

SEEFISCHEREI

Optimismus nur für Sprotte, Wittling und Stintdorsch

Holger Dornheim und Gerd Wegner, Institut für Seefischerei, Hamburg

Das Fischereiforschungsschiff „Walther Herwig III“ nahm vom 29. Januar bis 28. Februar 1999 an der jährlich im ersten Quartal vom ICES koordinierten Abschätzung der Größe der nachrückenden Jungfischbestände in der Nordsee teil.

International standardisierte Fänge mit einem Grundsleppnetz erlauben die Berechnung von Indices für die Nachwuchssituation von Kabeljau, Schellfisch, Wittling, Stintdorsch, Hering, Sprotte und Makrele. Auch in diesem Jahr waren neben Deutschland Forschungsschiffe aus den Niederlanden, Schottland, Frankreich, Dänemark, Schweden und Norwegen an den Untersuchungen beteiligt. Die Befunde der einzelnen Forschungsschiffe werden zentral erfaßt und zu einem Gesamtbild zusammengesetzt. Dieses dient dann als Grundlage für Bestandsberechnungen bei den einzelnen Arbeitsgruppen des ICES. Die Ergebnisse können sich folglich direkt und unmittelbar auf eventuelle Bestandsregulierungsmaßnahmen auswirken.

Da alle Forschungsschiffe mit einer aufeinander abgestimmten Methodik arbeiten, sind die Daten direkt miteinander vergleichbar und verknüpfbar. Dieses gilt auch für die von der „Walther Herwig III“ erstmalig 1999 durchgeführten Planktonarbeiten, die von den anderen teilnehmenden Nationen schon seit geraumer Zeit durchgeführt werden: Aus Planktonproben werden unmittelbar nach dem Fang die Herings- und Sprottenlarven aussortiert. Die Resultate dienen der Berechnung der jüngsten Nachwuchsjahrgänge 1998 von Hering und Sprotte. Aber ohne ausreichende Messungen der abiotischen Faktoren in den Lebensräumen der Fischbestände ist deren Status nur unvollständig zu begutachten und zu beschreiben. Daher wurden auf der gesamten Reise auch Temperaturen, Salzgehalte sowie Sauerstoff- und Nährstoffverteilungen in Abhängigkeit von der Wassertiefe erfaßt.

Das Wichtigste in Kürze

70 gültige Halbstundenhols mit dem Grande Ouverture Verticale (GOV) und – für „Walther Herwig III“ 1999 erstmalig – 102 Planktonfänge mit einem Spezialplanktonnetz waren der diesjährige Beitrag Deutschlands zum Internationalen Bottom Trawl Survey (IBTS) des ICES.

Erste Ergebnisse lassen nur für Sprotte, Wittling und Stintdorsch einen guten Jahrgang 1998 erkennen, während der Nachwuchs von Kabeljau, Schellfisch und Makrele von 1998 und der Heringsnachwuchs aus dem Jahr 1997 nur schwach ausgeprägt sein dürften. Die stärksten Heringslarvenkonzentrationen mit über 50 Larven/Hol wurden bei unseren Untersuchungen im Moray Firth, auf dem Fladengrund und vor der jütländischen Westküste ermittelt. Die Messungen auf 75 hydrographische Stationen zeigten im Untersuchungsgebiet entsprechend der

Optimism only for sprat, whiting and Norway pout

70 half-hour tows using a Grand Ouverture Verticale (GOV) and – for the first time for R.V. “Walther Herwig III” – 102 plankton stations with a special plankton net were this years’ German contribution to the International Bottom Trawl Survey (IBTS). Results show only for sprat, whiting, and Norway pout relatively good incoming year-classes whereas indices for cod, haddock, mackerel, and herring point at rather poor recruitment. Strongest herring larvae concentrations (< 50 larvae/haul) were observed in the Moray Firth area, on the Fladenground and off the Jutland coast. 75 hydrographic stations showed the water masses in the area of investigation to be vertically mixed and homogenous. However, temperatures measured were 0.5 K to 1 K above longterm means.

