

**Pressemitteilung****Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.****Barbara Abrell**

05.07.2013

<http://idw-online.de/de/news542207>

MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

**Max-Planck-Forschungspreis für Chris Field und Markus Reichstein****Die Max-Planck-Gesellschaft und die Alexander von Humboldt-Stiftung würdigen die Forschung zum Einfluss des Klimawandels auf Ökosysteme**

Chris Field und Markus Reichstein werden für ihre Forschung zum Einfluss des Klimawandels auf Ökosysteme mit dem Max-Planck-Forschungspreis 2013 ausgezeichnet. Chris Field ist Gründungsdirektor der Abteilung für Globale Ökologie der Carnegie Institution und Professor der Stanford University, Markus Reichstein ist Direktor am Max-Planck-Institut für Biogeochemie in Jena. Die Preisträger erhalten jeweils 750 000 Euro, um ihre Forschung und insbesondere Kooperationen mit deutschen beziehungsweise ausländischen Wissenschaftlern zu finanzieren.

Der Max-Planck-Forschungspreis ist einer der höchst dotierten Wissenschaftspreise in Deutschland. Er wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert und jährlich von der Alexander von Humboldt-Stiftung und der Max-Planck-Gesellschaft an einen im Ausland und einen in Deutschland tätigen Wissenschaftler verliehen. Die Ausschreibung des Themas wechselt jährlich zwischen Teilgebieten der Natur- und Ingenieurwissenschaften, der Lebenswissenschaften und der Geisteswissenschaften.

Markus Reichstein und Chris Field erhalten den Preis, weil sie maßgeblich das Verständnis erweitert haben, wie das Leben auf der Erde auf den Klimawandel reagiert und welche Rückkopplungen zwischen Biosphäre und Atmosphäre zu erwarten sind. Damit haben sie nicht nur wegweisende grundlegende Erkenntnisse gewonnen, sondern tragen auch dazu bei, die Folgen des Klimawandels für den Menschen abzuschätzen.

Markus Reichstein erforscht den Stoffhaushalt unterschiedlicher Ökosysteme

Mit seiner Forschung hat Reichstein es erstmals ermöglicht, den weltweiten Austausch von Kohlendioxid und Wasser zwischen der Atmosphäre und Land-Ökosystemen zu bestimmen. Zu diesem Zweck hat er zum einen den engen Zusammenschluss von FLUXNET, einem globalen Netz von Messstationen, mitinitiiert und damit eine Datenbasis über den Stoffhaushalt sehr unterschiedlicher Ökosysteme geschaffen. Er hat mit seiner Gruppe zum anderen die mathematischen Werkzeuge geliefert, um diese Daten mit anderen Erdbeobachtungsdaten zusammenzuführen und daraus zu etwa ermitteln, wie viel Kohlendioxid und Wasser zwischen der Biogeosphäre und der Atmosphäre ausgetauscht wird. Anhand von Langzeitbeobachtungen lässt sich so auch der Einfluss des Klimawandels auf den Kohlenstoff- und Wasserhaushalt der Biogeosphäre bestimmen.

In diesem Zusammenhang steht die Frage, wie sich die Produktivität – die Menge des von Pflanzen in der Photosynthese aufgebauten organischen Materials – und die Treibhausgas-Emissionen von verschiedenen Land-Ökosystemen bei extremen Klimaereignissen ändern. Markus Reichstein koordiniert ein umfassendes Forschungsprogramm der Europäischen Union, das dieser Frage nachgeht. Erste Ergebnisse belegen, dass weltweit insbesondere Dürren einen großen Einfluss auf die Kohlenstoffbilanz der Ökosysteme haben, weil die Photosynthese darauf stärker reagiert als die Atmung der Organismen, bei der organisches Material letztlich zu Kohlendioxid und Wasser abgebaut wird.

Wie viel Kohlenstoff wird in Böden gespeichert oder daraus freigesetzt?

Ein Schlüsselfaktor bei der Wechselwirkung zwischen Klima und Biosphäre ist der Boden. Markus Reichstein entwickelt mit seiner Arbeitsgruppe auf der Grundlage von Freilandmessungen und Laborexperimenten Modelle, die Vorhersagen erlauben, wie viel Kohlenstoff bei einem sich ändernden Klima in Böden gespeichert beziehungsweise abgebaut und

freigesetzt wird.

