

Stickstoff (N) ist ein zentraler Bestandteil unseres Erdsystems. Er dient in Form von Nitrat als notwendiger Nährstoff für fast alle biologischen Lebensformen und ist als N₂O ein klimarelevantes Treibhausgas. Um verlässliche Prognosen der zukünftigen Klimaentwicklung zu erstellen, ist daher die realitätsnahe Simulation des globalen Stickstoffkreislaufs neben der Berücksichtigung des Kohlenstoffkreislaufs wichtig. Ziel des hier vorgeschlagenen Projektes ist ein Verständnis der Entwicklung des marinen Stickstoffkreislaufs der letzten 20-30 Jahre und dessen Rückkopplung mit Klimaänderungen.

Die gemeinsame Analyse von Stickstoffmessungen und numerischen Experimenten mit dem globalen Kohlenstoffkreislaufmodell MPIOM-HAMOCC geben einen Einblick in die relevanten Prozesse und Parameter des marinen Stickstoffkreislaufs. Ein besonderes Augenmerk wird hierbei auf den Vergleich von neu gewonnenen $\delta^{15}\text{N}$ Beobachtungsdaten und den Modellergebnissen gelegt. Aus den $\delta^{15}\text{N}$ -Werten kann die Stärke der Denitrifizierung abgeschätzt werden, jenem Prozeß, der Nitrat in für biologische Prozesse unbrauchbaren elementaren Stickstoff umwandelt. Der Nitratverlust schwächt die globale biologische Pumpe der Weltozeane und kann somit einen direkten Einfluß auf unser Klima haben.