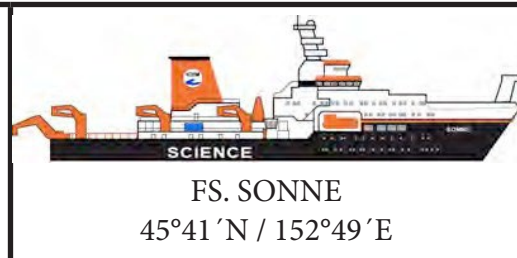




## SO-250 KuramBio II 2. Wochenbericht (22.08. – 28.08.2016)



Die Zeit rennt!

Nun sind wir schon zwei Wochen an Bord des FS Sonne und haben bereits die dritte Station abgearbeitet und die vierte Station in ca. 7000 m Tiefe begonnen. Bisher hatten wir großes Glück! Das Wetter spielt mit, wir haben seit dem Auslaufen nur eine Dünung von zwei bis maximal drei Metern und können daher ohne Unterbrechung Tag und Nacht arbeiten. Zudem haben bisher auch alle Geräteeinätze geklappt, auch in 8250 m, so dass wir bereits jetzt umfangreiches und äußerst interessantes Probenmaterial in unseren Gefäßen, sowie den  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $-80^{\circ}\text{C}$  Kühlkammern (bzw. Gefrierschränken) haben.

Im letzten Wochenbericht haben wir kurz unsere Fragestellungen umrissen. Um diese beantworten zu können setzen wir eine Reihe von Geräten nach standardisiertem Einsatzverfahren ein, um unsere Daten später mit denen der KuramBio I Expedition, aber auch mit den weiteren Expeditionen im NW Pazifik vergleichen zu können. Dazu gehören z. B. die zuletzt erwähnten SoJaBio und SokhoBio Expeditionen und nicht zuletzt die Expeditionen aus der Manganknollenregion der Clarion Clipperton Zone, die u.a. im Rahmen des JPI-Oceans



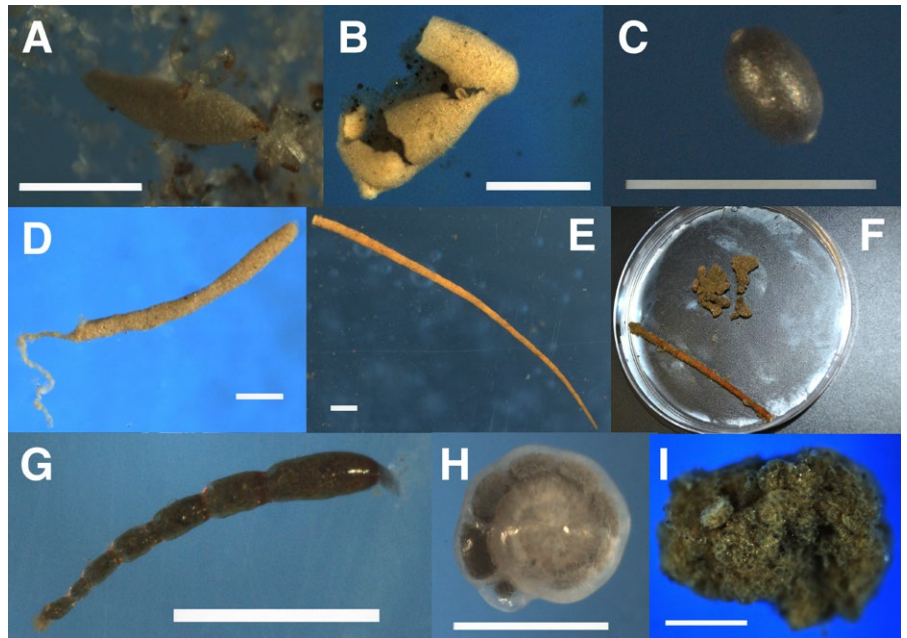
Wissenschaftler und Besatzung bestaunen einen Fang aus dem Agassiz Trawl. (c) Oliver Meyer

Projektes untersucht wurde wie auch den im Rahmen des Census of the Marine Life gesammelten Proben aus verschiedenen Tiefseeregionen des Atlantiks, von der Arktis, Island (IceAGE) bis hin ins Südpolarmeer (ANDEEP und SYSTCO).

