

Die Expedition ARK-XXII/1

Wochenberichte

- [2. Juni 2007](#): Korallenriffe unter dem nördlichen Polarkreis
- [10. Juni 2007](#): Mit dem Tauchboot JAGO am Kaltwasserkorallenriff
- [17. Juni 2007](#): Das Wunder von Träna
- [24. Juni 2007](#): Abschied und herzlich willkommen
- [1. Juli 2007](#): Am Håkon-Mosby-Schlammvulkan
- [8. Juli 2007](#): Probenahme mit dem Tiefseeroboter QUEST
- [15. Juli 2007](#): Von Longyearbyen in den "Hausgarten"
- [25. Juli 2007](#): Abschied vom "Hausgarten"

Überblick und Fahrtverlauf

Die FS Polarstern – Expedition ARK-XXII/1a-c stellt einen Beitrag zu dem von der EU geförderten Projekt HERMES (Hotspot Ecosystem Research on the Margins of European Seas) dar, in dem marine Ökosysteme der Tiefsee erforscht werden. Das HERMES Projekt hat zum Ziel, im Rahmen des Internationalen Polarjahrs 2007/2008 neue Erkenntnisse zu Biodiversität, Struktur, Funktion und Dynamik verschiedenartiger Ökosysteme entlang des europäischen Kontinentalrandes zu erarbeiten. Mit HERMES wird erstmalig versucht, Tiefseeökosysteme in einem integrativen Ansatz europaweit zu untersuchen (Geosphäre, Hydrosphäre Biosphäre). Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf sogenannten "hot spots", stark physikalisch kontrollierten Systemen, die zudem durch vergleichsweise dynamische geologische und/oder hydrologische Randbedingungen, wie zum Beispiel instabile Kontinentalhänge, Tiefseeegräben, Tiefwasserkorallen, kalte Sickerstellen oder sauerstofffreie, von Bakterien besiedelten Lebensgemeinschaften geprägt sind. Diese als wichtig identifizierten Systeme werden intensiv studiert, da sie entweder als besonders empfindlich gegenüber lokalen Störungen oder weltweiten Veränderungen eingestuft wurden, oder beispielsweise eine globale Bedeutung bezüglich des Kohlenstoffkreislaufs haben.

Fahrtverlauf

- 29. Mai 2007 Auslaufen Bremerhaven – Kaltwasser-Korallenriffe vor der norwegischen Küste
- 21. Juni 2007 Einlaufen Tromsø
- 23. Juni 2007 Auslaufen Tromsø – Håkon-Mosby-Schlammvulkan
- 9. Juli 2007 Einlaufen Longyearbyen
- 10. Juli 2007 Auslaufen Longyearbyen – Hausgarten in der Framstraße
- 25. Juli 2007 Ankunft Tromsø

ARK-XXII/1, 1. Wochenbericht

29. Mai-3. Juni 2007 (Woche 22)

Bei strömendem Regen lief die POLARSTERN nach 3-wöchigem Aufenthalt bei der Lloyd-Werft in Bremerhaven am 29. Mai zu ihrer XXII. Arktis-Expedition aus. Die Wochen in Bremerhaven waren mit vielfältigen Reparaturen gefüllt, die nach gut eineinhalb Jahren im Südozean notwendig waren. Darüber hinaus musste sie, u. a. ausgelöst durch die deutsche EU-Präsidentschaft, für zahlreiche Besuche und offizielle Veranstaltungen herhalten, sodass alle – Besatzung und wissenschaftliche Fahrtteilnehmer – froh waren, als das Schiff pünktlich um 12.00 Uhr vom Ausrüstungskai der Lloyd-Werft ablegen konnte, um unterstützt von 2 Schleppern an der geöffneten Drehbrücke vorbei in die Nordschleuse und von dort auf die Weser auslaufen konnte. Sogar das mit einem Containerfrachter gerade aus Südafrika eingetroffene Tauchboot JAGO hatte es noch rechtzeitig an Bord geschafft. Strömender Regen und Wind sorgten bei den Abschiednehmenden an Land für nasse Hosen.

