

Messung turbulenter Flüsse unter instationären Bedingungen

C. Schaller (1,2), M. Goeckede (1), and T. Foken (3)

(1) Max-Planck-Institut fuer Biogeochemie, Abt. Biogeochemical Systems, Jena, Deutschland, (2) Universität Münster, Institut für Landschaftsökologie, Arbeitsgruppe Klimatologie, (3) Universität Bayreuth, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung

Die Messung turbulenter Flüsse unter instationären Bedingungen ergibt nach üblichen Qualitätsbewertungen in der Regel eine unzureichende Datenqualität. Dies ist nur ein geringes Problem bei Sonnenaufgang und –untergang, da die Flüsse klein sind. Am Tage beim Durchgang von Mikrofronten u.ä. können aber erhebliche Flussanteile nicht richtig bestimmt werden. Es wird gezeigt, dass die Auswertung der Flüsse mittels der Spektren der Wavelet-Koeffizienten bei stationären Bedingungen identische Ergebnisse wie die Eddy-Kovarianz-Methode zeigt, bei instationären Bedingungen aber deutlich unterschiedliche Flüsse, zumal diese zeitlich auch hoch aufgelöst (1-2 Minuten) gerechnet werden können. Die Ergebnisse werden an einem Beispiel dokumentiert: Untersuchung der Methanflüsse bei einem synoptischen Frontdurchgang über Permafrostböden in Ostsibirien. Mit der Zunahme der Windgeschwindigkeit wird Methan bodennah advektiert, was sich durch kurzzeitig hohe Flüsse zeigt.