

Über die Herkunft des starken Kabeljau-Jahrgangs 1996 in der Nordsee

Gerd Wegner, Holger Dornheim, Wolfgang Weber, Institut für Seefischerei, Hamburg

Der Kabeljau in der Nordsee hat wieder Aussicht auf günstigere Bestandsverhältnisse: Nach Vorhersagen des Internationalen Bodenfisch-Surveys im Februar 1997 (ICES, 1998) ist der 96er Jahrgang besonders zahlreich. Erstmalig wurden diese Jungtiere bereits im Juli 96 bei einer Länge von ca. 5 cm in Forschungsfängen erfaßt. Aus der Lage der Fangplätze besteht mit Hilfe eines Strömungsmodells die Möglichkeit, den wahrscheinlichen Ursprungsort dieser Fische zu ermitteln. Nach den Modellberechnungen ergibt sich, daß ein wichtiger Laichplatz der 70er und 80er Jahre in der südwestlichen Nordsee wieder erfolgreich vom Kabeljau genutzt wurde.

Einleitung

Der Kabeljau in der Nordsee laicht in den Monaten zwischen Januar und April. Die Laichplätze sind im Seegebiet verteilt; sie befinden sich vorzugsweise in der westlichen Hälfte. Konzentrationen von Fischen vor und während des Laichens sind allgemein beliebte Anziehungspunkte für die Fangflotten. So basierte die ertragreiche Kabeljau-Fischerei nsammlungen von Vorlaichgemeinschaften, die sich auf dem Weg zu den Laichplätzen in der südwestlichen Nordsee befanden. Aus nicht geklärten Gründen, wahrscheinlich zum Teil auch wegen der starken Befischung, hat die südliche Komponente des Kabeljaubestandes in den letzten Jahren abgenommen. Die gezielte Fischerei auf Kabeljau in der zentralen und südlichen Nordsee wurden deshalb zunehmend unattraktiv. Als Folge davon haben Länder wie die Niederlande und Deutschland 1995 und 1996 ihre Fangquoten nicht mehr ausgeschöpft.

Survey-Befunde und deren Interpretation

Als im Juli 1996 bei einem hydroakustischen Survey der Bundesforschungsanstalt für Fischerei mit FFK „Solea“ nordwestlich von Esbjerg große Mengen von etwa 4 - 6 cm langem Kabeljau bei den Kontrollfängen in die Netze gingen (Abb.1), erhob sich die Frage nach der Herkunft dieser Tiere: Welcher Laichplatz konnte derart erfolgreich Nachwuchs produzieren? Bei den Jungfischen war auffällig, daß sie deutlich kleiner als in anderen Jahren waren und daß sie in einer 5 - 8 °C kalten Wasserschicht lebten.

Wenn man davon ausgeht, daß Kabeljau von dieser Größe noch wenig Eigenbewegung zeigt, kann die Herkunft des Wasserkörpers, in dem die Jungtiere lebten, Auskunft über den Laichplatz geben. Dazu wurde das 3-Dimensionale-Operative Modell des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) verwendet (Kleine et al., in Vorbereitung). Dieses Modell berech-

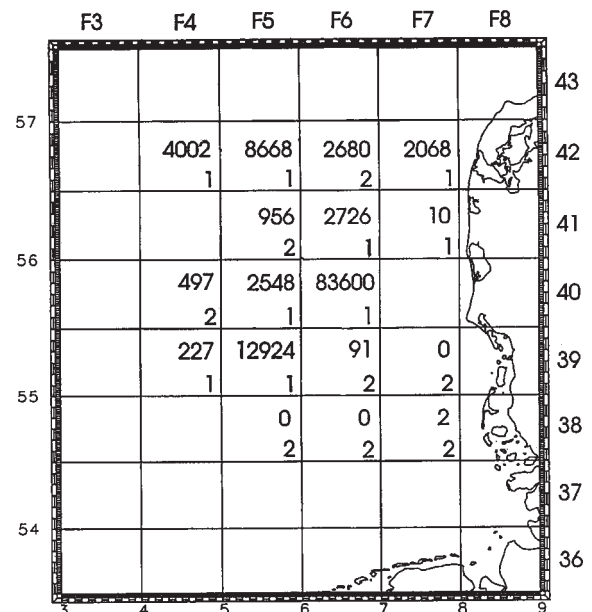


Abb. 1: Solea Reise 392 (Juli 1996) - Mittlere Anzahl von Kabeljau (<20 cm) pro Schleppstunde (untere Zahl = Anzahl Hols je Rechteck)

