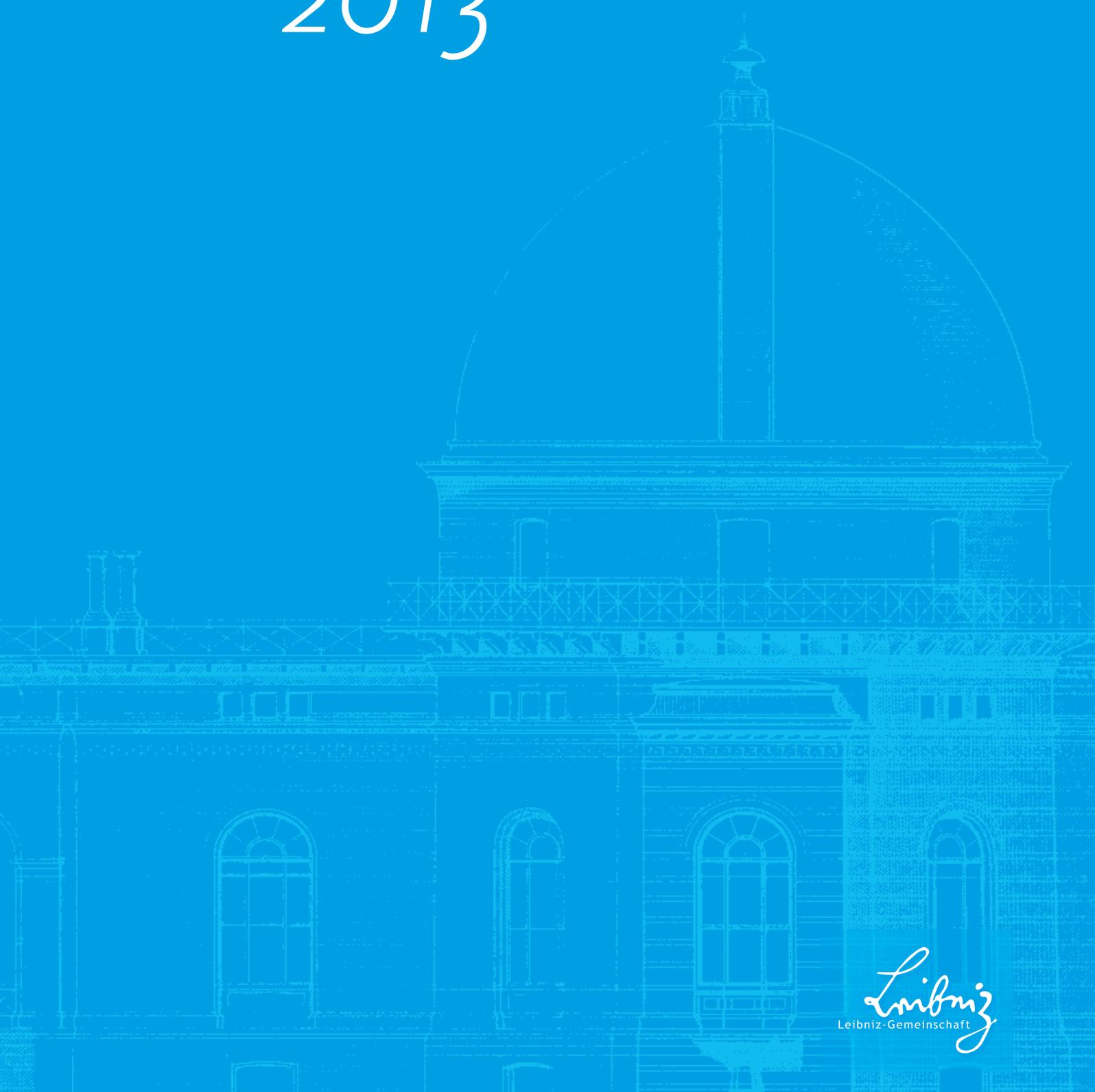




POTSDAM-INSTITUT FÜR
KLIMAFOLGENFORSCHUNG

SACHBERICHT
2013



INHALTSVERZEICHNIS

01

Highlights

- 10 _ Aus der Forschung
 - 16 _ Besuche am PIK
 - 17 _ PIK-Produkte
 - 18 _ PIK in den Medien
 - 20 _ Politikberatung aus dem PIK
 - 22 _ Herausragende Anerkennungen
 - 24 _ PIK-Kooperationen
 - 26 _ Veranstaltungen
 - 28 _ Das PIK und die Künste
 - 30 _ Entwicklungen im Climate-KIC
-

02

Eckdaten

- 33 _ Beschäftigtenzahl
 - 34 _ Wissenschaftliche Entwicklung
 - 36 _ Entwicklungen in der wissenschaftlichen Politikberatung
 - 37 _ Finanzielle Entwicklung
-

03

Forschungsbereiche

- 42 _ Forschungsbereich I
 - 48 _ Forschungsbereich II
 - 54 _ Forschungsbereich III
 - 60 _ Forschungsbereich IV
-

04

Weitere Organisationseinheiten und Aktivitäten

- 67 _ Büro des Direktors
 - 68 _ Wissenschaftskoordination
 - 70 _ Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
 - 72 _ Informationstechnische Dienste
 - 73 _ Verwaltung
 - 75 _ Technical Support Unit (TSU) der Arbeitsgruppe III des UN-Klimarates IPCC
-

