

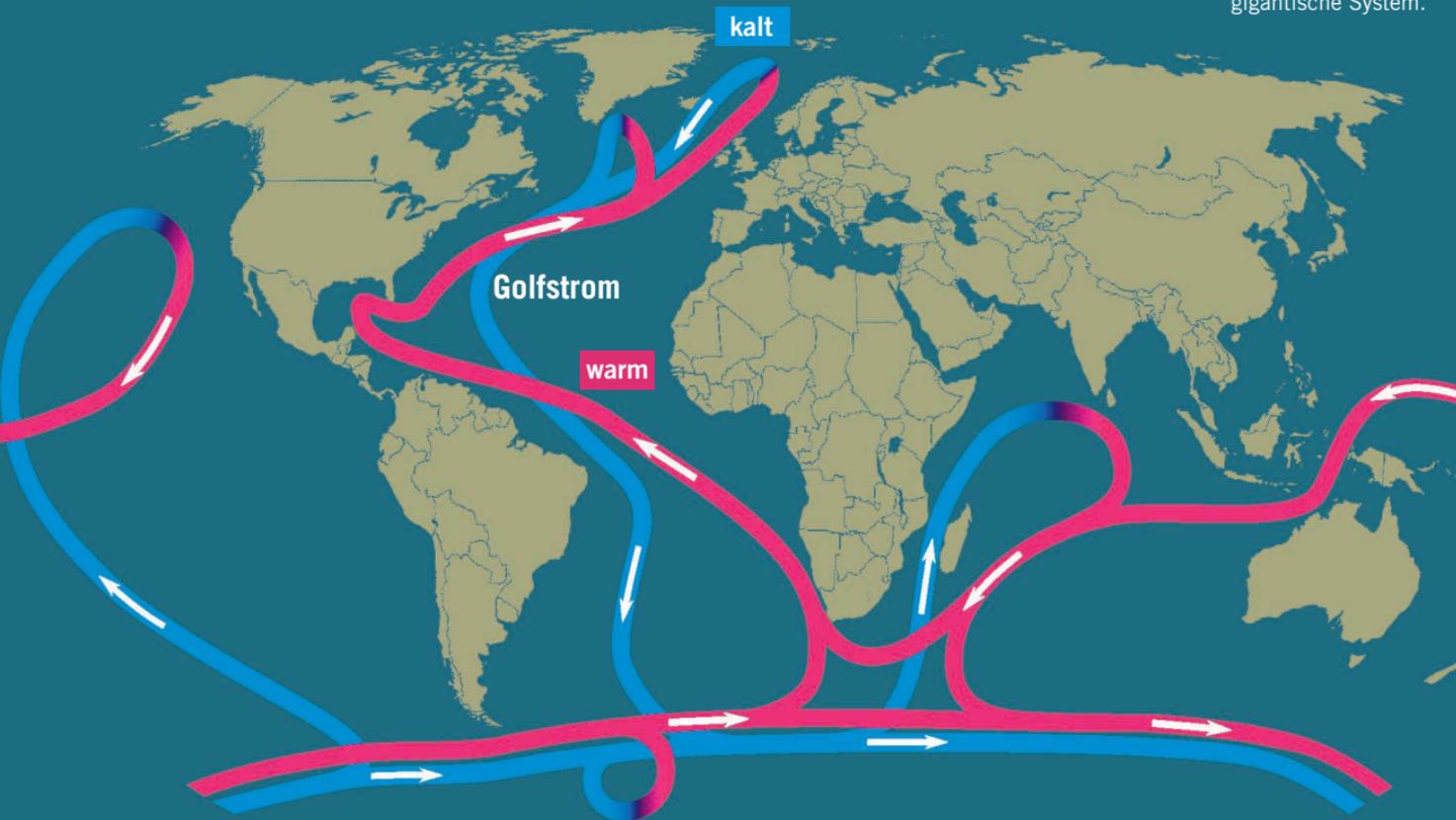
# Der Golfstrom

Wärmepumpe und Klimawunder

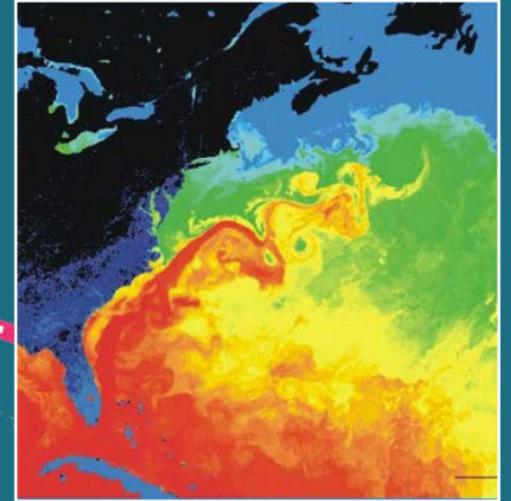
Abenteuer  
& Wissen



## >>> Der Golfstrom – Teil des globalen Förderbands der Meere



Der Golfstrom ist nur ein Teil des Strömungs-Systems der Ozeane unserer Erde. Dieser gigantische Wasserkreislauf funktioniert wie ein in sich geschlossenes Förderband. Angetrieben wird es durch die Temperaturunterschiede und Unterschiede im Salzgehalt. Beide sind der Motor für dieses gigantische System.



Oberflächentemperatur im westlichen Nordatlantik. Der nordamerikanische Kontinent erscheint schwarz und dunkelblau (kalt), der Golfstrom rot (warm).

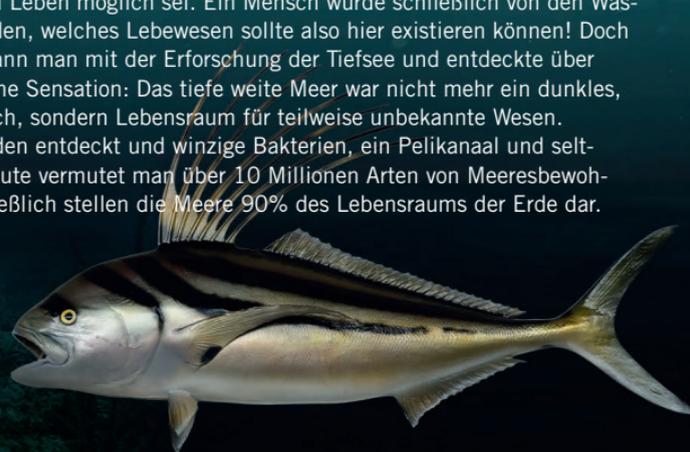
# >>> Marine Lebensräume

Wenn wir ans Meer fahren und im Meer baden, sehen wir nur einen klitzekleinen Teil des Meeres - das Schelfmeer oder Küstenmeer. Selbst wenn wir mit Pressluft und Tauchausrüstung hinabtauchen, brauchen wir schon viel Erfahrung, um ohne Gefahr 30 Meter in die Tiefe zu gelangen. Der eigentliche Meeresboden liegt aber im Durchschnitt bei etwa 4000 Meter. Wenn wir uns ein 1 Meter hohes Glas mit Wasser vorstellen, dann würden wir aus eigener Kraft nur die oberen wenigen Millimeter erforschen können. Kein Wunder also, dass die Ozeane auch heute noch nicht vollkommen erforscht sind.

