

31. Januar 2013, 16 ct – 18 Uhr
Hörsaal Fahnenbergplatz (Rektoratsgebäude)

Dr. Theresa Blume

GFZ Potsdam



Laser und Glasfaserkabel als Temperatursensoren: Räumlich hochaufgelöste Datensätze und ihr Nutzen in der hydrologischen Forschung

Direkte Messungen von Fließpfaden und Prozessen in hydrologischen Systemen sind eine große Herausforderung: einerseits aufgrund der Heterogenität von Erdoberfläche und Untergrund und andererseits weil die meisten Prozesse im Untergrund ablaufen und daher an sich schon sehr schwer zu erfassen sind.

Ein möglicher Umgang mit dieser Problematik ist die Nutzung von Tracern. Das können beispielsweise stabile Isotope sein oder auch ganz einfach Wärme/Temperatur. Temperatur lässt sich, im Gegensatz zu vielen anderen Tracern, verhältnismäßig leicht in situ messen. Eine relativ neue Methode mit vielen Vorzügen ist die Messung von Temperaturen entlang eines Glasfaserkabels (fibre optic distributed temperature sensing, kurz DTS). Hierbei werden große, räumlich hoch aufgelöste Temperaturdatensätze erzeugt, die zum Beispiel der Erfassung von Mustern der Grundwasser-Oberflächenwasser-Interaktionen dienen können. In diesem Vortrag werden die Vor- und Nachteile dieser Methode anhand von zwei Studien präsentiert, in denen Muster der Grundwasserzuströme durch DTS Messungen erfasst wurden: a) in einem einem Tieflandfluss in England und b) an einem Seeufer in Mecklenburg-Vorpommern.