

**Projektleitung:**

Nabil Khélifi, Martin Frank, and Dirk Nürnberg

**Finanzierung:**

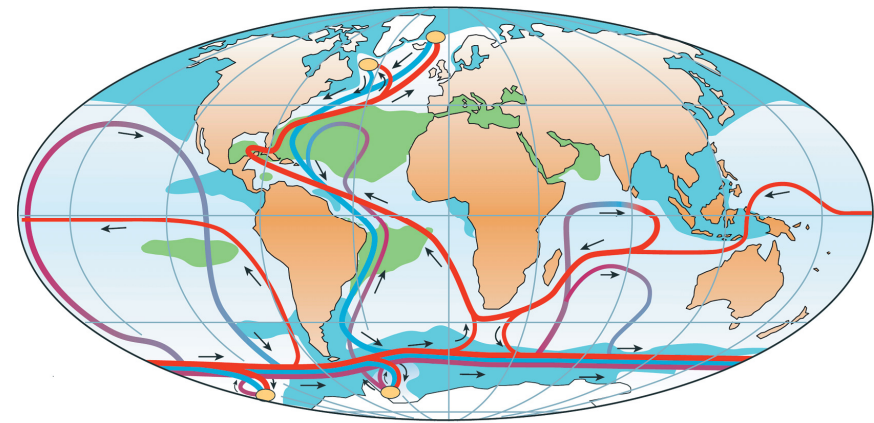
Deutsche Forschungsgemeinschaft (KH280/1-2)

**Start des Projects:**

Juli 2010

# Wassermassenverteilung und meridionale Umwälz-Zirkulation im Nordatlantik im Pliozän

Das Thema dieses Projekts sind Änderungen der atlantischen meridionalen Umwälz-zirkulation (AMOC). Das Ziel ist eine detaillierte Rekonstruktion der Verteilung und Zirkulation von Zwischen- und Tiefenwassermassen im Nordatlantik während der jüngsten globalen Warmzeit im Pliozän (vor ~3.3-3.0 Millionen Jahren, dem mittleren Piacenzium). Während dieses 300,000 Jahre dauernden Zeitintervals war die globale Temperatur ~3° C wärmer als heute, was Temperaturen entspricht, die nach Vorhersagen der Folgen des anthropogenen Klimawandels bis zum Ende dieses Jahrhunderts erreicht sein werden. Das mittlere Piacenzium wird als die jüngste Periode der geologischen Vergangenheit angesehen, die dem zukünftigen globalen Klima am ähnlichsten war, und ist daher in einzigartiger Weise für eine Fallstudie geeignet, um die ozeanographischen und klimatischen Prozesse besser zu verstehen, die eine Klimaerwärmung steuern und auf sie reagieren.



Schematische Darstellung der meridionalen Umwälz-Zirkulation. In rot dargestellt die warmen Wassermassen an der Oberfläche. In blau die kalten Wassermassen in der Tiefe (nach Kuhlbrodt et al., 2007).

Auf der Basis von geochemischen (Mg/Ca,  $\delta^{18}\text{O}$ ) und isotopischen Analysen (radiogene Nd-Isotope) an fünf Sedimentkerntransekten im Nordatlantik soll (1) die Wassermassenzusammensetzung und deren Fließwege rekonstruiert werden und (2) Änderungen des intermediären und tiefen Zirkulationssystems im Atlantik während des warmen Oberpliozäns abgeleitet werden. Dieser systematische Ansatz wird es ermöglichen, die Variabilität der nordatlantischen MOC und deren Auswirkungen auf das Klima unter Umweltbedingungen ähnlich denen unserer nahen Zukunft besser zu verstehen.