

Copyright ©

Es gilt deutsches Urheberrecht.

Die Schrift darf zum eigenen Gebrauch kostenfrei heruntergeladen, konsumiert, gespeichert oder ausgedruckt, aber nicht im Internet bereitgestellt oder an Außenstehende weitergegeben werden ohne die schriftliche Einwilligung des Urheberrechtinhabers. Es ist nicht gestattet, Kopien oder gedruckte Fassungen der freien Onlineversion zu veräußern.

German copyright law applies.

The work or content may be downloaded, consumed, stored or printed for your own use but it may not be distributed via the internet or passed on to external parties without the formal permission of the copyright holders. It is prohibited to take money for copies or printed versions of the free online version.

Eine Forschungsfahrt zur Untersuchung der kurzfristigen Schwankungen in der Schichtung und Bewegung der Ostsee im Sommer 1960

VON GÜNTER DIETRICH

Zusammenfassung: Aufgaben und Ergebnisse einer Forschungsfahrt von F. K., „Hermann Wattenberg“ in der östlichen und mittleren Ostsee im Sommer 1960 werden angeführt. An der starken Streuung der hydrographischen Faktoren, die nach Dauermessungen auf vier Ankerstationen vorhanden ist, sind interne Wellen und unvollkommene isotropische Vermischung beteiligt. Die große Streubreite der Beobachtungen setzt allgemein den Wert von Einzelmessungen in der Ostsee stark herab.

A research cruise to investigate the short-term variations in the stratification and movement of the Baltic, in summer 1960 (Summary): Tasks and results of a research cruise of research cutter „Hermann Wattenberg“ into the Eastern and Central Baltic in summer 1960 are stated. The strong deviation of the hydrographic factors, which is present according to permanent measurements at four anchoring stations, is partly due to internal waves and incomplete isotropic mixing. The broad range of deviation of the observations generally reduces the value of single measurements in the Baltic.

Auf dieser Fahrt, die mit dem Forschungskutter „Hermann Wattenberg“ des Instituts für Meereskunde in Kiel in der Zeit vom 21. 7. bis 15. 8. 1960 in die mittlere und östliche Ostsee stattfand, wurde insgesamt vier Fragen der physikalischen, chemischen und biologischen Meereskunde nachgegangen:

1. Der zeitlichen Änderung der Vertikalverteilung von der Oberfläche bis zum Meeresboden von Temperatur, Salzgehalt, Sauerstoff und Phosphat (gelöster anorganischer Phosphor) auf vier Ankerstationen.
2. Dem zeitlichen Verlauf von Temperatur und Strömung in ausgewählten Tiefenhorizonten an zwei ausgewählten Punkten mit verankerten, selbstregistrierenden Geräten.
3. Der thermohalinen Schichtung im Arkona-Becken auf einem Schnitt von Bornholm zur Darsser Schwelle mit Hilfe der kontinuierlich registrierenden Bathysonde.
4. Der Echostreuschicht in ihrer Abhängigkeit von der Planktonverteilung zwischen Kieler Bucht und Finnischem Meerbusen.

Die Fahrt gab außerdem den beteiligten sieben Wissenschaftlern Gelegenheit, an dem Kongreß der International Union for Geodesy and Geophysics in Helsinki teilzunehmen und selbst dort Beiträge zu liefern (G. DIETRICH, W. KRAUSS, J. ULRICH). Ergebnisse in den drei erstgenannten Fragen werden in diesem Heft vorgelegt von W. KRAUSS und L. MAGAARD (1961), O. E. JACOB (1961) sowie G. SIEDLER (1961). Die Lage der Meßstellen ist aus der Karte auf Tafel 1 ersichtlich, weitere Einzelheiten über die Ankerstationen enthält die Tabelle 1.

Die Ergebnisse der obengenannten Verfasser zeigen, daß erhebliche Streuungen der Meßwerte in den verschiedenen Tiefenhorizonten auf allen Stationen auftreten. Ein großer Teil dieser Streuung geht auf interne Schwingungsvorgänge in der Vertikalen

Tabelle 1

Lage der Ankerstationen von F.K. „Hermann Wattenberg“
in der Ostsee im August 1960

Station	Ortsbezeichnung	φ (N)	λ (E)	Wasser- tiefe m	Anzahl der Serien	Zeiten (MEZ)	
						1. Serie	Letzte Serie
A ¹⁾	Finnischer Meerbusen	59°57,5'	25°02,1'	61	5	6. 8. 12 ²⁸	6. 8. 23 ⁰⁶
B	Östl. Gotlandsee (WNW Dagö)	59°02'	21°09'	190-	9	7. 8. 17 ⁰⁴	8. 8. 02 ³³
		59°02'	21°05'	156			
C ¹⁾	Westl. Gotlandsee	58°06,7'	18°14,5'	130	11	8. 8. 19 ⁰⁴	9. 8. 05 ²⁹
		58°06,5'	18°13'				
D	Bornholm-Becken	55°18,5'	15°18'	90	9	12. 8. 02 ³³	12. 8. 11 ²⁷

