

FS SONNE - SO 293 "AleutBio"

Studien zur Biodiversität im Aleutengraben

24. Juli – 06. September 2022

Dutch Harbor (Alaska, USA) – Vancouver (Kanada)

5. Wochenbericht

15. August – 21. August 2022



In der vergangenen Woche haben wir den zweiten Transekt durch den Aleutengraben (Stationsgebiete 8-10) abgeschlossen und sind zum Hadalstationsgebiet 11 gedampft, wo wir wieder etwa drei Tage im dritten Hadalstationsgebiet mit > 7000 m Tiefe verbringen wollen (Abb.1).

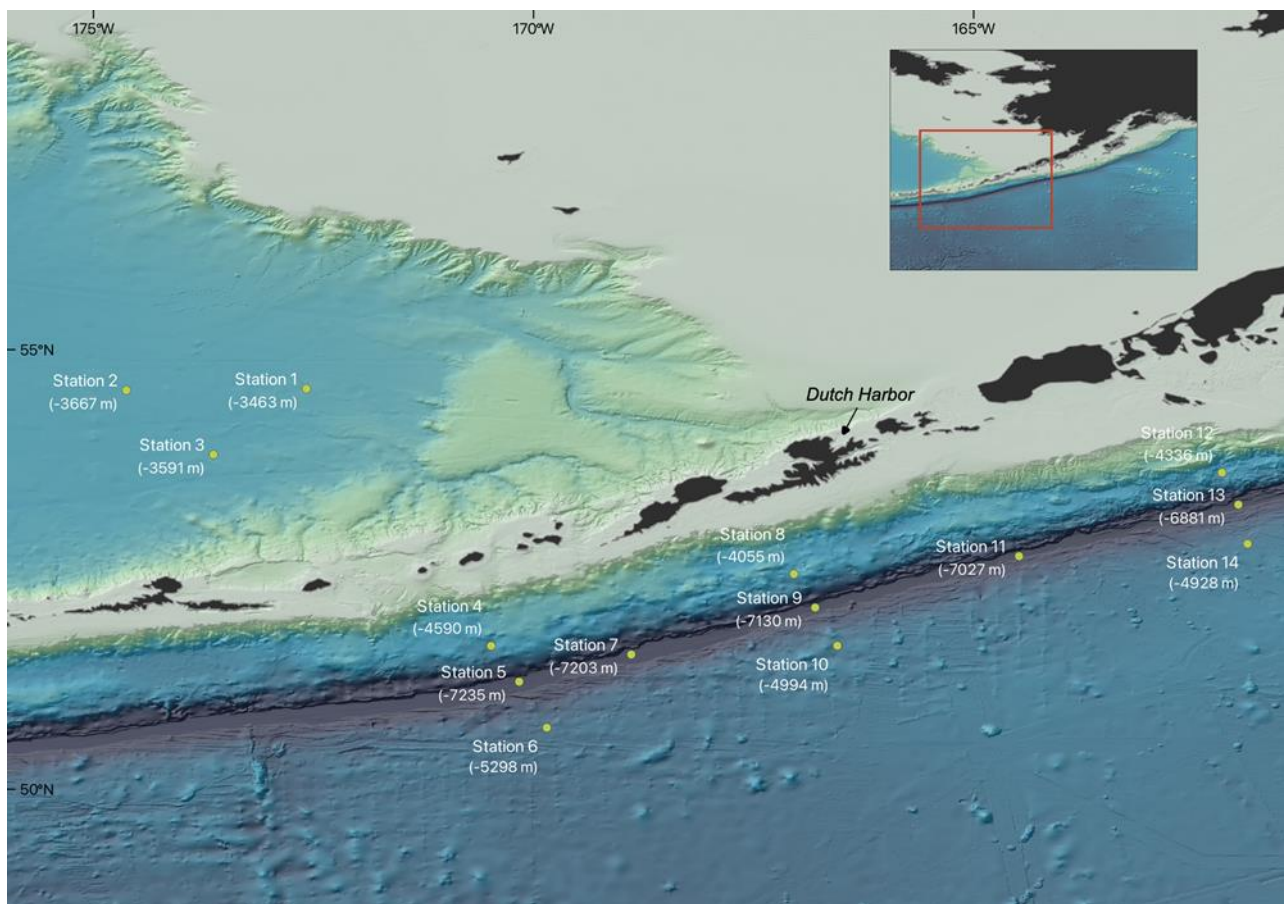


Abbildung 1: Bathymetrische Karte der für die Expedition AleutBio (SO293) geplanten Stationsgebiete.

