

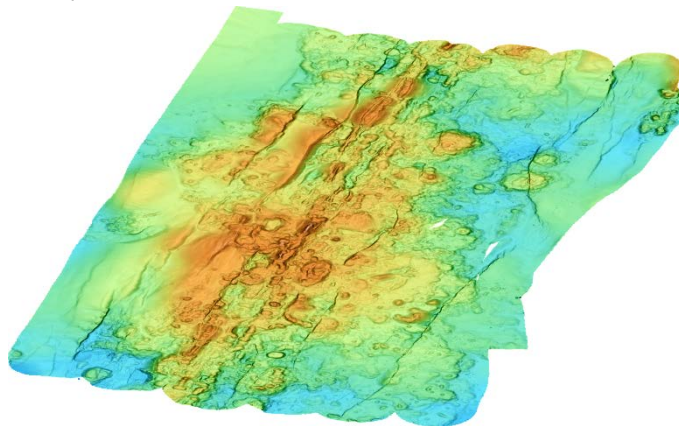
MSM75

Wochenbericht Nr. 1

29.06.2018 – 01.07.2018

Nach Abschluss aller notwendigen Vorbereitungen in Reykjavik, verließ die „Maria S. Merian“ den Hafen am Nachmittag des 29. Juni für eine 9-stündige Überfahrt zum ersten der insgesamt 4 Arbeitsgebiete entlang des Reykjanes-Rückens südlich von Island. An Bord sind GeologInnen und BiologInnen, die an zwei komplementären Projekten arbeiten. Die GeologInnen wollen die vulkanischen und hydrothermalen Prozesse entlang des Rückens untersuchen. Ziel ist dabei, die Veränderungen mit zunehmender Entfernung von Island zu dokumentieren, um Informationen über die Energie- und Stoffflüsse der Spreizungsachse zu gewinnen, und Fragen zur Abkühlung der tektonischen Platten zu beantworten. Die BiologInnen wollen den Einfluss des Hydrothermalismus auf die benthischen Ökosysteme verstehen. In unserem ersten Arbeitsgebiet liegt das einzige bisher bekannte Hydrothermalsystem am gesamten Reykjanes-Rückens namens „Steinaholl“.

Das Wetter für die Überfahrt war perfekt und alle Disziplinen konnten ihre Labore einrichten und die ersten Arbeitspläne schmieden. Voraussetzung für die detaillierten Arbeiten ist es, eine bathymetrische Kartierung des Arbeitsgebietes mittels Schiffsfächerecholot zu erstellen. Die Echolot-Technologie hat sich in den letzten Jahren sehr schnell entwickelt und so können wir die Auflösung der älteren Karten, die wir für Planungszwecke von verschiedenen KollegInnen bekommen haben, mit Merian um ein Vielfaches erhöhen. Mit solchen hochaufgelösten Karten können wir dann die interessanten Forschungsobjekte besser identifizieren und die Untersuchungen und Geräteeinsätze präziser und effizienter planen.



Unsere erste Karte des nördlichen Reykjanes Rückens zeigt älteren Meeresboden, der vor 10.000 Jahren durch Gletscher abgeschliffen wurde sowie ein jüngeres Vulkanfeld.

Während ich schreibe sind die zwei Tieftauchroboter, die wir an Bord haben (das autonome Unterwasservehikel „ABYSS“ und das ferngesteuerte Fahrzeug „PHOCA“; beide vom GEOMAR), gerade von den ersten erfolgreichen Einsätzen heil wiedergekehrt und haben wertvolle Daten und Proben mitgebracht. In den nächsten Tagen wird das kleine Wissenschaftlerteam viel zu tun haben, diese zu untersuchen und zu interpretieren....

Alle an Bord sind wohlauf und genießen die faszinierenden Forschungsarbeiten auf See. Die Unterstützung durch Kapitän und Mannschaft ist, wie immer, hervorragend.

Im Namen des Wissenschaftlerteams: Fahrtleiter Colin Devey

MSM75

Wochenbericht #2

02.07.2018 – 08.07.2018

Unsere erste volle Arbeitswoche war mit neuen Entdeckungen vollgepackt. Das Wetter meinte es außerordentlich gnädig mit uns und wir konnten daher alle geplante Aktivitäten durchführen. Zudem funktionierten die eingesetzten Geräte, sei es Hightech-Roboter oder simpler Backengreifer, einwandfrei, die Probennahme verlief reibungslos.

