwendige Methode führte zu zahlenmäßig recht ge-

nauen Erfassungen der sich am Hochwasserrastplatz aufhaltenden Brachvogelbestände. Drei Zählungen einfliegender Brachvögel führte Sven SIESLACK durch, dem ich für seine Datensätze danke.

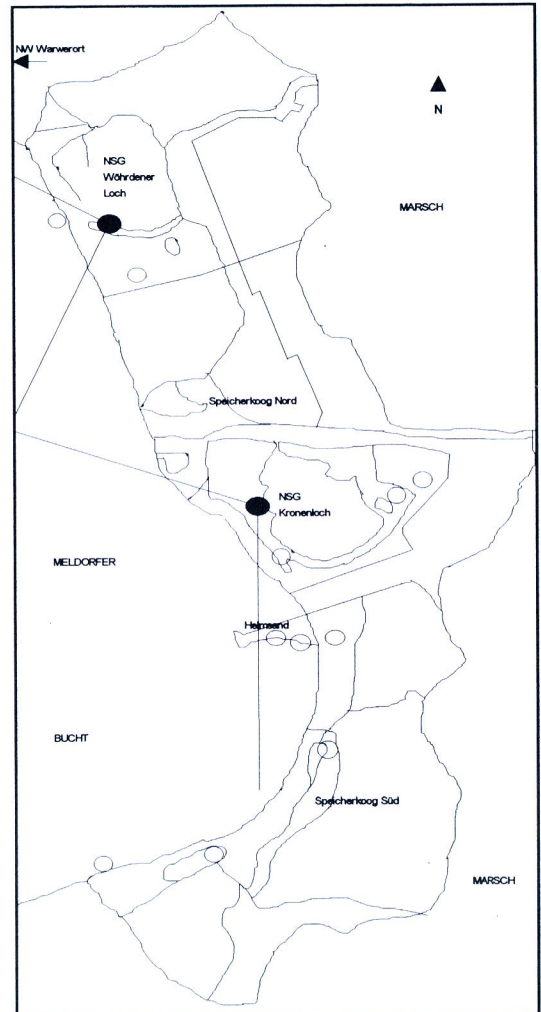


Abb. 1: Speicherkoog Dithmarschen mit Positionen der Hochwasserrastplätze von Großbrachvögeln (leere Kreise = bekannte Rast- u. Schlafplätze, ausgefüllte Kreise = kontrollierte Hochwasserrastplätze) sowie die maximalen Einzugsbereiche der beiden kontrollierten Plätze (durch Linien begrenzt). Die Karte enthält wichtige Gewässer und die Grenzen der Naturschutzgebiete.

Fig. 1: The location of the high-tide roosting site of Curlews in the Speicherkoog, Dithmarschen (open circles: known roosting sites, dots: roosting sites investigated during this study) and the catchment area (line) of the birds using the investigated site. Important ponds and the borders of the nature reserve are presented.

Für die Abbildungen wurden die minutengenauen Zeiten der Starts vom und der Ankünfte am Hochwasserrastplatz in Minutenabstände zum vorausberechneten folgenden Niedrig- resp. Hochwasserzeitpunkt von Büsum (BSH 1987, 1988) umgerechnet.