Seit dem Auslaufen haben wir die Nordsee durchlaufen und erreichten am 1. Juni das Sula-Riff vor Westnorwegen, wo wir mit einer sehr präzisen Vermessung die Form eines Kaltwasserkorallen-Riffs erfassen wollten. Diese Riffe sind eine aufregende Entdeckung der vergangenen Jahre; sie erstrecken sich entlang des gesamten NW-europäischen Kontinentalrandes vom Mittelmeer bis nach Nordnorwegen und werfen aufregende Fragen nach ihrer Fauna, ihrer Ökologie und Biogeochemie auf. Nach Abschluss der Vermessung versiegelte die POLARSTERN zum Røst-Riff unmittelbar südlich der Insel Røst, einem kleinen Felseneiland am südwestlichen Ausläufer der Lofoten. Hier begann die Erkundung des Riffes wieder mit umfangreichen Vermessungen und den ersten vorsichtigen Probennahmen. Am Abend des 3. Juni erkundet das Tauchboot JAGO auf seiner ersten Tauchfahrt den Westrand des kompliziert gegliederten Riffkörpers.

Erste Probennahmen gelangen mit Hilfe von drei Großkastengreifern im Bereich Røst Riff, in drei verschiedenen Riffzonen. Der erste Kastengreifer wurde im Übergang von der „living reef zone“ zur „dead reef/sponge zone“ genommen. Der Inhalt waren einige lebende Vertreter der Korallen, sowie mit zahlreichen Wirbellosen besiedelte tote Korallenäste. Insgesamt 13 (!) Schwamm-Arten konnten unterschieden werden. Im zweiten Kastengreifer bestand der „Fang“ aus Steinen, die mit Schwämmen (mind. 5 Arten, teilw. andere als in letzter Probe) und anderen Wirbellosen bewachsen waren. Der dritte Kastengreifer enthielt keine lebende Makrofauna, sondern neben Kies nur Korallenfragmente, Muschelschalen und andere Schalen-/Skelettreste.

An Bord befinden sich diesmal auch 2 Abiturienten aus Bremerhaven und 2 norwegische Schüler aus Tromsø, die im Rahmen des EU-Projektes -Hermes und betreut von der Gruppe der Jacobs-Universität an dieser Expedition in das Europäische Nordmeer teilnehmen. Sie führen ein Bordtagebuch, das in regelmäßigen Abständen u. a. der Nordsee-Zeitung in Bremerhaven und Englischsprachigen Zeitungen zur Veröffentlichung angeboten wird.

Hier vor den Lofoten herrscht z. Zt. stabiles, sehr freundliches und ruhiges Hochdruckwetter, das uns die Seekrankheit der ersten Tage in der rauen Nordsee schnell vergessen ließ. Sonst ist alles wohl an Bord!

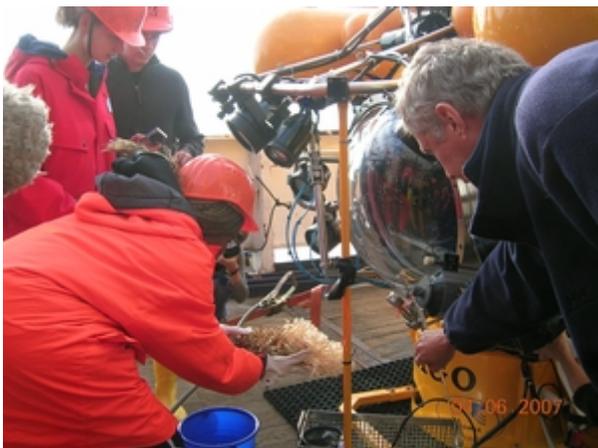
Jörn Thiede/ Michael Klages

ARK-XXII/1, 2. Wochenbericht

4. - 10. Juni 2007 (Woche 23)

In dieser Woche waren wir alle privilegierte Nordmeerreisende und konnten das durchgehend ruhige, meist auch sehr sonnige, beinahe sommerlich warme Wetter genießen. Viele von uns kennen das Europäische Nordmeer auch von seinen anderen Seiten. Die Begeisterung wuchs noch im Laufe der Woche, weil bei dem guten Wetter JAGO bis zu 2 mal am Tage eingesetzt werden konnte und schon sein erster Tauchgang am Sonntag Abend phantastische Eindrücke der artenreichen Ökosysteme der Kaltwasserkorallenriffe bei Röst gewonnen hatte. Das teilweise spiegelglatte Wasseroberfläche, die von Flecken mit viel Bewegung unterbrochen wurde, verriet die Anwesenheit grosser Fischschwärme, wir beobachteten mehrfach Wale, einmal eine ganz Schule von Orcas, die sich an ihnen gütlich taten.