Von der Tiefsee spricht man ab einer Tiefe von ca. 800 Metern. Lange Zeit dachte man, dass hier überhaupt kein Leben möglich sei. Ein Mensch würde schließlich von den Wassermassen erdrückt werden, welches Lebewesen sollte also hier existieren können! Doch im 19. Jahrhundert begann man mit der Erforschung der Tiefsee und entdeckte über 4000 neue Tierarten. Eine Sensation: Das tiefe weite Meer war nicht mehr ein dunkles, kaltes, unheimliches Loch, sondern Lebensraum für teilweise unbekannte Wesen. Gigantische Kraken wurden entdeckt und winzige Bakterien, ein Pelikanaal und seltsame Röhrenwürmer. Heute vermutet man über 10 Millionen Arten von Meeresbewohnern. Kein Wunder schließlich stellen die Meere 90% des Lebensraums der Erde dar.

Der Tiefseeboden ist nicht glatt wie der Boden einer Schüssel, sondern sieht zum Teil wie unsere Erde unter Wasser aus. Es gibt Gebirgrücken und Gräben, die sehr tief sein können. Sogar Vulkane, die man Schwarze Raucher nennt, schleudern ihr Magma ins Meer. Und auch hier haben sich Würmer und Krabben an dieses Leben in der Tiefsee angepasst.

Das Meer ist so vielfältig in seinen Lebensräumen, wie es unsere Erde ist. Ob Mangrovenwälder, Korallenriffe oder das Wattenmeer – überall hat sich das Leben an die besonderen Bedingungen angepasst.



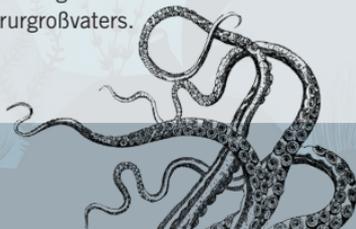
## >>> Albert I. von Monaco – „Prinz der Meere“

Fürst Albert I. – als Albert Honoré Charles Grimaldi 1848 in Paris geboren - regierte ab 1889 den kleinen Stadtstaat Monaco an der französischen Mittelmeerküste. Früh wurde er Mitglied der Marine, doch seine große Leidenschaft galt nicht dem Militär, sondern der Erforschung der Ozeane. Und so verbrachte das wissbegierige Staatsoberhaupt seine meiste Zeit als Forschungsreisender auf See. Sein Fürstentum regierte er per Funk. Und das gelang ihm erstaunlich gut: Er investierte die immensen Gewinne aus dem Kasino, das sein Vorfahr gegründet hatte, in die Infrastruktur, ließ den Exotischen Garten in Monaco anlegen und gründete 1910 das berühmte Ozeanographische Museum – hier konnte er der ganzen Welt seine Leidenschaft näherbringen.



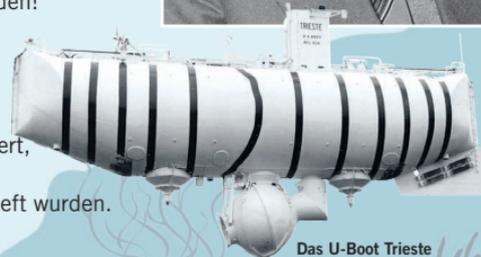
S.D. Fürst Albert II. von Monaco

Bis heute gibt es eine enge Verbindung zwischen GEOMAR in Kiel und dem Fürstentum Monaco. Denn auch Albert II. tritt in die Fußstapfen seines Vorfahren und engagiert sich für die Meere. 2021 taufte er ein Unterwasserfahrzeug auf den Namen seines Urgroßvaters.

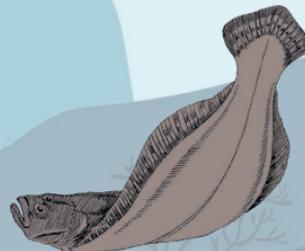


## >>> Jacques Piccard – Abenteurer & Forscher

Das Abenteuer lag Jacques Piccard bereits im Blut. Sein Vater Auguste war in seinem Wasserstoff-Ballon so hoch in den Himmel gestiegen wie niemand zuvor: 15.785 Meter. Jacques trieb es in die lichtlose Tiefe des Ozeans. Und so tauchte er 1960 zusammen mit Don Walsh als erster Mensch hinunter in den Mariannengraben. Ihr U-Boot, die *Trieste*, sank bis auf 10.916 Meter in die Dunkelheit des Meeres hinab. Eine gefährliche Forschungsreise, die am Ende mit dem Blick aus dem Fenster belohnt wurde: Vor ihnen huschte ein 30 cm langer Plattfisch über den Meeresboden! Eine Sensation! Damit war bewiesen, was viele Menschen sich bisher nicht vorstellen konnten, und Jacques Piccard beweisen wollte: auch in dieser Meerestiefe gibt es Leben. Diese Entdeckung von Walsh und Piccard hat verhindert, dass Planungen zur Lagerung von Atommüll am Meeresboden („Weil es da ja nichts gibt!“) vertieft wurden. Ein großer Erfolg für den Schutz der Meere!



Das U-Boot Trieste



### SCHON GEWUSST?

Auch der Sohn von Jacques Piccard hat es in die Geschichtsbücher geschafft. Er flog mit der *Solar Impulse*, einem solarbetriebenen Flugzeug, um die Welt.



**GEOMAR**  betreibt weltweit Meeresforschung von der Atmosphäre bis zum Meeresboden der Tiefsee.



Das **GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel** ist eine der weltweit führenden Einrichtungen auf dem Gebiet der Meeresforschung. Aufgabe des Instituts ist die Untersuchung der chemischen, physikalischen, biologischen und geologischen Prozesse im Ozean und ihre Wechselwirkung mit dem Meeresboden und der Atmosphäre. Mit dieser Bandbreite deckt das GEOMAR ein in Deutschland einzigartiges Spektrum ab.

Inhaltlich lässt sich die Forschung des GEOMAR in drei Schwerpunktthemen zusammenfassen: Ozean und Klima, Marine Ökosysteme und Biogeochemische Kreisläufe und Gefahren und Nutzen des Meeresbodens.