Unsere Stationsarbeit sieht vor, dass zunächst eine CTD bis 1000 m Tiefe gefahren wird, da wir aus verschiedenen Oberflächenschichten Wasser benötigen, um z. B. für biochemische Analysen Aussagen über die Produktivität an der Oberfläche machen zu können. Des Weiteren benötigt Melanie Steffen diese Daten für die Kalibrierung der bathymetrischen Kartierung mittels des Fächerecholotes. In einem Grabensystem wie dem Kurilen-Kamt-

schatka Graben ist die Topografie sehr divers, es finden sich überall Seeberge, steile Hangabfälle, Rücken- und Grabensysteme, die es uns nicht erlauben, dort geschleppte Geräte, wie den Epibenthoschlitten oder das Agassiz Trawl, einzusetzen. Daher müssen wir den Meeresboden genau kartieren und dann - in Abhängigkeit von der Windrichtung - festlegen von wo bis wo diese Geräte geschleppt werden sollen. Manchmal müssen wir von unseren geplanten Stationen etwas abweichen, da diese Stationen auf der Grundlage der bisherigen Kenntnisse über den Tiefseeboden erstellt wurden. Bei der gestrigen Station in Area A6 waren wir bei den Planungen von einer Wassertiefe von ca. 5100 m ausgegangen, tatsächlich mussten wir die Arbeiten jedoch in ca. 6000 m durchführen, da wir kein Areal finden konnten, dass für den Einsatz der geschleppten Geräte geeignet war. Dadurch dauerte diese Station nun etwas länger, so dass wir an anderer Stelle später Abstriche machen müssen. Nach dem Einsatz des Fächerecholotes setzen wir dann ein Multinetz ein, um in verschiedenen Tiefenhorizonten in der

Wassersäule Plankton zu sammeln, welches auch partiell für biochemische Analysen verwendet wird, aber auch für systematische und evolutionsbiologische Fragestellungen, Untersuchungen zur Biogeographie und Verbreitung der Planktonorganismen, oder auch anatomische Studien. Nach Abschluss dieser Arbeiten in der Wassersäule widmen wir uns dann dem Meeresboden und setzen zunächst die Greifersysteme, Multicorer und Großkastengreifer, ein, um Fragen zur Beschaffenheit der Sedimente und zum Vorkommen von Mikroplastik in diesen hohen Tiefen beantworten zu können, aber auch um Material für systematische, evolutionsbiologische und ökologische Fragestellungen durch alle Größenklassen beantworten zu können. Zusätzlich werden aus allen am Meeresboden eingesetzten Geräten Proben für biochemische Analysen selektiert, fotografiert und für spätere Untersuchungen der Fettsäuremuster oder der Zusammensetzung der stabilen Isotope von Stickstoff und Kohlenstoff eingefroren, um Aussagen über die Ernährungsweisen und die trophische Ebene der Organismen machen zu können. Der Multicorer bietet uns hervorragende und ungestörte Proben für die Analyse der einzelligen Organismen, wie Foraminiferen, aber auch der Meiofauna, die vor allem von Nematoda (Fadenwürmer) und Copepoda (Ruderfußkrebse) dominiert wird. Manchmal finde wir aber auf der Oberfläche, wie auch bei dem Großkastengreifer bereits sehr gut erhaltene Makrofaunaorganismen, wie Mollusken (Schnecken, Muscheln), Meeresborstenwürmer oder kleine Krebse, vor allem aus der Gruppe der Ranzenkrebse (am häufigsten Meeresasseln (Isopoda), Flohkrebse (Amphipoda), Scherenasseln (Tanaidacea) und Schlickkrebse (Cumacea)). Der Epibenthoschlitten sammelt dann sehr gutes Makrofaunamaterial (Tiere von 1 mm bis zu ca. 1 cm Größe) und bringt uns bei jedem Einsatz hunderte bis tausende von kleinen wirbellosen Tieren auf das Deck des FS Sonne.

