



3.1 Einführung

Die Nordsee ist ein flaches Schelfmeer, das über die enge Straße von Dover im Südwesten und eine weite Öffnung im Norden mit dem Nordatlantik verbunden ist. Die komplexen hydrographischen Verhältnisse sind einerseits durch den Einstrom salzreichen Atlantikwassers, andererseits durch erhebliche Süßwasserzuflüsse und den Einstrom salzarmen Ostseewassers über das Kattegat und das Skagerrak bedingt.

Während die gesamte Nordsee in der kalten Jahreszeit vertikal durchmischt ist, bildet sich im Sommerhalbjahr in weiten Seegebieten eine thermische Schichtung aus. In der als Thermokline bezeichneten Temperatursprungschicht zwischen warmer Deckschicht und kälterer Bodenschicht können bei voll entwickelter Schichtung regional Temperaturgradienten von mehr als drei Kelvin pro Meter gemessen werden. Da sich mit der Temperatur auch die Dichte ändert, stellt die Thermokline eine Dichte-Barriere dar, die den vertikale Stoff- und Gasaustausch deutlich behindert.

Das BSH erfasst über sein marines Umweltmessnetz „MARNET“ mit 6 Messstationen in der Deutschen Bucht, über eine Vielzahl von Küsten- und Hochseepegeln und Eisbeobachtungsstationen, aber auch durch Nutzung der Fernerkundung für den Nordseezustand relevante Messdaten. Unverzichtbar für die interdisziplinäre Interpretation und Bewertung ist die schiffsgebundene räumliche Umweltüberwachung, bei der viele physikalische, chemische und auch biologische Variablen gleichzeitig an einer Vielzahl fest definierter Positionen bestimmt werden.

Zentrale Bedeutung kommt dabei der seit 1998 in den Sommermonaten zum Zeitpunkt maximaler Schichtung durchgeführten Vermessung und Beprobung der gesamten Nordsee zu. Durch solche quasi-synoptischen und systematischen Beobachtungen wird eine Datenbasis geschaffen, die nicht nur die raumzeitlichen Veränderungen des Nordseezustands dokumentiert und interpretierbar macht, sondern auch für die Validierung hydrodynamischer und ökologischer Modelle Relevanz hat.

Dokumentiert und bewertet werden hier die Besonderheiten der wesentlichen ozeanographischen Zustandsvariablen wie Strömung, Temperatur und Salzgehalt. Ferner werden Seegangs- und Meereisverhältnisse, aber auch integrale Zustandsgrößen wie Volumentransporte durch ausgewählte Querschnitte in der Nordsee und Zirkulationsmuster in der Deutschen Bucht behandelt, aber auch Wasserstandsschwankungen, Gezeiten, Windstau und Sturmfluten an der deutschen Nordseeküste.