

## Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, unter Verwendung von quasisynoptischen hydrographischen Beobachtungen im subpolaren Nordatlantik die mit der Transformation von Warm- zu Kaltwasser verbundenen Wärme- und Süßwasserflüsse und Volumentransporte zu quantifizieren. Auf Grundlage der hydrographischen Schnitte WOCE-A1/W, WOCE-A1/E und WOCE-A2 aus dem Herbst 1994, die zwischen Südgrönland, Irland und Kanada ein Dreieck bilden, wurden drei Boxen definiert: eine „subpolarer Nordatlantik“-Box (SPNA-Box) zwischen den drei Schnitten, eine Labradorsee-Box (LS-Box) nordwestlich von A1/W und eine „Arktischer Ozean“-Box (ARK-Box) nördlich von A1/E. Es wurden mit Hilfe eines Inversen Boxmodells totale Geschwindigkeiten auf den Schnitten und die daraus resultierenden Wärme- und Süßwasserflüsse berechnet. Unter zusätzlicher Verwendung von Literaturangaben und atmosphärischen Flüssen konnte folgendes geschlossenes Bild der Transformation von Warm- zu Kaltwasser im Nordatlantik erstellt werden. Die Angaben entsprechen Ensemble-Mittelwerten verschiedener Modellläufe und die Fehler den maximalen Schwankungsbereichen. Die Ensemble-Mittelwerte ergeben kein in sich geschlossenes Budget.

- Insgesamt werden  $17.5 \pm 1.4$  Sv umgewälzt, davon  $3.7 \pm 0.7$  Sv in der Labradorsee nördlich von A1/W und  $15.1 \pm 1.4$  Sv nördlich von A1/E.
- Die mit der Umwälzung verbundenen Wärmeverluste betragen nördlich von A2 insgesamt  $0.58 \pm 0.07$  PW, wovon  $0.11 \pm 0.06$  PW in der SPNA-Box,  $0.04 \pm 0.01$  PW nördlich von A1/W und  $0.43 \pm 0.04$  PW nördlich von A1/E an die Atmosphäre abgegeben werden. Diese Werte liegen im Vergleich zu Literaturangaben im oberen Wertebereich. Der Wert für die SPNA-Box kann vollständig durch den Oberflächenwärmefluß auf der Basis von meteorologischen Daten erklärt werden.
- Der Süßwasserfluß über A2 beträgt  $0.23 \pm 0.02$  Sv nach Süden, wovon  $0.03 \pm 0.01$  Sv in die LS-Box,  $0.15 \pm 0.02$  Sv in die ARK-Box und  $0 \pm 0.02$  Sv in die SPNA-Box eingetragen werden. Der Süßwasserfluß durch die Beringstraße und den Kanadischen Archipel wird mit  $0.05$  Sv bzw.  $0.03$ - $0.04$  Sv vorgegeben. Der ozeanische Netto-Süßwasserfluß in die SPNA-Box von  $0 \pm 0.02$  Sv steht einem Niederschlagsüberschuß von  $0.04$  Sv und einem nur sehr unsicher abzuschätzenden Eintrag durch kontinentalen Abfluß von ca.  $0.03$  Sv gegenüber. Diese Differenz von  $0.02$ - $0.09$  Sv liefert den Hinweis, daß 1994 durch ozeanische Transporte eine anomale Akkumulation von Süßwasser in der SPNA-Box stattgefunden hat.