

FS METEOR Reise 78, Fahrtabschnitt 3a

Rio de Janeiro-Montevideo-Montevideo

1. Wochenbericht, 19.05-25.05.09



Hauptziel der Meteorreise M78/3a ist die Analyse von Transport- und Sedimentationsprozessen im „source-to-sink“-Schema am Ozeanrand vor SO-Südamerika. Das Seegebiet vor Uruguay und Nord-Argentinien bietet dabei in idealer Weise die Möglichkeit, unterschiedliche Prozesse auf engem Raum zu untersuchen. Die Sedimenteinträge des Rio de la Plata und weiterer Flüsse bilden auf dem Schelf und am Kontinentallhang mächtige, jedoch tendenziell instabile Ablagerungen. Hangabwärts findet Sedimenttransport in Canyons und in Form von Rutschungen statt. Starke Randströmungen führen zudem zu ausgeprägter hangparalleler Verlagerung. Um diese Prozesse zu untersuchen, haben sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von den Exzellenzclustern ‚The Ocean in the Earth System‘ (MARUM, Uni Bremen, AWI, MPI Bremen) und ‚The Future Ocean‘ (IFM-GEOMAR, Uni Kiel) sowie Kooperationspartner aus Dänemark, Uruguay, Argentinien und Brasilien an Bord der Meteor eingeschifft.

In der ursprünglichen Planung sollte die Meteor-Fahrt M78/3a am 15.05.2009 in Rio de Janeiro starten. Aufgrund von Problemen mit den brasilianischen Einwanderungsbehörden war bis kurz vor der Fahrt nicht geklärt, ob die wissenschaftlichen Fahrtteilnehmer/innen nach Brasilien einreisen hätten dürfen, so dass in enger Absprache zwischen Schiff, Reederei, Leitstelle und Fahrtleitung beschlossen wurde, die Wissenschaft in Montevideo an Bord zu nehmen, während das gesamte Containerhandling wie geplant in Rio durchgeführt werden musste. Das Einsteigen der Wissenschaft war im modifizierten Zeitplan für den 18.05 nachmittags geplant; durch Verzögerungen beim Containerhandling in Rio lief die Meteor jedoch erst am 19.05 morgens in Montevideo ein. Die Besatzung hatte das Stauen der wissenschaftlichen Geräte jedoch so gut vorbereitet, dass die Aufbauarbeiten in kürzester Zeit abgeschlossen werden konnten,

und wir bereits am 19.05 um 15:00h bei herrlichem Sonnenschein den Hafen von Montevideo verlassen konnten (Fig. 1). Für das Auspacken der Container und die Hilfe beim Aufbauen der Geräte bedanken wir uns bei der Besatzung der Meteor recht herzlich. Insgesamt konnte durch den vereinten Einsatz von Leitstelle, Schiff und Reederei der Verlust an Arbeitstagen auf 2 minimiert werden.



