

Merian-Reise MSM 05/03
 15.06. – 04.07.2007
 Nuuk – Nuuk
 Fahrtleiter: Jan Harff
 Wochenbericht 25.06. – 01.07.2007

Im Berichtszeitraum lag der Schwerpunkt der Arbeiten im Bereich des Uummanaq Fjords. Dieses wurde aus der Disko-Bay kommend über die Meerenge des Vaigat erreicht. Dabei gelang es, mit einer Bootsexpedition noch eine weitere GPS-Anlage zur Messung der Vertikalbewegung der Erdkruste an der Spitze der Halbinsel Nugsuaq zu installieren. In der Nacht vom 25. zum 26. Juni erfolgte eine Erstbefahrung des Uummanaq Fjords bis an die Fjord-Wurzel. Auf Grund der Kartenlage, die hier auf eine geschlossene Meereis-Decke hindeutete, war ein Vordringen bis an den Gletscherrand nicht zu erwarten gewesen. Offensichtlich durch Klimaänderung bedingt, ließ die Eisbergdichte dann aber doch eine Befahrung zu, und so konnte erstmals ozeanographisches Datenmaterial aus diesem Fjord unmittelbar am Gletscherrand erhoben werden. Bei der Fjordfahrt war im Parasoundprofil ein isoliertes Becken identifiziert worden, das auf eine kontinuierliche ungestörte Sedimentfolge hindeute. Die Beprobung mit dem Schwerelot erbrachte dann ein nördliches Pendant zu dem Sedimentkern, der bereits im Nordre-Strømfjord entnommen worden war, mit einem Wechsel aus feinkörnig (siltig-tonigen) und sandigen Lagen.

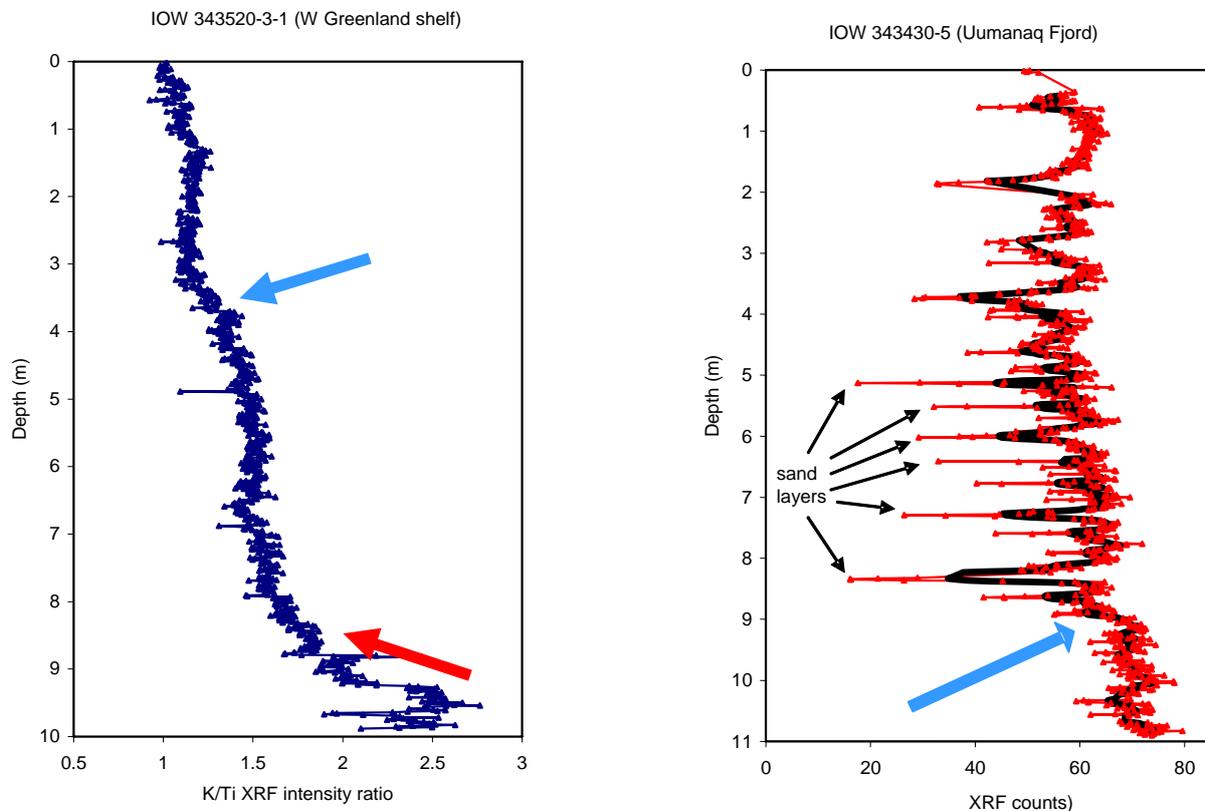


Abb. 1: K/Ti-Verhältnis des Uummanaq-Schelf Kerns 343520 (links) und Intensitätskurve des Fe-Signals für den Uummanaq-Fjord Kern 343430 nach XRF-Scan