In dieser Woche wurden eine Vielzahl von Aufgaben abgearbeitet. Zunächst arbeiteten wir am Röst-Riff und konnten dort die ersten 3 Tauchgänge erfolgreich erledigen. Jeder der wissenschaftlichen Tauchbegleiter kam begeistert von den Eindrücken am Meeresboden zurück. Es wurden fleisig Korallen, Schwämme und andere Organismen gesammelt; auf den gestochenen scharfen Videos beeindruckte auch der grosse Fischreichtum, überwiegend Köhler.



Die Schüler des HERMES-Schulprojektes sortieren und bestimmen die von JAGO gesammelten Kaltwasserkorallen. Rechts im Vordergrund Professor Laurenz Thomsen von der Jacobs Universität Bremen.



Vier Schüler, die im Rahmen eines Schulprojektes des europäischen HERMES-Vorhabens an der POLARSTERN-Reise in das östliche Europäische Nordmeer teilnehmen, neben JAGO, dem bemannten Mini-Tauchboot aus Kiel. Von links: Gesche Funk (Bremerhaven), Steffen Wittek (Bremerhaven), Aline Munyaruguru (Tromsö), Runje Erlandsen (Tromsö).

Am Dienstag vesegelten wir nach Norden, um im angrenzenden Tiefseebecken das neuinstallierte Parasound-System zu kalibrieren, was schwierig war und noch nicht ganz abgeschlossen ist. Es eilte jedoch, weil am Mittwoch die beteiligten Wissenschaftler und Techniker mit unseren Helis nach Tromsö ausgefliegen werden sollten; dieser Tag war dann ganz von den Heli-Flügen dominiert und wir waren am Abend froh, als wir die erwarteten vier neuen Wissenschaftler an Bord hatten, und die 10 abreisenden Fahrtteilnehmer (Parasound-Gruppe, Heli-Piloten und -Techniker) heil in Tromsö wussten.

Wir fuhren dann über Nacht wieder an die Küste zurück und versuchten, vor den Vesteraalen-Inseln neue Riffe zu finden; sie waren bekannt in direkter Küstennähe, aber wir fanden keine ausserhalb der 12 Meilen Zone, obwohl wir mit JAGO, Backen- und Kastengreifer danach suchten. Zwei Wissenschaftler von STATOIL besuchten uns auf der POLARSTERN, um sich einen Eindruck unserer Arbeitsmöglichkeiten innerhalb des EU HERMES Projektes zu verschaffen.

Von Floholmen vesegelten wir dann wieder zurück zum Röst-Riff, wo wir seit Freitag Abend eine höchst erfolgreiche Serie

von Tauchgängen, unterbrochen von Messfahrten und Beprobungen der Wassersäule und des Meeresbodens, abgearbeitet haben. Es gelang, lebende Fauna von den Riffen zu bergen, die jetzt in den Aquarien der POLARSTERN gehältert wird. Der Schleim (Mucus), den die Korallen absondern, und die Schwämme finden ein besonderes Interesse. Unsere HERMES-Schüler und das TV-Team produzieren fleissig für die Öffentlichkeit. Alles ist wohl bei den Nordmeerreisenden.

Jörn Thiede/ Michael Klages

ARK-XXII/1, 3. Wochenbrief



Polarstern ARK-XXII/ 1a

Wochenbericht 11. – 17. Juni 2007 (Woche 24):