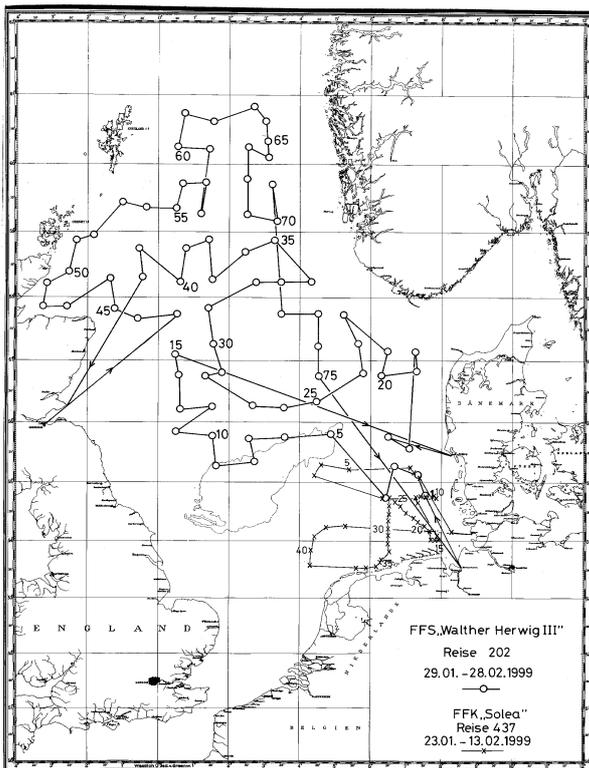


Abbildung 1: Stationskarte der 202. Reise des FFS „Walther Herwig III“

Station map of R.V. „Walther Herwig III“, cruise no. 202

Jahreszeit vertikal durchmischte homogene Wassermassen. Die Temperaturen lagen um 0,5 K bis 1 K über den langjährigen Mittelwerten.

Ergebnisse im Einzelnen

Fischerei

In den Abbildungen 1 und 2 sind die von der „Walther Herwig III“ bearbeiteten Fischerei- und Hydrographiestationen sowie die Anzahl gültiger Halbstundenhols pro Seequadrat der internationalen Forschungsflotte dargestellt. Daraus ist zu entnehmen, daß auch 1999 die flächenmäßige Abdeckung mit Grundschleppnetzholz recht zufriedenstellend ist mit Ausnahme des Gebietes um die Orkney- und Shetland-Inseln. Insgesamt wurden 346 Hols (1998: 407) von der internationalen Forschungsflotte durchgeführt, aus denen folgende Rückschlüsse gezogen werden können.

Kabeljau

Der Kabeljaubestand (Abb. 3) der Nordsee ist seit Jahren in einem schlechten Zustand, obwohl Anzeichen einer Verbesserung in den letzten Jahren durchaus festzustellen waren. Hierzu hat der überaus starke Jahrgang 1996 unmittelbar beigetragen, der 1999 komplett seine Laich-

reife erreicht haben dürfte. Nach dem Index (= mittlere Anzahl der Jungfische pro Schleppestunde) der internationalen Forschungsflotte ist der Jahrgang 1998 in der langen Untersuchungsreihe als äußerst schwach einzuordnen und dürfte somit nicht zu einer Bestandsverbesserung beitragen.

Leider stützen auch die Befunde der „Walther Herwig III“ diese Schlußfolgerung: Im Höchstfall wurden 14 Kabeljau < 25 cm im Hol ermittelt, in 54 von 70 Hols waren keine Jungtiere vertreten. Bei der Aufarbeitung unserer Fänge fiel außerdem auf, daß Kabeljau über 20/25 cm Größe bei weitem nicht so zahlreich war wie im Vorjahr. Auch dieses sollte als Anzeichen für schwache Kabeljaujahrgänge seit 1997 gewertet werden.

Schellfisch

Auch das Vorkommen von Jungschellfisch (Abb. 3) in den internationalen Fängen gibt wenig Anlaß zu Optimismus. Der nachrückende Jahrgang 1998 muß zu den schwächeren der letzten Jahre gerechnet werden. Darauf weisen auch die Fänge der „Walther Herwig III“ hin: Zwar wurde im Vorjahr Jungschellfisch in nahezu allen Fängen angetroffen, das zahlenmäßige Vorkommen war jedoch stark rückläufig.

Wittling

Günstiger dagegen sind die Perspektiven für den Wittling (Abb. 3), einer Fischart, die vom deutschen Verbraucher im Gegensatz zum europäischen Ausland nach wie vor kaum angenommen wird. Der Jahrgang 1998 fügt sich in die Reihe guter Jahrgänge seit Anfang der 90er Jahre ein und wird zu einer weiteren Bestandsstärkung beitragen. Dieser international erarbeitete Befund wird von den Ergebnissen der „Walther Herwig III“ gestützt: In 66 von 70 Hols war Wittling vertreten, und zwar übertraf das zahlenmäßige Vorkommen bei weitem das der Vorjahre.

