Heringsvorkommen und Wassertemperatur

Die grossräumigen Untersuchungen über Fischverbreitung und hydrographische Verhältnisse in der Nordsee, die während der 37. Reise (vom 22.6. bis 24.7.1959) und der 46. Reise (vom 7.7. bis 1.8.1960) des Fischereiforschungsschiffes "Anton Dohrn" durchgeführt wurden; erbrachten unter anderem einen groben Überblick über das Auftreten von Heringskonzentrationen und die Wasserkörper, in denen diese Heringe angetroffen wurden.

Einer der wichtigsten hydrographischen Faktoren, der die Verbreitung der Fische beeinflußt, ist die Temperatur des Wassers. Daher ist in den Abbildungen 1 und 2 nach den Beobachtungen im Juli 1959 und 1960 die Temperaturverteilung in Bodennähe dargestellt. Außerdem ist für beide Jahre die mengenmässige Verteilung der gleichzeitig auf den Fischereistationen der "Anton Dohrn" gefangenen Heringe eingetragen.

Beide Karten lassen erkennen, daß die Wassertemperatur in Bodennähe selbst auf nahe beieinander liegenden Positionen bemerkenswerte Unterschiede aufweist. Das gilt besonders für das Gebiet der Doggerbank, die Westkante der Norwegischen Rinne und die Küstengewässer.

Insgesamt sind in der Nordsee folgende, nach Herkunft und Chemismus verschiedene Wassermassen zu beobachten:

1. Das atlantische Wasser schiebt sich zwischen den Orkney-Inseln und der norwegischen Küste in die Nordsee. Vorspringende Zungen dieses Wassers liegen vor der schottischen Küste und besonders an der Westkante der Norwegischen Rinne.
2. Durch die Straße von Dover dringt relativ warmes und salzhaltiges Wasser aus dem Englischen Kanal in die Nordsee vor.
3. Das warme salzärmere Festlandsküstenwasser wird aus den Zuflüssen von Elbe, Weser, Maas und Rhein gebildet.
4. Diesem Wassertypus gleicht in mancherlei Hinsicht auch das aus dem Skagerrak in die Nordsee eindringende baltische Wasser.
5. Das englische Küstenwasser steht unter dem Beimengungseinfluß aus Themse und Humber.
6. Das Nordseewasser bildet sich aus den übrigen Wassermassen durch Mischungsvorgänge.

In der zentralen mittleren und nördlichen Nordsee sind in jedem Sommer ausgedehnte Kaltwasserinseln oder Zungen anzutreffen. Es handelt sich dabei um Wasser, das im Frühjahr unter einer Temperatursprungschicht konserviert wird, sodaß kein vertikaler Temperaturausgleich möglich ist und die kalten Wintertemperaturen erhalten bleiben. Lage und Eigenschaften dieser Kaltwasserinseln, besonders der Wasserblasen mit Temperaturen unter 6,5° C, scheinen das Vorkommen und die Dichte der Heringsschwärme zu beeinflussen. (Vgl. G. Dietrich, D. Sahrhage und K.Schubert, 1959)

Auch im Juli 1959 und 1960 wurde ein durch die 7,5° C - Isotherme begrenzter weit ausgedehnter Kaltwasserkörper festgestellt. Während die 7°C - Isotherme im Juli 1959 aber zwei Kaltwasserkerne mit Temperaturen unter 6,5°C umschloß, von denen einer auf dem Fladengrund, der andere nördlich der Doggerbank lag, war die Zone kalten Wassers im Juli 1960 nur nördlich der Doggerbank und im Gebiet der Lingbank zu beobachten.

Eine eindeutige Beziehung zwischen der Lage der Kaltwasserkörper und den festgestellten Heringsvorkommen ist für Juli 1959 wie Juli 1960 im nördlichen Gebiet nicht herzustellen. Anfang Juli 1959 wurden die dichtesten Heringskonzentrationen bei der Fischerei mit F.F.S. "Anton Dohrn" im Gebiet etwa zwischen dem Fladengrund und Buchan Ness angetroffen, d.h. also südwestlich und westlich des Kaltwasserkörpers. Die Größe der Fänge betrug hier zwischen 2 und 15 Korb Hering bei einer Schleppzeit von 30 Minuten mit dem Heringstrawl. Die Länge der Heringe war mit durchschnittlich 23 - 27 cm verhältnismässig gering. Wie Abbildung 2 zeigt, waren die Heringe im Juli 1960 weit weniger in Schwärmen konzentriert als zur gleichen Zeit im Vorjahr. Fangwürdige Heringsvorkommen wurden in der nördlichen Nordsee überhaupt nur nördlich des Fladengrundes im Raume Bressay Shoal angetroffen. Hier war der beste Fang 8 Korb Hering in 30 Minuten (große Heringe mit Längen von 26 - 30 cm). Auch die deutschen Fischereifahrzeuge, die zur Zeit der Untersuchungen (26. - 28.7.1960) weit nördlich auf den Bressay Gründen standen, erzielten nur ganz unbefriedigende Fänge, die allerdings in der darauffolgenden Woche rasch besser wurden. Vielleicht hängt die geringe Konzentration der Heringsschwärme mit der gegenüber dem Vorjahr veränderten hydrographischen Situation zusammen.