Mit Hilfe der schiffsbasierten Karten, die wir in den ersten Tagen erstellt hatten, konnten wir eine effektive Untersuchungs- und Beprobungsstrategie entwerfen. Sehr schnell hat sich ein



Arbeitsrhythmus etabliert: Tagsüber wurde das ROV „Phoca“ eingesetzt, um den Meeresboden zu beobachten und beproben. Unter Anwendung einer Vielzahl von Beprobungsinstrumenten auf dem ROV begannen die Biologen die benthische Fauna des Reykjanes Rückens zu untersuchen – Steine mit anhaftenden Schwämmen wurden mit dem Greifarm geholt, Sediment mit der Schaufel und ein Netzbeutel stellte sich als ideales Seeigel-Probenahmegerät heraus! Abends und in die Nacht hinein wurde vom Schiff aus ein Van Veen-Greifer benutzt, um

Oberflächensedimente zu beproben. Auch ein Epibenthos-Schlitten wurde mehrmals über den Meeresboden gezogen, um die am Boden lebenden Tiere zu beproben. Die vielen Tiere, die dadurch an Bord kamen, wurden dann gereinigt, sortiert und soweit wie möglich identifiziert – für die BiologInnen bedeutet dies, viele Stunden am Mikroskop zu verbringen.

An den meisten Abenden, als das ROV aus dem Wasser kam, wurde der autonome Tauchroboter(AUV) „Abyss“ auf den Weg geschickt, um hochaufgelöste Karten der akustischen Reflektivität des Meeresbodens mittels eines Seitensichtsonars zu erzeugen (siehe rechts). Anhand dieser Karten kann harter, steiniger Meeresboden von weichem, sedimentbedecktem Meeresboden deutlich unterschieden werden. Aus einer Höhe von nur 50m über Grund sammelt „Abyss“ unglaublich detaillierte Information, mit der wir unterschiedlich alte Lavaflüsse, Störungen, Sedimentbecken usw. unterscheiden können. Diese unterschiedlichen Bodenarten dann mit ROV zu beproben, ist eins der Hauptziele dieser Reise.



Diese vielen Laven werden natürlich vom Meerwasser gekühlt, dabei werden metallische Ablagerungen aber auch ganz besondere Lebensräume geschaffen. Während einer der ROV-Tauchgänge haben wir ein solches Gebiet entdeckt, das von Bakterienmatten überzogen war. Diese Bakterien leben von den Gasen, die bei der Reaktion zwischen Meerwasser und heißen Steinen entstehen.

Insgesamt werden wir auf dieser Reise vier Arbeitsgebiete untersuchen. Von keinem der Gebiete gibt es bislang Meeresbodenkarten in einer Auflösung, die wir brauchen, um sinnvoll ROV und AUV einzusetzen. Daher müssen wir diese Karten zuerst mit dem Schiff erstellen. Am Donnerstag verließen wir daher unser nördlichstes Arbeitsgebiet (nah bei Island) in Richtung Südwesten zum Arbeitsgebiet 2. Dort setzten wir „Abyss“ als erstes aus, um nach Spuren von Hydrothermalismus in

der Wassersäule zu suchen und begannen dann mit dem Schiff zu kartieren. Die überraschenden Ergebnisse dieser Kartierung wurden am Samstag durch ein ROV-Tauchgang bestätigt – in Gebiet 2 zeigt der Meeresboden nur geringe Spuren von aktivem Vulkanismus, dafür ist es von Störungen durchzogen. Da dieses Gebiet zu den vulkanisch aktivsten im Atlantik gehören soll, stellen diese Ergebnisse uns vor einige Rätsel, die es in den nächsten Wochen zu lösen gilt!

Wir schlossen die erste Woche mit einer Schiffskartierung in Arbeitsgebiet 3 ab – das Wetter war deutlich schlechter geworden und der Einsatz von ROV oder AUV daher vorübergehend nicht möglich. Die Vorhersage für die kommende Woche sieht allerdings vielversprechend aus – wir freuen uns schon auf die nächsten Einsätze!

Alle an Bord sind wohlauf und genießen die spannende Forschung. Bei Außentemperaturen um die 8°C gucken wir allerdings etwas neidisch auf die Wetterberichte von Zuhause!

