

DIE BEDEUTUNG DES GEPLANTEN NSG „KRONENLOCH“ (MELDORFER BUCHT) FÜR DIE NAHRUNGSVERSORGUNG VON VÖGELN WÄHREND DER BRACKWASSERPERIODE IM SOMMER 1984

von P. GLOE

1973 wurde der Südteil, 1978 der Nordteil des Helmsanderkooges an der Meldorfer Bucht eingedeicht (bisherige Arbeitsnamen Speicherkoog Süd und Nord; zusammen ca. 4800 ha). Damit gingen über 3000 ha nahrungsreicher Watten verloren. Nach dem Deichschluß trocknete das Gebiet völlig aus; die Wirbellosen-Fauna der Watten starb ab. Als Teilausgleich für diesen Eingriff sollen im Nordteil zwei Naturschutzgebiete eingerichtet werden, nämlich eines unter Süßwasser- und eines unter Salzwassereinfluß. Das Salzwassergebiet, nach einem alten Wattstrom „Kronenloch“ genannt, wurde nach Deichschluß unter Ausnutzung ehemaliger Prielsysteme als 7,5 km lange Umlaufrinne mit seeartigen Flachwasserbereichen gestaltet, in der etwa zweimal wöchentlich ein verzögerter Gezeitenwechsel zwischen + 0,5 und + 0,7 m NN stattfinden soll. Dadurch entstehen im „Kronenloch“ ca. 126 ha Dauerwasserfläche und ca. 89 ha Wasserwechsel-(Watt-)Bereiche. Der Einstau von Meereswasser erfolgte ab September 1984, war aber wegen notwendiger Arbeiten an der Böschung der das Gebiet tangierenden Straße 1985 lange unterbrochen.

Bis Herbst 1983 war die Umlaufrinne an die innere Mielemündung angeschlossen und stand dadurch in den am tiefsten gelegenen Randbereichen unter ständigem Süßwassereinfluß. Durch den Bau einer Straße wurde sie isoliert. In der Rinne bildete sich ein Wasserkörper, der ausschließlich von den auf dem ca. 530 ha großen Gebiet „Kronenloch“ einfallenden Niederschlägen gespeist wurde. Durch Auschwemmungen von Salz aus den seit Deichschluß trockengefallenen Watten entstand ein Brackgewässer.

Zählungen während der Brackwasserperiode im Jahr 1984 sollten Aufschluß über die Beanspruchung eines solchen Gewässers durch nahrungsuchende Vögel geben und einen Beitrag zur Dokumentation dieser – inzwischen vergangenen – ökologischen Situation leisten.

Gebietsbeschreibung

Die Umlaufrinne wird von besäten und natürlich bewachsenen ehemaligen Watten (während des Untersuchungszeitraumes als Schafweide genutzt) begrenzt. Im N bildet eine Straßenböschung die Grenze. Nördlich davon befindet sich ebenfalls begrüntes ehemaliges Watt sowie die einen Wasserspeicher durchfließende Miele, im E und S sind Äcker und im W der Seedeich bzw. das Watt/Wattenmeer benachbart (Abb. 1).

Die Wasserfläche der Umlaufrinne wechselte entsprechend der Niederschlags- und Verdunstungsverhältnisse. Im April und Mai 1984 waren Teile der Rinne weitestgehend trocken (Abb. 2), spätere Niederschläge führten die getrennten Wasserkörper wieder zusammen (Abb. 3). Die Wasserfläche betrug max. 41 ha.

Neben ausgedehnten Flachwasserzonen gab es einige Bereiche mit über 1 m tiefem Wasser. Von Juni bis August fand eine Zunahme des Wasserstandes um etwa

