

PROF. DR. NICOLE DUBILIER
MAX-PLANCK-INSTITUT BREMEN*

Heiße Quellen in der Tiefsee: Oasen des Lebens

In der Tiefsee gibt es kein Licht, um Photosynthese zu betreiben. Deswegen glaubte man lange Zeit, dass es dort kaum Leben gibt - bis man die heißen Tiefseequellen entdeckte.

- Die heißen Quellen am Meeresboden beherbergen besondere Ökosysteme mit vielen Arten. Die Biomasse an diesen Hydrothermalquellen ist vergleichbar mit der eines Regenwaldes.
- Diese Lebensgemeinschaften basieren auf Symbiosen zwischen Bakterien und Tieren wie Würmern und Muscheln. Die symbiotischen Bakterien beziehen ihre Energie zum Leben aus chemischen Stoffen im heißen Quellwasser.
- Die Symbionten liefern ihren tierischen Wirten Nahrung und werden im Austausch gut mit Energie versorgt.
- Kooperation und Zusammenarbeit haben maßgeblich zur Entstehung des Lebens beigetragen. Ohne Symbiosen ist das Leben wie wir es auf der Erde kennen nicht denkbar.

Nicole Dubilier ist Meeresbiologin und Tiefseeforscherin. Die gebürtige Amerikanerin kam als Jugendliche nach Deutschland und erforscht die Symbiosen und ihre Bedeutung für das Ökosystem Ozean.

*Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen



Im ersten Jahr des Ocean Day stellen wir die Tiefsee in den Mittelpunkt unserer Vorträge. Forschende berichten hautnah von ihrer Arbeit und lassen die Schülerinnen und Schüler teilhaben an faszinierenden Erlebnissen und den neuesten Ergebnissen ebenso wie an den Freuden und Tücken der Meeresforschung.

14.02.2018

- 9:30 PROF. DR.-ING. BERND SCHOLZ-REITER,**
REKTOR DER UNIVERSITÄT BREMEN
Begrüßung
- 9:45 PROF. DR. ANTJE BOETIUS,**
ALFRED-WEGENER-INSTITUT
Die Entdeckung der Tiefsee und ihre Zukunft
- 10:30 DR. NICOLAS NOWALD,**
UNIVERSITÄT BREMEN
Ferngesteuerte Tauchroboter im Dienst der Meeresforschung: Einblicke in Technik und operationellen Betrieb auf See
- 11:15 PAUSE**
- 12:00 PROF. DR. WOLFGANG BACH,**
UNIVERSITÄT BREMEN
Ein Meer unter dem Meeresboden?
Wechselwirkungen zwischen Wasser und Gestein in den Ozeanen
- 12:45 PROF. DR. NICOLE DUBILIER,**
MAX-PLANCK-INSTITUT BREMEN
Heiße Quellen in der Tiefsee: Oasen des Lebens
- 13:30 ENDE DER VERANSTALTUNG**

 Universität Bremen*

 Max-Planck-Institut
für Marine Mikrobiologie

Bildquellen: 1– Dr. Alexander Gruhl, MPI Bremen, 2 – 4 Marum, Universität Bremen

KLIMAWANDEL #KURZERKLÄRT

2018

Faktoren des Klimasystems der Erde

10 Seiten stellen je einen Faktor im Klimasystem der Erde dar und erläutern, welche Rolle er im Klimawandel spielt.
Mehr Informationen unter uni-bremen.de/oceanday/klimawandel



**DR. NICOLAS NOWALD
UNIVERSITÄT BREMEN**

**Ferngesteuerte Tauchroboter in der Forschung:
Einblicke in Technik und Betrieb auf See**

Viele Bereiche der Tiefsee kann man nur mit ferngesteuerten Tauchrobotern, sogenannten ROVs, erforschen. Nicolas Nowald kennt deren Tricks und Tücken. Er liefert einen Einblick in die Technik und das Arbeiten mit ROVs in den Tiefen des Ozeans.

