

## Sind südliche Arten in Nord- und Ostsee auf dem Vormarsch?

### Are southern species expanding into the North Sea and Baltic?

Wolfgang Weber, Institut für Seefischerei, Hamburg,  
Claus-Christian Frieß, Institut für Ostseefischerei, Rostock.

Das Artenspektrum in der Meeresfischerei setzt sich stets aus Meerestieren zusammen, deren Verbreitungsschwerpunkte in unterschiedlichen Gebieten liegen. In der Nordsee haben einige Arten eine Verbindung zu ihren Verbreitungsschwerpunkten über die Meeresöffnung zwischen Schottland und Norwegen nach Norden und in den offenen Atlantik; bei anderen Fischarten besteht dagegen eine Verbindung über die Straße von Dover zu den südlichen Küstenbereichen Frankreichs, Spaniens und Portugals. Außerdem gibt es einen Austausch über Skagerrak und Kattegat zur Ostsee. Extreme Witterungsverhältnisse bzw. Serien von kalten oder warmen Jahren können bewirken, dass das Artenspektrum dann entweder mehr nördlichen oder mehr südlichen Einfluss aufweist.

Veränderungen an den Fischbeständen der Nord- und Ostsee werden am sichersten durch Standard-Surveys festgestellt, bei denen jeweils zur gleichen Zeit und auf gleicher Position das gleiche Netz eingesetzt wird. Die Ergebnisse lassen dann interessante Rückschlüsse auf den Bruterfolg und das Wanderverhalten der Zielarten, aber auch auf Gäste benachbarter Seegebiete zu. Die jüngsten Untersuchungen mit FFK *Solea* waren Grundschleppnetz-Surveys in die Deutsche Bucht (Reise 515) und in die Westliche Ostsee (Reise 516). Beide Forschungsfahrten zeigen derartige Artenverschiebungen für Teile der Nord- und Ostsee.

Wie sich auf der 515. Forschungsreise mit *Solea* in die Deutsche Bucht zeigte, waren Anfang November 2003 im küstenfernen Bereich noch Temperaturen an der Wasseroberfläche und am Boden zwischen 12 und 13°C zu messen, Werte, die etwa 2° über dem langjährigen Mittel liegen (Tomczak und Goedecke 1962). Gleichzeitig traten in den Grundschleppnetzfangen einige südliche Arten in großen Mengen auf, die sonst nur selten und ganz vereinzelt mitgefangen werden. Besonders auffällig waren in diesem Zusammenhang die Sardelle (*Engraulis encrasicolus*), die Sardine (*Sardina pilchardus*) und der Kleine Nordsee-Kalmar (*Alloteuthis subulata*). Wie in Abbildung 1 zu sehen, lagen hier die Durchschnittsfänge aller 59 Hols für diese Arten zwischen 1,7 und 3,7 kg/Std. Da diese Tiere zumeist sehr klein sind, bedeutet dies, dass bis zu 3500 Sardellen, 1500 Sardinen oder 13 000 Kleine Nordsee-Kalmare im Netz waren. Neben einer Reihe weiterer südlicher Gäste traten außerdem besonders der Kalmar (*Loligo forbesi*), die Streifenbarbe (*Mullus surmuletus*) und der

Rote Knurrhahn (*Trigla lucerna*) hervor. Insgesamt waren von 37 manchmal in der Nordsee vorkommenden südlichen Fischarten (nach Whitehead et al. 1984) 20, d. h. 54 %, in den Fängen vertreten. Die oben erwähnten Arten waren weiträumig im Areal verteilt: Sie waren in 42 % (Streifenbarbe) bis 66 % (Sardelle) der Hols vertreten. Diese Häufigkeitswerte decken sich mit vergleichbaren Untersuchungen von 1999 in Box A, einem 10 × 10 sm großem Gebiet, dessen Zentrum bei 54° 20' N, 7° 05' E in der Deutschen Bucht liegt (Ehrich und Stransky 2001).

Eine derartige Einwanderung sonst in diesem Gebiet unbedeutender Arten, die für Sardellen und Sardinen bereits in den 30er- und 50er-Jahren des letzten Jahrhunderts beobachtet wurden (Aurich 1953), ist grundsätzlich eine Bereicherung der Fauna. Man könnte sogar spekulieren, dass damit neue Fangobjekte für unsere Fischer auf dem Plan stehen. Dieser Wechsel spiegelt aber auch veränderte klimatische bzw. hydrogra-

#### Are southern species expanding into the North Sea and Baltic?

The long and warm summer 2003 resulted in water temperatures of about 2°C above the average. This promoted the immigration of southern species like the Anchovy, the Sardine, the Red Mullet and different Squid species. The possible conclusions of such invasions concerning the ordinary species of the area are rather contradictory: For the Western Baltic a positive correlation between the occurrence of Anchovy and a good Cod year-class is shown. For the southern North Sea, stomach investigations of Squid make a negative effect on fish eggs and larvae more likely.