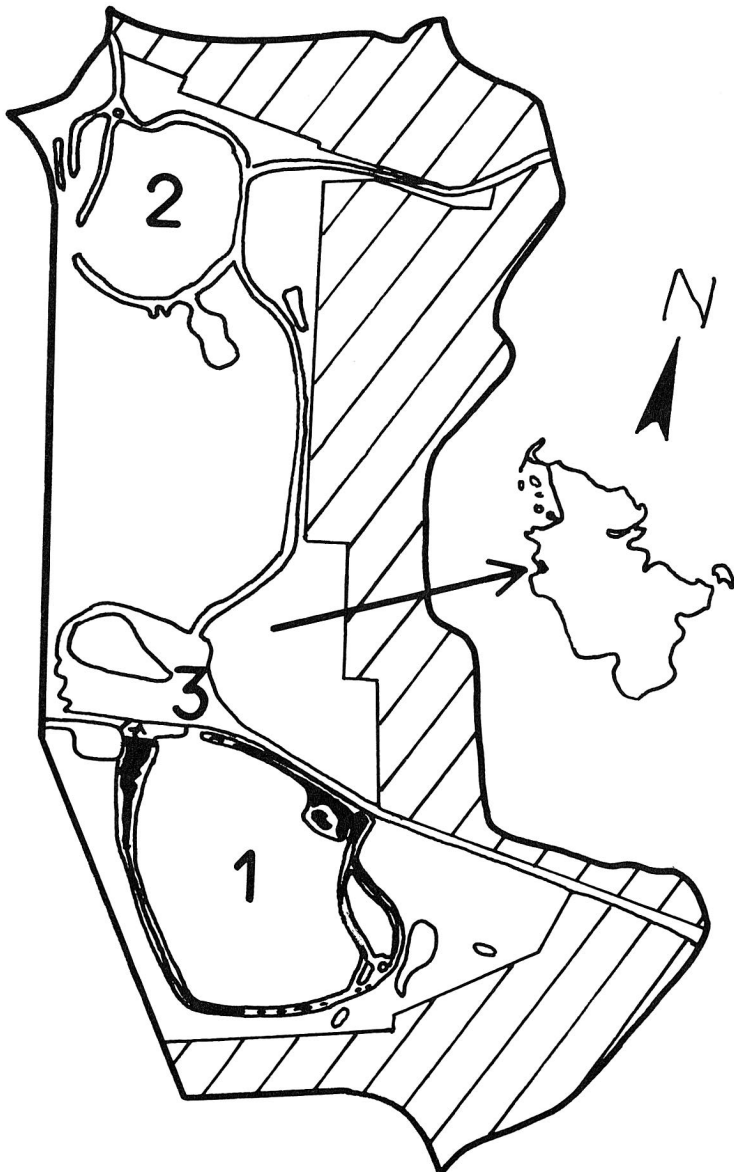


Abb. 1: Helmsanderkoog Nord. 1 = gepl. NSG „Kronenloch“, 2 = gepl. NSG „Wöhrdener Loch“, 3 = Miespeicher, — = Wasserfläche in der Umlaufrinne „Kronenloch“ im April und Mai, = = Wasserflächen im Juli und August, /// = landwirtschaftliche Intensivflächen.



Abb. 2: Ein Teil der Umlaufrinne während des niedrigsten Wasserstandes.
27. April 1984.



Abb. 3: Das „Kronenloch“ während der Algenblüte bei höchstem Wasserstand.
24. Juli 1984. Fotos: P. Gloe.

30 cm statt. Damit vollzogen sich Änderungen hinsichtlich der Salinität (5,0 bis 20,0 ‰ Salzgehalt) und anderer abiotischer Faktoren sowie der Besiedlung durch Nahrungsorganismen für Vögel. Details dazu liefern im März 1984 begonnene ökologische Untersuchungen von BRUNCKHORST (1985) und CLAUSSEN (1985). Ihren Arbeiten sind folgende, die Bodenfauna (Benthos) und das Plankton der Umlaufrinne im „Kronenloch“ betreffende Aussagen entnommen:

Im Benthos erfolgte wegen des brackig-limnischen Milieus in der Umlaufrinne kein totaler Artenaustausch, verglichen mit dem Benthos des Watts in der benachbarten Meldorfer Bucht. Die Abnahme des Vorkommens von 15 auf 7 Tierstämme zeigt aber die durch die Eindeichung des Helmsanderkooges eingetretene ökologische Verarmung. In der Umlaufrinne herrschte eine außergewöhnliche Artenarmut. Weichtiere (Mollusken), Borstenwürmer (Polychaeten) und Muschelkrebse (Ostracoden) wurden nicht mehr beobachtet. Mit dem Rückgang der Arten gingen auch die Biomassewerte deutlich zurück. Von Juni bis August 1984 wurden in der Umlaufrinne zwischen 3,1 g und 8,8 g (i. M. ca. 5,5 g) aschefreie Trockengewichte pro m² gefunden, wohingegen nach THIEL et al. (1984) im Watt der Meldorfer Bucht im Sommer eine Biomasse von 47 g/m² vorhanden war. Das bedeutet einen Rückgang um ca. 90 %.

