

Donnerstag, 26. April 2007

Zweiter Wochenbericht von ANT-23-10 (20. – 26. April)

Zu Beginn der Berichtswoche nähern wir uns dem Äquator und der Südostpassat verliert allmählich an Kraft. Die Wolken, hinter denen wir eigentlich her sind, machen sich rar und es wird langsam ungemütlich heiß. Glücklicherweise funktionieren alle Messgeräte und längere Arbeiten auf dem Peildeck sind nicht mehr nötig. Das Mikrowellenradiometer misst am Freitag mit 60 kgm^{-2} wahrscheinlich die maximale Wasserdampfmenge in der Atmosphärensäule über dem Schiff während der gesamten Expedition. Die Passatwolken beinhalten etwa 0.03 kgm^{-2} flüssiges Wasser. Am Samstag durchqueren wir die innertropische Konvergenzzone und die ersten Gewittertürme bauen sich vor uns auf. Der Wind erlahmt in dieser von Seeleuten früher gefürchteten Schwachwind- oder Kalmenzone und die Meeresoberfläche erscheint seltsam zähflüssig, wie in Öl gemalt. Tatsächlich sucht uns Samstagnacht ein kräftiges Gewitter heim und wir müssen die Atmosphärenprofilierung unterbrechen. Der Sonntag ist komplett unbewölkt und Alexei bekommt einen vollen Tag ungestörter Aerosolmessungen geschenkt. Am Montag gelangen wir allmählich in den Einfluss des Nordostpassats, der uns auch gleich Staub aus der Sahelzone und später aus der Sahara heranweht. Für unsere Messungen ist es ein Glücksfall, dass wir dieses Staubereignis mitbekommen und damit den Einfluss des Wüstenstaubs auf Luftchemie, Strahlung und Wolken untersuchen können. Auch in unseren Feuchteprofilen sehen wir den Einfluss der trockenen Saharaluftmassen. Der NO-Passat weht uns mit 6 Windstärken entgegen und die Fahrt wird etwas ruppiger. Die Gischt geht bis aufs Peildeck und löst bei unserem Mikrowellenradiometer Regenalarm aus. Das Radiometer wird zusätzlich gesichert und der Regensensor muss nun regelmäßig von Salzablagerungen gereinigt werden.

