

Transportmechanismen mit kohärenten Strukturen in Wäldern und ihr Einfluss auf den Energie- und Stoffaustausch

T. Foken, A. Serafimovich, L. Siebicke, and K. Staudt

University of Bayreuth, Dept. of Micrometeorology, Bayreuth, Germany (thomas.foken@uni-bayreuth.de, +49 921 552293)

Während des EGER-Projektes (“ExchanGE processes in mountainous Regions”) an der Fichtenwald-Messstation der Universität Bayreuth „Waldstein-Weidenbrunnen“ lag ein besonderer Fokus in der Untersuchung von kohärenten Strukturen und ihres Einflusses auf den Energie- und Stoffaustausch. Während in der Nacht der Austausch überwiegend über kohärente Strukturen erfolgt, sind es am Tage immerhin noch 20 %. Damit folgen die Flüsse in relativ großen Zeitabschnitten nicht dem Gradienten, sondern sind entgegen dem Gradienten gerichtet (counter-Gradienten). Mittels der kohärenten Strukturen lassen sich Koppelungszustände zwischen der Atmosphäre und dem Wald definieren. Über diese Koppelungszustände ist es möglich, Besonderheiten im Energie- und Stoffaustausch zuverlässig zu erklären. Kohärente Strukturen treten auch bei horizontalen Austauschprozessen auf und können in ihrer Gesamtheit zur besseren Erklärung von advektiven Prozessen beitragen. Über kohärente Strukturen erfolgt unter anderem auch der verstärkte Austausch bei erhöhter Windscherung, wie sie beim Vorhandensein von Low-Level-Jets gegeben ist. Neben einer methodischen Erklärung wird die Problematik an Einzelbeispielen erläutert und es werden auch die Konsequenzen für die Modellierung aufgezeigt.