Dem Stationsbereich neun wurde besondere Aufmerksamkeit gewidmet, da hier auch Hadalproben mit Bohrern und EBS von beiden Seiten des Hanges genommen wurden.

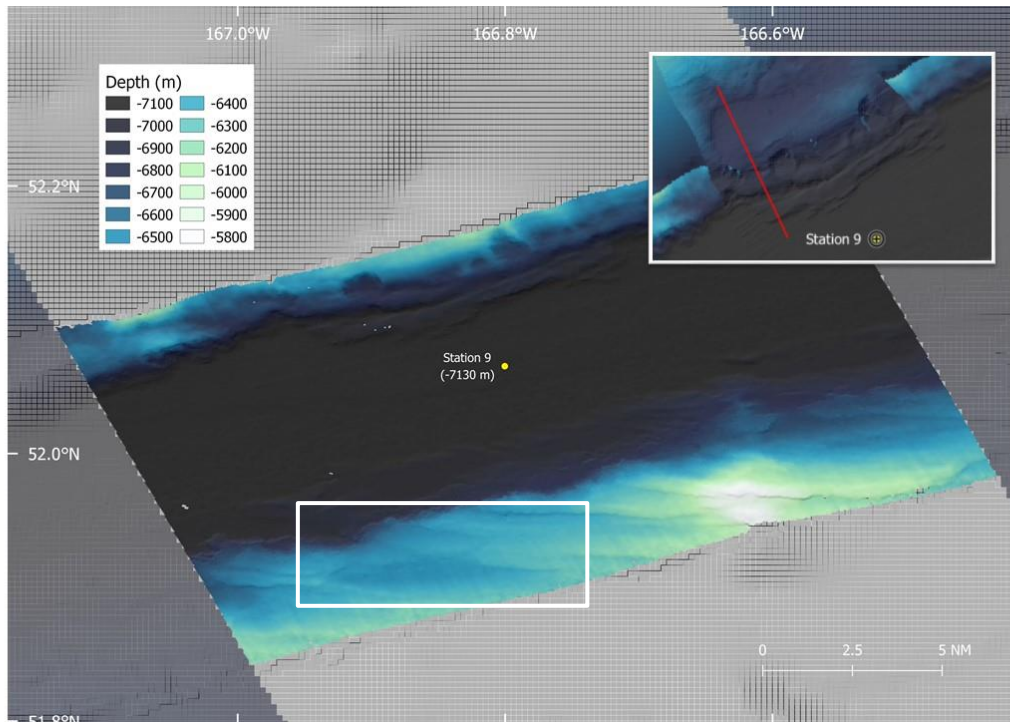


Abbildung 2: Bathymetrische Karte des Stationsgebiets 9 mit Beprobungsregionen am Nord- und Südhang.

Nach dem Absenden des letzten Wochenberichts brachte das EBS ein sehr schönes Exemplar der Holothurien-Gattung *Psychropotes* ssp. an Deck. Die gleiche Art wurde dann auch aus dem AGT gemeldet und wurde ebenfalls mit dem OFOS sechs mal nachgewiesen.



Abbildung 2: *Psychropotes* ssp. (A) von etwa 30 cm Länge, gefangen an Stationsregion acht der AleutBio-Expedition und auch auf den OFOS-Bildern zu sehen (B).

Da wir jedoch im letzten Wochenbericht über Stachelhäuter berichtet haben, möchten wir uns nun auf makro- und megabenthische Taxa konzentrieren, die in unseren Proben sehr häufig vorkommen, nämlich Cnidaria und Polychaeta. Nach ersten Beobachtungen beider Gruppen scheint sich die benthische Makro- und Megafauna der Stationen im Beringmeer stark von der des Aleutengraben zu unterscheiden.

