idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

Universität Innsbruck
Dr. Christian Flatz

14.08.2014
http://idw-online.de/de/news599553

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Meer / Klima
überregional

Menschen lassen Gletscher immer rascher schmelzen

Mit Hilfe einer Kombination von Klima- und Gletschermodellen haben Wissenschaftler um Ben Marzeion von der Universität Innsbruck eindeutig nachgewiesen, dass die Menschen für das weltweite Abschmelzen der Gletscher mitverantwortlich sind. In Science berichten die Forscher, dass von 1851 bis 2010 der vom Menschen verursachte Klimawandel rund ein Viertel zur Gletscherschmelze beitrug. Der Anteil stieg stetig und betrug in den letzten beiden Jahrzehnten bereits zwei Drittel.

Schmelzende Gletscher lassen den Meeresspiegel steigen, verändern die saisonale Verfügbarkeit von Trinkwasser und können Auslöser von Naturkatastrophen sein. Sie stehen heute symbolisch für den vom Menschen verursachten Klimawandel. Allerdings reagieren Gletscher nur sehr langsam auf klimatische Veränderungen. „Typischerweise dauert es Jahrzehnte oder Jahrhunderte bis ein Gletscher sich an das Klima angepasst hat“, sagt Klimaforscher Ben Marzeion vom Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Innsbruck. Ihr Abschmelzen hat bereits mit dem Ende der kleinen Eiszeit Mitte des 19. Jahrhunderts begonnen. Natürliche Ursachen wie die veränderte Sonneneinstrahlung sind dafür genauso verantwortlich wie die vom Menschen ausgelösten Veränderungen. Bisher war allerdings unklar, wie viel die Menschen tatsächlich zum Verschwinden der Gletscher beitragen.

Von Menschen mitverursacht

Das Team um Ben Marzeion hat mit Hilfe von Computersimulationen des Klimas das Verhalten der Gletscher in der Zeit von 1851 bis 2010 in einem Gletschermodell simuliert. „Die Ergebnisse dieser Berechnungen stimmen mit dem überein, was wir in den Massenbilanzen der Gletscher tatsächlich sehen“, sagt Marzeion. Eingeflossen in die Untersuchung sind alle Gletscher weltweit mit Ausnahme der Antarktis. Möglich war dies, weil erst vor kurzem ein weltweit vollständiges Gletscherinventar - das Randolph Gletscher Inventar - erstellt wurde. „Das Inventar liefert die Daten zu so gut wie allen Gletschern auf der Erde in computerlesbarer Form“, erklärt Graham Cogley von der Trent Universität in Kanada, einer der Koordinatoren des Gletscherinventars und Mitautor der aktuellen Studie.
Weil die Klimaforscher in ihren Modellen die unterschiedlichen Treiber der Klimaentwicklung einstellen können, ist es ihnen möglich, den Einfluss von natürlichen und menschlichen Faktoren auf die Gletscher zu unterscheiden. „Während wir Faktoren wie die Variabilität der Sonneneinstrahlung oder die Häufigkeit von Vulkanausbrüchen unverändert lassen, können wir den Ausstoß von Treibhausgasen oder die veränderte Landnutzung in den Modellen entsprechend anpassen“, sagt Ben Marzeion, der das Ergebnis der Studie so zusammenfasst: „In unseren Daten findet sich ein eindeutiger Nachweis für den Beitrag des Menschen zum Abschmelzen der Gletscher.“

Starker Anstieg in der Gegenwart

Über den gesamten Zeitraum von 1851 bis 2010 liegt der Beitrag des Menschen zum Abschmelzen der Gletscher bei rund einem Viertel (25 +/-35 %). In den vergangenen beiden Dekaden von 1991 bis 2010 stieg der Anteil aber bereits auf über zwei Drittel an (69 +/-24%). „Im 19. und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhundert war der Einfluss den Menschen auf die Gletscherschmelze noch kaum spürbar, seither steigt er aber stetig an“, sagt Ben Marzeion. „Das hat damit zu tun, dass Gletscher sehr träge auf veränderte Umweltbedingungen reagieren.“ Die Autoren haben auch versucht, die globale

Modellierung auf einzelne Regionen umzulegen. Die vorhandenen Beobachtungsdaten reichen dafür aber im allgemeinen noch nicht aus, auch wenn in einzelnen, besonders gut vermessenen Regionen wie zum Beispiel Nordamerika und auch den Alpen der menschliche Einfluss ebenfalls nachweisbar ist. Unterstützt wurden die Forscher unter anderem von österreichischen Wissenschaftsfonds FWF und dem Forschungsschwerpunkt Scientific Computing der Universität Innsbruck.

Publikation: Attribution of global glacier mass loss to anthropogenic and natural causes. Ben Marzeion, J. Graham Cogley, Kristin Richter, & David Parkes. Science Express am 14. August 2014 DOI: 10.1126/science.1254702

Rückfragehinweis
Priv.-Doz. Dr. Ben Marzeion
Institut für Meteorologie und Geophysik
Universität Innsbruck
Telefon: +43 512 507-5482
E-Mail: ben.marzeion@uibk.ac.at
Web: http://www.marzeion.info/

Dr. Christian Flatz
Büro für Öffentlichkeitsarbeit
Universität Innsbruck
Telefon: +43 512 507 32022
E-Mail: christian.flatz@uibk.ac.at

URL zur Pressemitteilung: http://dx.doi.org/10.1126/science.1254702 - Attribution of global glacier mass loss to anthropogenic and natural causes. Ben Marzeion, J. Graham Cogley, Kristin Richter, & David Parkes. Science Express am 14. August 2014

URL zur Pressemitteilung: http://www.marzeion.info - Arbeitsgruppe Ben Marzeion

URL zur Pressemitteilung: http://www.uibk.ac.at/meteo - Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Innsbruck

Der Gletscher Artesonraju in der Cordillera Blanca, Peru
Ben Marzeion

Klimaforscher Ben Marzeion von der Universität Innsbruck
privat