05

Anhang

- 77 _ Organigramm
- 78 _ Wissenschaftlicher Beirat und Kuratorium
- 79 _ Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- 86 _ Abschlüsse und Berufungen
- 89 _ Veranstaltungen
- 93 _ Drittmittel
- 104 _ Veröffentlichungen

VORWORT



*Hans Joachim Schellnhuber, Direktor
Foto: Batier*

Vorwort

Das Jahr 2013 stand aus der Sicht der Klimafolgenforschung ganz im Zeichen der Vorbereitung und Veröffentlichung der neuen Berichte des Weltklimarates IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) – nur alle fünf bis sieben Jahre wird in dieser Weise der Forschungsstand für Entscheidungsträger weltweit aufgearbeitet. Es freut mich sehr, dass das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung bei allen drei Teilen dieses Assessment Reports auf vielfältige Weise beteiligt war und ihn streckenweise sogar geprägt hat.

In dem im Oktober veröffentlichten Bericht der Arbeitsgruppe 1 „Wissenschaftliche Grundlagen“ sind mit Anders Levermann und Andrey Ganopolski gleich zwei Mitarbeiter des PIK als Leitautoren an zentraler Stelle beteiligt gewesen. Aktuelle Forschungsergebnisse des Instituts fanden maßgeblich in das Kapitel zum Meeresspiegelanstieg Eingang, insbesondere bei der Berechnung der langfristigen Projektionen.

Auch zum Bericht der Arbeitsgruppe 2 „Auswirkungen, Anpassung und Verwundbarkeit“ hat das PIK mit seiner Forschung signifikant beigetragen. Das gilt vordergründig für die Ergebnisse des 2012 vom PIK initiierten und zusammen mit dem International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) koordinierten weltumspannenden Vergleichs von Klimafolgenmodellen und der damit verbundenen „Impacts World 2013“ Konferenz. Zum ersten Mal überhaupt trafen sich die Entwickler von Klimafolgenmodellen für einen wohl orchestrierten Vergleich über die Grenzen von Sektoren hinweg – und dies mit großem Erfolg. Aufgrund des gewaltigen internationalen Interesses wird das Projekt in eine zweite Phase gehen. Das PIK hat sich hier als zentraler Knotenpunkt zur Verknüpfung der weltweiten Gemeinschaft der Klimafolgenforscher entwickelt.

Natürlich liefen im Jahr 2013 in unserem Institut vor allem auch die Vorbereitungen für die Veröffentlichung des Berichtes der Arbeitsgruppe 3 zum Klimaschutz unter Führung von Ottmar Edenhofer auf Hochtouren. Rund um den Globus hat die am PIK eingerichtete Technical Support Unit (TSU) verschiedene Treffen der 235 Leitautoren organisiert, die Einarbeitung der mehr als 19.000 Kommentare bewerkstelligt und so die Verfassung des Berichtes für Anfang 2014 vorangetrieben. Zusätzlich sind die für die Evaluierung des 2-Grad Ziels notwendigen Zukunftsszenarien, die die Basis für den Bericht bilden, hier am PIK entstanden und koordiniert worden.

All diese Beiträge zur internationalen Forschung zum Klimawandel entstanden durch großen persönlichen Einsatz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Institutes und ein hohes wissenschaftliches Niveau. Dies spiegelt sich ebenfalls in den allgemeinen Kennzahlen wider. So erreichte die Einwerbung von Drittmitteln ein weiteres Mal ein Rekordniveau. Die wissenschaftliche Exzellenz der Arbeit des Institutes kann an der stetig hohen Zahl von Veröffentlichungen in renommierten Zeitschriften und dem enormen Anstieg der Zahl der Zitationen von Publikationen des PIK in der internationalen Forschungslandschaft abgelesen werden. Mittlerweile ist die Schwelle von 10.000 Nennungen unserer Arbeiten pro Jahr überschritten, wie eine Web of Science-Analyse zeigt. 2013 war also für das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung ein äußerst erfolgreiches Jahr.

Dies gilt auch für die Vernetzung innerhalb der internationalen Forschungslandschaft. Im Bereich der Spitzenforschung werden Kooperationen immer relevanter. Ein wichtiger Schritt für das PIK hier ist, dass es Gründungsmitglied in der im Februar 2013 gegründeten „Earth League“ ist und zu dem Kreis führender Forschungsinstitute aus mehr als zehn Ländern zählt, die sich hier zusammengeschlossen haben.

Aber auch neben der Forschung tut sich am PIK einiges. Der Neubau verzeichnet große Fortschritte, so dass im Sommer 2013 Richtfest gefeiert werden konnte. Ferner floriert der mir sehr am Herzen liegende Austausch des PIK mit der Kunst mehr und mehr. Neben zwei weiteren Aufenthalten von Künstlern im Rahmen unseres „Artist-in-Residence“-Programms fand in diesem Jahr erstmalig ein Konzert von Solisten der Staatskapelle Berlin im Großen Refraktor statt, in dem neben klassischer Musik zeitgenössische Forschung dargeboten wurde. Insgesamt hat sich das PIK damit einmal mehr als wichtiger Bestandteil der Potsdamer Kulturlandschaft präsentiert.