Stintdorsch

Auch der Index, der sich aus den Ergebnissen der Stintdorschfänge ergibt, läßt einen Anstieg in der Bestandsstärke erwarten (Abb. 3): In den letzten 20 Jahren wurde von der Forschungsflotte kein so hoher Wert ermittelt wie für den Jahrgang 1998. Auch die Ergebnisse der Fänge der „Walther Herwig III“, insbesondere in mehreren Gebieten vor der norwegischen Küste (Viking Bank, Scottish Klondyke), deuten in diese Richtung: Spitzenfänge von 40 000 Individuen im Einheitsfang – im Vorjahr immerhin 24 000 Tiere – lassen auf eine weitere positive Bestandsentwicklung schließen, worauf auch das im Mittel z.T. wesentlich höhere zahlenmäßige Vorkommen in anderen Unter-

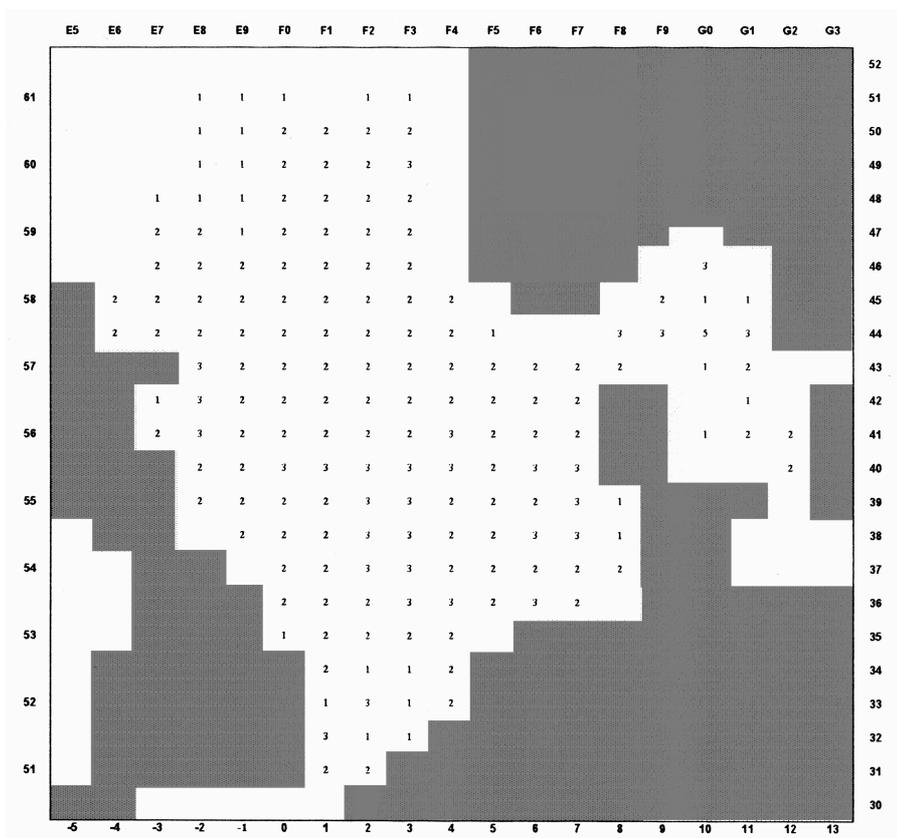


Abbildung 2: Die Verteilung der 346 Halbstundenhols mit dem GOV während des IBTS, 1. Quartal 1999
 The distribution of the 346 half-hour tows by the GOV net during the IBTS, 1st Quarter of 1999

suchungsgebieten der „Walther Herwig III“ hindeutet. Allerdings waren im Gegensatz zum Vorjahr Individuen >15 cm nur spärlich in unseren Fängen vertreten, eine Erscheinung, die ein wodurch auch immer verringertes durchschnittliches Wachstum des Jahrganges 1998 aufzeigt.

Hering

Schutzmaßnahmen für den Nordseehering haben in den letzten Jahren dafür gesorgt, daß die Bestandsbiomasse nach Ansicht der internationalen Heringsarbeitsgruppe wahrscheinlich wieder auf etwa 1,1 Mio t 1998 angewachsen ist. Leider muß jedoch nach den diesjährigen Untersuchungen der Forschungsflotte davon ausgegangen werden, daß die Stärke des nachrückenden Heringsjahrgangs 1997 (Abb. 3) ein nur mäßiges Niveau aufweist und nur wenig zu einer Stärkung der Gesamtbio­masse beitragen wird. Die Jungheringsfänge der „Walther Herwig III“ konzentrierten sich – wie im Vorjahr – vor allem auf das Seegebiet vor Amrum/Sylt, das Gebiet West Bank/Middle Bank sowie den Moray Firth. Das Vorkommen adulter Heringe in unseren Fängen war im Gegensatz zu 1998 im gesamten Untersuchungsgebiet weiter gestreut; auch das zahlenmäßige Vorkommen lag nach subjektiven Beobachtungen erheblich über dem des Vorjahres.