- ROVs werden vom Forschungsschiff aus eingesetzt. Über ein Kabel sind sie fest mit dem Schiff verbunden. Glasfaserleitungen übertragen Bilder, Daten und Steuerkommandos in ein Kontrollzentrum an Deck des Schiffes.
- ROVs bewegen sich mit Propellern im Wasser. Sie sind mit Kameras, Scheinwerfern, Greifarmen und Sensoren zur Steuerung ausgestattet.
- Erste ferngesteuerte Tauchroboter entwickelte in den 60er Jahren das Militär. Erst seit den späten 90ern werden sie vermehrt für die Wissenschaft genutzt. Weltweit gibt es etwa zehn Forschungs-Tauchroboter, die tiefer als 4000 Meter tauchen können.
- Mit ROVs kann man die Tiefsee und deren Bewohner unmittelbar vor Ort erforschen. Sie können bestimmte Stellen am Meeresboden ansteuern und beobachten und Proben sammeln.

Nicolas Nowald ist Meeresgeologe und Meerestechniker. Seit mehr als 15 Jahren arbeitet er schon mit Tauchrobotern, vor allem mit dem 2000m tief gehenden MARUM-SQUID.

**PROF. DR. WOLFGANG BACH
UNIVERSITÄT BREMEN**

**Ein Meer unter dem Meeresboden?
Wechselwirkungen zwischen Wasser und Gestein
in den Ozeanen**

Wolfgang Bach berichtet vom „Ozean unter dem Ozean“: Wasser, das durch den Meeresboden fließt und sehr wichtig für viele Vorgänge auf unserer Erde ist.

- Der Meeresboden ist in geologischen Zeiträumen – also über Jahrmillionen - sehr dynamisch und nur wenig erforscht.
- Zwischen Meerwasser und Meeresboden werden ständig chemische Stoffe ausgetauscht. Dieser Austausch spielt eine entscheidende Rolle im Stoffhaushalt der Ozeane und Atmosphäre.
- Lagerstätten von Rohstoffen am Meeresboden, die möglicherweise wirtschaftlich nutzbar sind, bilden sich an Stellen, an denen sich gleichzeitig vielfältige Lebensgemeinschaften entwickeln.
- Für eine verantwortungsbewusste Nutzung des Meeresbodens müssen wir die geologischen und biologischen Verknüpfungen besser verstehen.

Wolfgang Bach ist Professor für Petrologie und hat zusammen gerechnet schon über zwei Jahre seines Lebens auf Forschungsschiffen verbracht.

**PROF. DR. ANTJE BOETIUS
ALFRED WEGENER INSTITUT***

Die Entdeckung der Tiefsee und ihre Zukunft

Antje Boetius erzählt von ihren Expeditionen in die Tiefsee, von Konzepten zu deren Nutzung in der Zukunft und davon, wie Wissenschaftler untersuchen, ob eine nachhaltige Nutzung der Tiefsee gelingen kann.

- Die Tiefsee bedeckt mehr als 60 Prozent der Erdoberfläche. Noch ist sie und ihre Lebensvielfalt kaum erforscht.
- Die Forschung der letzten Jahre hat gezeigt, dass die Tiefsee und das Tiefseeleben unendlich vielfältig und voller Besonderheiten ist.
- Wir nutzen schon heute Gas und Öl aus der Tiefsee. Schon bald werden vielleicht auch metallische Rohstoffe für neue Technologien aus der Tiefsee gewonnen.
- Eine wichtige wissenschaftliche Frage ist, ob Tiefseebergbau nachhaltig betrieben werden kann - das heißt, ohne wesentlichen Verlust von Lebensräumen und Vielfalt des Meereslebens.

Antje Boetius ist Polar- und Meeresforscherin und hat schon fast 50 Expeditionen durchgeführt. Neben Fragen zur Wirkung des Klimawandels auf den Ozean beschäftigt sie sich vor allem mit dem Leben in der Tiefe.

*Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven

