



Variabilität des tiefen westlichen Randstroms im subpolaren Nordatlantik

J. Fischer, M. Dengler, F. Schott, P. Brandt und R. Zantopp

Leibniz-Institut für Meereswissenschaften, IFM-GEOMAR, Kiel

Die mittlere Zirkulation und Variabilität des tiefen westlichen Randstroms in der westlichen Labrador See und östlich der Grand Banks wird anhand von Geschwindigkeits- und Temperaturzeitserien aus Verankerungen und wiederholten schiffsgebundenen Messungen beschrieben. In der westlichen Labradorsee zwischen 53°N und 56°N in Tiefen unterhalb der Isopykne $\sigma_\theta=27.68 \text{ kg m}^{-3}$ transportiert der tiefe westliche Randstrom $29.8 \pm 4.6 \text{ Sv}$ ($1 \text{ Sv} = 1 \times 10^6 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$) nach Süden. Davon werden $12.1 \pm 2.1 \text{ Sv}$ in der Schicht des Dänemarkstrassen-Overflow-Wassers (DSOW) und des Nordostatlantischen Tiefenwassers (NEADW), in Tiefen unterhalb von $\sigma_\theta=27.8 \text{ kg m}^{-3}$, transportiert. Geschwindigkeitszeitserien aus der Randstromregion weisen energetische intrasaisonale Fluktuationen mit Perioden zwischen 5 und 30 Tagen auf. Ein Jahresgang ist in den Geschwindigkeiten nur in den oberen 500m ausgeprägt. Auf den längeren, mehrjährigen Zeitskalen wird eine signifikante Erwärmung der zentralen Labradorsee beobachtet, die sich in derselben Größenordnung von ca. 0.05°C pro Jahr im westlichen Tiefenrandstrom wieder findet. Dagegen wird in den entsprechenden Geschwindigkeitszeitserien im 1500m Niveau kein eindeutiger Trend beobachtet. Es zeigt sich aber, dass die Strömungen in den späten 90er Jahren etwa 15% niedriger waren als zwischen 2000 und 2005. Östlich der Grand Banks bei 42°N beträgt der mittlere Tiefenwasserausstrom ($\sigma_\theta > 27.68 \text{ kg m}^{-3}$) aus dem subpolaren Nordatlantik 12.9 Sv. Davon strömen 9.8 Sv im der DSOW und NEADW Schicht nach Süden. Ähnlich wie in der tiefen westlichen Randstromregion in der Labradorsee zeigten die Strömungszeitserien energetische intrasaisonale Fluktuationen auf, hier allerdings im Periodenbereich zwischen 5 und 60 Tagen. Zusätzlich ist hier eine Tiefenintensivierung der Fluktuationen festzustellen. Die Amplitude des Jahresgangs ist überall geringer als 0.02 m s^{-1} . Auf längeren Zeitskalen lässt sich

keine signifikante Veränderung im Transport des Tiefenwasserausstroms östlich der Grand Banks feststellen.