Hans Joachim Schellnhuber
Direktor

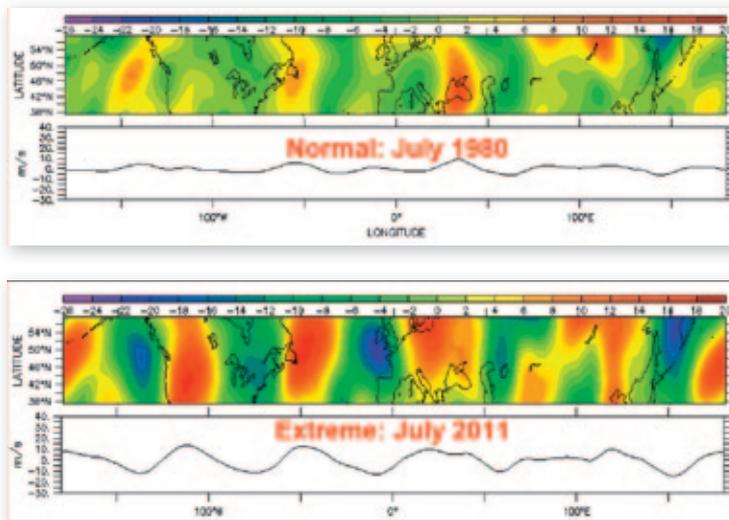
01 HIGHLIGHTS

*Links: Prof. Kurths (re.) erhält die Lewis Richardson Fry Medaille
der European Geosciences Union von Prof. Lovejoy (li.), Präsident
der Section Nonlinear Processes in Geophysics
Foto: PIK*



AUS DER FORSCHUNG

Wetter-Extreme und der Einfluss planetarer Wellen in der Atmosphäre



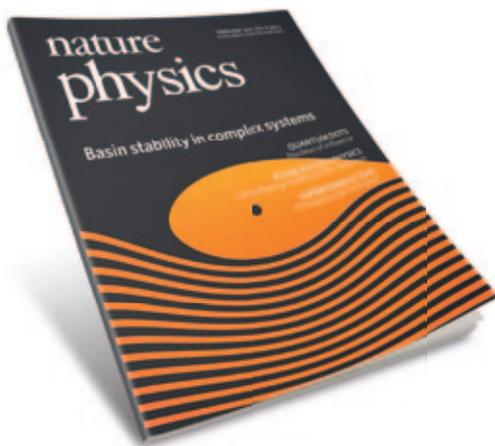
Grafik: PIK

Eine ganze Reihe regionaler Wetter-Extreme hat in jüngster Zeit die Welt erschüttert – etwa die Hitze- welle in Russland 2010, als auch Pakistan über- schwemmt wurde. Hinter diesen verheerenden Einzelereignissen gibt es eine gemeinsame physi- kalische Ursache, wie in der US-Fachzeitschrift *Proceedings of the National Academy of Sciences* erst- mals Wissenschaftler des PIK aufzeigten. Ihre These: Der vom Menschen verursachte Klimawandel stört wiederholt die Muster der Luftbewegungen rund um die nördliche Erdhalbkugel – und zwar wahrscheinlich durch einen raffinierten Resonanz-Mechanismus. „Ein wichtiger Teil der globalen Luftströme in den

mittleren Breiten der Erde hat normalerweise die Form von großen Wellen, die um den Planeten wandern“, erklärt der Leit-Autor Vladimir Petoukhov. Wenn sie hinauf schwingen, so saugen diese Wellen warme Luft aus den Tropen nach Europa, oder Russland; und wenn sie hinab schwingen, tun sie das Gleiche mit kalter Luft aus der Arktis. „Wir haben entdeckt, dass während mehrerer Wetter- Extreme diese planetarischen Wellen wochenlang fast unverändert stehen blieben“, so Petoukhov. Statt dass sie kühle Luft bringen, nachdem sie zuvor warme Luft gebracht haben, bleibt die Wärme – und wird zur Hitze.

Vom Titelbild „Nature Physics“ zum Praxisprojekt für robustere Stromnetze

Energienetze und Zellen im menschlichen Körper teilen eine beunruhigende Eigenschaft: Sie haben mehrere stabile Zustände. Wenn die Energieversorgung kurzfristig zusammenbricht oder wenn gesunde Zellen zu Krebszellen werden, ist das ein Übergang von einem stabilen Zustand in einen anderen allerdings unerwünschten. Daher ist es wichtig zu wissen, wie stabil der erwünschte Zustand ist. Ein Team des PIK um den jungen Forscher Peter Menck hat ein theoretisches Konzept zur Quantifizierung dieser Stabilität entwickelt – und es damit gleich auf den Titel von „Nature Physics“ geschafft, der wahrscheinlich wichtigsten Zeitschrift in ihrem Fach.



Darüber hinaus: Die Ergebnisse werden in einem Praxisprojekt umgesetzt. Nicht nur haben sich Mediziner an dem Konzept interessiert gezeigt. Mit „Swipo – Smart Wiring for Power Grid Stability“ soll im Rahmen des EU-finanzierten Climate-KIC (Knowledge and Innovation Community) ein Design für stabilere Stromnetze entwickelt werden. Diese sind eine wichtige Voraussetzung für den klimafreundlichen Umbau der Energiesysteme, die künftig viel mehr unregelmäßig anfallenden Strom aus Wind und Sonne aufnehmen werden. Auch mit Hilfe des PIK.

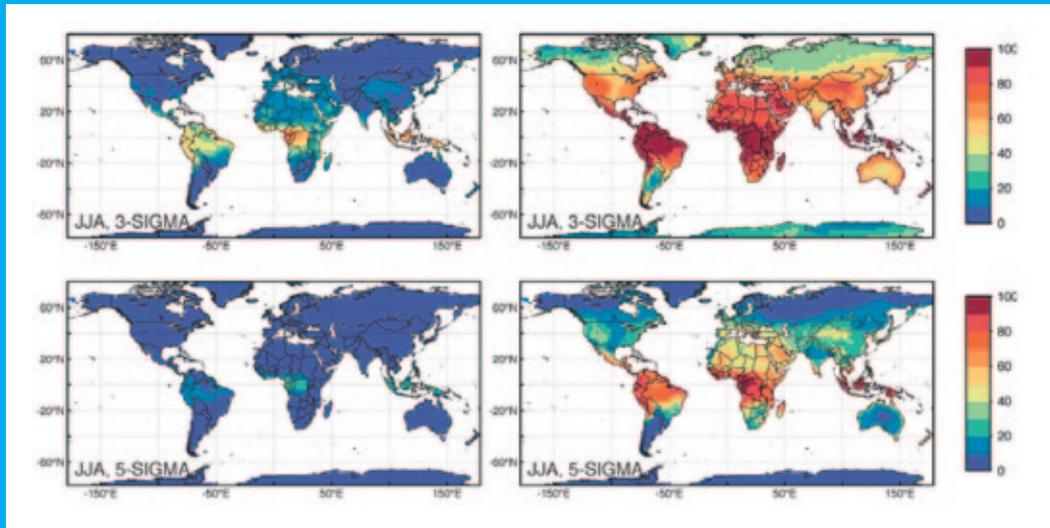
Bild: PIK



Meeresspiegel-Studie führt zu Tweet von Obama

Jedes Grad an globaler Erwärmung wird den Meeresspiegel wahrscheinlich um letztlich mehr als 2 Meter erhöhen, wie eine neue Studie von Anders Levermann zeigt. In den nächsten 2000 Jahren werden die grönländischen und antarktischen Eisschilde zum bestimmenden Faktor für den Anstieg, wenn der Klimawandel sich fortsetzt, so die Analyse. Der Blick in die weit entfernte Zukunft schärft den Blick für die Risiken, die heutiges Handeln auslöst – das fand offenbar auch US-Präsident Barack Obama. Im Kurznachrichtendienst Twitter wies er auf eine Veröffentlichung hin, die sich auf die PIK-Studie stützte.

Foto: Pixeden



Bei ungebremster Erwärmung sind vielerorts mehr Hitze-Extreme zu erwarten – besonders betroffen sind die in der Abbildung in Rot und Orange markierten Regionen (hier mit sogenannten 3-Sigma-Ereignissen).

Hitzewellen nehmen bis 2040 um ein Vielfaches zu

Noch vor wenigen Jahrzehnten kamen Hitzewellen wie die 2012 in den USA in dieser Form kaum vor. Heute lassen sich durch den menschengemachten Klimawandel bereits auf fünf Prozent aller Landflächen monatliche Hitze-Extreme im Sommer beobachten. Bis 2020 wird sich diese Zahl voraussichtlich verdoppeln und bis 2040 vervierfachen, wie eine neue PIK-Studie ergab. „In vielen Regionen

werden die kältesten Sommermonate Ende des Jahrhunderts heißer sein als die heißesten Monate heute“, erklärt Leitautor Dim Coumou. „Das zeigen unsere Berechnungen für ein Szenario mit unvermindertem Klimawandel.“ Die Öffentlichkeit war sehr interessiert – allein in Deutschland fand sich die Meldung in Zeitungen mit einer Gesamtauflage von 17 Millionen.

Verzögerte Klimapolitik könnte kurzfristige Vermeidungskosten verdreifachen

Wenn erst nach 2030 ein internationales Abkommen mit spürbaren Emissionsreduktionen erreicht wird, könnte das globale Wirtschaftswachstum sich im ersten Jahrzehnt um bis zu sieben Prozent verringern. Das wären dreimal soviel wie die zwei Prozent, die anfielen, falls eine Klimavereinbarung bereits 2015 getroffen wird. Dies zeigen Berechnungen aus dem PIK-Forschungsbereich 3 Nachhaltige

Lösungsstrategien. „Die kurzfristigen wirtschaftlichen Auswirkungen, die sich ergäben, wenn sich der Übergang zu einer klimafreundlichen Wirtschaftsweise weiter verzögert, sind vergleichbar mit den Kosten der gerade erlebten weltweiten Finanzkrise“, sagt Leitautor Gunnar Luderer. Je später klimapolitische Maßnahmen ergriffen werden, desto schneller – und teurer – müssten die Emissionen verringert werden.

Erste weltweite Konferenz zu Klimafolgen: Das große Ganze

A banner for the 'Impacts World 2013' conference. It features a blue background with several water droplets of various sizes and stages of impact, creating ripples and splashes. The text is overlaid on the right side of the banner.

IMPACTS WORLD 2013
International Conference on Climate Change Effects
Potsdam, Germany, 27–30 May 2013

Dürren, Überschwemmungen, Ernteaussfälle – das sind die häufig zitierten Schlagworte zu den Auswirkungen des Klimawandels. Doch die Forschung zu den möglichen Folgen der globalen Erwärmung ist viel breiter und zugleich viel fragmentierter. Zum ersten Mal überhaupt kamen im Mai Wissenschaftler und Entscheider aus allen Teilen der Welt zusammen, um die Klimafolgenforschung wirklich in ihrer Gesamtheit zu betrachten – in Potsdam, auf Einladung des PIK. Die „Impacts World 2013“ Konferenz ist eines der Ergebnisse des Projekts ISI-MIP. Das Kürzel steht für einen in dieser Breite nie dagewesenen internationalen Vergleich von Modellierungen der Klimafolgen, das *Inter-Sectoral Impacts Model Intercomparison Project*.

„Für faktenbasierte Entscheidungsfindung in einer Welt, die mit einem so nie dagewesenen Klimawandel konfrontiert ist, ist es Zeit für eine neue Ära der Folgenforschung – und wir sind sehr stolz, Gastgeber zu sein, jetzt wo es um diesen entscheidenden Schritt nach vorn geht“, sagte bei der Konferenz Hans Joachim Schellnhuber, Direktor des PIK. Dieses hat gemeinsam mit dem International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) ISI-MIP ins Leben gerufen und koordiniert. „Eindrucksvolle Fallstudien und Pionierarbeit bei der Computersimulation einzelner Sektoren, etwa des Wassermanagements oder der Landwirtschaft, sind die Grundlage, um jetzt die mühevoll Integration der Ergebnisse über alle Grenzen hinweg zu wagen“, so Schellnhuber. „Es geht darum, die Punkte zu einem großen Ganzen zu verbinden.“



Special Feature in PNAS

Gleich elf Studien aus dem Projekt ISI-MIP wurden Ende des Jahres an prominenter Stelle veröffentlicht – in einem Special Feature der *Proceedings of the National Academies of Sciences*. Um nur zwei Beispiele zu nennen: Ungebremster Klimawandel setzt noch in diesem Jahrhundert 40 Prozent mehr Menschen dem Risiko absoluter Wasserknappheit aus. Dies ist Ergebnis einer Studie mit dem PIK-Forscher Jacob Schewe als Leitautor. Und eine Studie unter Leitung der PIK-Forscherin Franziska Piontek zeigt:

Jeder zehnte Mensch lebt an einem Ort der Erde, der bis Ende des Jahrhunderts zu einem der Brennpunkte der Folgen ungebremster globaler Erwärmung werden kann. Als Brennpunkt verstehen die Autoren das Überlappen von Folgen des Klimawandels für Ernten, Ökosysteme, Gesundheit oder die Verfügbarkeit von Wasser. Treten mehrere dieser Folgen gleichzeitig auf, hat das für die betroffenen Menschen vielfach verheerende Auswirkungen.

» Für faktenbasierte Strategien, und aus einer Perspektive des Risiko-Managements, brauchen Politiker wie wir solide Informationen über mögliche Folgen des Klimawandels, und niemand anderes als die Wissenschaft kann uns diese geben.«



Connie Heedegard,
Europa-Kommissarin für Klimaschutz
Foto: ec.europa.eu



Rachel Kyte, Weltbank-
Vizepräsidentin für
nachhaltige Entwicklung
Foto: PIK

» Der Klimawandel birgt das Risiko, Millionen Menschen in Armut zu stürzen. Die bei dieser Konferenz versammelten Wissenschaftler können uns dabei helfen, die Effekte zu verstehen und diese effektiv zu kommunizieren.«

Stimmen zu ISI-MIP und „Impacts World“:

Dies alles sind Ergebnisse der Zusammenarbeit von 30 Forschungsteams aus zwölf Ländern – in einer gemeinsamen Kraftanstrengung so rechtzeitig vorgelegt, dass sie in den Anfang 2014 veröffentlichten neuen Sachstandsbericht des Weltklimarats IPCC zu den Folgen der globalen Erwärmung eingingen. „Die Ergebnisse lassen klar erkennen, dass sich die Risiken für Natur und Gesellschaft deutlich erhöhen mit jedem Grad, um dass wir unseren Planeten erwärmen“, erklärt die Leiterin des Projekts, Katja

Frieler. Das aber ist nur die erste Phase des Projekts. Nach der „Impacts World“ startet ISI-MIP 2, angelegt auf vier Jahre, um noch mehr, auch regionale, Modelle und Sektoren einzubeziehen.