8 July 2018

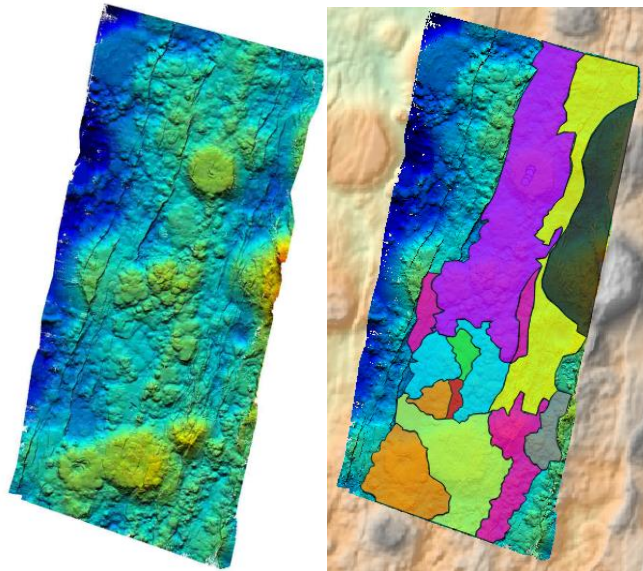
Colin Devey

MSM75

Wochenbericht #3

09.07.2018 – 15.07.2018

Am Anfang der 3. Woche kehrten wir zum Arbeitsgebiet 2 zurück, um mit der Meeresbodenexploration zu beginnen. Der erste AUV-Tauchgang mit Seitensichtsonar zeigte, dass der Meeresboden fast sedimentfrei ist und daher die Sedimentationsraten in Areal 2 viel geringer sind als in Arbeitsgebiet 1. Die Seitensichtsonarkarte konnte daher einzelne Lavaflüsse weniger gut auflösen als erhofft und wir mussten auf ein anderes Kartierverfahren, die bathymetrische Kartierung, umstellen. Die entstandenen bathymetrischen Karten sind aber umwerfend! Anhand dieser Karten konnten wir ROV-Tauchgänge planen, um die geologischen Grenzen festzulegen und dabei eine geologische Karte des Meeresboden erzeugen. Damit kamen wir dem Traum eines/r jeden Meeresgeologen/in einen großen Schritt näher – "Geländearbeit am Meeresboden", bei der wir die erfolgreichen Techniken der geologischen Kartierung an Land unter Wasser anwenden können.



Die AUV-basierte bathymetrische Karte (links) und die daraus, unter Anwendung der ROV-Beobachtungen, entstandene geologische Karte (rechts).

Während der ROV-Tauchgänge suchten wir auch nach Hinweisen auf hydrothermale Aktivität. Die Anzeichen waren allerdings sehr selten und recht unspektakulär - fokussierte Fluidaustritte haben wir nicht gesichtet. Damit scheint die hydrothermale Aktivität in Arbeitsgebiet 2, ähnlich wie in Arbeitsgebiet 1, sehr niedrig zu sein, was uns weiterhin ein Rätsel aufgibt, wie diese dicke ozeanische Kruste gekühlt wird.

Parallel zu den geologischen Arbeiten haben die BiologInnen ihre Probenahme ausgeweitet. Mit dem ROV haben wir Kaltwasserkorallen und Schwämme (und alles was darauf sitzt und lebt) gesammelt, der Epibenthoschlitten und ein Sedimentgreifer wurden in älteren Krustenbereiche eingesetzt. Die Anzahl und Vielfalt der gesammelten Tiere hat selbst die Experten an Bord überrascht. Alle sind mit den Proben sehr zufrieden.



Eine Vielzahl von Lebewesen nennt diese Koralle ihr Zuhause, wie man in dieser in 700m Wassertiefe entstandenen Aufnahme sieht.

Wir konnten am Freitag den 13. auch einen Meilenstein zelebrieren – den 300. Tauchgang des AUVs (das von allen an Bord mit dem Kosenamen "Tiffany" angesprochen wird). Das AUV-Team hat das Fahrzeug dafür liebevoll dekoriert bevor es für einen erneuten erfolgreichen Einsatz aufbrach. Seit das AUV in 2008, dank einer Finanzierung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, ans GEOMAR gekommen ist, hat es 3.500 Stunden unter Wasser verbracht und eine Gesamtstrecke von über 18.000 km am Meeresboden zurückgelegt. Damit ist es eines der erfolgreichsten Fahrzeuge dieser Art auf der Welt und für Untersuchungen, wie wir sie auf dieser Fahrt durchführen, unverzichtbar.



"Tiffany" wartet in seinem Aussetzrahmen auf ihren 300. Tauchgang

Zum Ende der 3. Woche haben wir unseren Fokus nun auf das Arbeitsgebiet 3 gelegt und bereiten uns auf den ersten ROV-Tauchgang dort vor. Die Wettervorhersage ist für die nächsten Tage sehr gut und alle sind guter Hoffnung, dass wir diese Woche große Fortschritte im Verständnis des Reykjanes Rückens erzielen können.