Besonders bemerkenswert ist die Ansammlung von Heringen, die im Juli 1959 auf Utsire an der Westkante der Norwegischen Rinne festgestellt wurde. Auf 59° N und 3°15' E (150 m Tiefe) konnte ein Fang von 15 Korb reinem Hering in 30 Minuten

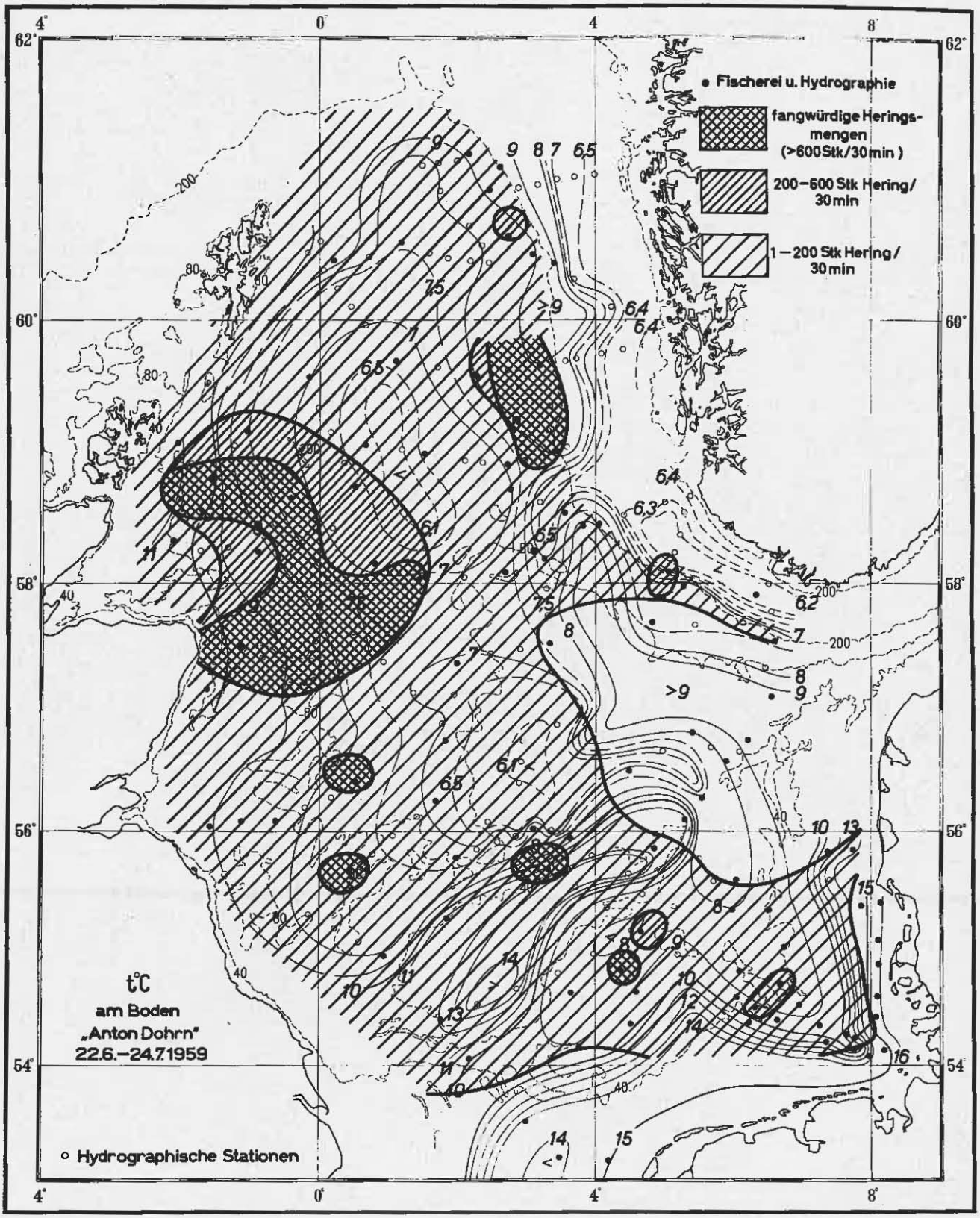


Abb. 1: Heringsvorkommen und Temperaturverteilung in Bodennähe im Juni/Juli 1959.