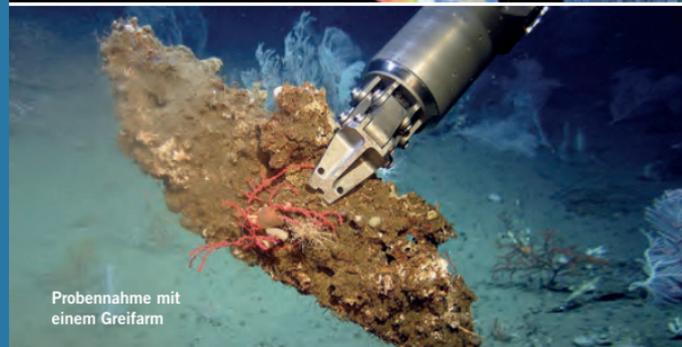
Mit seiner modernen Infrastruktur bietet das GEOMAR eine exzellente und attraktive Basis für die Meeresforschung. Das Institut trägt mit mehreren international ausgerichteten Studiengängen aktiv zur Ausbildung des Nachwuchses im Bereich der Meereswissenschaften bei.



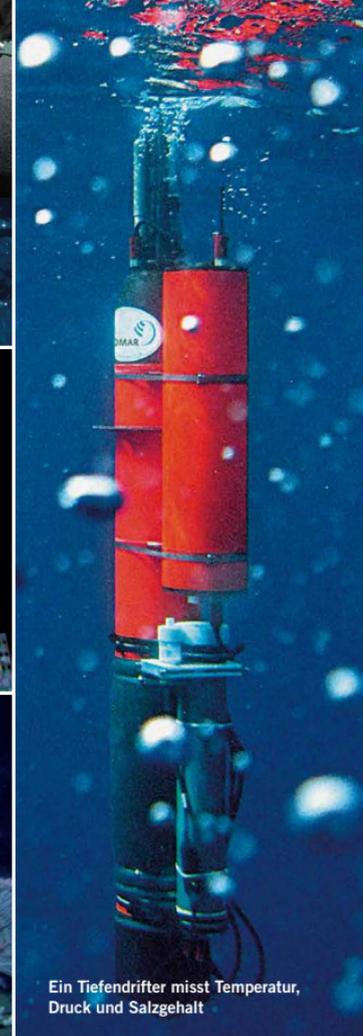
Bergung eines Gleiters mit einem Schlauchboot



Blick in den Kontroll-Container eines Tauchroboters



Probennahme mit einem Greifarm

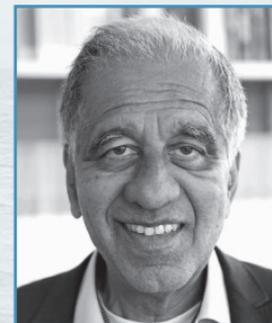


Ein Tiefendrifter misst Temperatur, Druck und Salzgehalt



**Berit Hempel** ist fasziniert vom Meer, von seinen unterschiedlichen Farben, dem vielfältigen Leben in ihm und dem Rauschen seiner Wellen. Gerne segelt sie im Urlaub mit einem Einhandsegler und ist Jahre später immer noch beeindruckt von einem mehr als 30 Meter tiefen Tauchgang. Als Autorin und Redakteurin für die ARD berichtet sie über aktuelle Kulturereignisse, schreibt Radiofeature zu historischen Themen und ihre Bedeutung für die Gegenwart. In der Reihe »Abenteuer & Wissen« sind bereits mehrere Titel von ihr erschienen.

**Mojib Latif** studierte Betriebswirtschaft und Meteorologie an der Universität Hamburg. Nach seiner Promotion im Jahr 1987, habilitierte er sich 1989 in der Ozeanographie. Nach langjähriger Tätigkeit am Max-Planck-Institut für Meteorologie, wechselte er 2003 an das Institut für Meereskunde (heute GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel), verbunden mit einer Professur an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Für seine Forschung zur natürlichen Klimavariabilität und dem anthropogenen Klimawandel wurde Professor Latif mehrfach ausgezeichnet, darunter mit der Sverdrup Gold Medaille der Amerikanischen Meteorologische Gesellschaft, dem Deutschen Umweltpreis und der Alfred-Wegener-Medaille der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft.



**” Die Welt ist schön, und es lohnt sich,  
für sie zu kämpfen.“**

*Ernest Hemingway*

Weitere Titel sind im  
Buchhandel oder unter  
[www.headroom.info](http://www.headroom.info)  
erhältlich

**headroom Verlag**  
Rupprechtstraße 5  
50937 Köln  
Tel.: +49-221-669695-0  
[info@headroom.info](mailto:info@headroom.info)