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer

Colin Devey

15 July 2018

MSM75

Wochenbericht #4

16.07.2018 – 22.07.2018

Nach einer weiteren arbeits- und entdeckungsreichen Woche auf See ist nun schon die Hälfte unserer Expedition um. Im Rückblick ist die vierte Woche an Bord der Merian täglich mit den kleinen Abenteuern des Wissenschaftlerlebens verbunden. Während das Geologen-Team sich mit den Informationen in den neu entstandenen hochauflösenden Karten des Meeresbodens und der Interpretation ihrer Ergebnisse auseinandersetzt, gelingt es dem Biologen-Team aufgrund der Detailgetreue eben dieser Karten und mittels des Sonardyne System der FS Maria S Merian ihre Beprobungsgeräte für das Tiefseebenthos punktgenau zu platzieren.



Abbildung 1: Das Biologenteam bei der Arbeit (von links nach rechts): Einholen des Van Veen Greifers mit Sedimentprobe, Waschen des Sedimentes und Herauspicken der Tiere über dem Sieb, „Berta“, der Ebibenthosschlitten, bringt Probe an Deck (Fotos: Saskia Brix & Anne-Helene Tandberg)

Wenn der Van Veen Greifer an Bord kommt, wissen wir welcher Untergrund für den Einsatz von Berta zu erwarten ist. Die gute alte Berta ist einer der dienstältesten Epibenthosschlitten des Gerätebestandes von Senckenberg am Meer. Während dieser Einsatzwoche wurde sie durch tiefe Schluchten des Reykjanes Rückens, über Tafelberge unter Wasser und ehemalige Vulkane gezogen und brachte zuverlässig Proben an Deck. Am Spektakulärsten war der nächtliche Einsatz auf einem der beiden parallelen höchsten Erhebungen in unserem dritten Arbeitsgebiet, dem östlichen von „Thor’s Zwillingen“, die uns stark an den Film „Roter Oktober“ erinnern haben. Das AUV Abyss des GEOMAR hat während seiner Tauchfahrt Kurs zwischen den beiden Strukturen aufgenommen, um Signale von Veränderungen der Wasserwerte als Hinweis auf hydrothermale Aktivität aufzuspüren.

Zwar sind uns die ersehnten „schwarzen Raucher“ bisher noch nicht begegnet, dafür aber jede Menge Kaltwasserkorallen, die besonders auf den beiden Tauchgängen des ROV „Phoca“ am Wochenanfang besonders an den Hängen der Unterwasservulkane ins Blickfeld gerieten. So wurden die explorativen Tauchgänge für den biologischen Teil der Truppe zu reicher Ausbeute an assoziierter Fauna an den Korallen – viele kleine Meeresbewohner, die in diesem einzigartigen Habitat ihr Zuhause finden. Beim Sichten der Proben war so manches Mal ein kleiner Freudenschrei zu hören, da von den „Lieblingsgruppen“ der taxonomische Expertinnen hier an Bord mit Sicherheit unbeschriebene Arten dabei sind, die dann später ihre Namen bekommen werden.



Abbildung 2 (von links nach rechts): Foraminifere (Foraminifera), Tiefseeassel (Isopoda: Aegidae), Borstenwurm (Polychaeta: Spionidae), Muschel (Bivalvia), Seestern (Asteroidea)

Wir „tauchen“ diese Woche also nicht nur auf dem Spuren von „Roter Oktober“, sondern stoßen auch in unbekannte Habitate vor, die vorher noch nie ein Mensch gesehen hat. In diesem Sinne nach der „Halbzeit“ hier an Bord, „Energie!“ für die nächste Woche! Dabei darf natürlich ein herzlicher Gruß an Alle an Land nicht fehlen.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer

Saskia Brix, Co-PI MSM75

MSM75

Wochenbericht #5

23.07.2018 – 29.07.2018

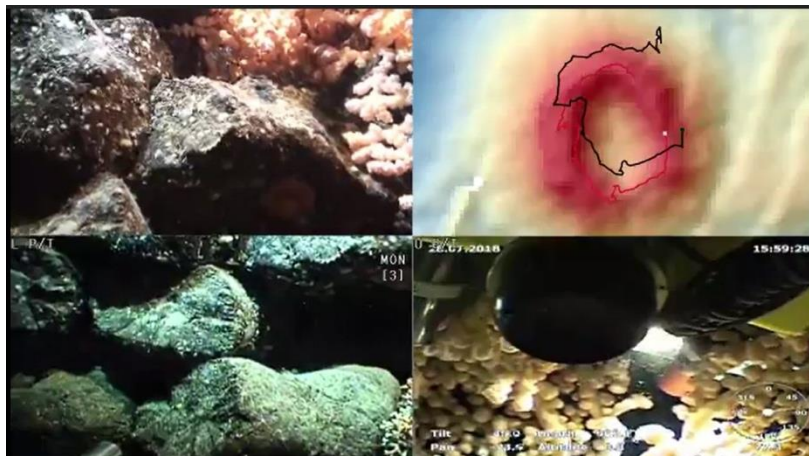
Die 5. Woche begann mit unserer Ankunft im Arbeitsgebiet 4, das wir während der Schlechtwetterperiode umfangreich mit dem Schiff kartieren konnten. Das AUV haben wir dann spät am Sonntagabend eingesetzt, um einen ersten Überblick über die mögliche hydrothermale Aktivität zu bekommen. Arbeitsgebiet 4 liegt an der Stelle, wo Geophysiker in den späten 1990-er Jahren sehr klare Hinweise auf das Vorhandensein einer Magmenkammer in der Ozeankruste fanden – damit ist dieses Gebiet eines der Hauptziele unserer Hydrothermalsuche. Wir waren daher völlig überrascht und perplex als die Auswertung der AUV-Daten kein einziges Anzeichen für Hydrothermalismus zeigte! Und dies trotz der Tatsache, dass die Rückenachse hier sonst sehr vulkanisch aktiv erscheint. Offenbar gibt es erhebliche Lücken in unserem Verständnis der Prozesse, die an solchen Spreizungsachsen ablaufen. Weitere detaillierte Probenahme und ROV-Tauchgänge bestätigten die fehlende Aktivität, brachten aber viele Proben für die BiologInnen an Bord.

Wenn wir verstehen wollen, wie der Meeresboden hier gekühlt wird, müssen wir offensichtlich eine andere Methodik anwenden, als nur entlang der Spreizungsachse selbst nachzuschauen. Wir haben uns daher dazu entschlossen, das AUV auf eine Explorationsmission fernab der Spreizungsachse zu schicken. Aber dieser Teil der Erde wollte seine Geheimnisse nicht so einfach preisgeben – wir warteten vergeblich an der Auftauchposition für das AUV. Und nun, fünf Tage später, warten wir immer noch. Die anderen Arbeiten gehen dabei aber natürlich weiter. Die Chancen unsere "Tiffany" intakt wiederzubekommen scheinen mittlerweile verschwindend gering zu sein und wir müssen das Gerät vermutlich als verloren ansehen. Eine sehr traurige Aussicht für alle an Bord.



Die anderen Arbeiten gehen dabei aber natürlich weiter. Die Chancen unsere "Tiffany" intakt wiederzubekommen scheinen mittlerweile verschwindend gering zu sein und wir müssen das Gerät vermutlich als verloren ansehen. Eine sehr traurige Aussicht für alle an Bord.

Das Fehlen des AUV führte zu sehr großen Einschnitten in unsere Explorationsaktivitäten in Gebiet 4 und daher beschlossen wir, am Freitag das Gebiet zu verlassen und die langsame Rückreise nach Reykjavik anzutreten. Während der Rückreise werden wir die übrigen 3 Arbeitsgebiete jeweils erneut aufsuchen, um die restliche Explorationsziele dort abzarbeiten. Den ersten Stopp machten wir im Arbeitsgebiet 3, wo die BiologInnen einige größere Vorkommen von Seepocken (eine mögliche Indikatorspezies für niedrig-temperierten Hydrothermalismus am Rykjanes Rücken) weiter untersuchen und beproben wollten sowie die GeologInnen ihre Probenahme fortsetzen wollten. Diese Untersuchungen fingen bei bestem Wetter mit einem ROV-Tauchgang an. Dieser Tauchgang brachte viele Seepocken zur Oberfläche und war gleichzeitig der erste Tauchgang bei dem wir Videobilder vom ROV direkt ins



Internet „gestreamt“ haben. Viele Kollegen an Bord und an Land haben in den letzten Wochen hart daran gearbeitet, dass dies technisch umgesetzt werden konnte, mit Erfolg! Zum Anfang unseres 2. Live-Tauchgang waren 150 Nutzer online, um unsere Forschungsaktivitäten zu verfolgen, viele von ihnen KollegInnen und Freunde. Einige von ihnen haben sich aktiv an dem Tauchgang beteiligt und wir bekamen einige Nachrichten vom Land mit nützlichen Hinweisen zu unseren Beobachtungen am Meeresboden. Diese aktive Beteiligung vom Land ist genau der Grund, warum wir soviel Arbeit in die Live-Verbindung investiert haben – sie hat das Potential sehr viel mehr ExpertInnen in einen Tauchgang einzubinden, als jemals auf das Schiff passen würden und kann daher die wissenschaftliche Effektivität eines Tauchgangs enorm zu steigern.