Das Wunder von Träna



JAGO zu Wasser



JAGO Korallen

Am Sonntag, den 17. Juni sind wir im Transit zu einem bisher wenig untersuchten Korallenriffgebiet Sotbakken, unmittelbar außerhalb von Tromsø. Die Wetterverhältnisse der vergangenen Woche hatten sich so günstig entwickelt, dass wir fast überall planmäßig arbeiten und alle verfügbaren Mess- und Beprobungssysteme regelmäßig eingesetzt werden konnten, aber Glück und Unglück bei der Arbeit folgten dicht aufeinander. Wegen zunächst ungünstiger Witterung konnte JAGO zeitweise nicht eingesetzt werden, sodass die Arbeitsgruppe der Jacobs-Universität ein einfaches OFOS-System zusammenbastelte, mit dem wir Serien von Fernsehaufnahmen der Riffe sammelten. Leider war gleichzeitig keine Meeresbodenprobennahme möglich. Als wir am Anfang der Woche vom Röst-Riff in das landnäher gelegene Träna-Riffgebiet versagelten, besserte sich die Wetterlage aber schnell und der jetzt schon gewohnte Rhythmus von 2 Tauchgängen pro Tag mit dazwischen geschobenen Zeitintervallen für Hydrosweep-Vermessungen und Meeresbodenbeprobungen konnte aufgenommen werden. Um bei der Probennahme möglichst wenig Schaden an den Riffen anzurichten, hatten wir uns kurzfristig von der Universität Tromsø einen kleinen Backengreifer aus rostfreiem Stahl geliehen, der mit dem letzten Heli von Tromsø mitgebracht wurde. Am Mittwoch um 03.09 Uhr kam der Backengreifer unausgelöst und verheddert nach oben, löste über dem Wasser plötzlich so heftig aus, dass er vom Seil abriss und in den Tiefen des Meeres verschwand. Nun war guter Rat teuer und wir verabredeten mit dem JAGO-Team, sich doch auf dem letzten Tauchgang am Träna-Riff nach dem Backengreifer umzusehen; da er hell metallisch glänzte, sollte man ihn eigentlich auf einige Entfernung sehen können. Trotz ungenauer Position trat „das Wunder von Träna“ ein – JAGO fand den Greifer und wir waren froh, dass wir Verlustmeldungen nur im engsten Kreise abgesetzt hatten. Am Donnerstag versagelten wir wieder zum Röst-Riff. Die Tauchgänge von JAGO waren ganz systematisch unterschiedlichen Themen gewidmet: Sammeln fossiler und lebender Korallen, Sammeln von Schwämmen, Habitatkartierung, Photosafari. Der 1000. Tauchgang der JAGO (ein phantastischer Erfolg des

JAGO-Teams) war den Wurzeln und dem geologischen Unterbau der Röst-Riffe gewidmet. Seit heute morgen versageln wir nach Abschluss der Arbeiten am Röst-Riff in Richtung Tromsøflaket; südlich davon soll sich auf „Sotbakken“ ein noch wenig untersuchtes Riff befinden, dem wir die letzten 3 Tage der verfügbaren Arbeitszeit widmen wollen, bevor POLARSTERN Tromsø anläuft, um einen Teil der wissenschaftlichen Fahrteilnehmer auszutauschen. - Die HERMES-Outreachgruppe mit den 2 norwegischen und 2 deutschen Schülern hat fleißig Berichte geschrieben, die in allerhand Tageszeitungen und auf der HERMES-Webseite erschienen sind. Die Schüler sind in zahlreiche Projekte eingebunden und lernen, was es heißt aktiv zu forschen.

Alles wohl an Bord der POLARSTERN.

Jörn Thiede/ Michael Klages

ARK-XXII/1, Wochenbericht Nr. 4

Die letzten 3 Tage des ersten Teilabschnitts der Expedition ARK XXII/1 haben wir mit einem umfangreichen wissenschaftlichen Programm über Sotbakken verbracht, einem bislang wenig untersuchten Riffkomplex nördlich des 70. Breitengrades. JAGO konnte mit wechselnden Zielsetzungen während vier erfolgreichen Tauchgängen reiche Riffgebiete nachweisen. Die Tauchgänge wurden unterbrochen von Sedimentprobennahme (mit Backengreifer, Kastengreifer und Schwerelot, sowie Video-Transekten und Hydrosweep-Vermessungen. Mittwoch, den 20. Juni 2007 musste um Mitternacht die Forschungsarbeit eingestellt werden, um die Anfahrt nach Tromsø zu beginnen. Wer nicht schon mit dem Verpacken seiner wissenschaftlichen Ausrüstung begonnen hatte, musste sich nun sputen – schon acht Stunden nach Ende der Forschungsarbeiten kam der Lotse an Bord, der uns am Tag der Mittsommerwende durch die immer wieder atemberaubende Fjordlandschaft nach Tromsø begleitete.

Nach dem Mittagessen hieß es Abschied nehmen von 33 Fahrtteilnehmern. Die Besatzung der „Polarstern“ hatte nach dem Festmachen unverzüglich mit der Entladung von Fracht- und Gerätecontainern begonnen, unter anderem auch den, in dem sich JAGO zum Rücktransport nach Kiel befand. Das Arbeitsdeck war bereits am Tag zuvor soweit frei geräumt worden, dass die Ausrüstung des ferngelenkten Unterwasserfahrzeugs QUEST des Forschungszentrums MARUM der Universität Bremen zum ersten Mal an Bord der „Polarstern“ installiert werden konnte.

