

## SYMU 2: Marine Umweltphysik II

Zeit: Mittwoch 17:00–18:30

Raum: Physik H II

**Hauptvortrag** SYMU 2.1 Mi 17:00 Physik H II  
**On the impact of oceanic turbulence on tropical climate variability: Upper ocean diapycnal heat flux and mixing processes in the central and eastern tropical Atlantic** — •MARCUS DENGLER and REBECCA HUMMELS — Leibniz-Institut für Meereswissenschaften, Kiel, Germany

The ocean has a major influence on tropical Atlantic climate variability. This is most noticeable in the close link between interannual variability of sea surface temperature in the upwelling regions of the tropical Atlantic and variability of rainfall in the counties surrounding the Gulf of Guinea and in northeast Brazil. A key processes controlling sea surface temperature in the upwelling regions is turbulent mixing of water masses just below the mixed layer. Here, we investigate the seasonal variability of upper-ocean mixing processes in the equatorial Atlantic Ocean from microstructure measurements acquired during 6 cruises between September 2005 and 2007. The data set revealed that the upper equatorial Atlantic Ocean is a major mixing hot spot and showed turbulent heat flux to be a dominant term in the mixed layer heat balance. There is, however, a pronounced seasonal cycle in the diapycnal heat flux with maximum values occurring during boreal summer and low values during winter. The processes leading to this variability are discussed. The results suggest that climate models need to accurately model equatorial turbulence to realistically simulate tropical climate variability.

**Hauptvortrag** SYMU 2.2 Mi 17:30 Physik H II  
**Einflüsse von Erdrotation und Reibung auf dichte Bodenströmungen am Beispiel der Westlichen Ostsee** — •HANS BURCHARD und LARS UMLAUF — Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde, Seestraße 15, D-18119 Rostock, Germany

Die Westliche Ostsee hat sich in den letzten Jahren als ideales natürliches Labor für Studien zum Verhalten dichter Bodenströmungen im Ozean erwiesen. Das liegt vor allen daran, dass dichte Bodenströmungen dort ein häufiges Phänomen sind, aber im Vergleich zu den großen klimarelevanten Überströmungen der Dänemarkstraße und des Faröer-Bank-Kanals wegen der kleinen räumlichen Skalen synoptische In-situ-Beobachtungen möglich sind. Ein weiterer Vorteil der Westlichen Ostsee ist das weitgehende Fehlen von Gezeiten, die die Analyse von großskaligen Überströmungen erschweren. In den letzten Jahren wurden Einstrome von salzhaltigem Wasser durch den Öresund zwischen Dänemark und Schweden in die Arkonasee gezielt analysiert. Es liegen hochauflösende Querschnittsmessungen des Geschwindigkeitsfeldes, von Temperatur und Salzgehalt sowie turbulenter Parameter in solchen Bodenströmungen vor. Die Messungen zeigen eine starke in die zentrale Ostsee gerichtete Bodenströmung mit Geschwindigkeiten von bis zu 1 m/s und vertikalen Dichteunterschieden von bis zu 10 kg/m<sup>3</sup>. Es zeigt sich weiterhin eine komplexe Transversalstruktur der Geschwindigkeit, der Dichte und der turbulenten Parameter, die durch die Interaktion zwischen Reibung, Dichtegradienten und Effekten der Erdrotation erklärt werden kann.

**Hauptvortrag** SYMU 2.3 Mi 18:00 Physik H II  
**Eddies and the large scale circulation of the ocean** — •RICHARD GREATBATCH — Leibniz-Institut für Meereswissenschaften, Kiel, Germany

The ocean is populated by mesoscale eddies of scales of 10-100 km. Eddies drive circulation and can contribute to mixing in the ocean. Fundamental mechanisms associated with eddy-driven flows and mixing will be discussed.