net u.a. die 3-dimensionale Drift von Wasserteilchen von einem beliebigen räumlichen und zeitlichen Ausgangspunkt mit Hilfe von gemessenen Gezeitenströmungen und meteorologischen Einflüssen. Als Hin-

Informations on the origins of the strong cod year-class 1996 in the North Sea

Cod in the North Sea is expected to reach „Safe biological limit“ due to a strong 1996 year-class. The cod fry was seen first as 5 cm fingerlings in the catches during a hydroacoustic survey in the south-eastern North Sea. Back-calculations of the water drift show with high probability that the respective spawning ground was situated in the southwestern North Sea.

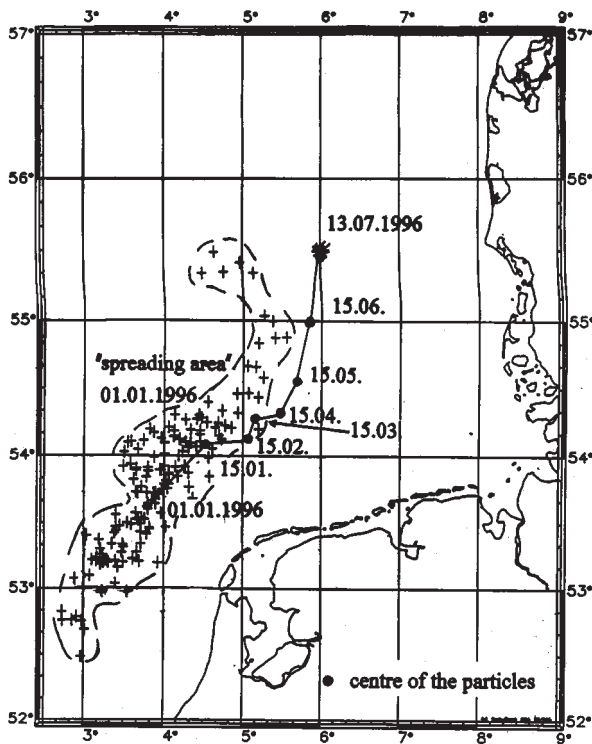


Abb. 2: Rückberechnung des Transportes von Wasserteilchen, die sich Mitte Juli 1996 auf Position 55°30'N und 6°00'E befunden haben.

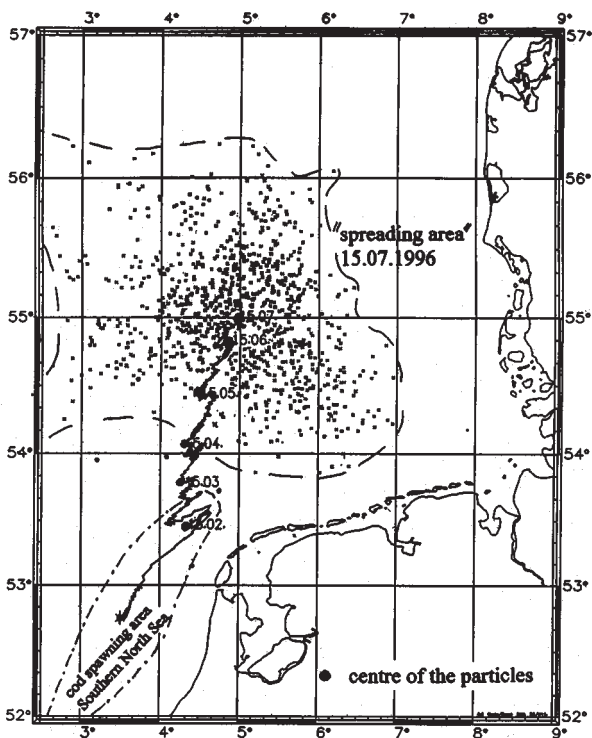


Abb.3: Simulation der Drift des Oberflächenwassers. Start: 1.2.1996 auf Position 52°45'N, 3°30'E.

tergrundinformationen fließen die lokale Topographie des Meeresbodens, die Erdanziehung und die Auswirkungen der Erdrotation mit ein. Es liefert Verschiebungen von Wasserkörpern in der Form von Vorhersagen oder als Rückberechnungen.

Für die Anwendung auf die Kabeljautransporte ist die Kenntnis des bevorzugten Lebensbereichs der Jugendstadien wichtig: Die Kabeljau-Eier und -Larven halten sich nach Nellen und Hempel (1970) in den obersten Wasserschichten auf. Nach der Metamorphose zum Jungfisch bleiben die Tiere im Pelagial, um bei ca. 5 cm Länge zum Bodenleben überzugehen.

Die Jugendstadien sind also nahe der Oberfläche in einem bis Ende April 1996 voll durchmischten Wasserkörper getrieben. Bei der zunehmenden Erwärmung von oben sind sie offensichtlich in dem winterlich kalten Zwischenwasser eingeschlossen worden, in dem sie im Juli vorgefunden wurden. Wenn mit dem Operativen Rechenmodell rückberechnet wird, wo sich das Wasser der 13 - 21 m Schicht, das am 15.7.1996 auf der Position 55°30'N / 06°00'E war, am Anfang des Jahres befunden hat, dann kennt man den Laichplatz. Abbildung 2 zeigt den Verlauf der Rückberechnung: Man erkennt, daß das Wasser aus der südwestlichen Nordsee stammt. Benutzt man umgekehrt dieses Modell zur vorwärts gerichteten Simulation der Wasserdrift (Abb. 3), so ist zu erkennen, daß das Wasser, das sich am 1.2.1996 auf der Position 52°45'N / 3°30'E, dem Zentrum eines ehemals wichtigen Laichgebietes, befunden hat, bis zum Juli 1996 in den östlichen Teil der zentralen Nordsee - also in unser Untersuchungsareal - verdriftet wurde. Das vorliegende Ergebnis ist besonders deshalb interessant, weil dieser Laichplatz in den letzten Jahren weitgehend verlassen schien.

Diskussion

Die südliche Komponente des Kabeljaubestandes hat also wieder sehr erfolgreich für Nachwuchs gesorgt: Im Rahmen des Internationalen Jungfisch-Surveys im Februar 1997 (ICES, 1998) wurde der 1996er Jahrgang als einer der stärksten der letzten 25 Jahre beschrieben. Durch sein geringes Wachstum bleibt er allerdings länger als normal in einer Größe, in der er vielen Raubfischen als Nahrung dienen kann. Die frühzeitige Erfassung der Jungtiere durch die Fischerei könnte diesen Jahrgang ebenfalls gefährden. Gelingt es den Fischen jedoch, ohne größere Verluste die Laichreife zu erreichen, gerät der Kabeljaubestand wieder in den sicheren Bereich. Nach Berechnungen der Nordsee-Bodenfisch-Arbeitsgruppe des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES) kann der Elternbestand unter die-

sen Bedingungen wieder oberhalb biologisch sicherer Grenzen eingestuft werden. Langfristig ist auch zu erwarten, daß unsere Kabeljaufischerei davon profitiert, wenn sich in den kommenden Jahren die Vorlaichgemeinschaften wieder in der Deutschen Bucht sammeln.

Zitierte Literatur

ICES, 1998: Report of the International Bottom Trawl Survey in the North Sea, Skagerrak and Kattegat in 1997: Quarter 1 (in Vorbereitung).

Kleine, E.; Dick, St.; Müller-Navara, S.; Huber, K.: The BSH's Operational North Sea and Baltic Sea Model. In Vorbereitung für: Dt. Hydrogr. Z.

Nellen, W.; Hempel, G.: Beobachtungen am Ichthyoneuston der Nordsee. Ber Dt. Wiss. Komm. Meeresforsch. 21, 311-348.