©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Zur Wassermassenzirkulation in den dänischen Meeresstraßen

von A. Lehmann
Institut f. Meereskunde an der Universität Kiel

Der Wasserhaushalt der Ostsee ist gekennzeichnet durch ein Überwiegen der Süßwasserzufuhr aus Niederschlag und Flußwasser gegenüber dem Süßwasserverlust durch Verdunstung. Dieser Süßwasserüberschuß (ca. 470 km^3 / Jahr) wird kompensiert durch ein Ein- und Ausstromsystem in den Ostseeingängen. Im Jahresmittel findet man Ausstrom des brackigen Ostseewassers an der Oberfläche und am Boden ein Vordringen salzreichen Wassers in die Ostsee hinein. Diesen mittleren Verhältnissen überlagert sich ein kompliziertes Ein- und Ausstromregime, das durch den vorherrschenden Wind und die großräumige Wetterlagen bestimmt ist. Die Strömungen im Seegebiet Kattegat, Beltsee und Sund sind durch ihre geographische Lage als Verbindungsstück zwischen Ostsee und Skagerrak geprägt. Gleichsam, wie in einem Verbindungskanal zwischen zwei wassergefüllten Behältern, entstehen durch geringe Niveauunterschiede der Wasserspiegel starke anhaltende Ausgleichsströmungen, die durchaus die gesamte Wassersäule erfassen können. Stromgeschwindigkeiten zwischen 1 - 2 m/s sind keine Seltenheit. Die Eigenart, daß nämlich Kattegat, Sund und Beltsee das Ostende des Skagerrak mit dem Westende der Ostsee verbinden, fördert Niveaudifferenzen infolge von Windstau besonders stark. Der gleiche Wind, der im Kattegat eine Stauwirkung hervorruft, erzeugt in der Arkonasee den entgegengesetzten Effekt. An der Oberfläche ist den starken Ausgleichsströmungen eine zusätzliche Winddrift überlagert.

Die starke Veränderlichkeit der meteorologischen Bedingungen im Bereich der Ostsee bedingt jahreszeitliche und kurzfristige Fluktuationen der Strömungsverhältnisse. Von Oktober bis März herrschen im allgemeinen starke Westwindlagen vor, die Einstrom von salzreichem Nordseewasser begünstigen. Von April bis August führen relativ schwache Windgeschwindigkeiten zu einem Überwiegen der Ausstromlagen.

Die oben geschilderten Strömungsverhältnisse sind so zu interpretieren, daß man im Mittel im Herbst und Winter mit Westwindlagen und entsprechenden Meeresströmungen in südliche bzw. östliche Richtungen rechnen kann. Je nach den vorherrschenden Winden können sich die Stromrichtungen aber auch umkehren. Schon während des Durchzugs eines Tiefdruckgebiets ändert sich die vorherrschende Windrichtung von zunächst südlichen Winden im Vorfeld der Zyklone auf westliche und auf nördliche bzw. nordwestliche Winde auf der Rückseite des Tiefdruckgebietes. Das Stromregime der Ostsee reagiert sehr schnell auf diese Änderungen. Oftmals stellt sich nach dem Durchzug eines Tiefs ein Zwischenhoch mit schwachen östlichen Winden ein. Das in der Ostsee aufgestaute Wasser kann nun mit relativ großer Stromstärke durch die Beltsee abfließen, auch wenn der Windantrieb relativ schwach ist.

Die Strömungsverhältnisse im Fehmarnbelt und -sund sind stark mit den Stromverhältnissen im Großen Belt gekoppelt. Das Wasser strömt, z.B. beim Einstrom, vom Kattegat durch den Großen Belt, den Langelandbelt, den nördlichen Teil der Kieler Bucht und weiter durch den Fehmarnbelt in das Arkonabecken. In den übrigen Bereichen der Kieler Bucht wird die Oberflächenströmung durch den vorherrschenden Wind bestimmt, d.h. die Strömung ist in Richtung bzw. um ca 45^o cum sole zur Richtung, wohin der Wind weht, gedreht.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kieler Notizen zur Pflanzenkunde

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Lehmann A.

Artikel/Article: Zur Wassermassenzirkulation in den dänischen Meeresstraßen 33