Am Ende der Woche ist das ROV gerade sicher von einem weiteren erfolgreichen Tauchgang zurückgekehrt und das Geologenteam bereitet sich auf einer Probenahme-Nacht mit dem Vulkanitstoßrohr vor. Alle genießen nach wie vor die faszinierende Forschungsarbeit, die angenehme kollegiale Atmosphäre an Bord und die perfekte schiffsseitige Unterstützung!

Im Name der wissenschaftlichen Besatzung von MSM75

Colin Devey

Bilder: Seepocken auf einem Kissenlava (GEOMAR ROV-Team); Screenshot des Live-Streams (Bild: M. Elsig)

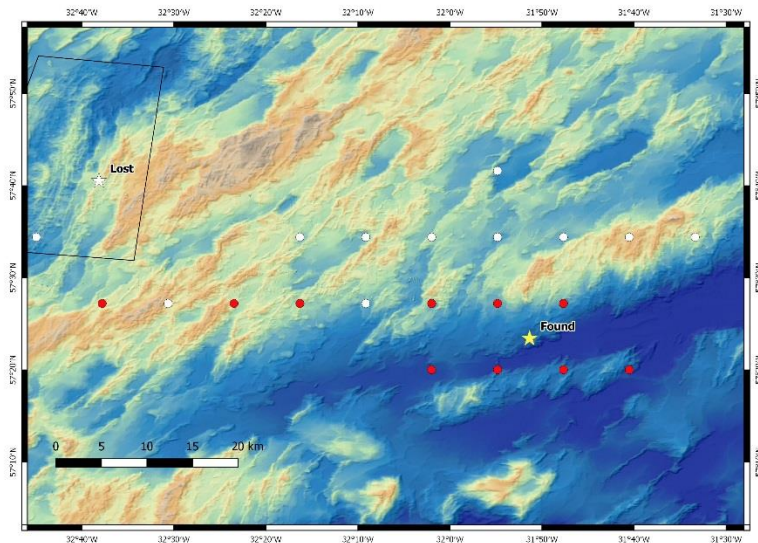
Nachtrag: Kurz nachdem dieser Wochenbericht abgeschlossen war bekamen wir erste kryptische Signale von Tiffy! Sie schwimmt offenbar an der Oberfläche ohne GPS-Position, unser Satellitentelefonanbieter, über den Tiffy ihre kryptischen sms momentan sendet, unterstützen uns bei der Eingrenzung ihrer möglichen Position während wir nach Süden dampfen, um sie zu suchen. Mehr dazu im nächsten Wochenbericht