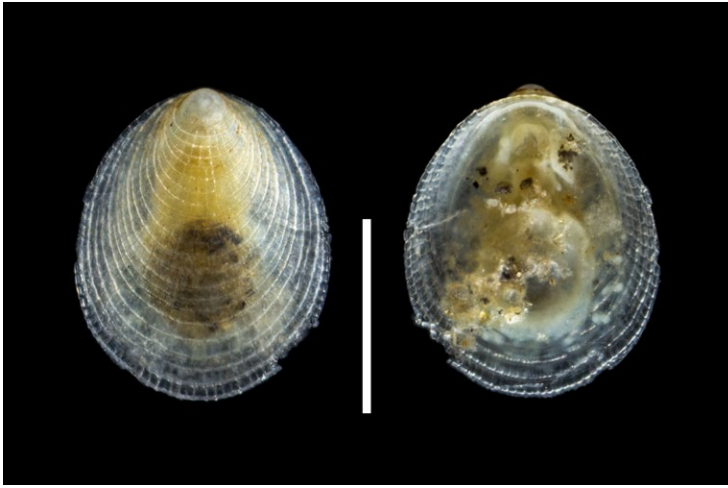


Beispiele lebender Foraminifera (Protisten). M = 0.6 mm). (c) Franck Lejzerowicz.

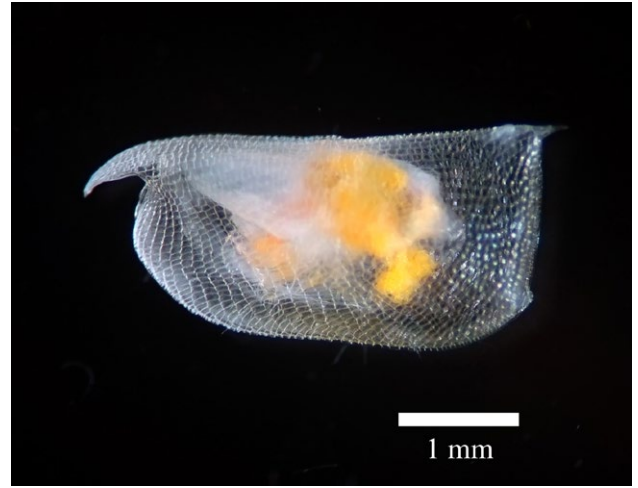
und bringt uns bei jedem Einsatz hunderte bis tausende von kleinen wirbellosen Tieren auf das Deck des FS Sonne. Die Sortierung dieses Materials ist extrem mühsam und zeitintensiv, jedoch lohnt sich dieser hohe Aufwand, da die Tiere aus diesem Gerät extrem gut erhalten und für alle weitergehenden Analysen (von der Taxonomie bis zur Genetik) hervorragend verwendbar sind. Das Agassiz Trawl sammelt dann die größte Fraktion der Organismen, das Megabenthos. Dieses sind Organismen von mehreren Zentimetern bis hin zu der Größe von Fischen. Auch dieses Gerät bringt sehr viele Tiere an Deck, die teilweise auch sehr mühsam aus ca. einer Tonne Tiefseeschlamm herausgewaschen und gesiebt werden müssen. Ist dann die Arbeit an Deck endlich getan, so warten auch bereits Saskia Brix-Elsig und Karen Jeskulke auf die Stationsprotokolle. Sie geben (neben ihren ohnehin umfangreichen Arbeiten, die vom Sortieren bis hin zum Fotografieren und Vorbereiten ausgewählter Tiere für genetische Untersuchungen reichen) jeden Stationsplan sowie die Anzahl der Probengefäße in eine Access Datenbank ein. Jedes Gefäß bekommt eine eigene Nummer. Wird dieses Gefäß sortiert, so bekommt jedes einzelne Gläschen auch wieder eine Nummer, die sich auf die ursprüngliche Nummer zurückführen lässt. Diese Datenbank (über die wir in einem späteren Wochenbericht sicher noch mehr berichten werden) hilft uns, später auch immer genau zu wissen, welches von unseren vielen (tausenden) von Probengläschen sich bei



Gymnosome Flügelschnecke (Pteropoda). (c) Nastya Maiorova)



Eine Monoplacophore (Urmollusk) - ein lebendes Fossil. Skala = 1 mm. (c) Torben Riehl



Ein planktischer Muschelkrebs (Ostracoda) *Conchoecissa* cf. *plinthina*. (c) Hayato Tanaka

welchem Wissenschaftler in der Welt, z. B. in Hamburg, Wilhelmshaven, Wladiwostok, Tokio, oder Lodz befindet und wie der Bearbeitungsstand ist.

