



## MARIA S. MERIAN 08/03

Rostock – Kiel, 18. 06. 2008 – 17. 07. 2008

### 3. Wochenbericht vom 13. Juli 2008

Nach zwei erholsamen Tagen in Tallinn startete am Morgen des 07.07.2008 der zweite Abschnitt der MSM08/03 Reise von Rostock nach Kiel. Nach den Arbeiten in der zentralen Ostsee, dem nördlichen Gotlandbecken, sowie in den Nordbecken der Ostsee (Bottensee, Bottenwiek und dem Finnischen Meerbusen) stehen nun Arbeiten im Landsort Tief, Kattegat und Skagerrak auf dem Programm. Nach wie vor wurde die Wassersäule alle 30 sm mittels der CTD/Rosette beprobt, begleitet durch Aufnahmen seismischer Profile der oberen Sedimentschichten. An drei zentralen Stationen (Landsort Tief, Kattegat und Skagerrak) wurden intensivere Aufnahmen mit der Pump-CTD, Planktonnetzen, in-situ Pumpen, Multicorern und Schwereloten durchgeführt. Auch hier liefen alle Geräteeinsätze und auch die „Technik“ der Merian ohne Probleme.

Während der gesamten Fahrt wurden in großem Umfang ozeanographische, chemische und biologische Parameter aufgezeichnet und gemessen. Gleichzeitig nutzten wir die Gelegenheit neue Instrumente und wissenschaftliche Ideen auszuprobieren. Ein Beispiel dafür ist der erfolgreiche Test des Automatic Fixation – Injection Sampler (AFIS), der in naher Zukunft zur Analyse von mRNA (messenger-RNA) eingesetzt werden wird. Die mRNA ist ein Botenstoff, der innerhalb der Zelle sehr spezifische Informationen vom Gen zu den

Ribosomen als den Ort der Proteinbiosynthese trägt. Die Analyse von mRNA hat den Vorteil, dass nur tatsächlich die zu dem Zeitpunkt stattfindenden Aktivitäten von Mikroorganismen erfasst werden. Sie hat aber auch den großen Nachteil, dass diese Botenstoffe innerhalb von 20 Sekunden in der Zelle selbst wieder abgebaut werden können. Daher können bei einer herkömmlichen Probenahme an Bord, insbesondere aus größeren Tiefen, bereits nach der Probengewinnung und dem Hieven eines geschlossen Wasserschöpfers an die Wasseroberfläche irreversible Veränderungen der Aktivitätsmuster auftreten. AFIS ermöglicht erstmals mittels eines dafür eigens entwickelten Wasserschöpfers bereits in-situ unmittelbar nach der Probenahme ein Fixat einzubringen, welches die Konservierung der originalen mRNA Profile innerhalb der Zellen gewährleisten sollte. AFIS wurde am IOW in enger Abstimmung zwischen der Messtechnik und den Wissenschaftlern der AG Molekulare Mikrobielle Ökologie (des IOW) entwickelt und nun erstmals auf See erprobt (Abb. 1). Der Schöpfer kann an jeder CTD-Rosette nach Seabird-Standard eingesetzt werden und hat ein Probenvolumen von 2,7 l.



**Abb. 1. S. Krüger und M. Labrenz (beide IOW) diskutieren den Testeinsatz von AFIS an der P-CTD (Photo R. Prien, IOW).**

Der Automatic Fixation – Injection Sampler hat ab dem ersten Einsatz zuverlässig funktioniert. Die tatsächliche Verteilung der Testflüssigkeit wurde nach allen Versuchen über fraktionierte 50 ml – Proben und deren photometrische Vermessung bestimmt. Während der Tests wurden zudem Versuche mit verschiedenen Düsenanordnungen im Schöpferinneren durchgeführt und so eine weitestgehend gleichmäßige Verteilung des Fixats erreicht. Der Schöpfer steht nun für die weitere Benutzung bei speziellen mRNA-Experimenten in der Gotland See im August 2008 zur Verfügung.

In wenigen Tagen werden wir die Arbeiten im Skagerrak abgeschlossen haben und werden uns auf den Rückweg nach Kiel begeben. Vier arbeitsame und überaus erfolgreiche Wochen auf Maria S. Merian haben uns eine Fülle an exzellenten Daten eingebracht, die nun auf eine detaillierte Auswertung warten.

Wir danken Kapitän von Staa und der gesamten Besatzung der Maria S. Merian für die gute Zusammenarbeit und die ausgesprochen hilfsbereite Unterstützung der wissenschaftlichen Arbeiten, die maßgeblich zu unserem Erfolg hier an Bord beigetragen haben.

Viele Grüße von Bord Maria S. Merian,  
Joanna J. Waniek und Fahrtteilnehmer Reise MSM08/03