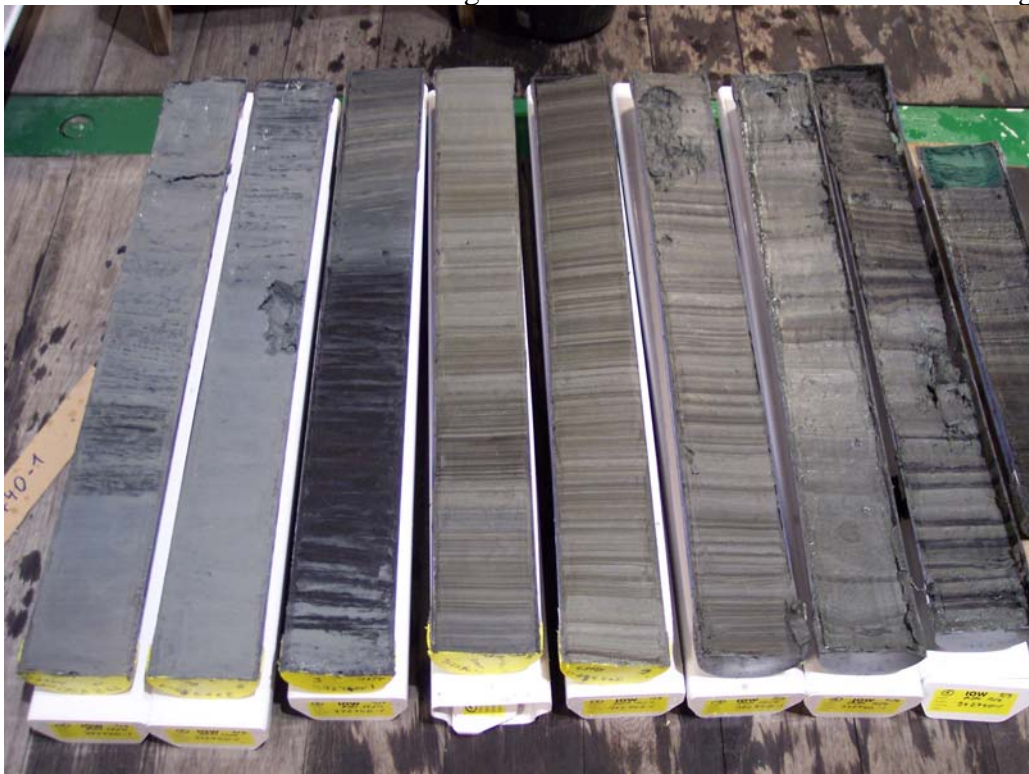


## 2. Wochenbericht der Reise MSM 12/4a von Bremerhaven nach Stockholm

Nachdem die erste Woche der Reise vorwiegend den Arbeiten in den flachen Bereichen der Nordsee und der westlichen Ostsee gewidmet war, wurden in der zweiten Woche nacheinander die einzelnen Becken der Ostsee untersucht. Wir liefen am 30.8. durch den Öresund in das Arkonabecken, dann weiter in die Bornholmsee, die Gotlandsee, in das Landsorttief und begannen am 3.9. mit Untersuchungen in der Alandsee als erstem Becken der nördlichen Ostsee. Es folgten mit jeweils 3-5 Stationen die Bottensee und Bottenwiek und am 5.9. erreichten wir an der Mündung des Kalix die nördlichste Position der Reise bei  $65^{\circ}42'N$  und  $23^{\circ}08'E$ . Hier war das Wasser deutlich braun gefärbt und leider auch sehr bewegt bei südlichen Winden bis über  $15 \text{ m sec}^{-1}$ . Wir fahren jetzt entlang der schwedischen Küste zurück nach Süden, wo einzelne Verankerungen mit Sinkstofffallen aufgenommen bzw. ausgetauscht werden sollen und werden am 9.9. in Stockholm zum Austausch der wissenschaftlichen Besatzung eintreffen.