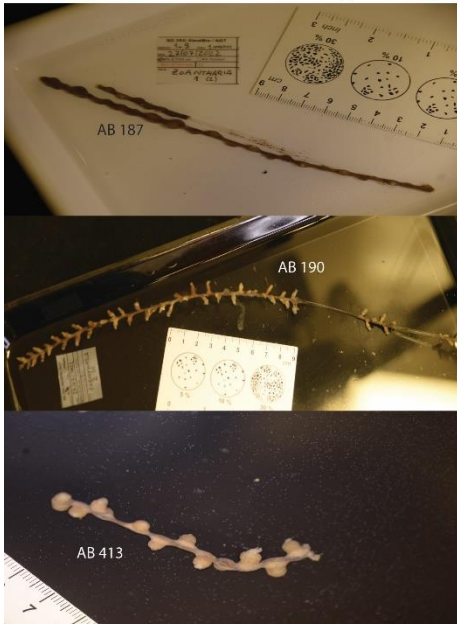
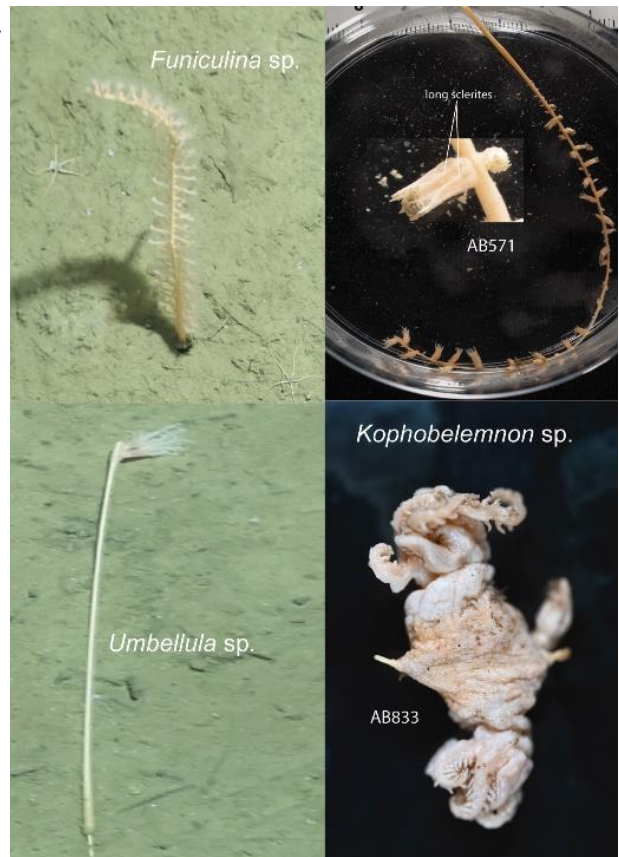


Abbildung 3 Überblick über *Macrocnemina* spp., die an den Stationen 1 und 2 im Beringmeer gesammelt wurden.

Der Stamm der Nesseltiere (Cnidaria) besteht aus sechs Klassen: Anthozoa, Cubozoa, Myxozoa, Hydrozoa, Scyphozoa und Staurozoa. Sie kommen in allen Weltmeeren vor, von den Tropen über die Arktis bis zum Südpolarmeer und von der Flachwasserzone bis zur Tiefsee. Während der AleutBio-Expedition haben wir dieses Phylum zwischen 3500 m und 7200 m hauptsächlich mit dem Agassiz-Trawl (AGT) beprobt. In der Beringsee dominieren die Poriferen und im Aleutengraben die Stachelhäuter. Was die Nesseltiere betrifft, so waren Zoantharia der Unterordnung *Macrocnemina* Haddon & Shackleton, 1891 (Abb. 3) im Beringmeer besonders zahlreich vertreten. Die gefundenen *Macrocnemina* sp. waren mit den Glasschwämmen (Hexactinellida) assoziiert, die an den beiden untersuchten Stationen besonders häufig vorkamen.