Dem Schnitt vom Uummanaq-Fjord entlang einer submarinen Rinne westlich zur Schelfkante war das Schiff beim Verlassen des Arbeitsgebietes gefolgt. Dabei gelang ca. 37 nm westlich der Fjordmündung die Entnahme eines Sedimentkerns, der erstmals die gesamte holozäne Entwicklung des Westgrönlandstroms hoch auflösend beschreibt. Sowohl der Fjord- als auch der Schelfkern von Uummanaq wurden an Bord sedimentologisch beschrieben, mit dem Suszeptibilitäts - Scanner und bezüglich der Konzentration geochemischer Elemente mit dem Röntgenfluoreszenz – Scanner vermessen. Diese komplexe Untersuchung gleich nach der Kernentnahme war durch die an Bord installierten mobilen Labors möglich. Damit konnte auch eine Sofort-Auswertung erfolgen. In Abbildung 1 sind das K/Ti-Verhältnis des Uummanaq-Schelf Kerns 343520 und die Intensitätskurve des Fe-Signals für den Uummanaq-Fjord Kern 343430 zum Vergleich dargestellt. Die Eisenkurve gilt als Indikator für die Korngröße, während das K/Ti-Verhältnis einen Proxy für den terrigenen Anteil des Sediments, d.h. eine Funktion der Intensität des Abschmelzens des Inlandeises darstellt. Die Schelfkerndaten erlauben im Analogieschluss zu Ergebnissen von Untersuchungen aus anderen Bereichen Westgrönlands die Identifikation von drei holozänen Abschmelzphasen des westlichen Inlandeises. Der Kernbereich von 1100 cm bis 890 cm vertritt bei hoher Variabilität der terrigenen Sedimentlieferung die erste Phase. Der Kernbereich 890 cm bis 380 cm deutet in der zweiten Phase nach abrupter Änderung (roter Pfeil) auf ausgeglichene Sedimentlieferung und damit relativ stationäre Klimabedingungen hin. Auch der Übergang zu Phase 3 bei 380 cm (blauer Pfeil) erfolgt diskontinuierlich, woraufhin sich wiederum eine relativ gleichförmige Sedimentlieferung einstellt. Wegen der höheren Sedimentationsraten innerhalb des Fjords dürfte der Übergang von Phase 2 zu Phase 3 mit dem Übergang von feineren Wechsellagen zu gröbern Sedimenten bei 850 cm im Kern 343430 vergleichbar sein. Die Sandlagen oberhalb dieses Übergangs wären damit Ausdruck verstärkter Produktivität der in den Uummanaq Fjord kalbenden *Store* und *Lille Gletcher* und damit klare Klimasignale.



Abb. 2: Das F/S „Maria S.. Merian“ vor dem Qaumarujuk-Gletscher, Westgrönland, am 27. Juni 2007

Ein weiteres Expeditionsziel im Berichtszeitraum war der Qaumarujuk Fjord. Von hier aus war Alfred Wegener 1930 bei seiner letzten Expedition zur Station Scheidek (*Weststation*) auf das Inlandeis aufgestiegen. Abbildung 2 zeigt die MSM vor dem Gletscher. An dieser Stelle installierte die Expedition symbolisch den auf Grönland nördlichsten Meßpunkt des deutschen geodätischen Netzes zur Vermessung der glazio-isostatischen Bewegungen der Erdkruste.

Im Bereich des Qaumarujuk Fjords hatte in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts bei Marmorilik der Abbau von Blei/Zinkerzen stattgefunden, wobei die Abwässer der Erzaufbereitung in den Fjord geleitet worden waren. Mit mehreren Sedimentkernen wurde mit der Expedition MSM 05/03 versucht, mittels geochemischer Proxies ein Signal für diese anthropogene Kontamination des Fjord-Ökosystems zu identifizieren. Erste geochemische Messungen der Sedimentkerne an Bord ergaben Anzeichen von Anomalien. Diese Daten erlangen vor dem Hintergrund einer geplanten Reaktivierung des Bergbaus besondere Relevanz.

In Uummannaq hatte die wissenschaftliche Besatzung Verbindung mit der Bevölkerung. Am 26. Juni übergaben Schüler des Gymnasiums in Uummannaq der wissenschaftlichen Besatzung Ergebnisse eines Projekts in Berichtsform. In dem Bericht waren Ergebnisse von Befragungen zusammengestellt, welche die Schüler bei älteren Bürgern Uummannaqs bezüglich deren persönlicher Wahrnehmungen des Klimawandels vorgenommen hatten. Die Schüler diskutierten die Ergebnisse ihres Berichtes mit den Expeditionsteilnehmern und Einwohnern von Uummannaq bei einem öffentlichen Meeting. Eine Weiterführung der Kontakte, die im Rahmen des Internationalen Polarjahres angebahnt waren, wurde vereinbart. Zum Empfang des F/S MSM waren am 25. Juni Vertreter der Gemeinde an Bord empfangen worden.



Abb. 3: Chor der Gemeinde Uummannaq empfängt die Teilnehmer von MSM 05/03 an Bord am 25. Juni 2007 mit Grönländischen Volksliedern

Der Chor der Gemeinde Uummannaq begrüßte die Expeditionsteilnehmer und die Besatzung mit Grönländischen Volksliedern. Anschließend wurden die Gäste an Bord mit den wissenschaftlichen Aufgaben der Expedition und der technischen und wissenschaftlichen Ausstattung des Schiffes vertraut gemacht.

Vom Arbeitsgebiet Uummannaq aus erfolgte der Rückweg nach Nuuk, nachdem zuvor die auf Nugssuaq und im Bereich des Nordre Strømfjord abgesetzten GPS-Anlagen und Druckmesssonden der Tidenhöhen wieder aufgenommen waren.

Das ambitionierte wissenschaftliche Programm setzte bei der Arbeit unter extremen Bedingungen vor allem seemännische Erfahrung und Kompetenz der nautisch-technischen Besatzung des Schiffes voraus. Diese eingebracht zu haben, ist das Verdienst von Kapitän, Schiffsführung und Mannschaft um die Expedition.