» Die hier auf der Konferenz diskutierte Arbeit ist wichtig für den IPCC, die wissenschaftliche Gemeinschaft und die ganze Welt. Eine effektive Klimafolgenforschung zu gestalten gehört zu den größten wissenschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit.«

Chris Field, Carnegie Institution for Science
in Stanford und Leiter der Arbeitsgruppe II des IPCC
Foto: Stanford.edu

Cynthia Rosenzweig, NASA Goddard Institut für Weltraumstudien (GISS):

» Der weltweite Landwirtschaftssektor sieht sich einer bedeutenden Herausforderung ausgesetzt, nämlich der Verbesserung der Ernährungssicherheit für eine Bevölkerung, die bis Mitte des Jahrhunderts auf 9 Milliarden Menschen ansteigen wird – wobei es gleichzeitig gilt, die Umwelt und die Funktion der Ökosysteme zu schützen.«

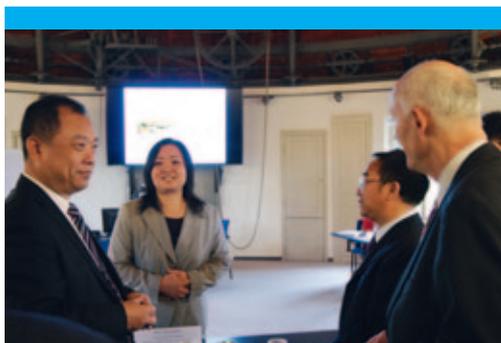


Foto: PIK

Besuche am PIK

Wassermanagement in China: Hochrangige Delegation diskutiert mit Forschern

Gemeinsam diskutierten beide Seiten, wie sie zu Wasserknappheit im Gebiet des Luan forschen wollen – der Fluss versorgt die drittgrößte Stadt, Tianjin, des Landes mit Wasser. Hier der General-Direktor der Haihe-Flussgebiets-Kommission, Ren Xianshao, im Gespräch mit Hans Joachim Schellnhuber, Direktor des PIK. *Foto: PIK*



Intensiver Austausch mit Experten aus Afrika

Für den Aufbau lokaler Forschungskapazitäten. Für den Aufbau des Panafrikanischen Institutes für Wasser- und Energiewissenschaft (PAUWES) an der Abou Bakr Belkaïd Universität in Tlemcen, Algerien, suchte eine Delegation den Rat des PIK. Commissioner Martial De-Paul Ikounga von der Afrikanischen Union nannte das Treffen „einen Höhepunkt“ des einwöchigen Besuchs in Deutschland. *Foto: PIK*



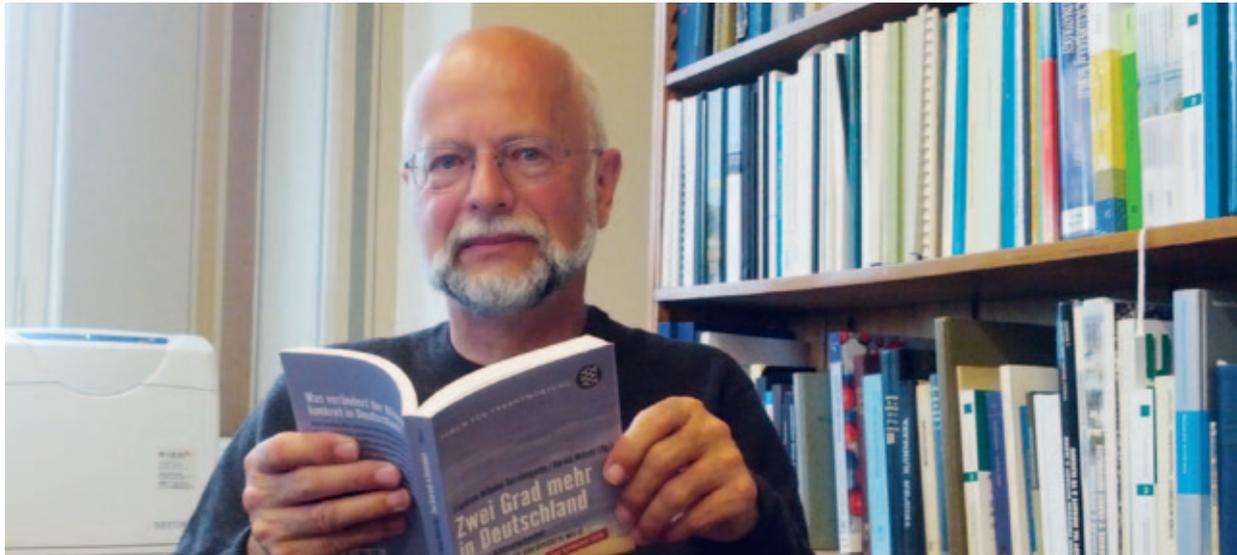
Europa-Parlamentarier der Grünen suchen das Gespräch mit der Wissen- schaft: für faktenbasierte Politik

Die Abgeordneten hörten Vorträge von PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber wie auch von seinem Vize Ottmar Edenhofer, unter anderem über die Machbarkeit des Zwei-Grad-Ziels und die Probleme der deutschen Energiewende.