MSM75

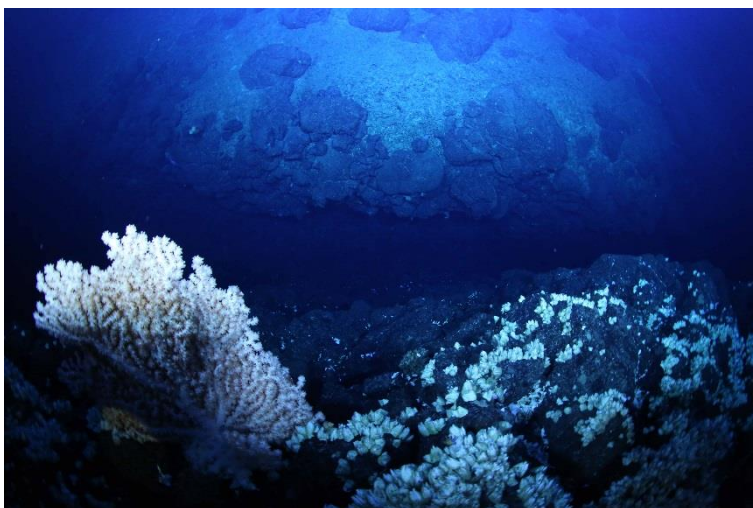
Wochenbericht #6

30.07.2018 – 05.08.2018

Die sechste Woche der Forschungsreise MSM75 begann mit der Suche für das autonome Unterwasservehikel ABYSS, das von allen an Bord nur mit dem Kosenamen "Tiffany" angesprochen wird. Fünf Tage nach dem Verschwinden bekamen wir am späten Abend des Sonntag (29.07.) erste SMS-Nachrichten von Tiffany. Das zeigte zumindest, dass sie an der Wasseroberfläche war, allerdings enthielten die Nachrichten keine sinnvollen Positionsangaben (als Länge und Breite standen immer 0°00'W/0°00'N). In einer solchen Situation kann der Satellitenfunk-Anbieter eine ungefähre Lokation anhand der angesprochenen Satelliten und deren Positionen ermitteln. Diese Lokation ist allerdings mit einem Fehler im 10er Kilometerbereich behaftet. Um das Fahrzeug wirklich zu finden, muss man selbst hinfahren und suchen. Montagmittag kamen wir im Suchgebiet an und begannen mit der akustische Suche nach Signalen von Tiffany's Akustikmodem und fuhren, natürlich bei schlechtem Wetter und rauer See, ein N-S



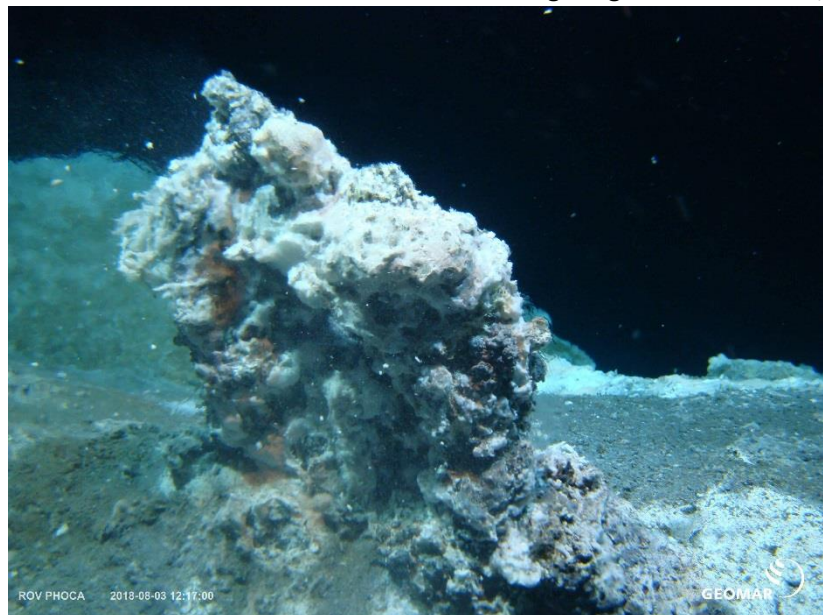
Raster ab. Am Montagnachmittag bekamen wir alle ermittelten Positionen der letzten 24 Stunden vom Satellitenfunkanbieter. Auf einer Karte dargestellt (weiße und rote Punkte) zeigten sie sowohl eine grobe Konzentration in einem Gebiet östlich des Aussatzortes ("Lost") als auch eine zeitliche Entwicklung (weisse Punkte sind vom 29.07., rote vom 30.07). Aufgrund dieser Daten verlegten wir unsere Suchaktion etwas nach Norden und warteten auf die vorhergesagte Verbesserung der Wetterlage und vor allem auf die Nacht – bei verhangenen Himmel und Dunkelheit sind die LED-Blitze, die Tiffys Antenne krönen, meilenweit zu sehen. Die wissenschaftliche Mannschaft teilte sich in 4-Personen-Teams auf, die jeweils 2-Stunden-Schichten auf der Brücke als Ausgucker gingen. Mit zunehmender Dämmerung stieg die Anspannung.... Wir waren gerade auf der 2. Linie unseres neuen, 17-Km-langen Suchraster eingebogen, als unserer isländischer Student Daniel Thorhallsson „Ich sehe



sie!“ rief. Binnen 5 Minuten hatten alle auf der Brücke die Lichtblitze zwischen den Wellenkämmen gesehen und das Schiff nahm Kurs Richtung Tiffany. Kurz vor Mitternacht schafften Mannschaft und AUV-Team eine Bilderbuch-Bergung bei noch schwierigen Seeverhältnissen und Tiffany war wieder an Bord! Während ihre 6-tägigen Odyssee war sie über 50 Km vom Aussatzort verdriftet, nachdem sie kurz nach Tauchbeginn einen vollständigen

Neustart ihrer Computersysteme hatte durchführen müssen. Dabei startete das GPS-Modul nicht richtig, was sie zwar mit vollgeladenen Batterien aber ohne Position an der Oberfläche dümpeln ließ. Erst als die Batterieladung unter einen bestimmten Schwellenwert fiel, sprangen andere, für den Notfall konzipierte Systeme, wie vorgesehen an und sie begann die kryptischen SMS zu versenden. Eine unglückliche Verkettung von Fehlern.

