

Einfluss der 3D-Grundwasserdynamik auf die Energie- und Massenbilanz der Landoberfläche und der unteren Atmosphäre

S. Kollet (1) and R. Maxwell (2)

(1) Meteorologisches Institut, Uni Bonn, (2) Department of Geology and Geological Engineering, Colorado School of Mines, USA

In atmosphärischen Modellen wird die untere Randbedingung durch Landoberflächenmodelle parametrisiert, die aus isolierten 1D Säulen bestehen und laterale Austauschprozesse vernachlässigen. Die Grundwasserkomponente des hydrologischen Kreislaufs wird dabei häufig vollständig weggelassen oder mithilfe von einfachen Speicherfunktionen grob angenähert. Dieser Beitrag diskutiert die Frage, ob und auf welchen räumlichen und zeitlichen Skalen, Grundwasser die Energie- und Massenbilanz der Landoberfläche und der unteren Atmosphäre beeinflusst. Es werden verschiedene theoretische Ansätze vorgestellt, wie die Dynamik des Grundwassers in atmosphärischen Modellen sinnvoll berücksichtigt werden kann und Beispielsimulationen präsentiert. Des Weiteren wird gezeigt, wie die Heterogenität in den hydraulischen Bodeneigenschaften des flachen Untergrundes und die Tiefe des freien Grundwasserspiegels Prozesse an der Landoberfläche (z.B. Evapotranspiration) direkt beeinflusst.