Mit dem QUEST, ein bis zu 4000 Meter tief tauchendes, unbemanntes Tauchfahrzeug (im Englischen als Remotely Operated Vehicle - kurz ROV - bezeichnet) eröffnen sich uns auf den kommenden beiden Unterabschnitten der Expedition hervorragende Möglichkeiten, wie zum Beispiel gestochen scharfe Videobilder aus der Tiefsee an Bord der „Polarstern“ zu übertragen, mit den beiden Greifarmen gezielt Proben vom Meeresboden zu nehmen und Messinstrumente an wissenschaftlich interessante Positionen zu platzieren, die dort dann unabhängig vom ROV vorprogrammierte Messungen durchführen. Die zunächst erforderlichen Installationsarbeiten wurden unmittelbar nach dem Anlegen der „Polarstern“ gemeinsam vom ROV-Team und der Schiffsbesatzung in Angriff genommen. So sollte sichergestellt werden, dass der geplante Termin, Tromsø am Nachmittag des 23. Juni wieder zu verlassen, eingehalten werden kann.

Am Abend des 21. Juni fand auf Einladung des AWI ein Empfang auf der Brücke der „Polarstern“ statt. Hochrangigen norwegischen Politikern, Direktoren und leitenden Mitarbeitern norwegischer Forschungseinrichtungen und einer Delegation der amerikanischen Arctic Research Commission wurden die Ziele der Expedition, das bisher Erreichte und die „Polarstern“ vorgestellt. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurde auch ein Kooperationsvertrag zwischen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Tromsø und dem AWI unterzeichnet.

Am Samstagmittag wurden dann 36 neue Fahrtteilnehmer an Bord begrüßt. Noch vor dem Abendessen gab es für die neu zugestiegenen Wissenschaftler durch den Kapitän und seine Offiziere Einweisungen in die Regeln und Zuständigkeiten an Bord. Auch die Sicherheitsbelehrung inklusive Auslösung eines Probealarms wurde durchgeführt, so dass alle Neueinsteiger über die Sicherheitsmassnahmen an Bord informiert waren. Abends wurde dann die Planung der Stationsarbeiten für die nächsten Tage vorgestellt, und die Labore an Bord den Anforderungen der Wissenschaftler entsprechend verteilt. Gleich darauf wurde damit begonnen, die Labore einzurichten und Geräte in Betrieb zu nehmen und zu testen, da bereits am nächsten Morgen mit den ersten Stationsarbeiten begonnen werden sollte.

Sonntagvormittag erreichten wir unsere erste Station am Hakon-Mosby- Schlammvulkan. Dort wurde zunächst eine CTD – Station gefahren, um Daten zu Temperatur und Salzgehalt in der Wassersäule zu bekommen. Diese Informationen werden für die Kalibrierung der Sonarsysteme an Bord benötigt, denn die Schallgeschwindigkeit im Wasser wird durch diese Parameter beeinflusst. Anschließend wurde ein Vermessungsnetz über dem Schlammvulkan abgefahren. Neben der Bodenmorphologie wurden auch die Sedimenteigenschaften echografisch erfasst und mit einem weiteren speziellen Sonarsystem die Gebiete lokalisiert, in denen offenbar Methan in nennenswerten Mengen aus dem Meeresboden entweicht.

Nach geringfügigen technischen Problemen, die von den ROV-Ingenieuren rasch behoben werden konnten, wurde QUEST

am frühen Sonntagvormittag erstmalig von der „Polarstern“ aus eingesetzt. Das war insgesamt eine beachtliche Leistung von der Schiffsbesatzung und dem ROV-Team, das System nur rund 18 Stunden nach Auslaufen einsatzbereit zu haben. In 1250 m Wassertiefe wurden am Hakon-Mosby- Schlammvulkan erste Sedimentproben mit darauf lebenden Bakterienmatten gewonnen. Beeindruckend waren die wirklich gestochenen scharfen Videobilder, die mit einer hochauflösenden Kamera gemacht wurden.

Nachdem das ROV am frühen Sonntagabend wieder an Bord war, konnte mit einem ersten Multicorer-Probennahmeprogramm begonnen werden. Neben den ersten Sedimentproben in den Laboren an Bord verteilte sich auch der Schlamm des Hakon Mosby auf dem Arbeitsdeck – offensichtlich heißt er nicht ohne Grund „Schlammvulkan“. Zwischen zwei Multicorer - Stationen kam ein so genanntes Freifallgerät zum Einsatz, das nun für die kommenden zwei Tage am Meeresboden verbleibt. Die Hoffnung der verantwortlichen Wissenschaftler ist, dass mit den das Gerät eingebauten Reusen lebende Tiefseefische gefangen werden, die dann in einem speziellen Aquariencontainer lebend gehalten werden sollen, um sie später am AWI stoffwechselfysiologisch zu studieren.

