

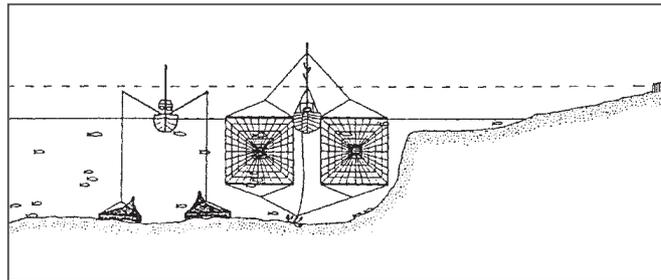
Monitoring der Fische im Wattenmeer

Einführung

Die umfassende Bestandsaufnahme der Fische und Krebse des Wattenmeeres war das Ziel einer im Rahmen der ‚Ökosystemforschung Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer‘ durchgeführten Untersuchung (Breckling et al. 1997). Neben den üblicherweise eingesetzten Bodenschleppnetzen wurde erstmalig für fischereiwissenschaftliche Untersuchungen im Wattenmeer ein Großhamen eingesetzt. Mit diesem Fanggerät können Fischarten nachgewiesen werden, die bei der Baumkurrenfischerei nicht ins Netz geraten. Darüber hinaus ist es möglich, Abundanzen pelagisch lebender Fische – insbesondere Schwarmfische – realistischer abzuschätzen (Breckling & Neudecker 1994). Die Hamenfischerei stellt eine Untersuchungsmethode dar, bei der mit relativ geringem Aufwand eine gute Abschätzung des aktuellen Fischbestandes möglich ist. Seit 1991 werden Forschungsfänge mit dem Großhamen im Gebiet der Meldorfer Bucht durchgeführt. Von 1991 bis 1996 fanden die Untersuchungen einmal jährlich im August statt, seit 1997 wird zusätzlich auch im Juni gefischt. Die bisher acht Jahre umfassende Datensammlung über die Fischfauna des Dithmarscher Wattenmeeres bildet die Basis für das im Rahmen des Trilateral Monitoring and Assessment Program (TMAP) vorgesehene Fischmonitorings (Trilateral Monitoring and Assessment Group 1997). Gleichzeitig ergänzen die Ergebnisse der Hamenfischerei laufende Untersuchungsprogramme anderer Institute, die sich in ihrer Methode auf die Fischerei mit Baumkurren stützen wie dem ‚Demersal Young Fish Survey‘ (DYFS) und die Beifanguntersuchungen durch die Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg.

Methode

Die aus der Flußfischerei stammende Hamenfischerei unterscheidet sich in Fanggerät und -methode grundsätzlich von der



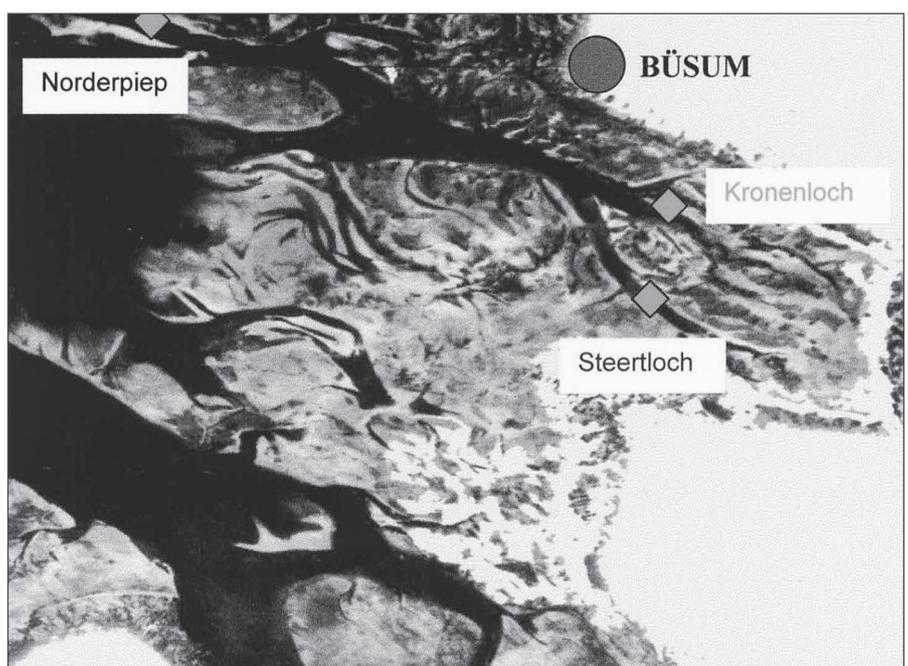
◀ Abbildung 1: Hamenkutter rechts, Garnelenkutter mit Baumkurren links.

