

Der Golfstrom im Lichte der neuesten Forschungen

Von Prof. Dr. Gerhard Schott in Hamburg.¹⁾

Die Probleme, die der Golfstrom darbietet, umfassen die Gegenden vom atlantischen Äquator bis zum Nordpol und es ist wichtig, auf einer flächentreuen Karte sich Rechenschaft zu geben von den Arealen, um die es sich handelt, besonders auch, um einer Überschätzung der Größe des europäischen Nordmeeres — dessen Vorhandensein allerdings für ganz Nordwesteuropa von wesentlicher Bedeutung ist — vorzubeugen. Neuere Arbeiten liegen vor zuerst im Bereiche der westindischen Gewässer, wo zumal in der Enge von Florida dank amerikanischer Arbeit die Verhältnisse ganz genau erforscht sind, zweitens im Bereiche der großen Verkehrsstraße zwischen New-York und dem Englischen Kanal, wo mancherlei neue Beobachtungen besonders durch deutsche Schiffe angestellt sind, drittens und hauptsächlich im Bereiche des schon erwähnten europäischen Nordmeeres (Gewässer zwischen Grönland, Norwegen, Schottland) einschließlich der Barentssee, indem hier hauptsächlich die seit 1902 tätige internationale, besser gesagt intereuropäische Meeresforschung die bedeutsamsten Fortschritte in unserer Erkenntnis von den natürlichen Verhältnissen dieser Gewässer zu verzeichnen hat.

Der Golfstrom an seiner Wurzel, das heißt in den Engen zwischen der Ostküste Floridas und der Westkante der Bahamariffe, gleicht im wesentlichen durchaus einem Festlandsflusse, allerdings bei einem gewaltigen Mißverhältnisse in den absoluten Maßen. Die Geschwindigkeitsdiagramme, die man jetzt quer durch das Profil dieser Straße hat entwerfen können, lassen wie in den Festlandsströmen erkennen, daß die Zone oder Achse größter Geschwindigkeit in der Mitte oder ihr nahe liegt, dagegen sowohl nach den Rändern wie nach dem Boden zu infolge der Reibung die Schnelligkeit erheblich abnimmt bis auf den achten und zehnten Teil der maximalen. Die größte Durchschnittsbewegung in der Floridastraße beläuft sich pro Tag auf etwa 150 km oder in der Sekunde auf 1·7 m, steigt in besonderen Fällen bis 2·5 m pro Sekunde und übertrifft damit noch die Bewegung der Donau vor Wien bei Hochwasser; während aber die Donau hier nur 250—300 m breit und wenige Meter tief ist, befindet sich in der Floridaenge alles Wasser in einer Breite von 8000 m und bis zu Tiefen von 700 m in Bewegung! Trotz-

¹⁾ Auszug aus dem vom Verfasser in der Monatsversammlung vom 19. Januar d. J. gehaltenen Vortrage.

dem ist es ausgeschlossen, die Wärmemengen, die man tatsächlich im Golfstrom weiter nördlich, z. B. schon bei Kap Hatteras, beobachtet, allein aus dieser Straße herzuleiten. Die ganz auffällige bessere Durchwärmung des Golfstromes gerade in seinem Mittellaufe kann nur durch gewaltige Zuflüsse aus den zentralen Teilen des offenen Atlantischen Ozeans, insonderheit aus der Sargassosee, erklärt werden — daher ist auch die neuere Bezeichnung „Atlantischer Strom“ statt Golfstrom nicht unberechtigt.

Gleichwohl verliert der Golfstrom auf dem Mittellaufe zwischen der Südkante der Neufundlandbank und Westeuropa seinen Charakter als „Fluß im Meere“ vollständig, wie neuere synoptische Stromkarten und Einzelbeobachtungen von Kabeldampfern zeigen. Die Verhältnisse in der Gegend des Zusammenstoßes von Golf- und Labradorstrom sind von großer Bedeutung für die Schifffahrtswege mit Rücksicht auch auf Nebel- und Eisvorkommen („Konventionelle Dampferrouden“). — Es ist jetzt nachgewiesen, daß ein Stromzweig, der wesentlich an seinem Salzgehalte kenntlich wird, den Englischen Kanal und die Straße von Dover bis in die Hoofden hinein durchsetzt. Der andere von Nordwesten in die Nordsee eindringende Golfstromzweig würde allein für sich innerhalb zweier Jahre das gesamte Wasser der Nordsee zu erneuern imstande sein.