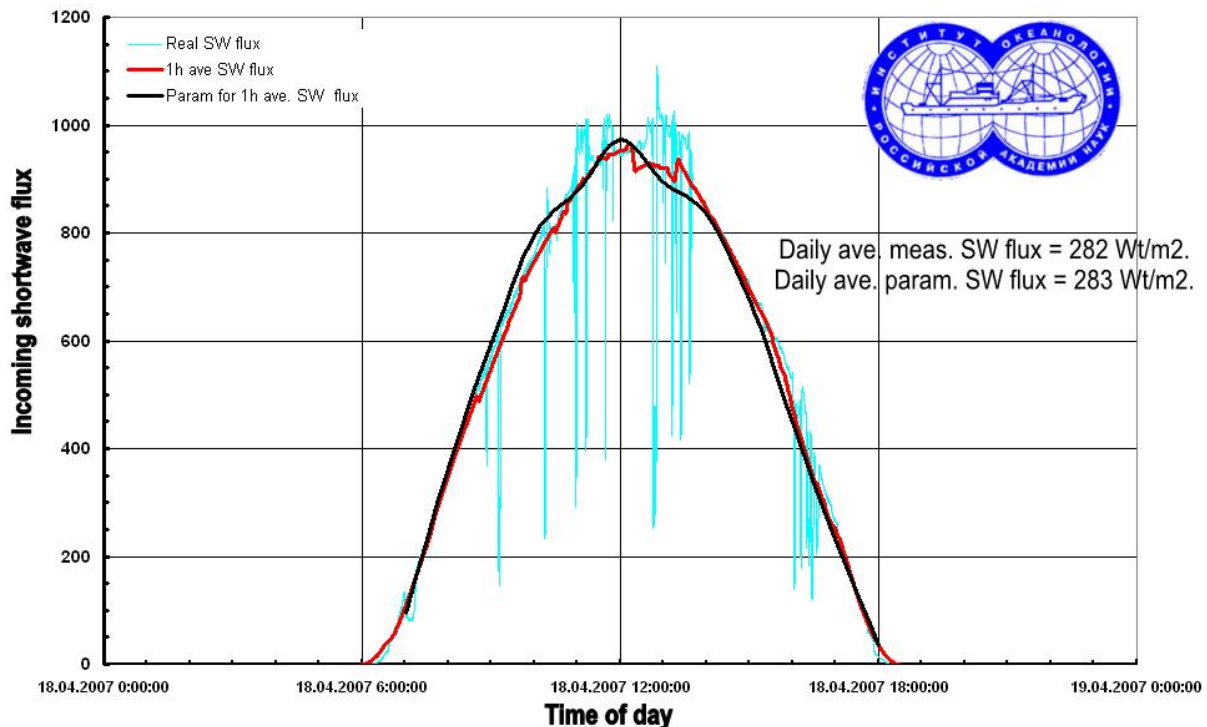


Abb.1: Gemessene und parametrisierter Tagesgang der solaren Einstrahlung am Boden für den 18. April

Die ersten Daten werden ausgewertet. In der ersten Abbildung ist als Beispiel der von Alexei Sinitsyn gemessene und parametrisierte Tagesgang der solaren Einstrahlung am Boden für den 18. April dargestellt. Dieser Tag ist durch Cumulus humilis Bewölkung und längere wolkenfreie Abschnitte charakterisiert. Messung und Parametrisierung stimmen in diesem

Fall sehr gut überein, aber wir haben auch viele Fälle mit sehr großen Abweichungen. Hier sind John und Alexei gefordert, verbesserte Parametrisierungen z.B. für den Einsatz in Klimarekonstruktionen oder in Klimamodellen zu konstruieren.