Die mit dem Multinetz gefangenen Flügelschnecken (Pteropoden) hielten diese Woche einige Überraschungen bereit: Neben den für diese Breitengrade "üblichen" Spezies *Clione limacina* und *Limacina helicina* gingen auch zwei gymnosome Flügelschnecken aus dem Mesopelagial (also aus einer Tiefe von 200-2000m) sowie ins Netz. Diese gehören zwei verschiedenen Arten an, von denen eine bislang unbekannt ist. Die entnommenen DNA-Proben dieser Art werden eine detaillierte mikroanatomische Artbeschreibung komplementieren. Für eine andere Art wurde das Verbreitungsgebiet wesentlich erweitert. Vertreter dieser Art (*Peracle* spec.) waren schon während der letztjährigen SokhoBio-Expedition im Ochotskischen Meer gefangen worden, allerdings in schwer beschädigtem Zustand. Die uns nun aus unserem Material vorliegenden relativ gut erhaltenen Individuen ermöglichen eine eindeutige Zuordnung zu der Gattung *Peracle*, die bisher weder im Ochotskischen Meer noch im Nordwestpazifik nachgewiesen worden war. Ob es sich tatsächlich um Vertreter der Art *Peracle apicifulva* handelt oder um eine eigene Art, werden genetische Untersuchungen im Heimatlabor zeigen.

Ein sehr interessanter und seltener Fund ist noch erwähnenswert, wir haben gleich aus dem ersten Epibenthoschlittfang einen Urmollusken, oder lebendes Fossil (Monoplacophora) geborgen, das zu Begeisterungsrufen, nicht nur auf dem Schiff, sondern auch in den Heimatlaboren, geführt hat. Die tiefe Station hat uns - wie zu erwarten war - wieder neue Rekorde und verblüffende Funde an Deck gebracht. So haben wir wieder auch in mehr als 8000 m Tiefe die Macrouriden (bodenlebende Tiefseefische) wieder im Agassiz Trawl gehabt, die bisher nur bis maximal 3700 m Tiefe bekannt waren. Wir haben die tiefsten Nachweise von benthischen Muschelkrebsen (Ostracoda) aus 8250 m Tiefe durch den Epibenthoschlitten an Deck gebracht und auch festgestellt, dass in den großen Tiefen viele der Arten tatsächlich riesig sind. Damit unterstützen wir die Theorie des Gigantismus von Arten mit zunehmender Tiefe. Besonders erwähnenswert für die Stationen in der dritten Region (Area 6) ist, dass hier (in der Verlängerung der Bussol Straße) interessanterweise auch tatsächlich Arten gefunden wurden, die wir im Ochotskischen Meer gesammelt hatten, die wir aber aus KuramBio I Proben vom offenen Abyssal teilweise nicht kannten. Wir finden also bereits nach den ersten drei Stationen und dem akribischen Waschen, Sortieren, dem ersten Analysieren und Bestimmen der Arten erste Antworten auf unsere wissenschaftlichen Fragen, die wir Ihnen im letzten Wochenbericht in Kurzform präsentiert hatten. Es bleibt also superspannend, da wir mit jedem Geräteinsatz neue Erkenntnisse bekommen.

Alle Teilnehmer sind wohl auf und grüßen Sie und unsere Familien! Bitte schicken Sie uns Sonne und ein paar Grad Lufttemperatur zum Kurilen-Kamtschatka Graben damit der Nebel hier einmal etwas aufgelöst werden kann.

Angelika Brandt, Centrum für Naturkunde (CeNak), (Fahrtleiterin SO250) und die Fahrtteilnehmer



Der bislang tiefste Nachweis eines Muschelkrebses (Ostracoda) *Krithe* sp. (c) Hayato Tanaka & Hyunsu Yoo