Trotz des engen Zeitplans und der damit verbundenen hohen Arbeitsbelastung sind alle an Bord wohlauf.

Herzliche Grüße von Bord im Namen aller Fahrtteilnehmer

Michael Klages
(Fahrtleiter)





1, die mit dem Multicorer gewonnen



as Gerät mit dem A-Rahmen der

The Expedition ARK-XXII/1

Weekly Reports

- [2 June 2007](#): Coral Reefs under the Arctic Circle
- [10 June 2007](#): With the submersible JAGO at the coldwater coral reefs
- [17 June 2007](#): The Wonder from Traena
- [24 June 2007](#): Goodbyes and Welcome
- [1 July 2007](#): At the Håkon Mosby Mud Volcano
- [8 July 2007](#): Sampling with ROV QUEST
- [15 July 2007](#): From Longyearbyen to the "Hausgarten"
- [25 July 2007](#): Farewell to the "Hausgarten"

Expedition summary and itinerary

The RV Polarstern cruise ARK-XXII/1a-c contributes to the EU funded Integrated Project HERMES (Hotspot Ecosystem Research on the Margins of European Seas), aiming at research on ecosystems lying in the deeper ocean section in the context of the International Polar Year 2007/2008. It represents the first major attempt to understand European deep-water ecosystems and their environment in an integrated way (geosphere, hydrosphere, biosphere of a pan-European range). In particular, HERMES will focus on hot spots that are strongly physically mediated and associated with dynamic geological and/or hydrogeological structures, such as unstable slope systems, canyons, deep-water corals, cold seeps and anoxic microbial systems. These important systems need to be urgently studied because of their possible biological fragility, global relevance to carbon cycling and/or susceptibility to catastrophic events and to global change.

Cruise itinerary

- 29 May 2007 Departure Bremerhaven - cold water coral reefs off the Norwegian coast
- 21 June 2007 Arrival Tromsø
- 23 June 2007 Departure Tromsø - Håkon Mosby Mud Volcano
- 9 July 2007 Arrival Longyearbyen
- 10 July 2007 Departure Longyearbyen – Hausgarten site in Fram Strait
- 25 July 2007 Arrival Tromsø

ARK-XXII/1, Weekly Report No. 1

29th May-3rd June 2007 (Week 22)

On 29th May 2007, the POLARSTERN set sail on its XXII Arctic Expedition after a 3-week repair period at the Lloyd Wharf in Bremerhaven. Stormy rain drenched the well-wishers on land but this did not deter them to bid POLARSTERN farewell. In Bremerhaven, several repairs were made, which were necessary after a good 1.5 years in the Southern Ocean. Throughout this time, there were official visits in the course of the German EU Presidency, many visitors and official events, so that all crew and scientific members were happy when the ship could promptly leave the quay of the Lloyd Wharf at 12 pm. The POLARSTERN was escorted by 2 tug boats on the opened turning bridge past the 'Nordschleuse' (tidal locks) and from there we could sail out of the Weser River. In addition, a freight containing the submersible JAGO had managed to arrive from South Africa in a timely manner.

Since then, we have sailed through the North Sea and arrived at the Sula Reef off the west Norwegian coast on the 1st of June. We made a very precise measurement of the morphology of a particular coldwater coral reef. The reefs were an exciting discovery from the recent past. The reefs are distributed along the whole of the NW European continental margins from the Mediterranean until north of Norway and present us with exciting questions about their fauna, ecology and biogeochemistry. At the end of the measurements, the POLARSTERN set sail towards Rost Reef, near the south of the Rost Island, a small rocky island on the southwestern outer edge of the Lofoten. Here, studies on the reefs started with various measurements and a very careful sampling. On the evening on 3rd June, the mini-submersible JAGO made its first dive on the western edge of the complicated reef structures.

The first samplings succeeded with the help from three giant box-corers in the Rost Reef area, in 3 different reef zones. The first grabs were taken from the "living reef zone" to "dead reef/sponge zone". There were only few living corals, with a lot of dead coral rubbles. A total of 13 types of sponges could be differentiated. In the second grab, the 'catch' consists of rocks with sponges (at least 5 types, partly different from the grab made earlier) and other materials. The third grab had no living macrofauna except coral fragments, mollusk shells and other shells/rubbles, in addition to gravel.

On board are two high school students from Bremerhaven and two school pupils from Tromsø, who participated under the aegis of the EU-HERMES project and coordinated by the Jacobs University Bremen group. They prepare expedition logs/diary, which are regularly published in the Nordsee Zeitung (a north German newspaper) and offered to other English newspapers for publicity.