Sprotte

Neben Wittling und Stintdorsch dürfte es auch um den Nachwuchs des Sprott (Abb. 3) in der Nordsee gut bestellt sein: Der Index für den jüngsten Jahrgang liegt weit über den Beobachtungen der letzten Jahre und ist einer der drei stärksten in den vergangenen 20 Jahren.

Makrele

Jugendliche Makrelen (Abb. 3) wurden zwar in unverhältnismäßig hohen Individuenzahlen in einzelnen Hols vor der norwegischen Küste im Bereich Viking/Old Viking Bank in den Fängen der „Walther Herwig III“ ausgezählt, bei den anderen beteiligten Schiffen und im übrigen Untersuchungsgebiet waren sie jedoch nur sporadisch anzutreffen. Daher dürfte der Jahrgang 1998 kaum zu einer wesentlichen Bestandsstärkung beitragen.

Andere Arten

Im Gegensatz zu vergangenen Reisen fehlte in den Fängen der „Walther Herwig III“ fast völlig die Scheefsnut (*Lepidorhombus whiffiagonis*) und der Seehase (*Cyclopterus lumpus*). Die Fänge von Doggerscharben (*Hippoglossoides platessoides*) waren dage-

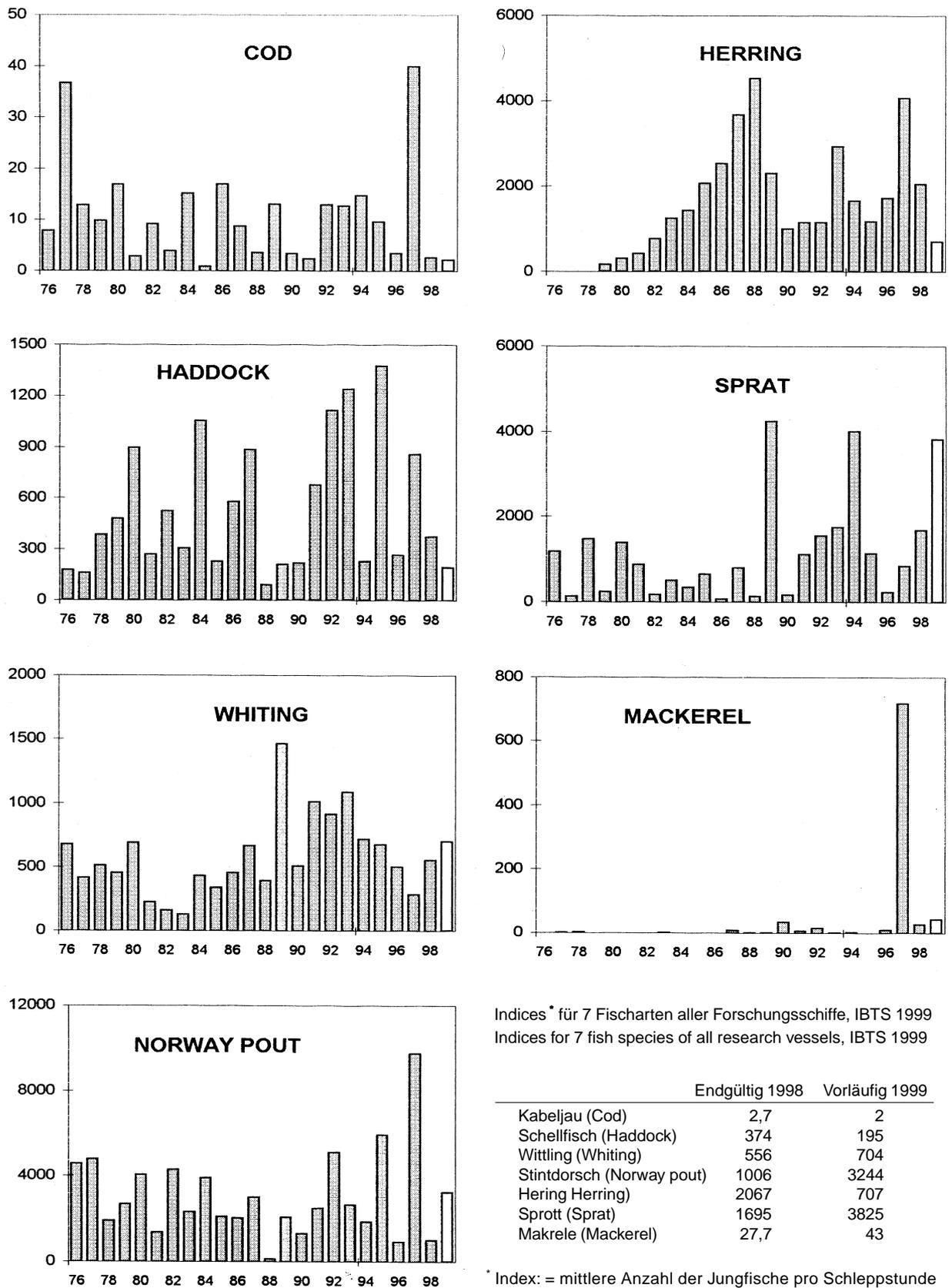


Abbildung 3: Indexwerte (Anzahl/Stunde) für 7 Fischarten bei Jungfischreisen in der Nordseeseit 1976
 Index values (No./hour) for 7 fish species during young fish surveys in the North Sea since 1976

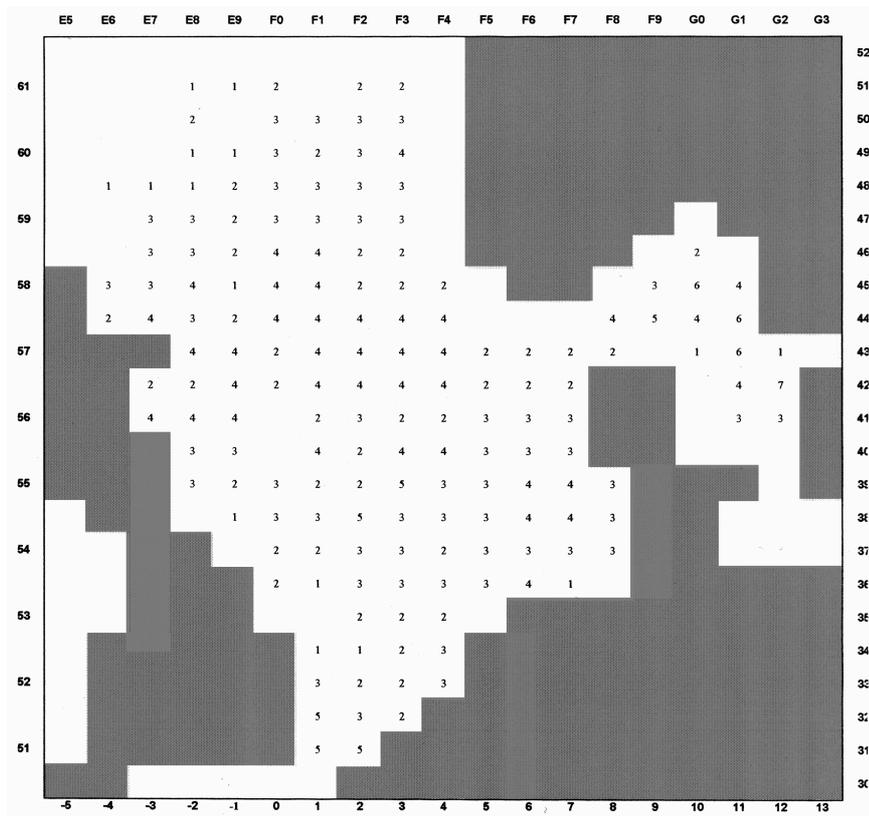


Abbildung 4: Die Verteilung der 488 Planktonstationen während des IBTS, 1. Quartal 1999
 The distribution of the 488 Plankton stations during the 1. Quarter IBTS, 1999

gen erheblich höher als in den Vorjahren, vor allem in der mittleren Nordsee. Eine Erklärung dafür gibt es nicht. Das Vorkommen von Rochen beschränkte sich fast ausschließlich auf den Sternrochen. Kuckucksrochen und Nagelrochen traten in nur wenigen Einzelexemplaren auf. Wie in den Vorjahren ist auch das Auftreten von Dornhai unverändert gering, und das Vorkommen von Katzenhai in unseren Fängen war erneut rückläufig. Diese Beobachtungen bekräftigen die seit Jahren festgestellten Befunde über den schlechten Zustand der Bestände dieser Knorpelfischarten (Dornheim und Wegner 1998). Schließlich sei noch erwähnt, daß das Tintenfischvorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet höher als im Vorjahr war und daß im Moray Firth, einem traditionellen Aufwuchsgebiet für Jungfische, außer Hering und Sprotte kaum Jungfische angetroffen wurden.

Ichthyoplankton

Die Planktonverteilung im 1. Quartal 1999 wurde von der internationalen Forschungsflotte auf 488 Stationen (Abb. 4) erfaßt, davon auf 102 Stationen von „Walther Herwig III“. Die höchsten Konzentrationen von Heringslarven der herbstlichen Laichperiode 1998 wurden in unseren Fängen mit mehr als 50 Larven (pro

Hol) im Gebiet West-/Middle-Bank, auf dem Südwestteil des Fladengrundes und im inneren Bereich des Moray Firth festgestellt. Sprottenlarven waren in unseren Fängen nicht enthalten. Unsere Ergebnisse wurden bereits Ende März von der ICES-Heringsarbeitsgruppe in die Bestandsberechnungen mit einbezogen.

Hydrographie

Die vertikalen Temperatur- und Salzgehaltsverteilungen wurden auf allen Fischereistationen mit Multisonde und Kranzwasserschöpfer erfaßt. Zur nachfolgenden Beschreibung der hydrographischen Situation der Nordsee vor und während der „Walther Herwig“-Reise werden neben diesen Daten die Temperaturmessungen von der „Solea“-Reise 437 aus dem gleichen Zeitraum (alle Meßstationen in Abb. 1) sowie die wöchentlichen Oberflächentemperaturkarten der Nordsee (t-Karten) und Wetterinformationen des Deutschen Wetterdienstes genutzt.

Dem Winter 1998/99 fehlten durchgreifende Abkühlungsphasen. Folglich lagen alle Temperaturmessungen von „Walther Herwig III“ und „Solea“ (Positionen siehe Abb.1) über den langjährigen Mittelwerten (Tomczak und Goedecke 1962).