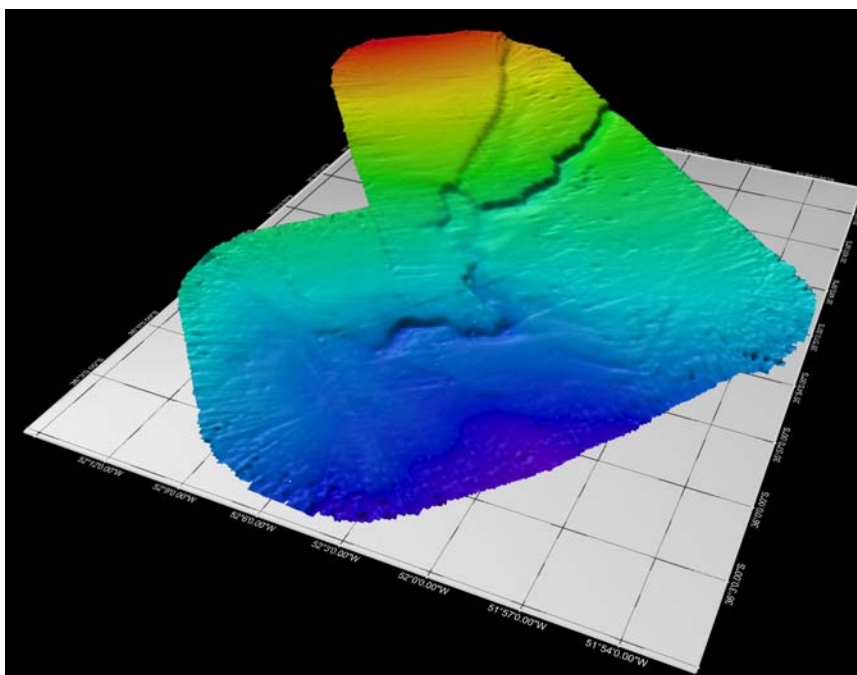
Abb. 1: Auslaufen aus Montevideo

Das wissenschaftliche Programm begann am 19.05 abends unmittelbar nach Verlassen der 3-Meilen-Zone mit dem Einschalten der hydroakustischen Systeme. Ein erstes Parasound-Profil

fürte uns etwas nördlich der Rio de la Plata-Mündung vom Innenschelf über den Außenschelf auf eine Terrasse in etwa 300 m Wassertiefe, die ein Ablagerungszentrum darstellt. Zusätzlich zeigen die Parasounddaten zahlreiche Sedimentaschen auf weiten Teilen des Schelfs. Erste Kerne mit Schwerelot und MUC auf der 300 m-Terrasse und mit Vibro-Lot und Großkastengreifer auf dem Außenschelf wurden erfolgreich am 20.05 im Laufe des Tages gewonnen. Der 3.5 m-lange Schelfkern aus Sanden und Muschelanreicherungen und deutet auf mindestens 3 große Sturmereignisse hin. Der 9.5 m-lange Schwerelotkern ist durch eine Wechsellagerung von Sanden und Tonen charakterisiert, die deutlich den abwechslungsreichen Sedimenttransport über die Schelfkante anzeigt.

In der Nacht zum 21.05 Mai begannen die hochauflösenden seismischen Messungen mit zwei Streamersystemen und Luftkanonen. Erste Ergebnisse bestätigen unsere Vermutung, dass der Hang nördlich der Rio de la Plata-Mündung durch zahlreiche kleine und große Rutschereignisse charakterisiert ist. Basierend auf den seismischen Messungen haben wir ein kleines Gebiet mit Rutschungen und Canyons zum Hauptarbeitsgebiet der ersten Woche ausgewählt (Fig. 2). Während wir tagsüber gekernt haben, sind in den Nächten seismische und akustische Detailvermessungen durchgeführt worden. Ein typisches Parasound-Profil zeigt die Abbildung 3.

Ein Schuttstrom ist durch seine blockige Struktur und transparente Erscheinung im Parasound-Profil gekennzeichnet. Der Kern GeoB 13807 zeigt typische Rutschungs-Sedimente unterhalb einer ca. 2 m mächtigen hemipelagischen Decke. Die Gleitfläche ist als durchgängiger Reflektor unterhalb der Rutschung zu erkennen. Maximale Mächtigkeit des Schuttstromes ist ca. 40 m. Die dazugehörige Abrisskante ist fast 100 m hoch. Die Sedimente oberhalb der Abrisskante sind gut stratifiziert, aber durch Störungen durchbrochen. Der Kern GeoB 13808 ist direkt auf einer dieser Störungen lokalisiert, da wir vermuten, dass diese Störung eine zukünftige Abscherfläche darstellen könnte. Neben sedimentologischen Untersuchungen sollen an diesem Kern vor allem geotechnische Messungen durchgeführt werden. Der Kern GeoB 13806 dient als Referenzkern in diesem Arbeitsgebiet. An einer anderen Lokation direkt unterhalb der Abrisskante zeigen erste Analysen, dass es uns vermutlich gelungen ist, auch die Gleitfläche dieser Rutschung zu beproben.