There is currently near Lofoten a very stable, friendly and calm high pressure weather, which replaced the raw North Sea weather, and seasickness was quickly forgotten. Otherwise, all is well on board!

Joern Thiede/Michael Klages

ARK-XXII/1, Weekly Report No. 2

4 - 10th June 2007 (Week 23)

During this week, we, privileged travelers of the Nordic Seas could appreciate the largely calm waters and enjoy the sunny and almost warm summery weather. However, many of us also know well the stormier side of the Norwegian-Greenland Sea. The amazement grew throughout the week as the submersible JAGO could dive two times per day in the good weather. Its first dive last Sunday evening had left a fantastic impression of the species-rich coldwater coral ecosystems at Roest Reef. The sea, whose surface was smooth as a mirror, broke into small ripples with movement and apparently hid large schools of fish. We also sighted whales several times, including a pod of orcas.

During this week, a number of tasks were accomplished. Monday, we worked on Roest Reef and could make 3 successful dives there in total. Each of the scientists who went on a submersible dive returned totally amazed with the impression they got of the seabed. Corals, sponges and other organisms were collected diligently. The sharp video images gave an impression of high fish abundance, mainly pollock.



Students of the HERMES school project sort and classify cold water corals which were collected with JAGO. On the right in front Professor Laurenz Thomsen of the Jacobs Universität Bremen.



Four students who participate in the context of a school project of the European HERMES project at the POLARSTERN cruise into the Nordic Seas next to the submersible JAGO from Kiel. From left to right: Geske Funk (Bremerhaven), Steffen Wittek (Bremerhaven), Aline Munyaruguru (Tromsø), Runje Erlandsen (Tromsø).

On Tuesday, we sailed to the north to test and calibrate the newly-installed Parasound system in the deeper areas. It was difficult and the work is not completely finished yet. It became urgent because on Wednesday, the participating Parasound scientists and technicians should fly out to Tromsø with the helicopters. Wednesday was dominated by the helicopter flights and people were glad in the evening to know that the four incoming scientists arrived onboard, and the 10 out-going expedition participants (Parasound group, heli-pilots, heli-technician) arrived in Tromsø safely.

We traveled overnight along the coast and tried to find new reefs off the Vesteraalen islands outside territorial waters. Reefs (known as Floholmen) are near the coast, but we did not find any reefs further offshore although we used the JAGO, box-grabs, Van Veen grabs, etc. Two scientists from Statoil visited us on the POLARSTERN to get an impression/assessment about the joint cooperation within the EU HERMES program and about our work capability. From Floholmen, we sailed back to Roest Reef, where since Friday evening we had great success with a series of dives – performed in between measurements and samplings from the seabed. The living fauna sampled are now temporarily placed in the aquaria on the POLARSTERN. Sponges and the slime/mucus shed by the corals received special focus, as did biogeochemical processes in surface sediments.

Our HERMES school pupils and the TV-team diligently produced materials for publicity.

All is well with the journey in the Nordic Seas, but the weather has now turned gray, dull and rainey.

Joern Thiede/Michael Klages

ARK-XXII/1, Weekly Report No. 3



Polarstern ARK-XXII/ 1a



Launching of JAGO



JAGO Corals

Weekly Report 11- 17th June 2007 (Week 24):

The Wonder from Traena

On Sunday, 17th of June, we are on transit on our way to a coral reef area not yet fully investigated, called "Sotbakken". The weather in the past week had been very good and enabled us to work according to plan and we could regularly deploy measurements and sampling systems. However, good and bad luck follow one another. Due to bad weather, at first the submersible JAGO could not be deployed. However, the research group from Jacobs University improvised an OFOS-system that allowed us to make a series of video images of the reefs. Unfortunately, no simultaneous seabed sampling was possible. Earlier in the week when we were sailing from Roest Reef to Traena reef area that is relatively nearer to land, the weather improved considerably. Now the familiar rhythm of 2 dives per day with intervals inbetween for Hydrosweep and seabed samplings could be undertaken.