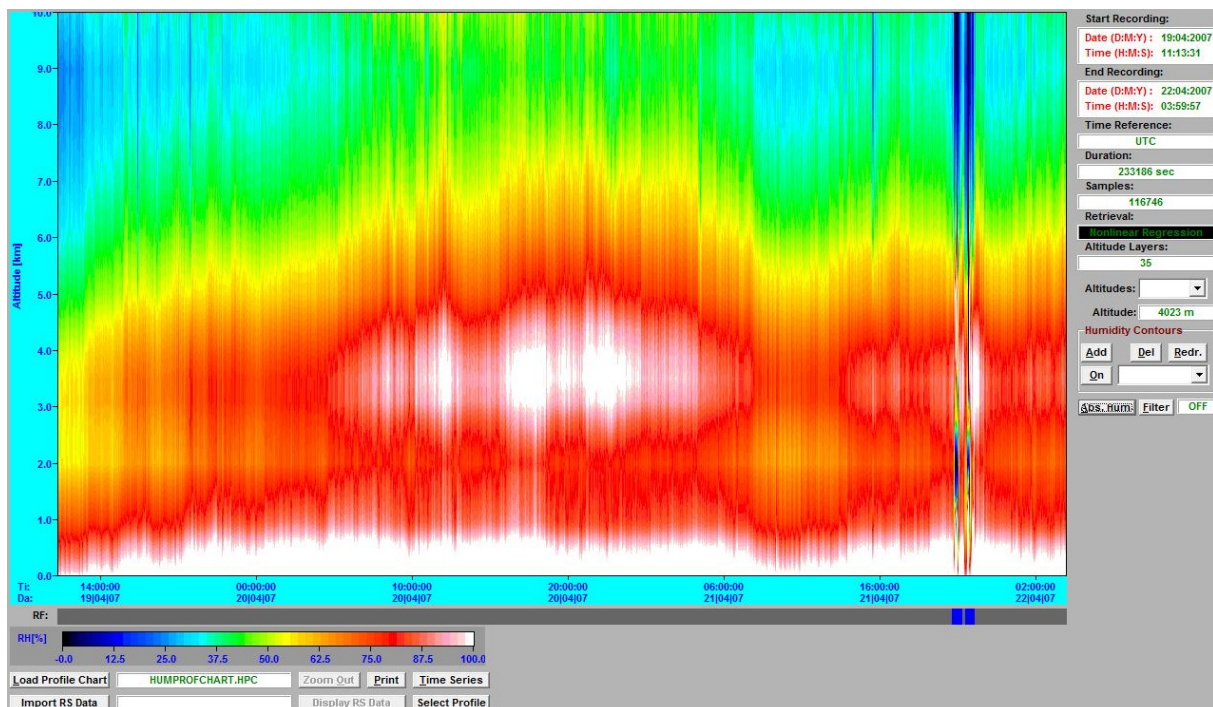


Abb.2: Feuchteprofil-Zeitreihe

Andreas Wassmann berechnet täglich die Überflugzeiten des MetOp-Satelliten und darf nach Anlernung durch die DWD-Mitarbeiter selbständig zusätzliche Radiosondenaufstiege durchführen, wenn sich Polarstern im Sichtfeld des Satellitenradiometers IASI befindet. Am Dienstag erreicht uns Hiobsbotschaft von EUMETSAT, dass IASI bereits letzten Freitag wegen Betriebsstörungen ausgeschaltet wurde und erst am 27. April wieder eingeschaltet wird. Wir unterbrechen unsere IASI-Aufstiege. Die operationellen Aufstiege des DWD finden natürlich weiterhin pünktlich um die Mittagszeit (UTC) statt und werden von uns zur Validierung des Mikrowellenradiometers verwendet. Der Vergleich der "wahren" in-situ Messungen der Sonde mit den Radiometerprofilen fällt zufriedenstellend aus für das Temperaturprofil, zeigt aber große Abweichungen in den Feuchtwerten, die vermutlich durch Wolkenkontamination verursacht werden. Das Mikrowellenradiometer kann nur im unbewölkten Fall Profile fernerkunden. Die zweite Abbildung zeigt eine Zeitserie unserer Feuchteprofile mit sekundlicher (!) Auflösung. Derartige Zeitserien weisen auf eine große Variabilität der Atmosphärenfeuchte hin, die z.B. den Energiehaushalt entlang eines Tages stark beeinflussen kann.



Abb.3: Täufer und Täuflinge

Leben An Bord: Das Taufpersonal, Triton, Neptun & seine bezaubernde Gattin Thetis sowie Kapitän Schwarze geben sich außerordentlich Mühe, uns dreckigem jungfräulichem Pack einen würdigen Äquatorübergang zu verschaffen. Es beginnt mit einer Vortaufe am Freitag um 11:15 UTC exakt zur Äquatorquerung und endet am Samstag mit der eigentlichen Taufzeremonie, die sich über einige Stunden erstreckte. Samstagabend findet noch ein sehr außerordentliches Ereignis statt: Der Leitende Elektroniker und die Bordärztin der vorjährigen Polarsternexpedition feiern mit Besatzung und Wissenschaft ihre Verlobung. Unsere Vortragsserie geht in dieser zweiten Woche weiter mit einem Übersichtsvortrag zu Luftchemie von Samuel Morin und einem Vortrag über Polarlichter von Gerhard Haerendel. Am Montag versammeln wir uns um 13:20 UTC auf dem Peildeck und zelebrieren den höchsten Sonnenstand (Sonnenelevation von 90 Grad) der Reise mit jeder Menge Fotos nahezu schattenloser Menschen und Gerätschaften.

Viele Grüße von Polarstern in Namen aller,
Andreas Macke