



Vergleich von Niederschlag und Verdunstung über dem Nordatlantik in Reanalysen und Klimamodell-ergebnissen mit der Satellitenklimatologie HOAPS 3

D. Klocke (1), S. Bakan (2), S. Hagemann (2)

(1) Meteorologisches Institut der Universität, Hamburg, Germany, (2) Max-Planck-Institut f. Meteorologie, Hamburg, Germany

Die neue Satellitenklimatologie HOAPS 3 (Hamburg Ocean Atmosphere Parameters and Fluxes from Satellite Data) enthält globale Niederschlags- und Verdunstungsfelder über dem eisfreien Ozean. Dazu sind die Felder aller nötigen Parameter zur Ableitung der Bodenflüsse sowie einiger weiterer aus Satellitendaten ableitbarer Größen verfügbar. Mit Ausnahme der Ozeanoberflächentemperatur aus dem Pathfinder-Datensatz der NOAA, werden alle Variablen in HOAPS 3 aus den Mikrowellendaten des SSM/I-Instruments für den Zeitraum 1987 bis 2005 abgeleitet. Dabei wurde besonderer Wert auf eine sorgfältige Qualitätskontrolle vor allem hinsichtlich der Interkalibration zwischen den aufeinanderfolgenden Satelliteninstrumenten gelegt, um räumlich und zeitlich möglichst homogene Datenfelder zu erhalten. Felder der monatlichen und fünftägigen Mittelwerte auf einem Halbgrad-Gitter für klimatologische Studien sind im Internet öffentlich abrufbar unter www.hoaps.org.

Im globalen Mittel zeigt HOAPS-3, dass die durchschnittliche Verdunstung über dem Ozean seit 1987 den Niederschlag systematisch und mit einem schwachen Jahresgang übersteigt. Während die Zeitreihe des global gemittelten Niederschlages keinen nennenswerten Trend erkennen lässt, nimmt die Verdunstung bis 2005 kontinuierlich zu. Diese Zunahme konzentriert sich regional in den Subtropen und ist sowohl durch die Zunahme der Windgeschwindigkeit wie auch der Ozeanoberflächentemperatur bedingt. Der Niederschlag dagegen zeigt eine abnehmende Tendenz in den Subtropen und eine erhebliche Zunahme in der südlichen mittleren Breiten, aber keine auffällige Zunahme über den nördlichen Ozeanen. Während sich das Verhalten in den mit-

teren Breiten nicht so einfach erklären lässt, sind die Ergebnisse für die Tropen und Subtropen konsistent mit dem Bild einer sich verstärkenden Hadley-Zirkulation im Beobachtungszeitraum.

Der Vergleich mit den entsprechenden Datenfeldern in den NCEP- und ERA40-Reanalysedatensätzen und in ECHAM5-IPCC-Lauf für das 20. Jahrhundert zeigt bemerkenswerte Ähnlichkeiten und Differenzen in den zeitlichen Entwicklungen von Niederschlag und Verdunstung mit einer recht großen Streuung bei der Süßwasserbilanz über dem globalen Ozean. Auch über dem Nordatlantik zeigen sich erhebliche systematische Unterschiede in den zeitlichen Verläufen dieser Größen mit starker Streuung bei der Süßwasserbilanz. Diese Verhältnisse werden im Vortrag detailliert vorgestellt, für die verschiedenen nordatlantischen Klimazonen aufgeschlüsselt und in Ihrer Auswirkung auf das Klimageschehen betrachtet.