Ab. 2: Bathymetrische Karte des ersten Hauptarbeitsgebietes

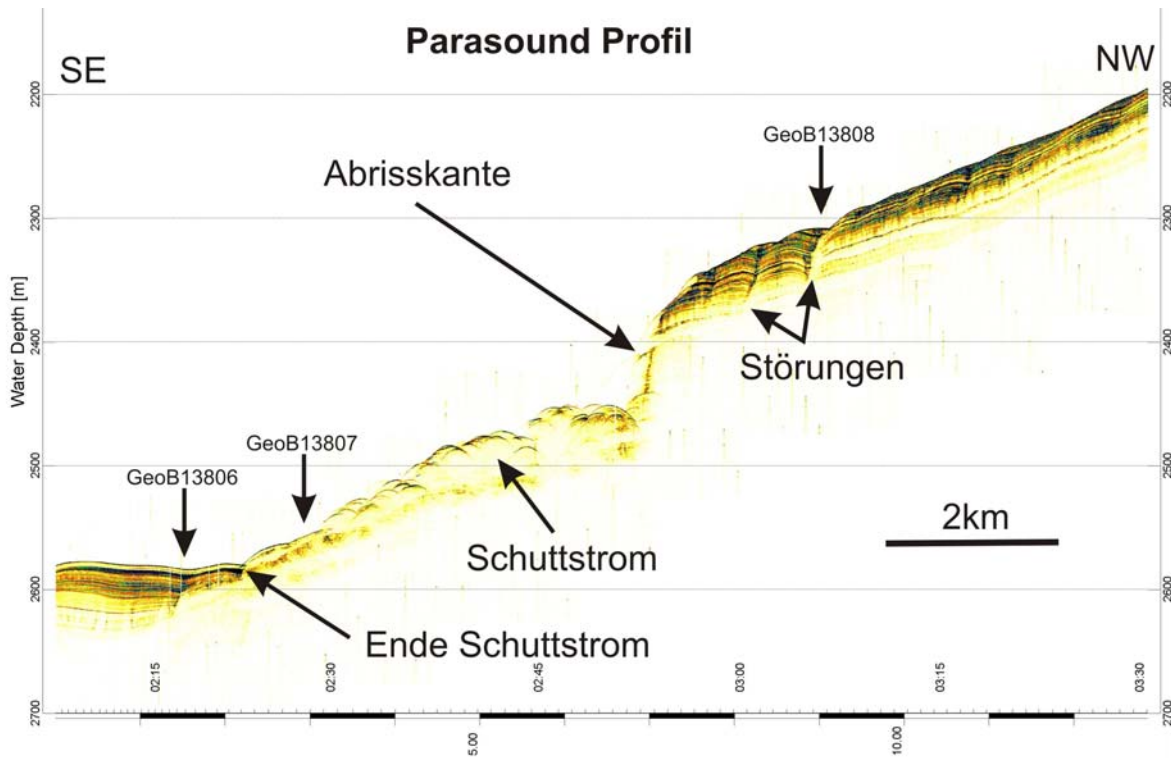


Abb. 3: Parasound-Profil und Kernlokation im ersten Arbeitsgebiet.

Seit dem 23.05 am späten Abend haben wir unsere seismischen Profilmessungen fortgesetzt, um ein Rutschungsgebiet in geringeren Wassertiefen zu vermessen, das während des Abschnittes M78/3b mit dem MeBo erbohrt werden soll.

Wind und Wellen meinen es bisher gut mit uns. Der Wind weht meist nur mäßig und das 20°C warme Wasser des Brasil-Stromes lassen uns den herannahenden Winter auf der Südhalbkugel bisher vergessen. Nicht zuletzt aufgrund der guten ersten Ergebnisse der Woche ist die Stimmung an Bord sehr gut und alle sind wohlauf.

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer

Sebastian Krastel

Auf See bei 35°42'S, 52°37'W