In allen Untersuchungsgebieten wurden wieder die festen, gasförmigen und gelösten Formen der für die marinen Stoffkreisläufe wichtigen Elemente gemessen oder Proben zur Bestimmung im Labor an Land gewonnen. In den einzelnen Ostseebecken lassen die Verhältnisse stabiler Isotope von Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel besonders deutliche Rückschlüsse sowohl auf die unterschiedlichen Quellen des Materials wie auch auf die unterschiedlichen Prozessabläufe zu, in die diese Elemente eingebunden sind. Das liegt daran, dass zwischen Kattegat und Bottenwiek nicht nur ein Salzgradient auftritt, sondern auch extreme Unterschiede in den Abbauprozessen von organischem Material zwischen den sauerstoffarmen oder -freien Becken der zentralen Ostsee und den gut mit Sauerstoff versorgten nördlichen Seegebieten. Diese Unterschiede bedingen veränderte Stoffumsätze und liefern unterschiedliche Produkte, die sich zur Rekonstruktion der historischen Umweltbedingungen gut im sedimentären Archiv nachweisen lassen. Es wurden daher an allen Stationen auch wieder Multicorer und Schwerelote eingesetzt und Kerne bis zu 9 m Länge gewonnen.



Das Bild zeigt als Beispiel einen sehr gut geschichteten Bohrkern aus dem Landsorttief, an dem sich alle relevanten klimabedingten Umweltveränderungen seit der Entstehung der Ostsee ablesen lassen. An vielen dieser Kerne wurden Porenwasserproben entnommen und Messungen der Sulfatreduktion und der Methanbildung vorgenommen. Es ist dabei interessant,

dass große Mengen dieses Gases nicht nur in den Sedimenten der zentralen Ostsee gebildet werden, sondern auch in den als wenig produktiv geltenden Becken der nördlichen Ostsee. Selbst an der nördlichsten Probennahmestelle war das Sediment nach wenigen Millimetern sauerstofffrei und sulfidisch. Die Frage nach der Herkunft der organischen Substanz, die diese hohen Zehrungsraten bewirkt, wird uns bei der Auswertung der Reise noch intensiv beschäftigen. An zentralen Stellen des baltischen IODP-Programmes wurden neben diesen Beprobungen auch wieder die Sedimentoberflächen großräumig mit dem Fächerlot kartiert. Neben den kontinuierlichen Messungen der Partialdrücke von  $N_2$  und  $CO_2$  im Oberflächenwasser wurden in den Becken der zentralen und nördlichen Ostsee auch vertikale Aufnahmen mit der Pump-CTD durchgeführt. In der Gotlandsee und dem Landsorttief zeigten sich neben hohen  $CO_2$ -Konzentrationen auch hohe Überschüsse an  $N_2$ , die auf dem Abbau organischen Materials durch Denitrifikationsprozesse beruhen. Der auf dieser Reise gewonnene Datensatz an Gasmessungen wird die Einordnung und Bilanzierung der unterschiedlichen Abbauprozesse in den verschiedenen Becken der Ostsee sehr erleichtern.

In der zweiten Woche setzte sich die freundliche und völlig problemlose Zusammenarbeit mit der Besatzung der Maria S. Merian fort. Die gesamte Mannschaft tat weitaus mehr als ihre Pflicht, um uns zu unterstützen und dem wissenschaftlichen Programm der Reise zum Erfolg zu verhelfen. Neben der exzellenten technischen Ausstattung des Schiffes ist es diese sehr angenehme Arbeitsatmosphäre auf der M.S.Merian, die ganz wesentlich auch zum wissenschaftlichen Erfolg der Reise beiträgt. Wir bedanken uns daher zum Abschluss der Reise bei Schiffsführung und Mannschaft für eine gelungene Expedition und grüßen ein letztes Mal von See.

Falk Pollehne, Fahrtleiter