

## Auftrieb vor Westafrika

Ein Digitaler Zwilling des Ozeans in der subtropischen, nordostatlantischen Auftriebsregion und rund um die Kapverdischen Inseln

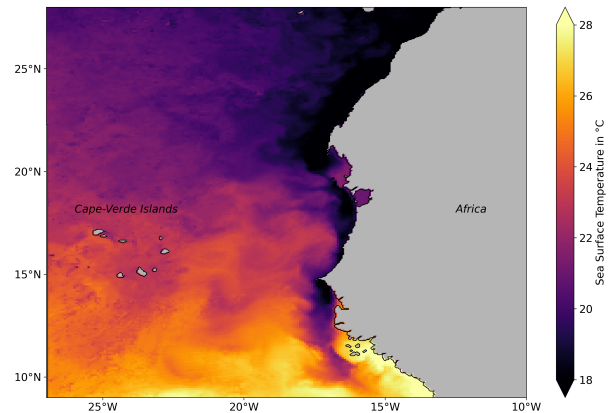
**R. Schubert, F. U. Schwarzkopf, A. Biastoch,**  
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung  
Kiel

### Kurzgefasst

- Die nordwest-afrikanische Auftriebsregion ist von Bedeutung für das regionale Klima, sowie für die Fischerei vor Ort
- Submesoskalige und Mesoskalige Prozesse spielen eine große Rolle für die Dynamik des Ozeans in Auftriebsgebieten
- In diesem Projekt wird ein Ozeanmodell zur Simulation des Auftriebsgebietes entwickelt, das Prozesse bis zur Kilometerskala auflöst

Die Auftriebsregion vor der Küste Westafrikas ist eines der größten Auftriebsgebiete der Weltmeere. Kaltes nährstoffreiches Wasser wird dort durch den Wind nach oben befördert. Dies hat unter anderem Einfluss auf das Klima Westafrikas, sowie die regionale Fischerei. In Abbildung 1 ist die küstennahe Auftriebsregion sehr gut anhand niedriger Meeressoberflächentemperaturen in einem Satellitenbild zu erkennen. Nördlich von Afrika ist das küstennahe Auftriebsgebiet ganzjährig zu finden, wohingegen westlich von Afrika der saisonal variierende Wind hauptsächlich im Frühling zu einem Auftrieb der Wassermassen führt. Darüber hinaus treibt der Wind auch im offenen Ozean zwischen Afrika und den Kapverdischen Inseln weiteren Auftrieb an. Für die Ozeanzirkulation und die Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre und Ozean spielen dabei sogenannte submesoskalige und mesoskalige ozeanische Prozesse eine Rolle. Dies sind beispielsweise kleine und große Ozeanwirbel, Filamente oder verschiedenste Wellen, die in starker Interaktion mit dem komplizierten großräumigen Strömungssystem der Region stehen.

Innerhalb dieses HLRN Projekts, wollen wir ein submesoskala-auflösendes Ozeanmodell für die Region um die Kapverden bis zur afrikanischen Küste entwickeln. Dazu soll das europäische Modell NEMO mit einer horizontalen Gitterbreite von  $1/60^\circ$  oder feiner betrieben werden; sowohl als regionale Konfiguration, als auch eingebettet als Gitterverfeinerung innerhalb eines globalen Modells mit größerer Auflösung. Im späteren Verlauf soll



**Abbildung 1:** Die mittlere Meeressoberflächentemperatur berechnet aus MODIS Satellitendaten zwischen 21. und 28. März 2020 [1].

weiter getestet werden, wie sich die Zirkulation und der Zustand des Ozeans verändert, wenn man das Modell an ein Atmosphärenmodell koppelt.

Mit dem Modell soll die Planung, Durchführung und Interpretation kommender Messungen in der Region unterstützt werden, sowie Antworten auf theoretische Fragestellungen gefunden werden. Insbesondere die Umverteilung von Wärme, Salz, Impuls, Nährstoffen, Sauerstoff und Kohlendioxid, sowie beteiligte ozeanische Prozesse und deren Relevanz für das Klima stehen im Fokus der geplanten Untersuchungen. Ein theoretischer Aspekt, der mit dem Modell bearbeitet werden soll, ist die Entstehung mesoskaliger Wirbel am Rand des Auftriebsgebietes und der Kapverdenfront und die Rolle, die dabei der Submesoskala zukommt.

### WWW

<http://www.geomar.de>

### Weitere Informationen

- [1] NASA OBPG. 2020. MODIS Terra Global Level 3 Mapped SST. Ver. 2019.0. PO.DAAC, CA, USA. doi:10.5067/MODST-8D9D9