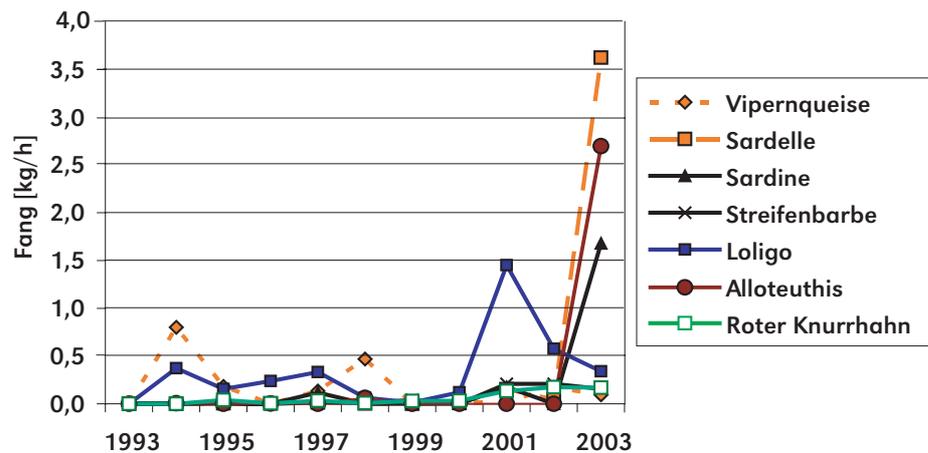


Abbildung.1: Mittlere Stundenfänge an südlichen Arten in der Deutschen Bucht (4. Quartal).  
Mean catch per hour of southern species in the German Bight (4th quarter).

phische Verhältnisse wider, die Einfluss auf die nördlichen Arten, wie dem Kabeljau, haben können: Weichen diese Fische nach Norden aus bzw. schlägt die Nachzucht in der zentralen und südlichen Nordsee durch vermehrten Wegfraß der Eier und Larven fehl?

Nahrungsuntersuchungen an Tintenfischen in der Deutschen Bucht haben gezeigt, dass deren Hauptnahrung die frühen Lebensstadien von Fischen und Garnelen sind (Steimer 1993).

Die beobachtete Veränderung des Artenspektrums in der Nordsee setzte sich in der Westlichen Ostsee fort. Auch bei der sich im November anschließenden 516. Solea Reise in die westliche Ostsee konnte dieser Trend in der Kieler und Mecklenburger Bucht (ICES-Gebiet 22) und in der Arkonasee (ICES-Gebiet 24) verfolgt werden.

In der Hohwachter Bucht, einem Seegebiet in der südlichen Kieler Bucht, wurde mit 103 kg Sardellen pro 30 Minuten Schleppzeit – das entspricht mehr als 13 000 Individuen – der höchste Fang dieser Fischart in Surveyfängen der letzten 30 Jahren erreicht. Der durchschnittliche Fang pro Station von 1700 Sardellen im gesamten Seegebiet war demzufolge mit keinem der Vorjahre vergleichbar. Auch in dem sich östlich anschließenden Gebiet der Arkonasee wurden noch über 300 Sardellen gefangen. Hier schwankte die durchschnittliche Gesamtstückzahl pro Survey im letzten Jahrzehnt zwischen 0 und 11 Tieren. Der zweithöchste Fang in der Kieler und Mecklenburger Bucht mit 45 Exemplaren pro Station wurde im Jahre 1997 erzielt.

Eine ähnliche Situation war auch bei der Streifenbarbe zu verzeichnen. Die insgesamt auf den 9 Stationen in der Mecklenburger Bucht gefangenen 29 Tiere dieser Fisch-

art stellten ebenfalls den Spitzenwert in dem Vergleichszeitraum dar. Auch im Herbst 1997 wurde mit 6 Barben die zweithöchste Stückzahl registriert. In den achtziger und neunziger Jahren schwankte die gefangene Anzahl dieser Fischart bei durchschnittlich 20 Stationen lediglich zwischen 0 und 3 Individuen pro Survey.