Plattfisch- und Garnelenfischerei, bei der über den Boden geschleppte Baumkurren eingesetzt werden (Abbildung 1). Hamenfischerei ist eine passive Fischerei: Der Fischkutter liegt vor Anker, und die Strömung sorgt dafür, daß sich das Netz öffnet. Eine Baumkurre mit einer Netzöffnung von etwa fünf Quadratmetern fängt vor allem bodennah lebende Tiere. Dagegen wird mit der neun mal zehn Meter großen Öffnung des Hamennetzes fast die gesamte Wassersäule befischt.

An drei Untersuchungsstationen in der Meldorfer Bucht (Abbildung 2) werden jeweils vier Fänge – sogenannte Hols – durchgeführt. Ein Hol beginnt mit Einsetzen der Tidenströmung ab etwa einem Knoten entsprechend 0,5 Meter pro Sekunde und endet, wenn die nachlassende

Strömung diesen Wert wieder erreicht. Bei vier Hols, die jeweils eine Halbtide umfassen, wird an jeder Station die Situation bei Tag und bei Nacht sowie bei Ebbe und bei Flut erfaßt. Jeder Fang wird sofort an Bord untersucht: Die Fischarten werden bestimmt, die Tiere gezählt, gemessen und gewogen. Diese Daten sind Voraussetzung zur Berechnung von Abundanz und Biomasse der einzelnen Arten. Darüber hinaus kann für viele Arten anhand der Längenmessungen die Altersstruktur bestimmt und darauf aufbauend die Wachstums-, Sterblichkeits- und Rekrutierungsrate berechnet werden.

Wesentliche Voraussetzung für die Einbindung eines Monitorings der Fische in das Konzept des trilateralen Wattenmeermonitorings ist die Verfügbarkeit der Da-



▲ Abbildung 2: Meldorfer Bucht mit der Probenahmenstellung.



Fischart	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997/06	1997/08	1998/06	1998/09
Aal	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aalmutter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ährenfisch				x						
Butterfisch	x	x	x	x	x	x		x		
Dicklippige Meeräsche		x		x	x		x		x	
Dreistacheliger Stichling	x	x	x	x			x	x	x	
Finte	x			x	x	x	x	x	x	x
Flunder	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Flußneunauge	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Franzosendorsch					x				x	x
Fünfbärtelige Seequappe	x			x						x
Glasgrundel									x	
Glattbutt	x			x				x		
Grauer Knurrhahn	x		x	x	x			x		x
Großer Sandaal		x	x	x	x		x			
Große Seenadel		x								
Großer Scheibenbauch									x	
Hering	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hornhecht	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Kabeljau	x	x	x	x		x	x		x	x
Kleine Seenadel	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Kleiner Sandaal	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kleiner Scheibenbauch	x	x	x	x			x			x
Kliesche	x	x	x	x		x				x
Lachs							x		x	
Leierfisch	x	x								
Limande		x								
Maifisch						x				
Makrele	x		x	x	x	x	x			
Meerforelle		x		x						
Roter Knurrhahn			x		x		x	x		x
Sandgrundel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sardelle		x			x	x	x		x	
Scholle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seehase	x									x
Seeskorpion	x	x	x	x			x	x	x	x
Seezunge	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sprotte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steinbutt			x							
Steinpicker	x	x	x		x	x	x		x	x
Stint	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Stöcker	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Strandgrundel	x	x		x	x					
Streifenbarbe								x		
Wittling	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Summe 45	30	30	27	31	26	21	27	23	25	25

