

Analyse regionaler Charakteristiken der Albedo und deren Einfluss in REMO.

S. Preuschmann and D. Jacob

Atmosphäre im Erdsystem, Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg (swantje.preuschmann@zmaw.de)

Landnutzungsänderungen und ihre Auswirkungen im Zuge des wandelnden Klimas sind ein zentrales Thema in der Klimafolgenforschung. Dennoch ist es keine triviale Aufgabe Landnutzungsänderungen so in das regionale Klimamodell REMO (Jacob 2001) zu integrieren, dass mit Sicherheit die spezifischen Charakteristika der gewünschten Landnutzungsänderung dargestellt werden, und speziell diese Auswirkungen untersucht werden können. Wie in vielen regionalen dynamischen, atmosphärischen Klimamodellen ist die Landoberfläche in REMO auf der Zielauflösung Landnutzungsklassen unabhängig parametrisiert. Allein die Prozessierungskette zur Erstellung der Modell-Albedo (Rechid et al. 2008) beinhaltet Annahmen, die die charakteristische Phase und Amplitude des Albedojahresgangs typischer Landnutzungen nicht mehr erfassen kann.

Zur vergleichenden Untersuchung wird in dieser Studie als Albedo-Beobachtungsdatensatz das Produkt ALBEDOMAP (Fischer et al. 2006) des Medium Resolution Imaging Spectrometers (MERIS) auf der ESA Environmental Satellite (ENVISAT) Plattform genutzt. Im Vergleich zu diesen Albedo Beobachtungsdaten zeigt sich, dass die durch die Prozessierungskette erzeugte Abweichung der REMO-Albedo teilweise ein zehntel der örtlich typischen anuellen Variabilität betragen kann. In den Beobachtungsdaten wird für das Gebiet Europa die angenommene mittlere anuelle Variabilität des Modells grundsätzlich überschritten. Ergebnisse von REMO-Sensitivitätsstudien zeigen auch für geringe Änderungen der Albedo um einen Prozentpunkt einen Einfluss auf die Klima-Simulation.

Mit dieser Arbeit wird gezeigt, in wie fern für feinere Auflösungen und für Untersuchungen im Sinne von Landnutzungsänderungen, wie sie z.B. vom IPCC für den fünften Report vorgeschlagen werden, diese Informationen im regionalen Klimamodell REMO relevant sind.

Fischer, J. ; Preusker, R.; Muller, J.-P.; Zühlke, M. (2007): ALBEDOMAP -Validation Report - ESA AO/1-4559/04/I-LG, Online-Publikation:
<http://www.brockmann-consult.de/albedomap/pdf/MERIS-AlbedoMap-Validation-1.0.pdf>

Jacob, D.(2001): A note to the simulation of the annual and inter-annual variability of the water budget over the Baltic Sea drainage basin. Meteorol. Amtos. Phys., 77, 61-73, 2001.

Rechid, D.; Raddatz, T. & D. Jacob (2008): Parameterization of snow-free land surface albedo as a function of vegetation phenology based on MODIS data and applied in climate modelling.; Theor. Appl. Climatol., DOI 10.1007/s00704-008-0003-y.