

## Klimawirkung und Gletschermassenbilanz an Auslassgletschern des Südpatagonischen Inlandeises

S. Weidemann (1), C. Schneider (2), M. Braun (3), R. Jaña (4), and G. Casassa (5)

(1) RWTH Aachen University, Geographisches Institut, Aachen, (2) Humboldt-Universität zu Berlin, Geographisches Institut, Berlin, (3) Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Geographisches Institut, Erlangen, (4) Instituto Antártico Chileno, Punta Arenas, Chile, (5) Dirección de Programas Antárticos y Subantártico, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile

Zu den weltweit markantesten Gletscherrückgängen zählen die Veränderungen an Auslassgletschern der beiden Patagonischen Inlandeise im südlichen Südamerika. Südlich der Magellanstraße auf der Cordillera Darwin ist zwar auch ein Rückgang der Vergletscherung in den vergangenen Dekaden zu beobachten, allerdings nicht im selben dramatischen Ausmaß wie in Patagonien.

In einem deutsch-chilenischen Kooperationsprojekt zwischen der RWTH Aachen University, der Universität Erlangen-Nürnberg, der Humboldt-Universität zu Berlin und der Universidad de Magallanes in Punta Arenas, Chile, wird exemplarisch an zwei Untersuchungsgebieten auf der Cordillera Darwin (Glaciar Schiaparelli) und im Nationalpark Torres del Paine in Chile am Südpatagonischen Inlandeis (Glaciar Grey) die Klimawirkung auf die klimatische Oberflächen-Energie- und Massenbilanz der Gletscher und auf im Umfeld liegende Waldökosysteme untersucht. Nach zwei Geländekampagnen zum Glaciar Grey im März und im September 2015 liegen nun erste Zeitserien meteorologischer und glaziologischer Daten sowie Zeitrafferaufnahmen einer Spiegelreflexkamera von einem Teil der Gletscherfront des Glaciar Grey vor. Aus letzteren wird der Kalbungsmassenfluss in den, dem Gletscher vorgelagerten, Lago Grey parametrisiert, sowie die Fließgeschwindigkeit direkt hinter der Gletscherfront abgeschätzt.

Der Beitrag konzentriert sich auf diese am Glaciar Grey durchgeführten Untersuchungen. Mit dem “COUPled Snowpack and Ice surface energy and MAss balance model” (COSIMA) (Huitjes et al. 2015) wird die klimatische Massenbilanz der Gletscheroberfläche modelliert und mit Hilfe der Beobachtungsdaten kalibriert und validiert. Mit Hilfe von Beobachtungsdaten werden Reanalysedaten einem downscaling unterzogen, damit sie für das, räumlich verteilt arbeitende, Modell COSIMA als Eingabedaten eingesetzt werden können. Auf diese Weise können räumlich verteilte Simulationen der Oberflächenmassenbilanz über längere Zeiträume integriert werden.

Schließlich dienen aus der Radarinterferometrie abgeleitete geodätische Massenbilanzen dazu, den Einfluss der Eisdynamik auf die Veränderungen an der unteren Gletscherzunge als Differenz zwischen geodätischer Massenbilanz und klimatischer Massenbilanz zu bestimmen. Dies ist insofern aufschlussreich, als die geodätische Methode eine unterschiedlich stark ausgeprägte Verringerung der Gletschermasse an den drei Teilästen des unteren Glaciar Grey dokumentiert und somit beantwortet werden kann, inwiefern dieses spezifische Raummuster klimatisch oder eisdynamisch gesteuert sind.

### Literaturhinweis:

Huitjes, E., T. Sauter, B. Schröter, F. Maussion, W. Yang, J. Kropacek, M. Buchroithner, D. Scherer, S. Kang & C. Schneider (2015): Evaluation of a coupled snow and energy balance model for Zhadang glacier, Tibetan Plateau, using glaciological measurements and time-lapse photography. - Arctic, Antarctic, and Alpine Research, 47 (3), 573–590.