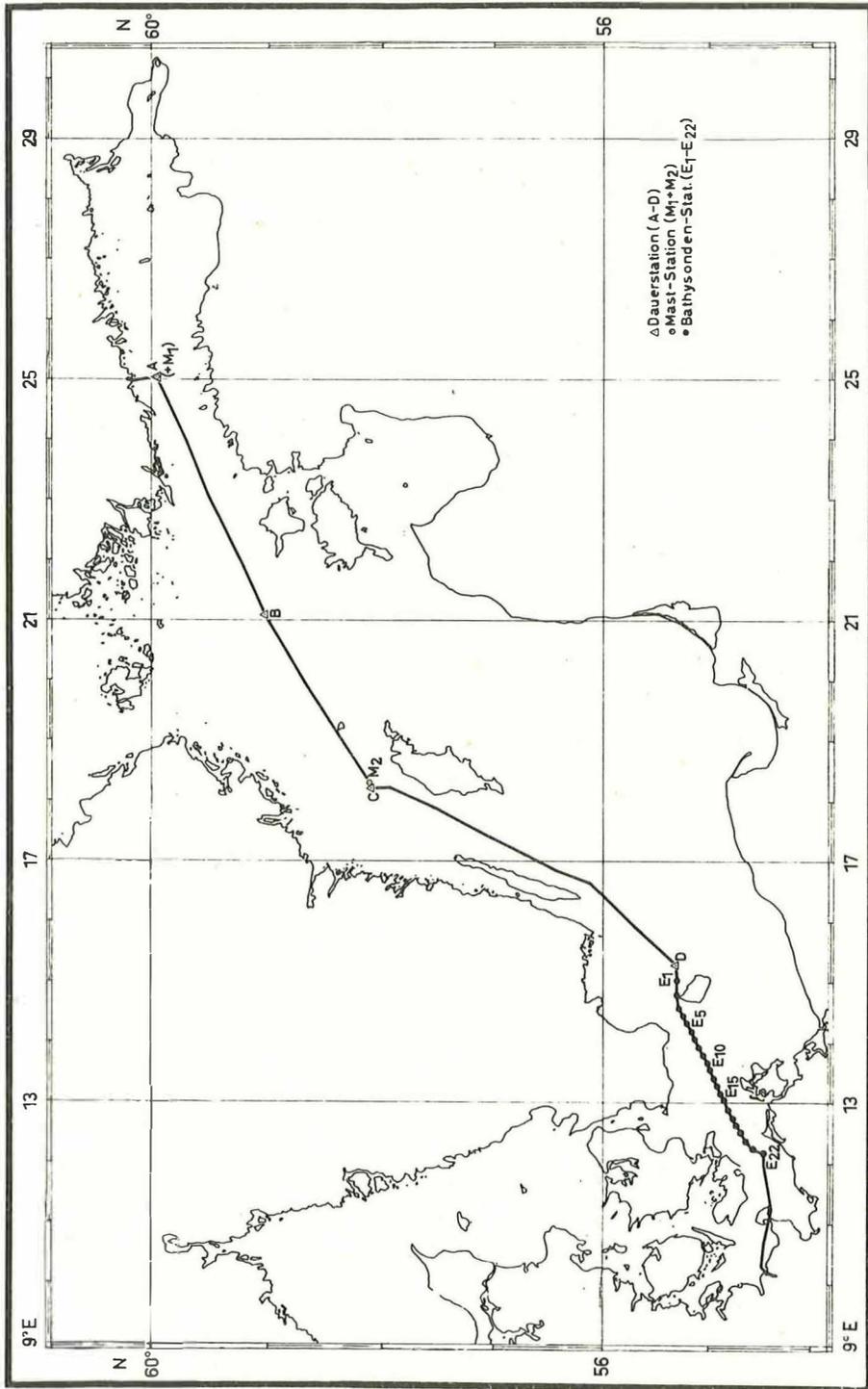
zurück. Die Analyse des Energiespektrums von W. KRAUSS und L. MAGAARD deutet darauf, daß Schwingungen bestimmter aber sehr verschiedener Perioden beteiligt sind, die von 1,5 Minuten bis 27,5 Stunden reichen. Sie vermögen aber nicht die gesamte Streuung zu erklären, besonders nicht am Boden, wo keine Vertikalbewegung möglich ist. Es müssen kleinräumige horizontale Unterschiede in den hydrographischen Faktoren im Wasser vorhanden sein, die auf eine unvollkommene Vermischung auf den Flächen gleicher Dichte deuten. Dies gilt für die „invarianten“ Eigenschaften Temperatur und Salzgehalt, die unterhalb der Deckschicht nur durch Strömung und Vermischung bestimmt werden. Variante Faktoren wie Sauerstoff und Phosphat, die zusätzlich durch lokale biologische Prozesse beeinflußt werden, streuen weit stärker und bestätigen damit, daß eine unvollkommene isotropische Vermischung in den Ostseebecken besteht. Der Wert von Einzelmessungen für Aussagen, die langfristige Vorgänge wie z. B. die Erneuerung des Tiefenwassers in der Ostsee betreffen, wird damit stark eingeschränkt.

Literaturverzeichnis

KRAUSS, W. und MAGAARD, L. (1961): Zum Spektrum der internen Wellen in der Ostsee. Kieler Meeresf. 17. — JACOB, O. E. (1961): Über die kurzfristige Veränderlichkeit in der Vertikalverteilung ausgewählter chemischer Faktoren in der östlichen und mittleren Ostsee im Sommer 1960. Kieler Meeresf. 17. — SIEDLER, G. (1961): Über die kurzfristige Veränderlichkeit von Temperatur- und Salzgehaltsschichtung in der östlichen und mittleren Ostsee im Sommer 1960. Kieler Meeresf. 17.

¹⁾ In unmittelbarer Nähe wurden Dauermessungen mit selbstregistrierenden Geräten für Temperatur und Strömung an verankerten Masten ausgeführt.

Legende zu der nebenstehenden Abbildung (Tafel 1)
Lage der Meßstellen in der Ostsee von F. K. „Hermann Wattenberg“, August 1960



Tafel 1 (zu G. Dietrich)