



Zur Bedeutung hydraulischer Kontrolle des Overflows aus dem Nordmeer.

R. Käse , N. Serra , A. Köhl , D. Stammer

IfM, University of Hamburg (rolf.kaese@zmaw.de)

Eine Reihe numerischer Modelle verschiedener Komplexität dient dazu, die Effekte hydraulischer Kontrolle des Overflows vom Nordmeer zum subpolaren Atlantik zu untersuchen. Beginnend mit der 2-dimensionalen rotationsfreien Simulation des Überströmens einer Meeresschwelle, wird danach der Einfluss der Rotation in einem Meeresgebiet mit einer künstlichen Berandung nord- und südlich der Grönland-Schottland-Schwellen auf den rein dichtegetriebenen Austausch ermittelt und gezeigt, dass eine hydraulische Flussformel in der Lage ist, die Stärke des Overflows zu beschreiben. Danach wird der Overflow in einem regionalen Nordatlantik-Modell mit offenen Berandungen unter realistischem Antrieb durch Wind und Auftriebsflüsse simuliert. Dieses Modell ist in der Lage, einen erheblichen Anteil der Variabilität durch Schwankungen der stromauf gelegenen Reservoirhöhe zu erklären. Zusätzlich spiegeln sich diese Schwankungen in entsprechend gegenphasigen Signalen der Meeresoberfläche (SSH) wider, so dass die herrschende Durchflussrate durch Regression aus der SSH berechenbar ist. Abschliessend wird ein einfaches Boxmodell vorgestellt, das die Schwankungen im Overflow des letzten Jahrhunderts aus dem NAO Index rekonstruiert, wobei als Annahme eingeht, dass die Produktion des dichten Wassers des Nordmeeres die Differenzen zwischen lokaler Speicherung und hydraulisch kontrolliertem Ausstrom kompensieren muss. Ein Vergleich mit den wenigen vorhandenen Beobachtungen seit 1973 fällt erfolgsversprechend aus, so dass sich für weiteres Monitoring des Overflows die Kombination von Reservoirhöhenmessung und Satellitenaltimetrie anbietet.