(idw)

idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Technische Universität Berlin
Stefanie Terp
02/11/2013
http://idw-online.de/en/news518621

Research results
Environment / ecology, Oceanology / climate
transregional, national

TU Berlin: Im Schutz des Schnees

Wissenschaftler erkundeten auf dem Tibet-Plateau den Zusammenhang zwischen Monsun und Gletscherschmelze

Unter der Leitung von Prof. D. Dieter Scherer (Fachgebiet Klimatologie) von der TU Berlin ist es Wissenschaftlern gelungen, einen Zusammenhang zwischen Monsun und Gletscherschmelze aufzudecken. Setzt der indische Sommermonsun früh ein, führt der daraus resultierende frühzeitige Schneefall dazu, dass die Gletscher zur Zeit der stärksten Sonneneinstrahlung bereits schneebedeckt sind. „Das ist ein wirklich neuer Befund", sagt Fabien Maussion, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Berlin, „der ohne die simulierten Niederschlagsdaten aus dem TU-Fachgebiet Klimatologie nicht möglich gewesen wäre." Die Schneedecke reflektiert dank ihrer weißen Oberfläche einen Großteil der einfallenden Strahlung, sodass weniger Energie für die Gletscherschmelze zur Verfügung steht. Der Schnee schützt sozusagen den Gletscher vor der Sonne.

Die Untersuchungen fanden im Rahmen des von Dieter Scherer geleiteten Forschungsvorhabens „Variabilität und Trends der Wasserhaushaltskomponenten in Benchmark-Einzugsgebieten des Tibet-Plateaus" (WET) statt. In diesem vom Bundesforschungsministerium finanzierten Verbundprojekt von sechs deutschen Universitäten erforschen Meteorologen, Glaziologen und Hydrologen in Zusammenarbeit mit chinesischen Wissenschaftlern, wie die erst seit Jüngstem beobachteten Veränderungen der Wasserverhältnisse auf dem Tibet-Plateau zu erklären und wie sie mit dem Klima, insbesondere mit dem Monsun, gekoppelt sind.

Zum groben Befund der sich verändernden Wasserverhältnisse auf dem Tibet-Plateau gehören schmelzende Gletscher, tauende Permafrostböden sowie sinkende oder steigende Wasserspiegel der abflusslosen Seen. „Hinzu kommt, dass sich diese Veränderungen nicht überall gleich vollziehen. Es gibt große regionale Unterschiede auf dem Tibet-Plateau. Vor allem aber lassen sich keine einfachen Zusammenhänge der Art herstellen, dass zum Beispiel ausschließlich schmelzende Gletscher die Seespiegel ansteigen lassen", sagt Fabien Maussion.

Die Wissenschaft steht vor vielen Fragen – etwa, ob ein regenreiches Jahr in Indien auch ein regenreiches in Tibet zur Folge hat, ob ein feuchtes, kaltes Jahr die Gletscher weniger schmelzen lässt und warum die Schwankungen zwischen sehr feuchten und sehr trockenen Jahren so extrem sind. Das WET-Projekt soll dazu beitragen, diese hochkomplexen Prozesse zu verstehen.

Dafür arbeiten die einen an der atmosphärischen, hydrologischen und glaziologischen Satellitenfernerkundung: Sie klassifizieren Wolken, dokumentieren die Seespiegeländerungen und erforschen die Bewegungen und Volumenänderungen der Gletscher. Die anderen beschäftigen sich mit der atmosphärischen, hydrologischen und glaziologischen Modellierung, bei der die wesentlichen Prozesse des zu untersuchenden Systems vereinfacht abgebildet werden, um Zusammenhänge und Wechselwirkungen zu erklären.

Der Part der TU-Wissenschaftler um Prof. Dr. Dieter Scherer ist die atmosphärische Modellierung. „Auf dem Tibet-Plateau gibt es nur wenige Wetterstationen, die lange Zeitreihen liefern. Außerdem liegen diese Stationen meist

deutlich tiefer als die zu untersuchenden Gletscher. Sie geben also keine Auskunft über die Bedingungen in höheren Regionen, aber es gibt Satellitendaten, die die Großwetterlage wiedergeben. Aus den großskaligen Informationen errechnen wir mit unserem numerischen Modell unter anderem Temperatur, Niederschlag, Druck, Feuchtigkeit und Windgeschwindigkeit für ein kleineres Gebiet mit einer hohen räumlichen Auflösung von zehn Kilometern. Wir können das für einem bestimmten Tag rückwirkend für den Zeitraum 2001 bis 2011 tun", erklärt Fabien Maussion, Koordinator des WET-Projektes. „Oder wie wir sagen – reanalysieren", ergänzt Julia Curio, Meteorologin und wissenschaftliche Mitarbeiterin, die im August 2012 mit ihren Kollegen zu Forschungszwecken auf dem Plateau war. Das Modell schließt die Datenlücke und gewährleistet, dass die Daten in der nötigen räumlichen und zeitlichen Auflösung zur Verfügung stehen. Dadurch gelang es einen Zusammenhang zwischen Monsun und Gletscherschmelze auf dem Tibet-Plateau zu beschreiben.
4065 Zeichen

Weitere Informationen erteilten Ihnen gern: Fabien Maussion, TU Berlin, Fachgebiet Klimatologie, Rothenburgstr. 12, 12165 Berlin, Tel.: 030/314-71495, E-Mail: fabien.maussion@tu-berlin.de und Julia Curio, TU Berlin, Fachgebiet Klimatologie; Rothenburgstr. 12, 12165 Berlin, Tel.: 030/314-71378, E-Mail: julia.curio@tu-berlin.de, http://www.klima.tu-berlin.de