## **Ergebnisse**

### **Rastplatzbestände**

Die durch die Erfassungen der aus- und einfliegenden Großen Brachvögel ermittelten Rastplatzbestände bewegten sich zwischen 113 Ex. am 19.8.1998 und jeweils über 2.000 Ex. am 21.3., 6.9. und 5.10.1998. Am 16.11.1998 setzte Frost ein, der bis zum 26.11.1998 anhielt. Am 22.11.1998 waren das brackige Gewässer im „Wöhrdener Loch“ und das salzige „Kronenloch“-Gewässer vereist, und damit auch die dortigen Hochwasserrastplätze. Nur in der Nähe des Rastplatzes „Kronenloch“ bestand noch ein größeres offenes Wasserloch. Spätestens ab diesem Tag rasteten im „Wöhrdener Loch“ keine Großen Brachvögel mehr, aber noch etwa 900 Ex. auf dem Eis unmittelbar neben dem Wasserloch im „Kronenloch“. Am 25.11.1998 flogen zwischen 13.54 h und 14.16 h nur noch 86 Große Brachvögel aus dem Watt kommend diesen Hochwasserrastplatz an. Sonst hielten sich bei Hochwasser vor dem Speicherkoog nur noch weitere ca. 30 Ex. an einem Hochwasserrastplatz auf Helmsand und ca. 20 Ex. auf einer Sandbank vor dem äußeren Deichfuß westlich des „Wöhrdener Loches“ auf. Nach Durchzug einer Warmfront versammelten sich am 16.12.1998 auf vier Hochwasserrastplätzen im und vor dem Speicherkoog wieder 3.590 Ex.

### **Zum Verhalten am Rastplatz**

Am Rastplatz stehen die Großen Brachvögel in dichten Trupps oder langen, ebenfalls dichten, Ketten, stets gegen den Wind ausgerichtet. Dabei führen sie nur selten Bewegungen aus (wenige Schritte gehen, Nesteln im Gefieder, Stochern am Boden) und sind im allgemeinen still. Manche warten hier bis lange nach dem Start der Masse ihrer Artgenossen und können auf und neben dem Hochwasserrastplatz schon mit der Nahrungssuche beginnen, bis auch sie schließlich ins Watt fliegen. Eine zeitlang vor dem Start erfolgen (im Gegensatz zu anderen Limikolen-Arten, die das oft bis sehr zahlreich ausführen) von nur wenigen Vögeln Flügelhochrecken und wenige Zentimeter hoch führende „Flattersprünge“; auch werden dann gelegentlich Rufe geäußert (aus-

nahmsweise sogar „Konzerte“; GLOE 1998); beides signalisiert Startbereitschaft. Der gruppenweise Abflug ins Watt erfolgt ebenso wie der Rückflug weit überwiegend ohne Rufe. Große Brachvögel starten meist später ins Watt als alle anderen benachbart rastenden Limikolen, an den Hochwasserrastplatz kehren die ersten ebenfalls später als die ersten Ex. der anderen Arten zurück und erreichen ihren Gesamtbestand als letzte Art.

### **Abflüge ins Watt**

Daten von mindestens 13.618 Brachvögeln, die ins Watt starteten, wurden an 13 Tagen zwischen dem 11.12.1997 und dem 11.11.1998 gewonnen. Ihre Starts erfolgten zwischen 263 und 109 Minuten vor Eintritt des Niedrigwassers. Im Mittel starteten je Minute 3 bis 30, max. 800, Brachvögel. Nach 34 bis 145 Minuten waren alle Vögel abgeflogen (Tab. 1, Abb. 2). Die Masse der Abflüge erfolgte in direktem Flug über den nächsten See- deich westsüdwestwärts ins Watt, nur wenige starteten in Winkeln zwischen WNW und SSW („Wöhrdener Loch“) sowie zwischen WNW und S („Kronenloch“). Gelegentlich fielen wenige Ex. auf dem seeseitigen Deichhang ein.

### **Einflüge zum Hochwasserrastplatz**

Daten von 17.696 Brachvögeln, die aus dem Watt an den Hochwasserrastplatz zurückkehrten, wurden an 14 Tagen zwischen dem 11.2. und dem 4.11.1998 gewonnen. Sie erschienen zwischen 222 und 39 Minuten vor Eintritt des Hochwassers am Rastplatz. Die Einflüge dauerten 46 bis 184 Minuten. Dabei flogen im Mittel jede Minute 4 bis 40, max. 282, Brachvögel an den Rastplatz zurück (Tab. 2, Abb. 3). Die Richtungen der Einflüge zum Hochwasserrastplatz streuten in größerem Umfang als die der Abflüge ins Watt.