Nach der erfolgreichen Bergung nahmen wir wieder Kurs auf unsere restlichen Zielgebiete in den Arbeitsgebieten 1 & 2. Da Tiffy einer gründlichen Überprüfung bedurfte, wurden die Gebiete mittels Schiffsprobenahme und durch ROV-Tauchgänge untersucht. Während der ROV-Tauchgänge hatten wir die Gelegenheit das Fotogrammetrie-System, bestehend aus einem hochauflösenden Kamerasystem gepaart mit leistungsstarken LED-Blitzen, beides am GEOMAR entwickelt und gebaut, einzusetzen. Damit werden Bilder des Meeresbodens in schneller Folge (alle 2 Sekunden) aufgenommen, die als stereoskopische Aufnahmen bearbeitet werden können, um daraus einen 3D-Sicht des Meeresbodens mit cm-Auflösung zu erzeugen. Da wir für unseren Fotogrammetrie-Experten aus Kiel keinen Bordplatz frei hatten haben wir die Internet-Bandbreite, die wir tagsüber für das Live-Streaming verwenden, nachts benutzt um die Bilder nach Kiel zur Kontrolle und ersten Bearbeitung geschickt. Die Nutzung des Internets um Kollegen aus der ganzen Welt in die wissenschaftlichen Geschehnisse an Bord einzubinden, verändert sowohl den Verlauf als auch die Ausbeute solcher Forschungsfahrten grundsätzlich. Ein gutes Beispiel davon bekamen wir am Freitag bei unserer Ankunft im Areal 1. Obwohl Spuren von hochtemperierten Hydrothermalquellen in der Wassersäule über dem Reykjanes-Rücken schon in den 90er gefunden wurden, wurde die Quelle noch nie gesehen. Daher führten wir eine Suche mit dem schiffseigenen Fächerecholot durch, mit dem Ziel, die aufsteigenden Blasen von den Unterwasserquellen zu erfassen. Eine solche Suche funktioniert nur in relativ geringen Wassertiefen, aber bei nur 300m Wassertiefe in Areal 1 waren wir guter Hoffnung. Wir verbrachten mehreren Stunden vor dem Echolotbildschirm und hielten Ausschau nach der charakteristischen vertikalen „Strich“ in der Wassersäule, die die Blasen erzeugen. Wir hatten die Suche schon fast ergebnislos aufgegeben und das Schiff war schon dabei auf Kurs zu nächsten geplanten Position für einen ROV-Tauchgang einzuschwenken als am Rande des Sonarbilds eine



verdächtige, senkrechte Spur erschien. Es folgte eine hektische Stunde des Umplanens für Schiff und ROV bis um 11:00 wir am Meeresboden ankamen, direkt vor der Quelle der Blasen – ein 250° heissen Hydrothermalaustrittsstelle mit Schornstein! Wie unser Kollege aus Amerika, der damals 1993 die Signale in der Wassersäule fand und jetzt, dank des Live-Streams, den Tauchgang direkt verfolgen konnte schrieb “Das ist umwerfend! Das es 25 Jahre dauerte zwischen Detektieren und Sehen dieser Quelle zeigt, wie schwierig und wie langwierig die Ozeanexploration sein kann”.

Während des Schreiben dieses Wochenberichtes ist Tiffy heil von ihrem 2. Tauchgang nach der Reparatur wieder an Bord, davor hatte das ROV weitere Hydrothermalquellen erkundet und beprobt. Mit nur zwei weiteren Arbeitstagen vor uns und einer sehr kurzen, 8-stündigen Überfahrt zum Endhafen Reykjavik fängt für viele Gruppen an Bord schon das Packen und das Schreiben von Beiträgen

für den Fahrtbericht an. Aber die Meeresbodenkartierer und die Gesteinsprobensammler sind noch eifrig am Forschen, Arbeit, die sie bis zur Abfahrt aus dem Arbeitsgebiet am Dienstagabend fortführen werden.

Es grüßt im Namen des wissenschaftlichen Teams von MSM75

Colin Devey

Abbildungen: Details der Suche nach Tiffy am 30.07.2018 (Karte – Devey); Eines der Tausenden von Fotogrammetrie-Bildern, die zur Analyse nach Kiel geschickt wurden (© Tom Kwasnitschka); Der allererste Blick auf das Steinaholl-Hydrothermalgebiet und einen seiner Schornsteine (© GEOMAR ROV-Team).