

Bestimmung von Gletscherdickenänderungen am Mustag Ata und Kongur Shan (Pamir) auf der Basis von Hexagon KH-9 und ALOS-PRISM Satellitendaten

Nicolai HOLZER¹, Manfred F. BUCHROITHNER¹

Gletscher als sensible Klimaindikatoren sind von großem Interesse für Klimawandelforschungen weltweit. Die kontinentalen Gletscher am Mustag Ata Massiv befinden sich am westlichen Ende des Tibet-Plateaus in der chinesischen autonomen Provinz Xinjiang und liegen klimatisch in einem ariden und kalten Übergangsbereich, der hauptsächlich von der Westwindzone beeinflusst wird. Insbesondere im Sommer spielen diese Gletscher eine wichtige regulierende Rolle für den dortigen knappen Wasserhaushalt dieser Region. Im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts WET (*Variabilität und Trends der Wasserhaushaltskomponenten in Benchmark-Einzugsgebieten des Tibet-Plateaus*) ist dies eine der westlichsten Untersuchungsregionen, die in Bezug auf die Kopplung von Klima und Wasserkreislauf detaillierter untersucht wird.

Im Gegensatz zu Abweichungen an der Gletscherfront können Gletschervolumenänderungen als ein direktes Signal auf ein sich veränderndes Klima gewertet werden. Für die größtenteils schuttbedeckten Gletscher dieses Untersuchungsgebiets werden in dieser Studie historische Stereo-Filmaufnahmen des Hexagon KH-9 Programms aus dem Jahr 1973 sowie aktuelle Stereo-Satellitendaten des Sensors ALOS-PRISM aus dem Jahr 2009 für die Erstellung multitemporaler Digitaler Geländemodelle prozessiert. Neben der Kartierung der Gletscherflächenänderungen können daraus wichtige Gletschercharakteristika im Rahmen von morphometrischen Analysen sowie Gletscherdickenänderungen und nachfolgend die Gletschermassenbilanz als wichtige Klimaindikatoren abgeleitet werden. Methodisch besonders herausfordernd ist hierbei die Datenaufbereitung der gescannten Hexagon KH-9 Filmaufnahmen sowie das Fehlen hinreichend genauer Bodenpasspunkte. Erste Forschungsergebnisse anhand der bisherigen erstellten Digitalen Geländemodelle zeigen negative Gletscherdickenänderungen im Untersuchungsgebiet. Ähnliche Studien werden demnächst in weiteren Benchmark-Untersuchungsgebieten des WET-Projektes durchgeführt, um Gletscherveränderungen und zukünftige Trends unter verschiedenen klimatischen und topographischen Bedingungen auf dem Tibet-Plateau in Zusammenarbeit mit weiteren WET-Projektpartnern zu analysieren.

¹ Institut für Kartographie, Technische Universität Dresden, 01069 Dresden