### **Situationen während einer Sturmflut**

Als am 28.10.1998 am Hochwasserrastplatz im „Kronenloch“ der Start der Großen Brachvögel ins Watt bevorstand, herrschte an der Westküste Sturmflut, schon seit mindestens dem 24.10.1998. Zum Zeitpunkt des Niedrigwassers um 10.46 h bestanden im Watt der Meldorfer Bucht noch Hochwasserverhältnisse. Um 9.33 h fiel am Fuß der Halbinsel Helmsand die erste kleine Wattfläche trocken. Bis 10.46 h waren als Saum um die Halbinsel Helmsand nur ca. 10 ha Watt (der ca. 70 km<sup>2</sup> großen Meldorfer Bucht) trockengefallen.

Tab. 1: Vom Hochwasserrastplatz ins Watt fliegende Großbrachvögel (Summe und Mittelwert der „Zeit in min“ ohne 6.1.1998).  
 Table 1: Curlews observed departing from the high-tide roosting site (sums and averages of the time in minutes exclude the observations on the 6.1.98).

Datum	erste Zeit	letzte Zeit	Niedrigwasser Zeit	min vor NW erste	letzte	Dauer in min	gesamt n Ex.	Ex./min im Mittel	Ex./min max.
11.12.1997	13.13	13.46	16.10	177	144	34	750	22	200
6.1.1998	8.49	10.15	12.13	204	118	87	?	?	?
19.8.1998	13.09	13.52	16.25	196	153	44	113	3	41
26.8.1998	5.51	6.26	9.08	197	162	36	463	13	320
2.9.1998	?	10.58	14.23	?	205	?	?	?	?
6.9.1998	15.01	16.12	18.48	227	156	72	2126	30	800
13.9.1998	7.03	9.27	11.16	253	109	145	1423	10	500
16.9.1998	10.44	13.01	14.51	247	110	138	1904	14	460
20.9.1998	14.37	16.04	18.52	255	168	88	1691	19	800
30.9.1998	8.07	9.07	12.12	245	185	61	1504	25	736
14.10.1998	8.34	10.59	12.56	262	118	145	1747	12	170
4.11.1998	14.36	15.47	18.59	263	192	72	908	13	480
11.11.1998	7.55	9.26	11.27	212	121	92	989	11	300
<b>Gesamt</b>				<b>263</b>	<b>109</b>	<b>927</b>	<b>13618</b>	<b>15</b>	<b>800</b>
				$\bar{x}$		<b>84</b>			

Tab. 2: Vom Watt zum Hochwasserrastplatz fliegende Großbrachvögel (11.2. und 11.3. Wöhrdener Loch, sonst Kronenloch; \* = 600 Ex. schon da).

Table 2: Observations of Curlews arriving at the high-tide roost from the tidal flats (11.2. and 11.3. Wöhrdener Loch, otherwise Kronenloch; \* = 600 birds were already present at the roost).

Datum	erste Zeit	letzte Zeit	Hochwasser Zeit	min vor HW erste	letzte	Dauer in min	gesamt n Ex.	Ex./min im Mittel	Ex./min max.
11.2.1998	10.40	11.27	13.06	146	99	48	985	21	116
15.2.1998	12.30*	13.15	15.10	160*	115	46	1837	40	178
21.2.1998	16.02	17.08	19.13	191	125	67	1391	21	81
11.3.1998	9.41	10.47	12.03	142	76	67	922	14	79
21.3.1998	14.38	16.05	17.20	162	75	88	2026	23	117
29.8.1998	13.47	14.47	16.50	183	123	61	526	9	72
9.9.1998	11.26	12.24	14.41	195	137	59	787	13	76
12.9.1998	13.31	14.37	16.55	204	138	67	1428	21	282
22.9.1998	10.50	12.37	13.45	175	68	108	1147	11	107
23.9.1998	10.59	12.44	14.17	199	94	106	1679	16	123
27.9.1998	12.49	14.33	16.17	208	104	105	1625	15	147
5.10.1998	9.00	10.38	12.03	183	85	99	2215	22	187
2.11.1998	7.00	10.03	10.42	222	39	184	698	4	43
4.11.1998	8.53	10.09	12.27	214	138	77	430	6	27
<b>Gesamt</b>				<b>222</b>	<b>39</b>	<b>1182</b>	<b>17696</b>	<b>15</b>	<b>282</b>
				$\bar{x}$		<b>84</b>			

Diese waren um 13.35 h wieder vollständig überflutet.

Um 9.23 h (1 h 23 min. vor Niedrigwasser, keine Wattfläche frei) standen noch mehrere Hundert des etwa 1500 Große Brachvögel umfassenden Gesamtbestandes am Hochwasserrastplatz „Kronenloch“; ca. 100 Ex. (später noch weitere) waren

wattwärts aufgebrochen und suchten auf dem Seedeichaußenhang nach Nahrung. Die Aufenthaltsorte der übrigen Vögel blieben unbekannt.

Als um 9.33 h erste, kleinste Wattflächen freifließen, wechselten einige Brachvögel vom Seedeich nach dort hin. Zum Zeitpunkt des Niedrigwassers (10.46 h) suchten noch etwa 100 Ex. auf dem See-

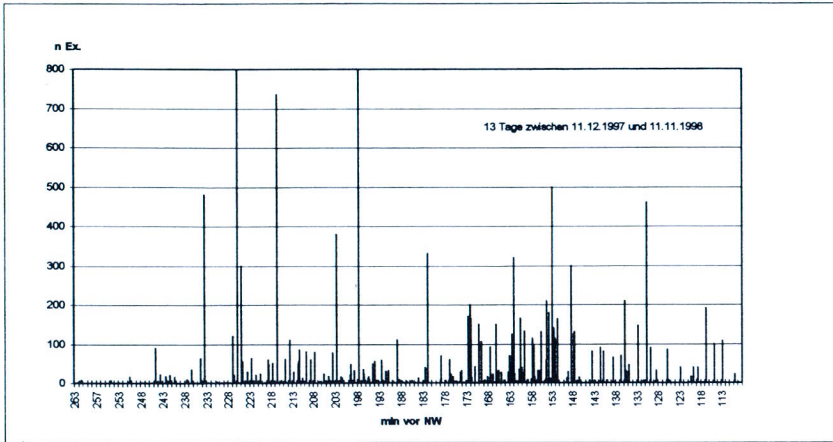


Abb. 2: Vom Hochwasserrastplatz ins Watt startende Großbrachvögel je Minute vor Niedrigwasser.

Fig. 2: Number of Curlews departing from the high-tide roost per minute before low tide.

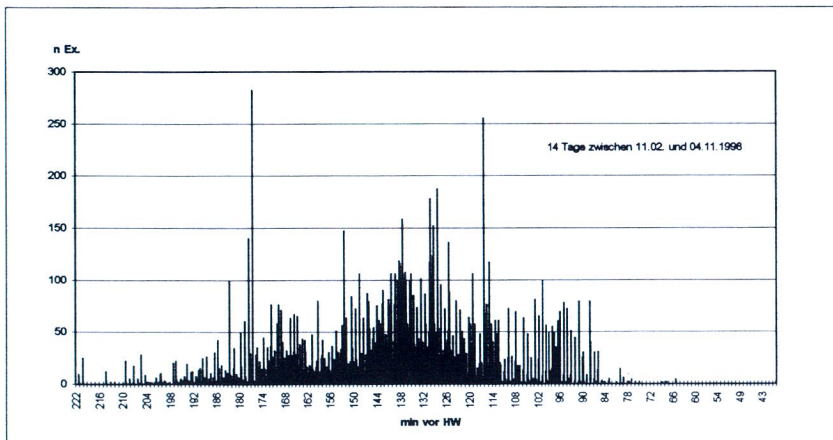


Abb. 3: Aus dem Watt den Hochwasserrastplatz anfliegende Großbrachvögel je Minute vor Hochwasser.

Fig. 3: Number of Curlews arriving at the high-tide roost per minute before high tide.

deichaußenhang Nahrung, während weitere 300 Ex. recht dicht gedrängt auf der kleinen trocken-gefallenen Wattfläche standen und kaum Nahrung aufnahmen. Anschließend flogen immer wieder einzelne Brachvögel aus dem Watt und vom Seedeichaußenhang (weit) landeinwärts ab. Um 13.00 h hatten sie alle Außendeichsbereiche geräumt und gingen unmittelbar landseits des Deiches auf einem Grünland (Rinderweide) der Nahrungssuche nach.

### Diskussion

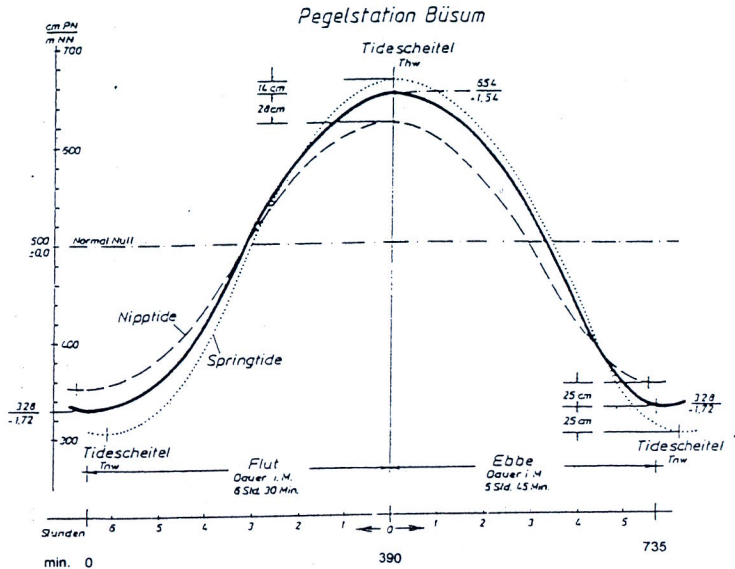
Eine mittlere Flut dauert in Büsum 6 Stunden 30 Minuten, eine mittlere Ebbe 5 Stunden 45 Minuten (WIELAND 1990), eine vollständige mittlere Tide demnach 12 Stunden 15 Minuten. Der Zeitpunkt des 1. Niedrigwassers ist hier die Minute 0, der Zeitpunkt des folgenden mittleren Hochwassers die Minute 390 und der Zeitpunkt des 2. mittleren Niedrigwassers die Minute 735 (Abb. 4).

Die Starts der Großen Brachvögel ins Watt erfolgten frühestens ab der Minute 472, spätestens in der Minute 626. Real dauerte ein vollständiger Abflug der ganzen Hochwasserrastplatzgemeinschaft 34 bis 145 (im Mittel 84) Minuten (Tab. 1). Die Ankünfte am Hochwasserrastplatz erfolgten frühestens ab der Minute 168, spätestens in der Minute 351. Real dauerte ein vollständiger Einflug der ganzen Hochwasserrastplatzgemeinschaft 46 bis 184 (im Mittel ebenfalls 84) Minuten (Tab. 2).

Das bedeutet im Vergleich mit der mittleren Tidekurve von Büsum (Abb. 4), daß binnendeichs hochwasserrastende Großbrachvögel bei Außenwasserständen von 24 bis 204 cm unter mittlerem Hochwasser ins Watt fliegen. Sie verlassen das Watt bei Wasserständen zwischen 194 und 14 cm unter Hochwasser. D. h., daß sie erst bei ca. 10 cm niedrigeren Wasserständen ins Watt abflogen

Abb. 4: Ablauf der Gezeitenwellen (Form der Tidekurven) im 10jährigen Mittel (1966-1975) in Büsum (aus: WIELAND 1990).

Fig. 4: The tidal cycle in Büsum expressed as a ten year mean (1966-1975) (WIELAND 1990).



(wenn wirklich Watten trockengefallen waren, s. Sturmflutsituationen und OBERBRODHAGE & STOCK 1996) als es der Fall war, wenn sie das Watt wieder verließen. Dem entspricht, daß die Masse der Nahrung suchenden Brachvögel die Nahrungsplätze verläßt, sobald das auflaufende Wasser etwa 10 cm hoch steht (GLUTZ et al. 1977).

Wenn die Extremzeiten aus Tab. 1 und 2 zusammenfallen, halten sich die Brachvögel mindestens 4 Stunden 37 Minuten, maximal 10 Stunden 14 Minuten im Watt auf (jeweils noch abzüglich 1 Minute pro 1 km individueller Flugstrecke; GLOE 1998).

Entsprechend stehen sie maximal 7 Stunden 38 Minuten, minimal 2 Stunden 1 Minute am Hochwasserrastplatz.

Abb. 2 und 3 zeigen deutlich die Zeiten verdichteter Flugbewegungen vor Niedrig- und vor Hochwasser. In Verbindung mit Tab. 1 und 2 wird deutlich, daß die Vögel im Mittel in weniger und in größeren Gruppen ins Watt starteten, dafür in weitaus mehr und in kleineren Gruppen aus dem Watt zurückkehrten. Zusammen mit richtungsmäßig unterschiedlich streuenden Mengen beim Ab- und beim Rückflug deutet das auf eine hohe Mobilität und einen wenig stabilen Gruppenzusammenhalt während der Nahrungssuche im Watt (s. OBERBRODHAGE & STOCK 1996). Trotzdem

starteten pro Minute im Mittel ebensoviele Brachvögel ins Watt wie von dort aus pro Minute den Hochwasserrastplatz anfliegen, nämlich jeweils 15.

In keinem Fall wurde beobachtet, daß vom Hochwasserrastplatz im Speicherkoog Nord die ganze Rastgemeinschaft auf einmal ins Watt aufbrach (z.B. BEZZEL 1960, HAACK & PUCHSTEIN 1960, VOLKMANN 1960; Schlafplätze tief im mitteleuropäischen Binnenland betreffend). Der zeitliche Abstand der jeweils ersten und letzten startenden Vögel zum Eintritt des Niedrigwassers variierte erheblich.

In Abb. 5 werden die Start-Abläufe nach aufgelaufenen Minuten-Summen von 11 verschiedenen Tagen dargestellt: Jede Kurvensteigung kennzeichnet in diesen Minuten stattfindende Abflüge, waagerechte Abschnitte Zeiträume ohne Starts und das rechte Ende der Linien den Start der letzten Vögel in Minuten vor Eintritt des Niedrigwassers. Die Höhe des Endpunktes stellt die Gesamtsumme der gestarteten Vögel dar, also den Hochwasser-Rastbestand.

Abb. 5 läßt als Grundmuster für alle Kurvenverläufe in etwa ein logistisches Wachstum (s. POLTZ 1977) erkennen. D.h., daß zuerst nur zögernd wenige Vögel, dann zunehmend mehr und zum Ende wieder weniger Vögel pro Minute starteten.

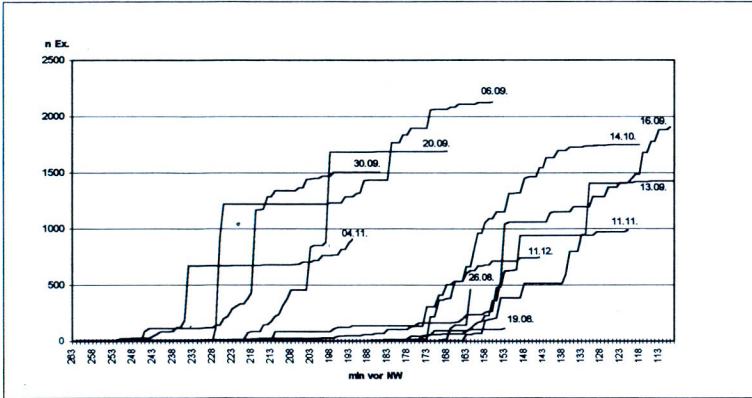


Abb. 5: Vom Hochwasserrastplatz ins Watt startende Großbrachvögel in aufgelaufenen Minutensummen vor Niedrigwasser.

Fig. 5: Number of Curlews departing from the high-tide expressed as running totals of minutes before low tide.

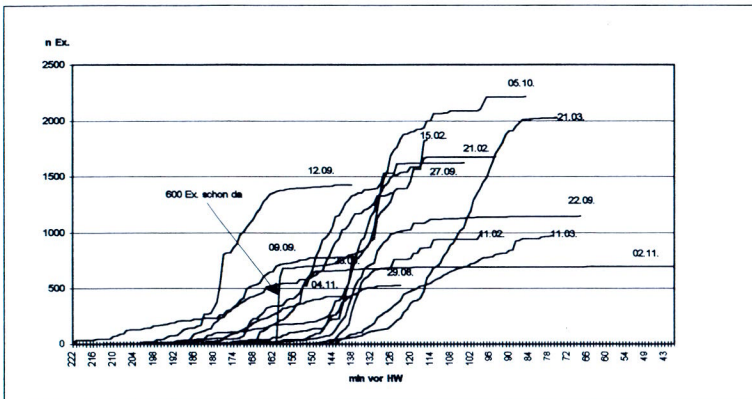


Abb. 6: Vom Watt den Hochwasserrastplatz anfliegende Großbrachvögel in aufgelaufenen Minutensummen vor Hochwasser.

Fig. 6: Number of Curlews arriving at the high-tide roost expressed as running totals of minutes before high tide.

Die Positionen der Linien auf der Zeitachse belegen einerseits zwar einen circatidalen Rhythmus bei Watt-Brachvögeln, lassen andererseits aber auch das Ausmaß seiner Plastizität erkennen. Welches Wirkgefüge hierbei eine Rolle spielt, läßt sich anhand dieser feldornithologischen Studie allerdings nicht beurteilen, zumal es sich durchweg um Aufnahmen bei hier nicht separat betrachteten „moderaten“ Wetterlagen handelt. Unterschiedliche Flugzeiten anderer Vögel mit ausgeprägten Wechseln zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen, z.B. von Gänsen (*Anser spec.*; RUTSCHKE 1987 u.a.), sind z.T. witterungsbedingt. Entsprechend verhielt es sich bei den aus dem Watt zurückkehrenden Brachvögeln (Abb. 6). Die weicheren und runderen Kurvenverläufe von 14 verschiedenen Tagen spiegeln im Gegensatz zu den Starts ins Watt die mit vielen kleineren Verbänden gleichmäßiger über die Zeit gestreuten Ankünfte der Brachvögel wider.

Während die Zeiträume der Einflüge vom Watt zum Hochwasserrastplatz zweifellos (auch) von

den Positionen der Vögel während der Nahrungssuche im Watt und dem allmählichen Vordringen der Flutwelle beeinflusst sind, gibt es für die Starts vom Hochwasserrastplatz landseits des Seedeiches ins Watt keinen vergleichbaren Auslöser. Hier könnte ein  $\pm$  genaues „Zeitgefühl“ wirken, beeinflusst vielleicht auch von tageweise unterschiedlichem Nahrungsbedarf, z.B. dem individuellen Grad des Hungers nach unterschiedlichem Erfolg bei der voraufgegangenen Nahrungssuche.

Die zeitgebenden inneren Auslöser wirkten jedenfalls über die Zeit nicht so präzise wie technisch-rechnerisch ermittelbare Umweltverhältnisse (Zeitpunkte des Eintrittes von Niedrig- und Hochwasser), aber zumindest bei einem Teil der Watt-Brachvögel dermaßen bindend, daß sie selbst bei Sturmflutwetterlagen ihren circatidalen Rhythmus beibehielten, der sie etwa zur richtigen Zeit Richtung Watt starten ließ, wo sie allerdings nur geringe Aussichten auf erfolgreichen Nahrungserwerb hatten. Dieser Umstand zwang die

Watt-Brachvögel zu  $\pm$  spontaner Umstellung ihrer „Gewohnheiten“ und führte sie alle zur Nahrungssuche ins Binnenland. Im Vorland können Brachvögel in Extremsituationen ihre Hochwassereinstände auch tagelang beibehalten, ohne einen Ortswechsel vorzunehmen (BUB 1967).

**Summary: Daily rhythms of Curlews *Numenius arquata* feeding on tidal flats in the Meldorf Bay, Schleswig-Holstein**

Observations of Curlews at a high-tide roosting site were made during daylight hours on 13 days during the period 11. December 1997 to 11. November 1998. During the same period observations were made of Curlews returning to the roosting site during daylight hours on 14 days. The tidal flats, and therefore also the tidal rhythm could not be observed from the high-tide roosting site. In total 13,618 individual Curlews were observed during their departure from and 17,696 individuals returning to the roosting site. Curlews left the roosting site to feed on the tidal flats between 263 and 109 minutes before low tide. Curlews arrived at the roosting site between 222 and 39 minutes before high tide. Movements toward the tidal flats began when the first flats started to become exposed. Movements to the roosting site began when water levels were 10 cm above the level when the first flats became exposed. The length of stay at the roosting site can vary in extreme situations from 2 to 8 hours, corresponding to durations of stay on the tidal flats of 4.5 to 10 hours. The complete departure of all birds from and the complete return of all birds to the roost took on average 84 minutes. Departure from the roost took place in fewer, larger flocks than the return to the roost. The timing of flights to and from the roost in relation to the state of the tide varied from day to day, independently of the time of year. During a storm surge, when hardly any tidal flats were exposed at low tide for a number of days, the Curlews at first retained their tidal-cycle adjusted rhythm were, however, eventually forced to feed in areas landward of the sea wall.

**Schrifttum**

- BEZZEL, E. (1960): Beobachtungen an einem Schlafplatz des Großen Brachvogels. Ornith. Mitt. 12: 175-176.
- BSH (1997, 1998): Gezeitenkalender 1997, 1998. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie.
- BUB, H. (1967): Über den Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) und den Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) im Jadedeich bei Hochwasser. Vogelwarte 24: 135-142.
- GLOE, P. (1998): Zum Schlafplatzflug des Großen Brachvogels *Numenius arquata* in Dithmarschen (Westküste von Schleswig-Holstein). Corax 17: 105-121.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 7/2. Akadem. Verlagsges., Wiesbaden.
- HAACK, W. & K. PUCHSTEIN (1960): Ergebnisse einer Schlafplatzkontrolle bei Großen Brachvögeln und Kampfläufers auf einem ostholsteinischen Binnensee. *Numenius arquata* (L.), *Philomachus pugnax* (L.). Mitt. Faun. Arbgem. Schl.-Holst. 13: 27-31.
- OBERBRODHAGE, F. & M. STOCK (1996): Raumnutzung und Rastplatzverhalten Großer Brachvögel (*Numenius arquata* LINNÉ, 1758) in der Husumer Bucht unter Berücksichtigung anthropogener Beeinflussung. Seevögel 17: 57-66.
- POLTZ, W. (1977): Bestandsentwicklungen bei Brutvögeln in der Bundesrepublik Deutschland. Kilda, Greven.
- RUTSCHKE, E. (1987): Die Wildgänse Europas. Aula, Wiesbaden.
- VOLKMANN, G. (1960): Ein Schlafplatz des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*). Ornith. Mitt. 12: 11.
- WIELAND, P. (1990): Küstenfibel. Boyens, Heide.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 1997-99

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Gloe Peter

Artikel/Article: [Zum Tagesrhythmus von im Watt Nahrung suchenden Großen Brachvögeln Numenius arquata an der Melderfer Bucht 344-351](#)