Bei der modernen Erschließung der Bewegungsvorgänge in dem europäischen Nordmeere sind die fast ausschließlichen Handwerkszeuge das Tiefen-thermometer und die Titrierbürette, weil die Temperaturen und besonders die exakte Salzgehaltsangabe die besten Kriterien abgeben für eine Beurteilung der verschiedenen Wasserarten, für ihre regionale und jahreszeitliche Ausbreitung. Was früher, z. B. durch die grundlegende „Vöringen“-Expedition u. a. m., nur einmalig in großen Zügen aufgedeckt wurde, verfolgen wir jetzt dank den internationalen Terminexpeditionen der neuen Forschungsschiffe der vereinigten europäischen Staaten nahezu fortlaufend in seinen periodischen und unperiodischen Veränderungen. Wie die Zweige eines machtvoll sich ausbreitenden Baumes recken sich die verschiedenen Stromzweige des warmen „atlantischen“ Wassers nach Norden (Spitzbergen), Nordosten (Barentsmeer) und Nordwesten (Nordbucht bei Jan Mayen), und in die sich bietenden Lücken hinein stoßen vom Polarbecken die Kaltwasserzungen, unter denen besonders der erst jetzt in seiner ganzen Kraft und Bedeutung erkannte Ostisländische Strom Beachtung verdient. Durchwegs sinkt das wärmere, aber salzreiche und darum schwerere atlantische Wasser mit zunehmender geographischer Breite in immer größere Tiefen.

Wesentlich ist nun weiterhin die Feststellung, daß der Golfstrom nicht in jedem Jahre die gleiche Wärmemenge aufweist, sondern erheblichen unperiodischen Wärmeschwankungen unterliegt, die nicht parallel den Eismengen der Polarströme gehen und daher offenbar „immanent“, das heißt eine Eigenschaft des Stromes selbst sind und wahrscheinlich ihre Quelle schon in den Tropen haben. Diesen Schwankungen der Wassertemperatur parallel gehen nun, wie zahlreiche neue Untersuchungen übereinstimmend gezeigt haben, Schwankungen der Lufttemperatur über dem Meere, über den angrenzenden Ländern, Schwankungen ferner in der Dauer der Schneedecke, in dem Beginn der Ackerarbeiten im Frühjahr, z. B. in Schweden usf.; dabei wird dieser

Parallelismus offenbar möglich nicht direkt, sondern unter dem vermittelnden Einflusse der Winde, wie des Näheren dargelegt wurde, und es eröffnet sich die Aussicht auf Wetterprognosen nicht von Tag zu Tag, sondern auf Prognosen für den Witterungscharakter längerer Zeiträume, z. B. ob kalte oder milde Winter, trockene oder feuchte Sommer zu erwarten sind usf.

Die Schwankungen in den physikalischen Zuständen des Golfstromes scheinen auch parallel mit den Schwankungen der Erträge der großen europäischen Seefischereien zu gehen; die Wanderungen gewisser Nutzfische, z. B. der Dorsche, Heringe, scheinen abhängig vom Vorhandensein bestimmter Temperaturen und Salzgehaltsmengen des Wassers, aber wiederum nicht direkt, sondern indirekt, und zwar deshalb, weil die Nahrung dieser Tiere, das Plankton, den ganzen physiologischen Verhältnissen nach genau auf das spezifische Gewicht des Wassers, in dem es schwimmt, das heißt also auf die kombinierte Wirkung von Temperatur und Salzgehalt, abgestimmt ist und sein muß. Auch hier hofft man, mit der Zeit zu gewissen Prophezeiungen über das Eintreffen und die Verbreitung der Fischschwärme an der Hand der ozeanographischen Beobachtungstatsachen zu gelangen, und auch hier eröffnen sich also Ausblicke in die große praktische Bedeutsamkeit der modernen Erforschung des Atlantischen Stromes.

Freilich, so lange wir nur die Verhältnisse in den Nebenmeeren des Atlantischen Ozeans, in der Nordsee, in den norwegischen Gewässern usw. kennen, wird die Einsicht immer lückenhaft bleiben. Es ist eine riesenhafte, aber unabweisbare Aufgabe der Zukunft, die internationale Erforschung des offenen Atlantischen Ozeans nach denselben neuen Gesichtspunkten wie in den Nebenmeeren durchzuführen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Schott Gerhard

Artikel/Article: [Der Golfstrom im Lichte der neuesten Forschungen 76-78](#)