To minimize the effects on the reefs to the lowest level possible, we had borrowed a small Van Veen grab made of stainless steel from the University of Tromsø. It was brought to Polarstern via helicopter the previous week. On Wednesday at 03:09 hour, the operated Van Veen grab became tangled up, such that it broke from the wire and it then disappeared into the depths of the sea. We discussed with the JAGO-team if they could keep a look-out for the Van Veen grab during the last dives at Traena Reef, and as it is shiny polished metal, it should be easily detected from a fair distance. Although the position was not precisely known, JAGO managed to locate the Van Veen grab – the Wonder from Traena - and we were glad that the loss was only reported within a small circle of people. On Thursday, we sailed again towards Roest Reef. The JAGO dives were systematically covering various different themes: collection of fossil and live corals, collection of sponges, habitat-mapping, photo-safari. The 1000th JAGO dive (a fantastic success of the JAGO team) was on the origin and geological structures of the Roest Reef. After the completion of the work on Roest Reef, since this morning we have been sailing towards

Tromsoeflaket, south of which lies "Sotbakken", a little researched area so far. There are three days left where work is possible before Polarstern enters the port of Tromsø for an exchange of

some of the scientific participants. The HERMES-Outreach group with the 2 Norwegian and 2 German school pupils has been busy writing reports that are receiving press coverage and are also available on the HERMES websites. The pupils are integrated into several projects and learn what it means to be actively doing research. -All is well onboard the POLARSTERN!

Joern Thiede/Michael Klages

ARK-XXII/1, Weekly Report No. 4

The last 3 days of the first cruise leg were spent at Sotbakken with a substantial and diverse scientific programme. JAGO was able to dive 4 times, each time addressing another major theme. Rich reef areas were found. The dives were interrupted by sediment sampling (van Veen grab, box corer, gravity corer), video transects and hydrosweep surveys. At midnight on Wednesday, the 20th of June, all research was terminated so as to start our return to Tromsø. Those who had not started their packing earlier had to hurry because the pilot came onboard only eight hours later to guide us through the breathtaking scenery of the Norwegian fjords to Tromsø.

After lunch, 33 participants had to say their “goodbyes”. The crew had already begun to unload the containers including the one which contained JAGO for its return to Kiel. The main working deck had been cleared during the previous day by the ship’s crew. Therefore, the remotely operated vehicle (ROV) QUEST - owned and operated by the Research Centre MARUM at Bremen University - could be loaded without any delay. The ROV team had also arrived during the previous day and immediately started with the installation of the complex system onboard to ensure that we would be able to leave the port as planned during the afternoon of June the 23rd for our next cruise leg.

In the evening of the 21st of June, Norwegian politicians, directors and leading scientists from various research institutes and universities together with a delegation of the US Commission on Arctic Research were invited by the AWI for a dinner reception on the bridge of “Polarstern”. The guests were introduced to the overall objectives of our cruise, what we had achieved so far and got a guided tour onboard. A Memorandum of Understanding between the University of Tromsø and AWI was signed during the reception.

On Saturday afternoon, 36 new participants embarked. Before dinner, the master of “Polarstern” and his officers welcomed the new shipboard scientific party and all participants were introduced to the safety rules onboard. A safety drill was performed to ensure that all know what to do if the alert signal sounds. Before midnight, the last mountains along the Norwegian fjords disappeared behind the horizon and we headed directly for the Håkon Mosby Mud Volcano. The time scheduled for our arrival was Sunday morning and consequently, many people worked until late to get their laboratories and instruments in working order.

On Sunday morning, we reached our first station where the CTD was used to measure water salinity and temperature at different depths. This data is necessary for the calibration of our sonar systems because among other factors the velocity of sound in water is determined by these parameters. Afterwards, we carried out a small-scale survey grid with the multibeam sonar system, a sediment profiling sonar system. With the 38 KHz echosounder we located spots of methane release.

After some minor technical difficulties which were quickly solved by the ROV team, QUEST was deployed for the first time from “Polarstern”. Both the ROV team and the ship’s crew did a glorious job, to be operational within 18 hours after leaving Tromsø. At 1250 m water depth white bacterial mats were sampled with push corers for further studies in the laboratories. The quality of the high-resolution camera was outstanding – extremely detailed videos were recorded. After the recovery of QUEST in the early hours of the evening, the first winch operated sediment sampling started by use of a multicorer. Sediment samples from the Håkon Mosby were not only analysed in different laboratories but also spread all over the main working deck. All on deck learned that the term „mud volcano“ fits this location perfectly. During two of the multicorer stations, a free-falling lander system equipped with baited traps was deployed and will remain at the sea floor for two days to catch demersal fish which are extremely abundant at this volcano. The scientists involved in this programme will maintain them onboard in a special aquarium container and hope to transfer them alive to Bremerhaven for physiological studies.

All are well onboard; best wishes from the entire shipboard scientific party

Michael Klages
(Chief Scientist)







red using the A-frame of "Polarstern".