Als Bereicherung für die Fischfauna in der Ostsee ist ein Artenvormarsch von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Er bietet hier aber weit weniger Anlass, auf neue lukrative und kommerziell nutzbare Fangobjekte zu spekulieren als in der Nordsee. Die Tiere sind zumeist klein, erreichen in der Regel nur die westliche Ostsee und treten auch hier nur unregelmäßig und temporär auf.

Es sollte aber versucht werden, die Verdriftung von Arten aus der Nordsee als ergänzendes Indiz für hydrographische Veränderungen zu nutzen. Qualitative und quantitative Varianzen der Fischfauna in der Ostsee sind zumeist durch Salzwassereinschübe verursacht. Die sich daraus ergebenden günstigen hydrographischen Bedingungen können gleichzeitig in ihren Auswirkungen für die heimische Fischfauna von Bedeutung sein. Aus diesem Grunde sollte eine Spekulation mit der Sardelle als sogenanntem „Zeigerfisch“ für das Aufkommen eines starken Jahrganges, hier im speziellen Beispiel beim Dorsch, erlaubt sein.

Wie in Abb. 2 gezeigt wird, waren 1997 und 2003, in Jahren mit überdurchschnittlichem Dorschnachwuchs, auch die Sardellen in auffällig hohen Stückzahlen in der westlichen Ostsee präsent.

Zum besseren Verständnis der Zusammenhänge muss dabei der Zeitpunkt des Salzwassereinstromes im Jahresverlauf Berücksichtigung finden: Der letzte große

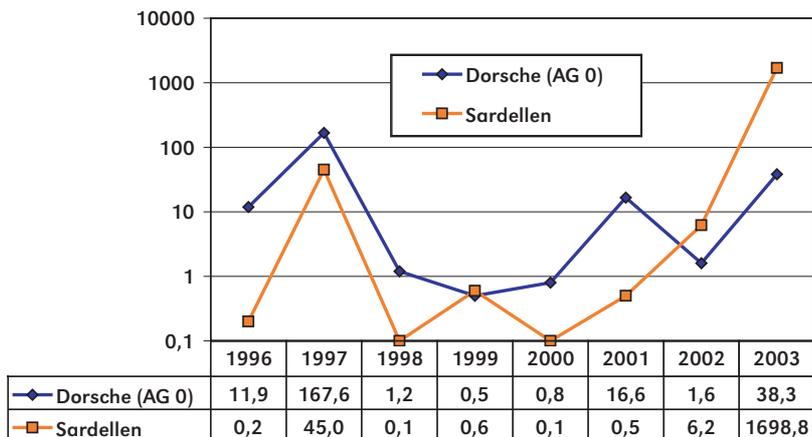


Abbildung. 2: Mittlere Einheitsfänge von Jungdorsch und Sardelle in der Kieler und Mecklenburger Bucht (4. Quartal).  
 Mean CPUE values of young Cod and of Anchovy in Kiel and Mecklenburg Bay (4th quarter).

Salzwassereinstrom im Januar 2003 mit ungewöhnlich kaltem Wasser, führte möglicherweise zu hydrographischen Bedingungen, die sich auf den Laichprozess beim Dorsch und der Entwicklung seiner Eier und Larven positiv auswirkten und gleichzeitig den Sardellen im Spätherbst 2003 noch relativ gute Lebensverhältnisse in der westlichen Ostsee bot.

Ob und wie hier ein Zusammenhang besteht, ist gegenwärtig noch nicht klar. Er ist aber durchaus denkbar und sollte weiter beobachtet werden.

**Zitierte Literatur**

Aurich, H. J., 1953: Verbreitung und Laichverhältnisse von Sardelle und Sardine in der südöstlichen Nordsee und ihre

Veränderungen als Folge der Klimaänderung. Helgol. wiss. Meeresunters. 4(3): 175–204.

Ehrich, S., Stransky, C., 2001: Spatial and temporal changes in the southern species component of North Sea bottom fish assemblages. Senckenb. marit. 31(2): 143-150.

Steimer S., 1993: Zur Biologie der Cephalopodenfauna der südlichen Nordsee. Diplomarbeit, Christian-Albrechts-Universität Kiel.

Tomczak, G., Goedecke, E., 1962: Monatskarten der Temperatur der Nordsee, dargestellt für verschiedene Tiefenhorizonte. Dtsch. Hydrogr. Z. (Suppl.) B(4), Nr. 7.

Whitehead, P. J. P., Bauchot, M.-L., Hureau, J.-C., Nielsen, J., Tortonese, E. (eds.), 1984: Fishes of the North Atlantic and the Mediterranean, Vol. 3. UNESCO: Paris, p. 1015–1473.

Zurück zum Inhaltsverzeichnis