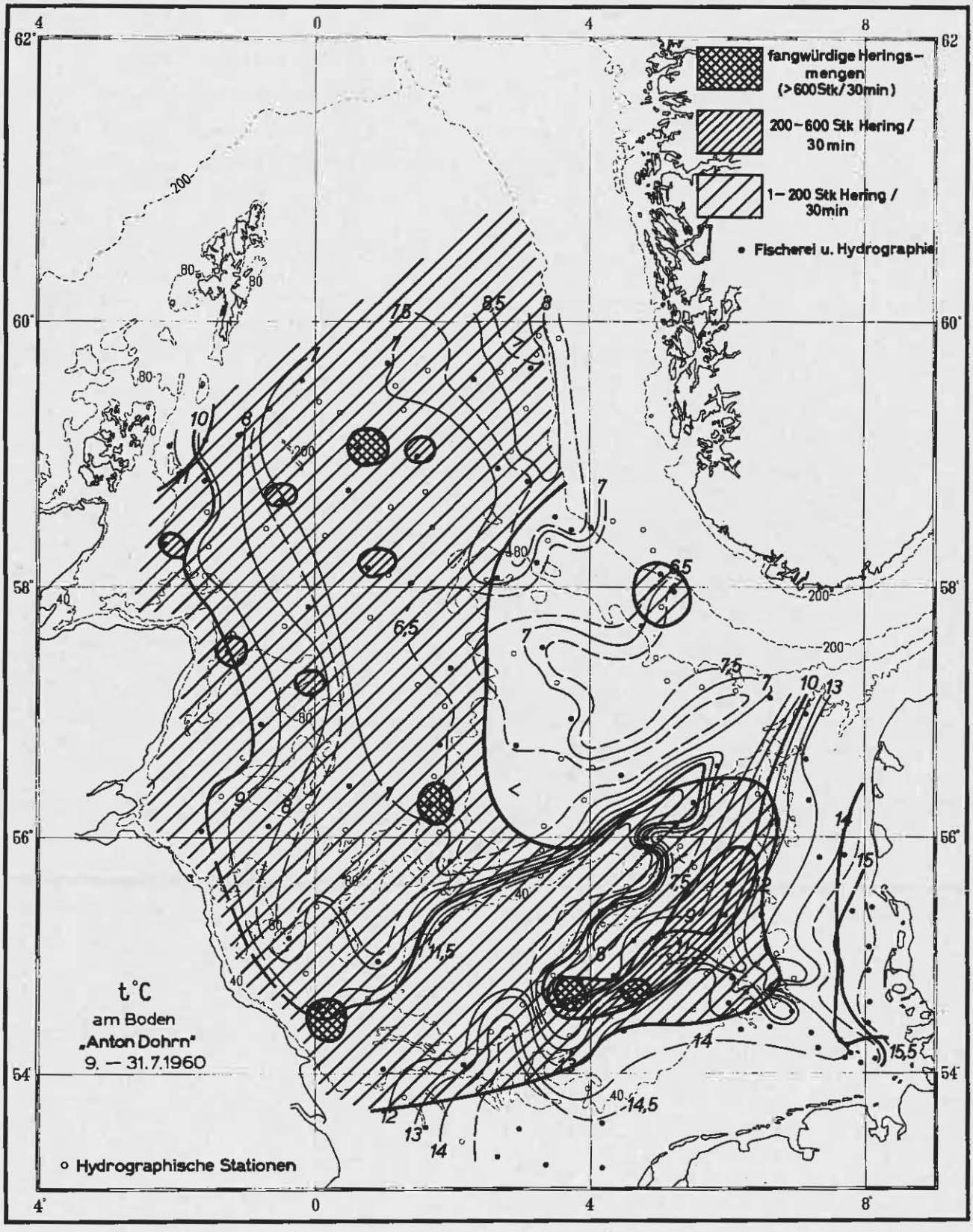


Abb. 2: Heringsvorkommen und Temperaturverteilung in Bodennähe im Juli 1960.