Markus Reichstein leitet seit dem Jahr 2012 die Abteilung ‚Biogeochemische Integration‘ am Max-Planck-Institut für Biogeochemie in Jena. Er wurde am 25. September 1972 in Kiel geboren, studierte Landschaftsökologie, Botanik, Chemie und Informatik an der Universität Münster und promovierte 2001 an der Universität Bayreuth. Bis 2003 war er Mitarbeiter der Abteilung Pflanzenökologie der Universität Bayreuth. Nachdem er sich zwischen 2003 und 2006 zur Forschung an den Universitäten von Tuscia (Italien), Montana (Missoula, USA) und Californien (Berkeley, USA) aufhielt, leitete er zwischen 2006 und 2012 eine Max-Planck-Forschungsgruppe am Max-Planck-Institut für Biogeochemie.

Chris Field untersucht, wie viel Biomasse durch Photosynthese aufgebaut wird

Auch die Forschung von Chris Field kennzeichnet der Brückenschlag zwischen Feldversuchen beziehungsweise Laborstudien und globaler Analyse, so wie er auch für Reichsteins Arbeit zum Klimafaktor Boden wesentlich ist. Field hat am kalifornischen Grasland zunächst auf der Ebene einzelner Pflanzen untersucht, wie sich deren Produktivität mit dem Klimawandel ändert. In diesem Zusammenhang hat er auch erforscht, wie die Stärke der Photosynthese mit der Menge des absorbierten Lichts zusammenhängt, sodass sich anhand des von Pflanzen absorbierten Lichts abschätzen lässt, wie viel Biomasse sie aufbauen.

Die Ergebnisse dieser Studien dienen Chris Field als experimentelle Grundlage, um biogeochemische und ökologische Zusammenhänge in globalen Modellen zu repräsentieren, mit denen sich auch der Einfluss des Klimawandels auf die Biosphäre bestimmen lässt. So veröffentlichte er bereits im Jahr 1998 eine der ersten Abschätzungen der weltweiten Nettoprimärproduktion: der Biomasse, die Pflanzen und Photosynthese betreibende Einzeller produzieren und nicht wieder in der Zellatmung zu Kohlendioxid und Wasser umsetzen. Diese Arbeit gilt bis heute als bahnbrechend für alle folgenden Modelle, die Reaktionen des Erdsystems auf den globalen Wandel wiedergeben und prognostizieren.

Kohlenstoffsinken puffern die Zunahme des atmosphärischen Kohlendioxids

Die Nettoprimärproduktion ist nicht zuletzt wichtig, um die Größe von Kohlenstoffsinken wie etwa von Wäldern abschätzen zu können. Kohlenstoffsinken entziehen der Atmosphäre dauerhaft Kohlendioxid. Chris Field berechnete die Größe der Kohlenstoffsinken in den USA und löste auf diese Weise das Rätsel, warum die Kohlendioxid-Konzentration in der Atmosphäre langsamer steigt als die Menge an Treibhausgasen, die weltweit durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe freigesetzt werden.

Chris Field gründete im Jahr 2002 die Abteilung für globale Ökologie der Carnegie Institution, die er seither leitet. Seit 2008 hält er die Melvin und Joan Lane Professur für interdisziplinäre Umweltstudien an der Stanford University, und seit 2005 ist er Professor für Biologie an der Stanford University und Fakultätsdirektor des biologischen Schutzgebietes Jasper Ridge. Er studierte Biologie an der Harvard University und erhielt seinen PhD in Biologie an der Stanford University. Chris Field ist Ko-Vorsitzender der Arbeitsgruppe II (Auswirkungen, Anpassungen und Schadensanfälligkeit) des International Panel of Climate Change (IPCC), war einer der koordinierenden Leitautoren des vierten IPCC-Sachstandberichtes und Mitglied der Delegation des IPCC, die im Jahr 2007 den Friedensnobelpreis erhielt.

Die Preisverleihung findet am 13. November 2013 in Berlin statt. Eine Einladung an die Medien folgt.

URL zur Pressemitteilung: <http://www.mpg.de/212145/Klima.Boden> - Klima, das im Boden steckt



Markus Reichstein  
Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Jena



Chris Field  
Heinz Mangelsdorf