Die benthische Makrofauna bestand fast ausschließlich aus Zuckmückenlarven (*Chironomidae*). Der überwiegende Teil besiedelte die oberen 2,5 cm der Sedimente. Von Juni bis August lag die Individuendichte bei den einzelnen Stationen zwischen 0 und 6759 Ex./m². Die Maxima wurden im August bzw. mit 15208 Ex./m² an einer Stelle erst im September gefunden. Zuckmückenlarven und die Ringelwürmer (Oligochaeten) *Paranais litoralis* und *Nais elinguis* hatten die größten Anteile an der Gesamtbiomasse des Benthos.

Auch die marinen Plankton-Arten im Freiwasser der Umlaufrinne entfielen fast vollständig. Das Zooplankton setzte sich aus Rädertierchen (Rotatorien) und Kleinkrebsen (Copepoden, Cladoceren) mit wenigen Arten, aber z. T. sehr hoher Abundanz zusammen. Rädertierchen kamen von Juli bis August in Dichten zwischen 16750 und 716000 Ex./m³, ad. Ruderfußkrebse der Art *Eurytemora velox* im Juni bis etwas 112000 Ex./m³, dann aber abnehmend, vor.

Das Nekton setzt sich aus dem dekapoden Krebs *Palaemonetes varians* (nur selten gefangen), Ruderwanzen der Gattung *Corixa* sowie den beiden Stichlingen *Gasterosteus aculeatus* und *P. pungitius* zusammen; die letzten drei Formen erreichten im Sommer größere Abundanzen.

Angaben über benthische Algen und das Phytoplankton wurden von beiden Autoren unter dem Gesichtspunkt des Nahrungsangebotes für benthische Tiere und das herbivore Zooplankton mitgeteilt. Vermutlich trugen auch diese häufigen Organismen (es kam zeitweilig zur „Algenblüte“, s. Abb. 3) in gewissem Umfang zur Nahrungsversorgung einiger Vogelarten bei.

Methoden

Unabhängig von den Gezeitenständen des benachbarten Wattenmeeres erfolgten in der Zeit vom 5. Juni bis 30. August 1984 an 13 Tagen Zählungen aller sich von Organismen der Wasseroberfläche, aus dem Wasserkörper und vom Gewässer-

boden der Umlaufrinne im „Kronenloch“ ernährenden Vögel. Im Luftraum darüber jagende Vögel wurden einbezogen, rastende aber nicht berücksichtigt.

Tab. 1: Mittlere Individuen-Summen/Tag/10 ha von nahrungsuchenden Vögeln im Brackgewässer des „Kronenloches“ nach 13 Zählungen in der Zeit vom 5. Juni bis 30. August 1984

Art	n [Ex.]	Dominanz [%]	mittlere Abundanz [Ex/10 ha]
Krickente <i>Anas crecca</i>	3 258	25,5	61,1
Stockente <i>A. platyrhynchos</i>	2 708	21,2	50,8
Kampfläufer <i>Philomachus pugnax</i>	1 563	12,2	29,3
Brandente <i>T. tadorna</i>	1 319	10,3	24,7
Löffelente <i>A. clypeata</i>	692	5,4	13,0
Pfeifente <i>A. penelope</i>	626	4,9	11,7
Säbelschnäbler <i>Recurvirostra avosetta</i>	584	4,6	11,0
Bekassine <i>G. gallinago</i>	321	2,5	6,1
Sandregenpfeifer <i>Charadrius hiaticula</i>	257	2,0	4,8
Kiebitz <i>V. vanellus</i>	215	1,7	4,0
Spießente <i>A. acuta</i>	148	1,2	2,8
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>	126	1,0	2,4
12 Arten	11 817	92,3	221,7
44 weitere Arten	982	7,7	18,4
Gesamt	12 799	100,0	240,1

Ergebnisse

12 von 56 in der Umlaufrinne des Kronenloches nahrungsuchende Vogelarten repräsentieren 92,3 % der 12799 erfaßten Individuen (Tab. 1). Omnivore und carnivore Vögel waren mit 94,6 % der Arten und 95,0 % der Individuen dominant. Dabei überwogen benthosverzehrende Arten. Von den drei $\pm$ herbivoren Arten Pfeifente, Höckerschwan und Bleßralle erreichte nur die Pfeifente nennenswerte Bestände mit einer Dominanz von 4,9 %. Fischjäger (vor allem Taucher, Kormoran, Graureiher, Seeschwalben) stellten nur einen Anteil von weniger als 1 % der Individuen; Beobachtungen jagender Ex. dieser Arten führten zu ersten Nachweisen von Kleinfischvorkommen in diesem Gewässer.