Indische Führungskräfte informieren sich über Klimawandel

Das Wissen in die Praxis tragen. Beamte aus ganz verschiedenen Ministerien, etwa aus dem für Landwirtschaft genauso wie aus dem der Verteidigung, besuchten gemeinsam das PIK, um Impulse für ihre Arbeit zu erhalten. Organisiert wurde dies vom indischen Institut für Energie und Ressourcen (TERI) und der Freien Universität Berlin. *Foto: PIK*

PIK-Produkte



Mitherausgeber Friedrich-Wilhelm Gerstengarbe. Foto: PIK

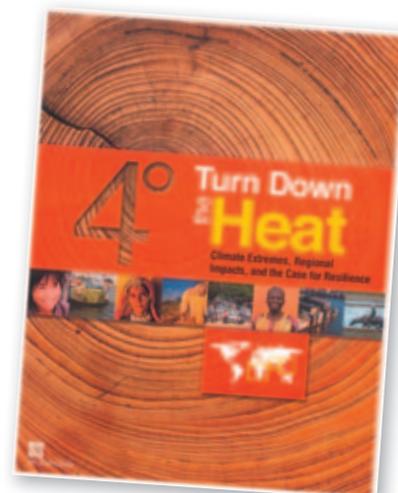
Gerstengarbe, F.-W., Welzer, H. (Hrsg.) (2013): „Zwei Grad mehr in Deutschland. Wie der Klimawandel unseren Alltag verändern wird – Das Szenario 2040“. Fischer-Verlag

Was bedeuten „Zwei Grad mehr in Deutschland“?

Diese Frage untersuchten PIK-Wissenschaftler Friedrich-Wilhelm Gerstengarbe und der Soziologe Harald Welzer in ihrem im Jahr 2013 erschienenen Buch, das sich an die breite Öffentlichkeit richtet. Hitzesommer mit Temperaturen von mehr als 35 Grad Celsius sind nur ein Beispiel für die vielfältigen Folgen des Klimawandels in Deutschland. Was diese Veränderungen für Stadt und Land bedeuten, erläutern PIK-Wissenschaftler im naturwissenschaftlichen Teil des „Szenarios 2040“. Computersimulationen des PIK lieferten dazu die Daten. Welche Herausforderungen auf die Gesellschaft zukommen und welche Rolle dabei Anpassungsmöglichkeiten spielen, beleuchten Soziologen um Mitherausgeber Harald Welzer, Direktor der Stiftung Futurzwei.

Zweiter Weltbankbericht erschienen

Die im Jahr 2012 begonnene erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Weltbank hat im Jahr 2013 ihre Fortsetzung gefunden: So erschien im Frühjahr die Studie „Turn Down the Heat: Climate Extremes, Regional Impacts, and the Case for Resilience“, mit einem regionalen Fokus auf Klimafolgen in Subsahara-Afrika, Südasiens und Südostasiens. Der Bericht ist ein wichtiger Beitrag, um den Nexus von Klimaschutz und Entwicklung besser zu verstehen und die Grenzen für Anpassungsmaßnahmen an weitgehend ungebremst fortschreitenden Klimawandel auszuloten.



PIK in den Medien

Vor dem Weltklimagipfel in Warschau traf PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber den polnischen Umweltminister Martin Korolec zum Doppelinterview mit der Wochenzeitung DIE ZEIT in der polnischen Hauptstadt – Korolec war als Vertreter des Kohlelandes Polen zugleich Präsident der dort

stattfindenden Verhandlungen unter dem Dach der UN Klima-Rahmenkonvention. Es war ein Gespräch über Grenzen hinweg: zwischen Wissenschaft und Politik, und zwischen Vertretern der zwei Nachbarländer Deutschland und Polen, initiiert vom PIK.

6 POLITIK

7. NOVEMBER 2013 DIE ZEIT N° 46

Hans Joachim Schellnhuber

Jahrgang 1950. Schellnhuber ist Klimawissenschaftler und Politikberater. Er leitet das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung und ist als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats Globale Umweltveränderungen seit Jahren der wichtigste Ratgeber der Bundesregierung in Klimafragen. Schellnhuber ist überzeugt, dass die Menschheit sich allerfalls an eine Erderwärmung von zwei Grad anpassen kann.



Marcin Korolec

Am Heiligabend 1968 in Warschau geboren. Seit November 2011 leitet er das Umweltministerium. Zuvor befasste er sich vor allem mit Polens Weg nach Europa. Nach seinem Studium (Recht, Verwaltung und Geschichte) in Warschau und Paris beriet er von 1999 an Polen beim EU-Beitritt. 2005 wurde er in der Kaczyński-Regierung Unterstaatssekretär im Wirtschaftsministerium. Kandidat in Varen von vier Kindern.

»So ein totaler Quatsch!«

Nächste Woche beginnt die UN-Klimakonferenz in Warschau. Polen ist Gastgeber, hält aber nicht viel vom Klimaschutz. Ein Streitgespräch zwischen dem polnischen Umweltminister Marcin Korolec und Deutschlands Klima-Guru Hans Joachim Schellnhuber

Warschau. Umweltminister Marcin Korolec lädt in seiner Räume ein, die in einem kräftigen Grün gestrichen sind. Ein Vorzeichen für die kommende Woche? Polen richtet die internationale Klimakonferenz aus, die bereits den Klimagipfel 2015 in Paris war. Werden die größten Klimawandel wieder allen Abkömmlingen? Auch Deutschlands Klima-Guru Hans Joachim Schellnhuber ist angezogen, aus Berlin. Mit dem Flügel, Klimaforscher hinterlassen unsere beeindruckenden CO₂-Abdruck.