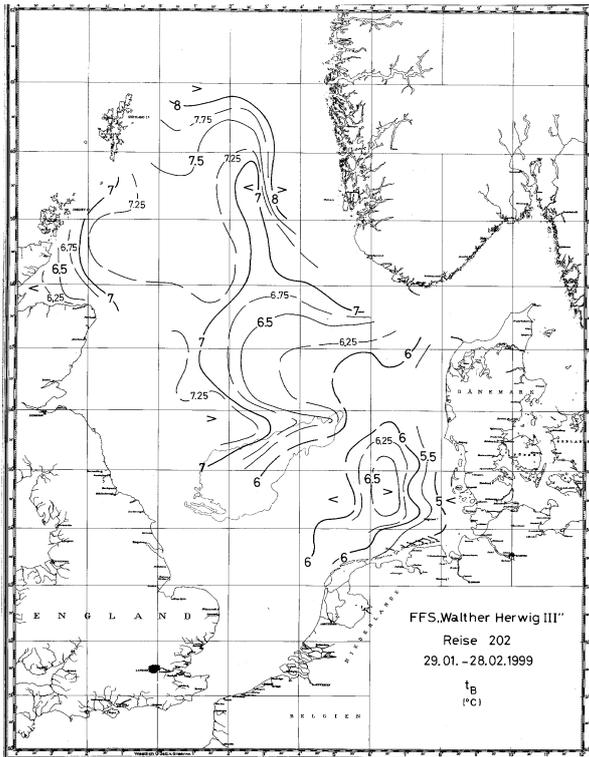


Abbildung 5: Temperaturverteilung am Boden
Bottom temperatures

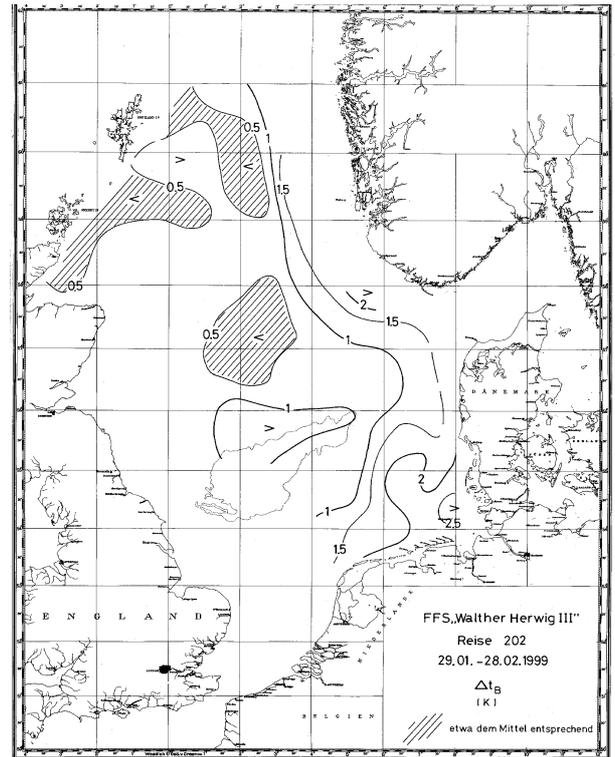


Abbildung 6: Anomalien der Temperaturverteilung am Boden
Bottom temperature anomalies

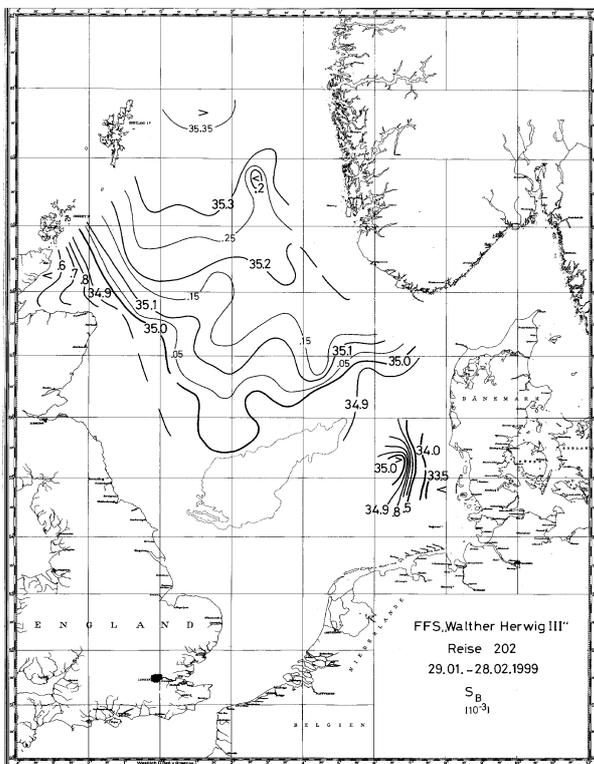


Abbildung 7: Salzgehaltsverteilung am Boden
Bottom salinities

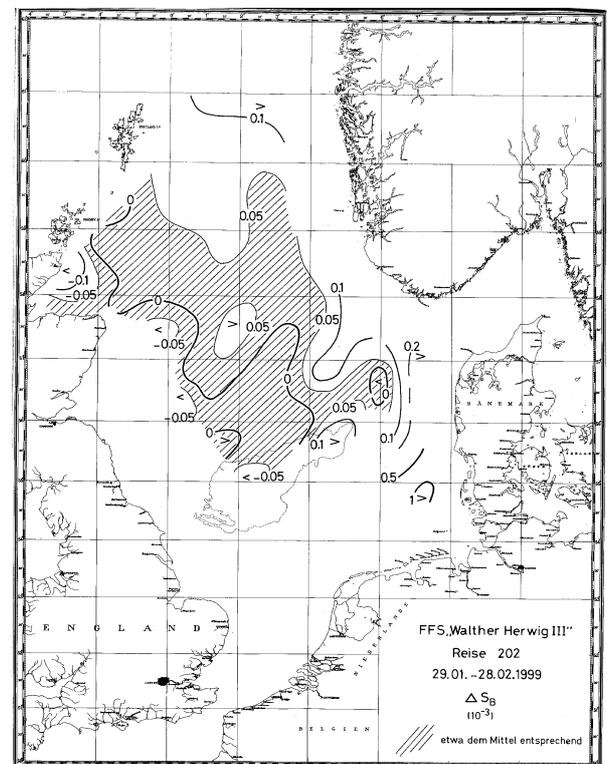


Abbildung 8: Anomalien der Salzgehaltsverteilung am Boden
Bottom salinity anomalies

In Abbildung 5 ist die Verteilung der gemessenen Bodentemperaturen von überwiegend 6 °C bis 8 °C dargestellt. Der Witterungsverlauf war durch einen ausgeprägten Anteil milder südwestlicher Winde charakterisiert; entsprechend deutet die Temperaturverteilung auf keinen größeren Einstrom atlantischen Wassers durch die Fair-Insel-Straße (zwischen Shetland- und Orkney-Inseln) hin, aber eine überdurchschnittlich ausgeprägte West-Ost-Strömung nördlich der Doggerbank und einen bis in die Deutsche Bucht reichenden Transport von wärmeren Wassermassen aus dem Englischen Kanal.

Die Abweichungen dieser Bodentemperaturverteilung vom langjährigen Mittel für den Monat Februar (Tomczak und Goedecke 1962) zeigt Abbildung 6. Hier spiegelt sich insbesondere in den großen Werten in der Deutsche Bucht ($\Delta t > 2$ K) die fehlende winterliche Abkühlung wieder. Die positiven Abweichungen von deutlich mehr als 1 K entlang der Norwegischen Rinne charakterisieren den erhöhten Einstrom von Wasser atlantischen Ursprungs, das den mit der vorherrschenden südwestlichen Windkomponente in nördliche Richtungen setzenden oberflächennahen Wassertransport kompensiert.

Die Verteilung der Bodensalzgehalte zeigt Abbildung 7; allerdings spiegelt sich die vom mittleren Zustand abweichende Temperaturverteilung nicht in der Salzgehaltsverteilung wider, bis auf den allerdings nur sehr unvollständig erfaßten Wassermassentransport in die Deutsche Bucht.

Die zugehörigen, in Abbildung 8 dargestellten, Abweichungen des Bodensalzgehaltes (ΔS) vom langjährigen Mittel für den Februar (Goedecke et al. 1967) sind überwiegend positiv und in der Hälfte des Bereiches nur gering ($\Delta S < 0,05 \cdot 10^{-3}$; $10^{-3} = \text{‰}$). Das gilt auch für die negativen Anomalien, die im schottischen Küstenbereich und in Teilen der zentralen Nordsee auftraten.

Die größten – positiven – Abweichungen traten in der Deutschen Bucht auf, sind aber aufgrund der zugrunde liegenden geringen Stationsanzahl nicht interpretierbar.

Bevorzugte Regionen

Aus der hier beschriebenen hydrographischen Situation und der gefundenen Artenverteilungen ergaben sich (nach Mittlung der Fänge aller beteiligten Nationen – vorläufige Daten des IBTS-Koordinators) folgende Zusammenhänge:

Die jungen Sprotten und Heringe bevorzugten eindeutig Temperaturbereiche unter 6,5 °C im südöstlichen Teil der Nordsee bei sehr unterschiedlichen Salzgehalten. Die nur wenigen jungen Makrelen traten bei Temperaturen von 7,5 bis 8 °C und Salzgehalten um $35,2 \cdot 10^{-3}$, also im Einflußbereich des atlantischen Wassers im Norden des Untersuchungsgebietes auf. Junger Schellfisch bevorzugte mit den größten Konzentrationen die höheren Salzgehalte ($S > 35,1 \cdot 10^{-3}$) in den nördlichen und zentralen Teilen ihres Verbreitungsgebietes. Wittlingsnachwuchs trat in allen hydrographischen Regionen auf, wobei die Nähe zur englischen und schottischen Küste bevorzugt wurde. Die Anzahlen der jungen Kabeljaus waren zu gering, um bevorzugte Regionen auszumachen.

Zitierte Literatur

- Dornheim, H.; Wegner, G.: Unterschiedliche Trends beim Fischnachwuchs der Nordsee. Inf. Fischwirtsch. 45(3): 103–108, 1998.
- Goedecke, E.; Smed, J.; Tomczak, D.: Monatskarten des Salzgehaltes der Nordsee. Dtsch. Hydrogr. Z., Erg. Heft B, Nr 9, 1967.
- Tomczak, G.; Goedecke, E.: Monatskarten der Temperatur der Nordsee. Dtsch. Hydrogr. Z. Erg. Heft B, Nr. 7, 1962.

ASFA — Literatur aus der Datenbank

Die Datenbank „**Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA)**“ ist die führende Informationsquelle für die Fischereiforschung (incl. aquatische Wissenschaften und ihrer Anwendungsgebiete). Sie wird von einer Arbeitsgemeinschaft von Forschungsinstitutionen und Fachabteilungen internationaler Organisationen hergestellt. Quellen sind Zeitschriften, Bücher, Reports, Jahresberichte, Konferenzberichte, Dissertationen etc.

Bei DIMDI (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, Postfach 420580, D-50899 Köln) (www.dimdi.de) sind zur Zeit 709 961 Dokumente aus den Jahren 1975 bis heute recherchierbar. Für den Zugang ist ein Passwort nötig.