

# Hausgarten in 5500 m Tiefe

## Tiefseeforschung im arktischen Ozean

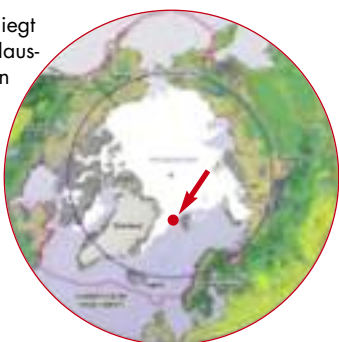
**Der „Hausgarten“ von Dr. Melanie Bergmann ist nicht etwa ihr Garten hinterm Haus – er befindet sich in einer Wassertiefe von 1250 bis 5500 m unter dem Meer!**



► Tiefseeforscherin im Einsatz

**Frau Dr. Bergmann, wo liegt Ihr aktuelles Forschungsgebiet?** Unser „Hausgarten“ liegt in der Arktis zwischen der Insel Grönland und der norwegischen Insel Spitzbergen. Der Name kommt wohl von einem früheren „Benthosgarten“ in der Kieler Bucht, wo man über längere Zeit Experimente am „Benthos“, dem Meeresboden, machte.

► Hier liegt der Hausgarten



► Spezialfoto vom Meeresgrund

**Was wird im „Hausgarten“ erforscht?** An den 17 Langzeitstationen untersuchen wir, ob sich der Klimawandel in der Arktis auch schon am Meeresboden in der Tiefsee bemerkbar macht. Ich erforsche dabei die „Megafauna“, also größere Tiere. Alle zwei Jahre fotografieren wir eine bestimmte Strecke Meeresboden mit **Spezialkameras**. Ich vergleiche dann die **Fotos** und ermittele, ob sich die Zusammensetzung der Arten verändert hat. Momentan sieht es so aus, als ob es Veränderungen gäbe. Ob das aber am Klimawandel liegt oder normale Schwankungen sind, kann ich zurzeit noch nicht abschließend beurteilen.

**Ist es schwierig, in der Tiefe zu arbeiten?** Das Hauptproblem ist der hohe Außendruck. Alle Geräte müssen ihm standhalten und sind dazu mit technisch aufwendigen und daher teuren Spezial-Gehäusen ummantelt. Bei Langzeit-Untersuchungen ist die Energieversorgung

schwierig. Batterien halten nicht ewig und mit zu vielen Batterien werden die Plattformen zu schwer. Untersuchungen sind daher zeitlich begrenzt. Dazu kommen die eisigen Wassertemperaturen, meist zwischen 0 und  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Das vertragen viele „normale“ Messinstrumente nicht, dann müssen oft teure Spezialinstrumente ran.

**Wie spüren Sie die Lebewesen auf?** Größere Tiere wie **Seesterne**, **Bodenfische**, **Krebse** oder Schwämme untersuchen wir mit einer speziell entwickelten „Fotoschaukel“ oder mit Kameras von Unterwasserrobotern. Von Fotos allein kann man Tierarten jedoch oft nicht eindeutig bestimmen, man braucht richtige Exemplare, die wir mit Schleppnetzen, Sauggeräten oder Reusen fangen. Meeresboden-Organismen bis 1 mm Größe erwischen wir mit „Kastengreifern“, die wir am Draht vom Schiff in die Tiefe



► Forschungsschiff „Polarstern“



▶ Schlammprobe: Tiefseetiere aussieben!



▶ Sind unbekannte Arten dabei?

lassen. Bei Grundkontakt „beißen“ sie mit Bagger-Schaufeln eine **Sedimentprobe** ab. Die wird dann oben an Bord ausgesiebt und auf Tiere untersucht. Noch kleinere Lebewesen sammelt ein „Multicorer“, dessen Rohre kleine Bohrkerne aus dem Sediment ausstechen.

**Welche Hilfsmittel haben Sie sonst noch?** Sehr viel aufwendiger und teurer sind Tauchroboter, kurz „**ROV**“ (Englisch **remotely operated vehicle** = ferngesteuertes Fahrzeug). Die sind meist mit vielen Kameras, Sensoren, Sauggeräten und beweglichen Armen ausgestattet, um gezielt Bodentiere aufzusammeln. Mit dem ROV „**Victor 6000**“ haben wir schon Proben in 5500 m Tiefe genommen. Unser eigenes „autonomes Tauchboot“ macht auf einem vorprogrammierten Kurs Mes-

sungen aller Art. Zusätzlich setzen wir „**Freifall-Lander**“ ein. Ihre Instrumente messen am Meeresboden zum Beispiel Temperatur, Salzgehalt oder die Strömung und machen Fotos. Auf ein akustisches Signal vom Schiff lösen sich Gewichtsplatten an den Füßen. Die Lander bekommen damit Auftrieb und treiben zur Oberfläche, wo wir sie bergen.

**Wo werten Sie Ihre Proben aus?** Manche Untersuchungen führen wir sofort auf dem **Forschungsschiff „Polarstern“**, dem „schwimmenden Labor“, durch, den Großteil aber in den **Laboren** des Alfred-Wegener-Institutes für Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven.

**Haben Sie schon neue Arten entdeckt?** Ja, eine neue Seeanemonen-Art (*Antopodactis awii*) und eine bodenlebende

Rippenqualle. Kleinere Tiere wie Fadenwürmer können wir oft nicht bis zur Art bestimmen – in der Tiefsee tummeln sich mit Sicherheit noch sehr viele unbekannte Arten!

**Ist die Tiefsee so unbewohnt, wie man früher dachte?** Nein, denn vor rund 40 Jahren entdeckte man bis dahin völlig unbekannte Ökosysteme und ihre besondere Fauna: heiße Unterwasserquellen und Schlammvulkane! Aber auch Kaltwasser-Korallen, Wal-Kadaver und sogar gesunkenes Holz beherbergen eine ganz eigene, reiche Tierwelt. Sie steht der von Korallenriffen und tropischen Regenwäldern oft in nichts nach. Selbst der eintönig wirkende Schlammboden der Tiefsee birgt eine hohe Artenvielfalt. Nur sind die Tiere hier sehr viel kleiner und man muss genauer hinschauen. <



▶ Tauchroboter „Victor 6000“



▶ Im Labor wartet Arbeit!



▶ Bergung des Freifall-Landers