Tabelle 1: Nachgewiesene Fischarten.

ten. Zu diesem Zweck werden seit 1991 alle Hol- und Fischdaten der Hamenfischerei an die Wattenmeerdatenbank (WaDaBa) weitergegeben.

Ergebnisse

In den vergangenen acht Jahren wurden

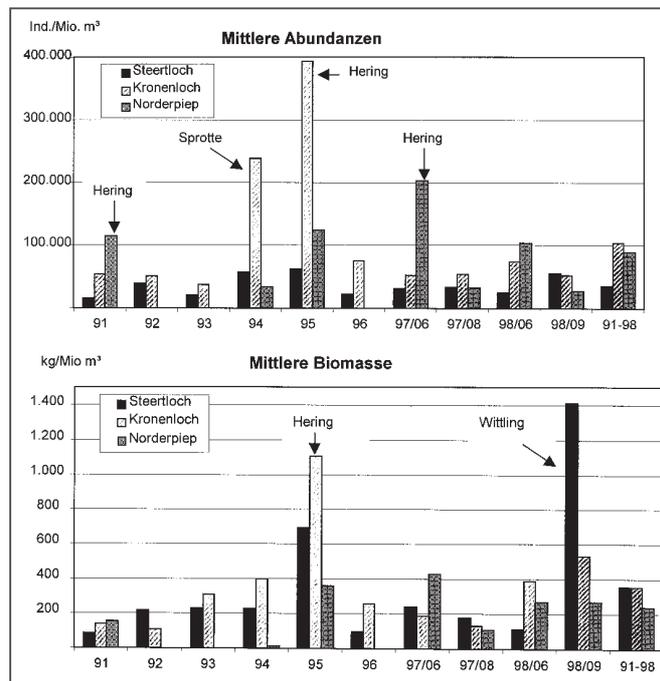
bei 104 Hols insgesamt 45 Fischarten nachgewiesen (Tabelle 1). Davon waren drei Viertel häufig oder zumindest regelmäßig im Untersuchungsgebiet anzutreffen. Da die Artenzahl abhängig ist vom Aufwand, ist damit zu rechnen, daß in den folgenden Jahren der Nachweis weiterer Arten gelingen wird. Frühere Untersuchun-

gen haben gezeigt, daß im deutschen Wattenmeer mehr als 60 Arten vorkommen (Vorberg & Breckling 1999).

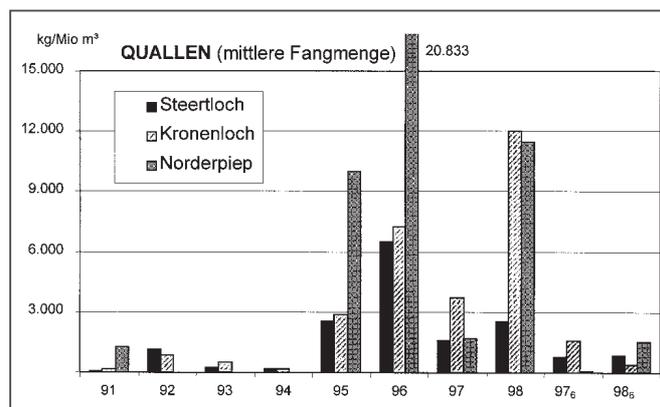
An den einzelnen Untersuchungsstationen treten stets mehr oder weniger große Schwankungen hinsichtlich Abundanz und Biomasse der Fischarten auf. Zurückzuführen ist dies auf die unter-



► **Abbildung 3:** Abundanz und Biomasse aller an den Stationen Steertloch, Kronenloch und Norderpiep gefangenen Fische. Dargestellt ist jeweils der Mittelwert. Untersuchungsmonat: 1991 bis 1996: August; 1997: Juni und August; 1998: Juni und September. Ganz rechts: Mittelwert aller Fänge der Jahre 1991 bis 1998.



► **Abbildung 4:** Mittlere Fangmengen von Quallen jeweils im August; ganz rechts: Ergebnisse der Beprobungen im Juni 1997 und 1998.



schiedliche Lage der Stationen im Untersuchungsgebiet sowie auf Veränderungen äußerer Faktoren wie Wind, Wellengang, Wassertemperatur oder Mondphase. Dennoch lassen sich mit Hilfe einer ausreichend langen Datenreihe außergewöhnliche Veränderungen in der Fischgemeinschaft erkennen. So können die Jahre 1991, 1995 und 1997 jeweils als „Heringsjahr“ bezeichnet werden, während 1994 Sprotten dominierten und 1998 der Wittling die beherrschende Art war (Abbildung 3).

Schlußbetrachtung

Planung und Methodik des Untersuchungsprogramms ist auf die Beobach-

tung von Fischen gerichtet. Ein bemerkenswertes Ergebnis betrifft allerdings nicht die Fischfauna sondern eine andere Tiergruppe, die bisher so gut wie nie im Mittelpunkt des Forschungsinteresses stand. Es handelt sich um das massenhafte Vorkommen von Quallen (Scyphomedusen) im Wattenmeer. Erstaunlicherweise tritt dieses Phänomen weder bei den Garnelenfischern in Erscheinung, noch sind die Badegäste an der Nordseeküste davon betroffen. Vermutlich tauchen die Baumkurren unter die Quallenmassen auf den Boden ab, und die hochliegenden Wattflächen verhindern, daß die Tiere aus den tiefen Bereichen des Wattenmeeres bis an die Strände gelangen können.

Quallen dominieren seit 1995 die Fänge (Abbildung 4) mit häufig mehr als 90 Prozent des Gesamtfanggewichts. Sie behindern zum einen den Fangvorgang, indem große Mengen in kurzer Zeit das Netz so weit füllen, daß der Staudruck vor der Netzöffnung das Fangen von Fischen unmöglich macht. Zum anderen ist die Aufarbeitung eines Fanges von 3.000 Kilogramm Quallen extrem zeitaufwendig und zudem ineffektiv im Sinne der eigentlichen Aufgabenstellung. Aus diesen Gründen wird seit 1997 auch eine Probenahme im Juni durchgeführt, wodurch das Quallenproblem zufriedenstellend gelöst werden konnte. In den folgenden Jahren ist zu prüfen, inwieweit diese Jahreszeit auch aus fischereibiologischer Sicht geeignet ist für ein Monitoring der Fische im Wattenmeer.

Literatur

BRECKLING, P.; BEERMANN-SCHLEIFF, S.; ACHENBACH, I.; OPITZ, S. & WALTMATH, M. (1997): Fische und Krebse im Wattenmeer – Band 1 und 2. – UBA-Texte 80/97: 223 + 188 S.

BRECKLING, P. & NEUDECKER, T. (1994): Monitoring the fish fauna in the Wadden Sea with stow nets (Part 1): A comparison of demersal and pelagic fish fauna in a deep tidal channel. Arch. Fish. Mar. Res. 42 (1): 3–15.

TRILATERAL MONITORING AND ASSESSMENT GROUP (1997): TMAP Manual. The Trilateral Monitoring and Assessment Program (TMAP). Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven.

VORBERG, R. & BRECKLING, P. (1999): Atlas der Fische im schleswig-holsteinischen Wattenmeer. Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Heft 10, 178 S.

Ralf Vorberg
Fasanenstieg 12
21521 Dassendorf