

## Fact-Sheet

# Ocean Floor

## Der Ozeanboden – unerforschte Schnittstelle der Erde

### Antragstellende Universitäten

Universität Bremen (koordinierende Universität),  
Universität Oldenburg

### Beteiligte Einrichtungen

Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven (AWI); Constructor University in Bremen; Hanse-Wissenschaftskolleg in Delmenhorst (HWK); Helmholtz-Institut für Funktionelle Marine Biodiversität (HIFMB) an der Universität Oldenburg; Leibniz-Zentrum für Marine Tropenforschung in Bremen (ZMT); Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie in Bremen (MPI-MM)

### Forschungsfeld

Meeres-, Polar- und Klimaforschung

### Förderdauer und beantragte Fördersumme:

2026 – 2032 / 54,2 Mio. Euro

### Sprecher\*innen

Prof. Dr. Heiko Pälike (MARUM – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften, Universität Bremen); Prof. Dr. Helmut Hillebrand (HIFMB; Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM), Universität Oldenburg); Prof. Dr. Gesine Mollenhauer (AWI, Universität Bremen)

### Zahl der wissenschaftlichen Leiter\*innen

Die einzelnen Forschungsthemen im Cluster werden von 25 maßgeblich beteiligten Wissenschaftler\*innen (Principal Investigators) geleitet. 18 von ihnen forschen an der Universität Bremen, sechs an der Universität Oldenburg und eine an der Constructor University.

### Zahl der beteiligten Forschenden

Das wissenschaftliche Team umfasst daneben zehn international renommierte Spitzenforscher\*innen (EXC Key Collaborators) sowie weitere Forschende aus den antragstellenden Universitäten und beteiligten Einrichtungen, die an der Leitung einzelner Projekte beteiligt werden. Insgesamt forschen im Cluster ca. 160 Wissenschaftler\*innen aus allen Karrierestufen und diversen Fachdisziplinen, wie zum Beispiel aus den Meeres- und Geowissenschaften, aus der Paläoklimaforschung, Paläozeanographie, Mikropaläontologie, marinen (Bio)Geochemie, Geobiologie, Paläoökologie, Petrologie, Hydrologie, Datenwissenschaft und Statistik.

## Hintergründe/Vorgeschichte

Das MARUM – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften der Universität hat sich seit seiner Gründung zu einem international anerkannten Zentrum für Meeresforschung entwickelt. Der aktuell laufende Cluster „Der Ozeanboden – unerforschte Schnittstellen der Erde“ ist seit 2019 am MARUM angesiedelt. Der Vorgängercluster „Der Ozean im Erdsystem“ wurde von 2012 bis 2018 gefördert. Für die nun anstehende zweite Förderphase bewirbt sich ein standortübergreifendes Team gemeinsam mit der Universität Oldenburg, deren Expertise in der Biodiversitätsfor-

schung, Biogeochemie, Modellierung und Mikrobiologie zu den Clusterzielen beiträgt.

Ein starker Fokus am MARUM liegt auf der (Weiter-)Entwicklung von Technologien, die in der Tiefsee eingesetzt werden. Dazu gehören zum Beispiel ferngesteuerte und autonome Unterwasserroboter sowie mobile Meeresboden-Bohrgeräte. Zur Infrastruktur gehören auch eines von weltweit drei Bohrkernlagern für das internationale Ozeanbohrprogramm sowie die Forschungsdatenbank PANGAEA.

## Darum geht's

Die Wissenschaftler\*innen erforschen die Austauschprozesse am Ozeanboden als wichtige und dynamische Grenzfläche, die weitreichende Funktionen für das gesamte Erd- und Klimasystem erfüllt.

Wissenschaftliche Ziele, die in den kommenden sieben Jahren bearbeitet werden sollen:

1. Um die Prozesse zu verstehen, die die Eigenschaften und Flüsse biogener Partikel auf ihrem Weg zum Ozeanboden verändern, wird erforscht, wie die chemische Zusammensetzung organischer Materie und biologische Prozesse die biologische Kohlenstoffpumpe beeinflussen.
2. Neue Erkenntnisse über laterale Transporte erlauben, Flüsse von Kohlenstoff und anderen Elementen zum und am Ozeanboden unter aktuellen und vergangenen Zuständen des Erdsystems zahlenmäßig zu erfassen.
3. Durch Analysen von Umweltbedingungen über räumliche und zeitliche Veränderungen wird identifiziert, wie Biodiversität und Biogeochemie gekoppelt sind.
4. Durch die umfassende Entschlüsselung der Umwelt- und Biodiversitätssignale aus aktuellen und vergangenen warmen Klimabedingungen werden Szenarien für eine wärmere Welt entwickelt.
5. Ein neuer SYNTHESIS HUB lädt (inter)nationale Forschende ein, gemeinsam mit dem Cluster die Integration von Daten und Modellergebnissen umzusetzen, die für die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik benötigt werden.
6. Der Cluster schöpft das gesamte Forschungspotenzial der Partnerinstitutionen aus und etabliert neue Strukturen, um die Umsetzung von Chancengleichheit, Inklusion und Zugehörigkeit sowie die Ausbildung und das Engagement herausragender Forschender bei den Partnern in der Region voranzutreiben.

Wissenschaftlich ist der Cluster in drei Forschungsbereiche gegliedert: RECEIVER, der Prozesse in der Wassersäule betrachtet; REACTOR, der Prozesse am und unter dem Ozeanboden analysiert; RECORDER, der den Ozeanboden als Archiv für die Erdgeschichte nutzt.

Die Basis der Forschung im Cluster sind Schiffsexpeditionen, in-situ Experimente und Unterwasser-Technologien, die am MARUM entwickelt werden, sowie chemische Analysemethoden und umfassende Modellierungssysteme.

## Transferpotential & Bedeutung für die Region

„Ocean Floor Symposium“ aus, lokale Politik, Verbände und NGOs diskutieren bei „MARUM im Dialog“, Familien experimentieren bei „Explore Science“.

Vor allem im Bereich Technologieentwicklung kooperiert das Team der Meerestechnik eng mit regionalen und überregionalen Industriepartnern.

### Kooperationspartner

Royal Netherlands Institute for Sea Research Texel (Niederland), Universität Kopenhagen (Dänemark)

### Pressemitteilung, Bild- und Videomaterial

[uol.de/exzellenz/presse](http://uol.de/exzellenz/presse)

### Contact

Prof. Heiko Pälike, Universität Bremen,  
Telefon: (0421) 218 65980,  
E-Mail: [hpaelike@marum.de](mailto:hpaelike@marum.de)  
Website: [www.marum.de](http://www.marum.de)

Prof. Dr. Helmut Hillebrand, HIFMB und Universität Oldenburg, Telefon: (04421) 944 102 oder (0471) 4831 2542, E-Mail: [helmut.hillebrand@uol.de](mailto:helmut.hillebrand@uol.de)  
Website: <https://hifmb.de/de/>; [uol.de/icbm](http://uol.de/icbm)