Entlang des Aleutengrabens wurde an der Station 5 eine geringe Abundanz und Vielfalt festgestellt, während an den unteren Hängen des Grabens (Stationen 4, 6) eine mäßige Vielfalt festgestellt wurde. Unter den benthischen Nesseltieren dominieren die Anthozoen mit dem Vorkommen von Oktokorallen (Pennatularien - Abb. 4) und Hexacorallia ("Solitärkorallen", Skleraktinien). Mit Ausnahme der Hadal-Station wurde von allen Stationen eine relativ hohe Abundanz an planktischen Nesseltieren (Scyphozoa) gemeldet.

Abbildung 4 Überblick über die mit dem AGT gesammelten Arten von Seepferdchen und die mit dem OFOS aufgenommenen Fotos.



Polychaeten werden zusammen mit anderer benthischer Makrofauna mit verschiedenen Fanggeräten gesammelt, nämlich mit dem BC (Kastengreifer), dem EBS (Epibenthosschlitten) und auch mit dem AGT (Agassiz-Trawl), wobei letzteres vor allem für die Sammlung größerer Megafauna wie zum Beispiel der Nesseltiere, Schwämme oder Stachelhäuter verwendet wird.

Die Makrofauna-Proben sind noch nicht vollständig sortiert; wir können jedoch bereits feststellen, dass sich sowohl der Artenreichtum als auch die Populationsdichten bestimmter Gruppen zwischen dem Beringmeer und den Stationen im Aleutengraben unterscheiden. Im Beringmeer wurde die Makrofauna von Annelida (Polychaeta) dominiert, während im Graben Annelida und Crustacea am dominierten. Stachelhäuter (Echinodermata) waren an allen Stationen im Grabengebiet sehr zahlreich vertreten; dies könnte jedoch auch darauf zurückzuführen sein, dass sich die Vorsortierung auf größere Organismen konzentrierte. Weichtiere (Mollusca) waren an allen untersuchten Stationen mehr oder weniger gleichmäßig verteilt.

Von den Ringelwürmern (Polychaeten) wurden in den BC-Proben 24 verschiedene Polychaeten-Familien gefunden, während es in dem EBS 32 waren. An den Stationen 7-10 (AGT, Hadalstation) wurden auf der Sedimentoberfläche (OFOS und Oberfläche der BC-Probe) große Mengen von Spritzwürmern (Sipunculida) gefunden, die schließlich auch in den Proben aller Fanggeräte dominierten. Sie wurden versuchsweise als *Phascolion* cf. *lutense* Selenka, 1885, *P.* cf. *pacifica* Murina, 1957 und meist als Arten der Gattung *Nephasoma* identifiziert (Abbildung 5). Diese Spritzwürmer sind in den Weltmeeren weit verbreitet, aber ihre große Häufigkeit in diesen Tiefseestationen ist nicht gut beschrieben, wenn überhaupt.