1983 nisteten innerhalb und in einem Streifen außerhalb des Brackgewässers im „Kronenloch“ 20 Vogelarten in 1445 Paaren (GLOE 1984 b). Für 1984 sind keine genauen Zahlen bekannt. Es wird im wesentlichen der gleiche Bestand wie 1983 angenommen. Das Artenspektrum entsprach dem von 1983. Anatiden waren 1983 mit 22 Paaren (1,5 %), Limikolen mit 146 P. (10,1 %), Lariden mit 1249 P. (86,4 %) und Passeres mit 28 P. (1,9 %) vertreten. Für die meisten Brutvögel stellt das untersuchte Brackwasser kein wichtiges Nahrungsgebiet dar. Von Bedeutung ist es aber hinsichtlich der Nahrungsversorgung vor allem der Küken von Enten, nur zu einem geringen Teil derer der meisten Limikolen, darunter aber sehr wesentlich für die des Säbelschnäblers. Nach den Bestandszahlen von 1983 wären vom Nahrungsangebot des Brackgewässers abhängig vor allem 4 Brutpaare der Stock-, 4 BP der Schnatter-, 5 BP der Löffel-, 3 BP der Reiher-, 6 BP der Brandente und 36 BP des Säbelschnäblers sowie deren Nachwuchs, was durch Beobachtungen 1984 bestätigt wird. Die vorhandene und erreichbare Biomasse (am Boden) des Brackgewässers stellte deren Nahrungsbedarf offenbar sicher, denn von allen Arten wurden hier Küken flügge. Küken der meisten anderen Limikolen wurden nur vereinzelt an das Gewässer geführt.

Die Lariden versorgten sich und ihren Nachwuchs nahezu ausschließlich mit Nahrung aus entfernteren Gebieten, vor allem aus dem Watt/Wattenmeer, was ja auch durch die geringen Zahlen im Brackgewässer nahrungsuchender Möwen und Seeschwalben im Vergleich mit den Brutbeständen belegt wird.

Den überwiegenden Teil der ermittelten Vögel stellten (durchziehende) Gäste. Entsprechend dem vorhandenen Nahrungsangebot überwoogen bei weitem filtrierende und sondierende Arten. Nach Beobachtungen verzehrten sie weit überwiegend benthische Organismen, anteilig vermutlich auch Plankton. Die Biomasse des Benthos betrug nach BRUNCKHORST (1985) i. M. etwa $5,5 \text{ g/m}^2$. „Die Gesamt-Biomassen zeigten an keiner Station deutliche Schwankungen im Jahresverlauf . . . Deshalb können die Biomassen-Mittelwerte . . . als Angaben angesehen werden, die für den ganzen Sommer 1984 repräsentativ sind.“ Bei gleichmäßiger Verteilung wären auf den 41 ha Gewässerboden etwa $2,3 \times 10^6 \text{ g}$ Biomasse vorhanden gewesen. Wegen der unterschiedlichen Gewässertiefe war den gründelnden und watenden Arten aber nur etwa die Hälfte des Gewässerbodens, somit der benthischen Biomasse zugänglich. Die Biomasse des Planktons ist unbekannt.

Der Untersuchungszeitraum 5. Juni bis 30. August umschließt 87 Tage. Allein in dieser Zeit hatten die 12 häufigsten Arten einen Nahrungsbedarf von $4,3 \times 10^6 \text{ g}$

(Tab. 2). Das schließt für die meisten Arten eine vollständige Nahrungsversorgung aus dem Brackgewässer des „Kronenloches“ aus. Die meisten nahrungsuchenden Vögel können sich hier also nur teilweise ernährt haben. Das Hauptnahrungsgebiet dürften die benachbarten Watten gewesen sein (s. auch GLOE 1984 a), während das Nahrungsangebot der Untersuchungsfläche nur zusätzlich, z. B. während der Hochwasserzeiträume, mitgenutzt wurde.

Tab. 2: Theoretischer Nahrungsbedarf der 12 häufigsten nahrungsuchenden Vogelarten im Brackgewässer des „Kronenloches“ in der Zeit vom 5. Juni bis 30. August 1984

Art	Ø n Ex./Tag	× 87 Tage	× Basal- metabolismus kcal/Tag*)	= Biomasse- entnahme in g × 10 ⁶
Krickente	251	21 837	43	0,94
Stockente	208	18 096	83	1,50
Kampfläufer	120	10 440	21	0,22
Brandente	101	8 787	91	0,80
Löffelente	53	4 611	53	0,24
Pfeifente	48	4 176	60	0,25
Säbelschnäbler	45	3 915	35	0,14
Bekassine	25	2 175	17	0,04
Sandregenpfeifer	20	1 740	10	0,02
Kiebitz	17	1 479	26	0,04
Spießente	11	957	71	0,07
Reiherente	10	870	63	0,05
Gesamt				4,31

*) nach PETERSEN 1984

Während der Brackwasserperiode hatte das „Kronenloch“-Gewässer für nahrungsuchende Vögel also nur geringe Bedeutung, am wenigsten profitierten Fischjäger, Segler und Sperlingsvögel. Bei sehr ungünstigen Verhältnissen wie tagelangen Sturmflutlagen wäre dem Brackgewässer des „Kronenloches“ aber die Funktion eines Puffers zugefallen.

Hinsichtlich des Nahrungsangebotes und seiner Beanspruchung ergeben sich Parallelen zu den von PETERSEN (1984) beschriebenen Verhältnissen während der Brackwasserperiode im Rantumbecken auf Sylt: „Die wichtigste Funktion . . . besteht darin, einer großen Zahl von Limikolen und Enten, die ihre Nahrung bevorzugt auf den nahegelegenen Wattflächen suchen, als Rastplatz zu dienen. Daneben nehmen auch einige Arten (Säbelschnäbler, Uferschnepfe, Enten) den überwiegenden Teil ihres täglichen Nahrungsbedarfs im Untersuchungsgebiet „auf“.

Zusammenfassung

Vor Einstau von Meerwasser bestand 1984 in der Umlaufrinne des geplanten NSG „Kronenloch“ (Meldorfer Bucht) ein 41 ha großes Brackgewässer. Gegenüber dem benachbarten Wattenmeer waren Benthos und Plankton sehr artenarm, die Biomasse des Benthos betrug nur etwa 10 % von der des Watts.

12 von 56 Vogelarten repräsentierten 92,3 % der 12 799 erfaßten Ex. Es überwogen filtrierende und sondierende, meist benthosverzehrende Arten (Enten, Limikolen).

Nur sehr wenige der benachbart nistenden Brutvögel zogen ihre Jungen fast ausschließlich mit Nahrung aus dem Brackgewässer auf. Die meisten nahrungssuchenden Vögel waren (durchziehende) Gäste, die sich nur teilweise von dem für sie nicht ausreichenden Nahrungsangebot ernährt haben konnten. Wie im Rantumbecken/Sylt dürften die meisten Vögel ihren Nahrungsbedarf hauptsächlich im benachbarten Watt gedeckt haben.

Die nahrungsökologische Bedeutung des Gewässers war also gering, in besonderen Fällen wäre ihm aber die Funktion eines Puffers zugekommen.

Schrifttum

- BRUNCKHORST, H. (1985): Ökologische Untersuchungen der benthischen Fauna im „Kronenloch“, Speicherkoog Dithmarschen. – Diplom-Arbeit, Univ. Hamburg.
- CLAUSSEN, U. (1985): Ökologische Untersuchungen am Plankton und zur Hydrochemie des „Kronenloches“, Speicherkoog Dithmarschen. – Diplom-Arbeit, Univ. Hamburg.
- GLOE, P. (1984 a): Zur Habitatwahl von Wintervögeln 1974/75 an der Meldorfer Bucht. – Orn. Mitt. 36: 213–220.
- ders. (1984 b): Besiedlung der Speicherköge an der Meldorfer Bucht 1983 durch Brutvögel. – Corax 10: 355–383.
- PETERSEN, W. (1984): Der Bestand im Rantumbecken/Sylt rastender Zugvogelarten vor dem Salzwassereinstau im Juli 1982. – Seevögel 5, Sonderband: 45–55.
- THIEL, H., M. GROSSMANN u. H. SPYCHALLA (1984): Quantitative Erhebungen über die Makrofauna in einem Testfeld im Büsumer Watt und Abschätzung ihrer Auswirkungen auf den Sedimentverband. – Die Küste 40: 259–314.

Peter GLOE
Mühlenstraße 10
2223 Meldorf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 1985-86

Band/Volume: [11](#)

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

Artikel/Article: [Die Bedeutung des geplanten NSG "Kronenloch" \(Meldorfer Bucht\) für die Nahrungsversorgung von Vögeln während der Brackwasserperiode im Sommer 1984 153-160](#)