Schleppzeit erzielt werden. Auf dieser Position waren keine Fischereifahrzeuge tätig, doch wurden die deutschen Fahrzeuge auf dem Fladengrund von dem Fangergebnis in Kenntnis gesetzt. Die Heringe hatten eine Länge von durchschnittlich 23 - 26 cm. Der Fang ist deshalb interessant, weil er gerade in der Spitze der Zunge relativ warmen atlantischen Wasser gemacht wurde, die von Norden in die Nordsee eindringt (Abb.1). Auch im Juli 1960 wurde diese Zunge an der Westkante der Norweigschen Rinne beobachtet, doch wurden in diesem Wasserkörper um mehr als 1°C geringere Temperaturen gemessen, und grössere Heringsfänge wurden hier nicht erzielt. Immerhin sollte der Einfluß dieser Warmwasserzunge auf die Heringsverbreitung näher untersucht und das Gebiet zu Beginn der Heringssaison bei der Suche nach lohnenden Heringsvorkommen berücksichtigt werden.

Auch im Gat und eben nördlich sowie westlich der Doggerbank (Mittelriff, nordöstl. Flamborough Head u.a.) wurden im Juli 1959 und 1960 vereinzelt fangwürdige Heringskonzentrationen gefunden, doch hatten die Heringe hier mit 20 - 25 cm relativ geringe Durchschnittslängen. Die Wassermassen über der Doggerbank waren 1960 um etwa 2,5°C kälter als im Juli 1959.

Im Gebiet der Ölheringsfischerei südöstlich der Doggerbank wurde im Juli 1959 ein kleiner Rest von kaltem Bodenwasser mit Temperaturen unter 8°C angetroffen, das von dem Kaltwasserkörper nördlich der Doggerbank abgeschnürt ist. Nennenswerte Heringskonzentrationen waren hier nicht zu finden. Die Heringe standen zu der Zeit weiter östlich, etwa im Gebiet der Weißen Bank, und zwar vorwiegend in dem Ausläufer relativ kühlen Wassers (8 - 10°C), der von Nordwesten her in die Deutsche Bucht hineinragte (Abb.1). Die Länge der hier gefangenen Heringe betrug durchschnittlich 14 - 17 cm.

Im Juli 1960 war die Temperatur des Wassers südöstlich der Doggerbank durchweg etwas höher als im Vorjahre. Das kühlere Wasser von unter 9°C beschränkte sich auf einen Streifen eben südöstlich des Doggers. In diesem Gebiet und hauptsächlich am südöstlichen Rande dieses Streifens (bei Temperaturen zwischen 7,5° und 11,5°C) konnten stärkere Heringsvorkommen gefunden werden. Auch dabei handelte es sich um kleine Heringe von 16 - 19 cm Länge.

Eine geringe Anzahl kleiner Heringe (10 - 12 cm Länge) wurde im Juli 1960 auf allen Fischereistationen im nordfriesischen Küstengebiet erbeutet. Das Festlandsküstenwasser hatte hier Temperaturen von mehr als 15,5° C.

Auf den Fischereistationen südlich von etwa 54°N, d.h. im Bereich des aus dem Englischen Kanal einströmenden Wassers kamen in beiden Jahren keine Heringe vor.

Besonders augenscheinlich ist es auch, daß das aus dem Skagerrak in die Nordsee eindringende Wasser, dessen Salzgehalt relativ gering ist, von den Heringen gemieden wird. Diese Beobachtung konnte in beiden Jahren gemacht werden, obwohl die Temperatur dieser Wassermassen im Juli 1960 mit mehr als 7,5°C um fast 2°C kälter war als im gleichen Monat des Vorjahres.

Die Tatsache, daß die Heringe das Skagerrakwasser meiden, steht nicht im Gegensatz zu der Feststellung, daß sie sich im Winter gerade im Skagerrak aufhalten, bevor sie im Frühjahr auf die Weideplätze in der nordwestlichen Nordsee wandern. Vielmehr haben die bisher von Dr.K.Schubert im Winter und im Frühjahr in das Skagerrak unternommenen Forschungsreisen gezeigt, daß sich die Heringe zu dieser Zeit in dem am Boden des Skagerrak vorhandenen salzreicheren Wasser atlantischer Herkunft mit Temperaturen zwischen 6 - 7°C aufzuhalten scheinen.

Das Gebiet vor Egersund macht eine Ausnahme, indem hier in beiden Jahren auf mehreren Stationen Heringe gefangen wurden. Wieweit diese Heringsansammlungen durch hydrographische Einflüsse (Verwirbelungen usw.) begünstigt werden, muß noch geklärt werden.

Literatur: G.Dietrich, D.Sahrhage und K.Schubert, "Locating fish concentrations by thermometric methods" in: Modern Fishing Gear of the World, S.453-461, London April 1959.

E.H.Rogalla
Deutsches Hydrographisches Institut,
Hamburg

D.Sahrhage
Institut für Seefischerei,
Hamburg