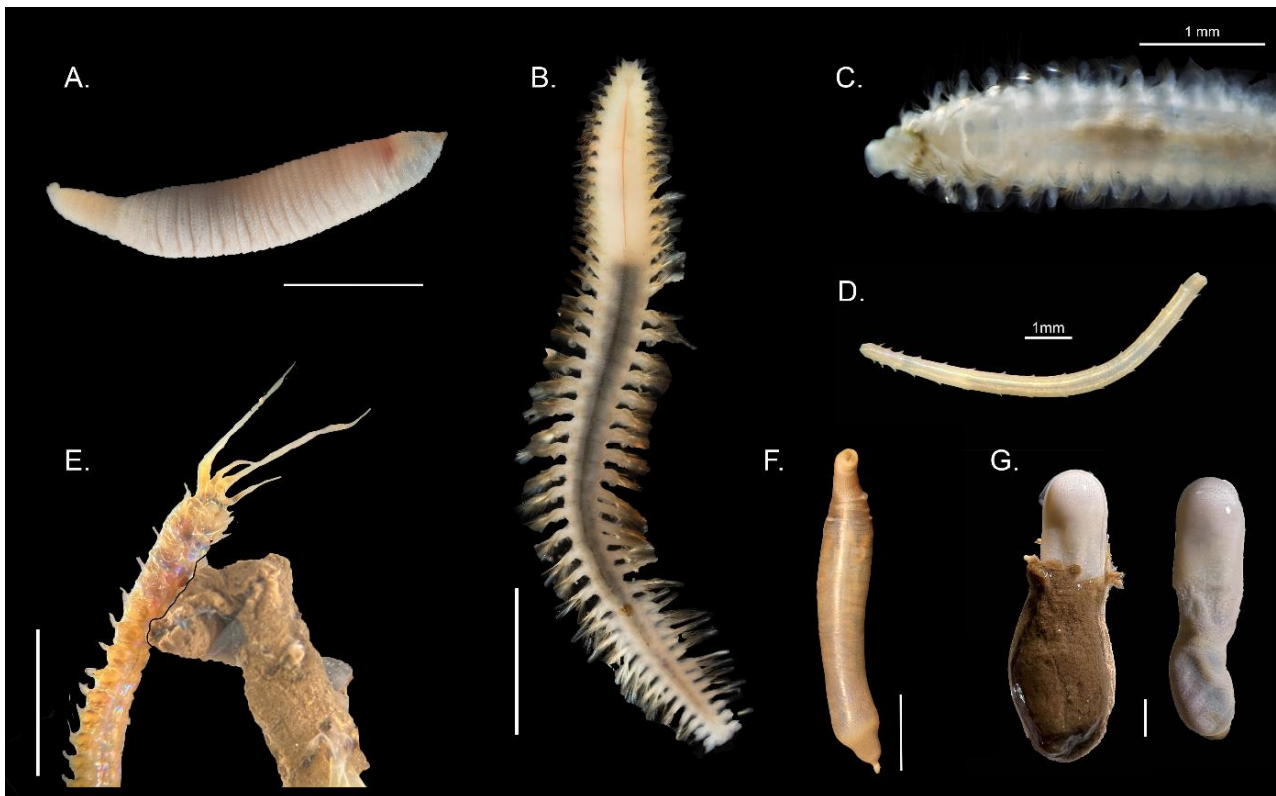


Abbildung 5. Alle Skalenbalken sind 5 mm, sofern nicht anders angegeben. A. Ein madenartiger Wurm, *Travisia* sp., aus dem Aleuten-Graben. B. Reichlich vorhandener Nephtyidenwurm aus dem Beringmeer. C. Spionidae-Wurm aus dem Beringmeer ohne Palpen. D. Fauviolopsidischer Wurm, wie er in den meisten Abyssalgebieten häufig vorkommt. E. Dekorativer Röhrenwurm mit seiner Röhre. F-G. Erdnusswürmer, *Golfingia* sp. und *Phascolion* sp., die in großer Zahl in der Nähe des Aleutengrabens und in der Beringsee gefunden wurden.

Der Höhepunkt dieser Woche war die Entdeckung einer relativ großen Monoplacophore, eines einklappigen, napfschneckenartigen Urmollusks (Abbildung 6). Bisher haben wir nur ein einziges Exemplar gefunden, aber wir hoffen auf weitere Entdeckungen unter dem unsortierten Material, das in den heimischen Labors bearbeitet werden wird. Monoplacophoren sind jedoch selten, ein einziges Exemplar wurde bei unseren früheren Expeditionen auch im Kuril-Kamtschatka-Graben gefunden, und wir sind sehr neugierig, ob diese beiden Individuen zu derselben Art gehören könnten.



Abbildung 6. Ein seltener Tiefsee-Monoplacophore, gesammelt in hadalen Tiefen an der AleutBio-Station 9 im Aleuten-Graben, in verschiedenen Ansichten.

Aufgrund der sehr stürmischen Bedingungen an der Station 10 mussten wir den Arbeitsbereich verlassen und werden mit der Station 11 beginnen, wo wir je nach Wetterlage versuchen werden, alle Geräte mindestens einmal einzusetzen bevor wir zu dem nächsten größeren Transekt (Stationen 12-14) aufbrechen.

Alle sind wohlauf und senden Grüße nach Hause.

Angelika Brandt (im Namen aller Wissenschaftler*innen der Expedition AleutBio)

Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt