

Ozeanische Variabilität auf räumlichen Skalen von 20-100 km, welche sowohl Wirbel als auch Instabilitäten an Fronten einschließt, repräsentiert ein dominantes Signal im Energiespektrum. Eine realistische Wiedergabe dieses Effektes auf die großskaligen ozeanischen Transporte und die Aufnahme von Wärmeanomalien und anthropogenen Spurengasen, wie zum Beispiel CO₂, ist ein Hauptanliegen in der Entwicklung von verbesserten ozeanischen Modellkomponenten für Klimastudien. In diesem Projekt soll mit Hilfe einer Hierarchie von Modellen des Atlantischen Ozeans der Effekt der horizontalen Gitterauflösung untersucht werden. Dieses soll sowohl durch explizite Auflösung als auch durch Parametrisierung der mesoskaligen Signale geschehen. Das Hauptziel ist es, für langzeitliche Klimastudien praktische Parametrisierungen der Vermischung durch Wirbel zu testen und zu optimieren. Ein Hauptaugenmerk der Modelleexperimente wird dabei auf der Aufnahme und Verbreitung von anthropogenem CO₂ während des letzten Jahrhunderts liegen. Die Evaluierung und Bewertung der Parametrisierungen wird auch auf aktuelle WOCE und IGBP Datensätze entlang von Schnitten einschließen.

Ocean variability at spatial scales of about 20-100 km represents a dominant signal in energy spectra. A realistic representation of its effect on large-scale ocean transports and, in particular, on the sequestering of heat anomalies and atmospheric trace gases such as carbon dioxide, is of major concern in the development of improved ocean component models for climate studies. In this study a hierarchy of Atlantic Ocean models with different horizontal grid spacings will be used to systematically assess the effect of explicitly resolving or parameterizing the oceanic mesoscale. The prime aim is to test and optimize parameterization schemes for eddy mixing practical for long-term climate studies. A focus of the model experiments will be on the uptake and distribution of anthropogenic CO₂ during the last century; evaluation and assessment of eddy parameterizations will build upon recent WOCE and IGBP data sets along individual sections.