» DIE ZEIT: Herr Minister, in einer Woche wird die internationale Klimakonferenz in Warschau beginnen, die Sie als polnischer Umweltminister leiten werden. Das ist schon pikant. Schließlich hat Polen gerade die Klima- und Energiepolitik der EU angegriffen. Sie verlangen, dass alle Subventionen der Stromproduktion beendet werden. Das würde vor allem die erneuerbaren Energien treffen. Es wäre das Ende der Klima- und Energiepolitik der EU, wie wir sie kennen. Und es wäre ganz sicher das Ende der deutschen Energieerzeugung. Marcin Korolec: Lassen Sie mich etwas klarstellen. Unsere Absicht war nicht, ein solches Ende für die

deutsche Autoindustrie. Aber wenn die Industrie auf Elektrofahrzeuge umsteigt, wird Polen aufholen müssen. Damit bis ich wieder bei der Innovation. Sie haben zwei Möglichkeiten: Sie können die Technologien der Erneuerbaren den Deutschen überlassen und sie erst bei sich einführen, wenn die Preise auf dem Weltmarkt noch viel weiter gesunken sind. Oder Sie sagen: Wir wollen Teil dieses Innovationsprozesses sein, weil es viele Vorteile mit sich bringt. Innovationsführer zu sein, ich bin davon überzeugt, dass Polen politisch und technisch vorangehen könnte. Dann müssen Sie aber eigenes Geld in die Hand nehmen.

Korolec: Für Polen wäre es falsch, bestimmte Ressourcen zu bevorzugen, indem man sie subventioniert, das schadet der gesamten Wirtschaft. Außerdem, wer Subventionen für Solaranlagen bekommen soll, muss erst einmal ein Dach haben. Damit subventionieren Sie die Reichen. Und die, die kein Geld haben, zahlen noch dafür. Wir müssen uns auf Forschung und Entwicklung konzentrieren und nicht darauf, Rechte zu subventionieren. ZEIT: Sie meinen, die Windräder und Solarpaneele, auf die wir Deutschen so stolz sind, sind unter Ausdruck einer weltweiten Industriepolitik?

also, einen anderen fossilen Rohstoff zu importieren, nämlich Gas.

ZEIT: Aber Sie importieren doch Kohle in großen Mengen aus Russland.

Korolec: Nicht in großen Mengen, und wir müssen es auch nicht, wir könnten einheimische Kohle nutzen. Aber wenn Sie dieses Land zu einem Wechsel seiner Energieträger zwingen, müssen wir 70 Prozent unserer Energie importieren. Damit stellen Sie unsere Versorgungssicherheit infrage.

Schellnhuber: Die eigentliche Frage ist, was Sie mittel- und langfristig tun werden. Wollen Sie sich für immer an diese Technologie festhalten, oder wollen Sie investieren, um in zehn oder zwanzig Jahren eine Alternative zu haben? ZEIT: Der polnische Premierminister hat gesagt, er sei nicht bereit, das nationale Gut Kohle zu opfern. Kohle sei die Zukunft Polens. Das klingt nicht, als sei er bereit, von seinem Kurs abzuweichen.

Korolec: Man kann keine Klima- und Energiepolitik betreiben, wenn man dafür seine Wettbewerbsfähigkeit und seine Wirtschaftsentwicklung opfert. Das ist die veraltete Denkweise, die vor der Krise vor-

schoben wurde. rbeit, dass die internationalen Verhandlungen scheitern werden.

Korolec: Seit einer Stunde versuche ich Ihnen als Repräsentant Polens zu erklären, dass es in unserem Interesse liegt, ein solches Abkommen zustande zu bringen. Die anderen Länder, die Sie genannt haben, stimmen dem zu.

ZEIT: In einer öffentlichen Erklärung dieser Staatengruppe heißt es: »Da man davon ausgehen kann, dass die größten Klimaverschmutzer der Welt, die zugleich Konkurrenten der EU sind, zu anspruchsvollen Lösungen nicht bereit sind, sollte diese Herangehensweise sicherstellen, dass die EU wettbewerbsfähig bleibt.« Im Klartext: Die anderen

Schellnhuber: Bevor wir einfach aufgeben und sagen: »Hey, wir haben es versaut, sorry, ihr künftigen Generationen«, sollten wir überlegen, wie wir die Kurve doch noch kriegen. Idealerweise würden wir 2015 ein wunderbares Abkommen bekommen, 194 Staaten stimmen zu – doch das wird nicht geschehen. Aber wenn wir ein halbwegs ambitioniertes Abkommen hinkriegen, dann werden sich bis 2020 hoffentlich Länder zu Allianzen der Vernunft und Pionier-Partnerschaften zusammenschließen. Und noch etwas wird passieren: Die Natur wird zu uns sprechen, und zwar erstens: Warte. Es wird Hitzeperioden geben, Fluren, Misserenten – weil wir das komplexe Klimasystem massiv stören.

ZEIT: Sie hoffen, dass sich dann die Einstellung ändert? Schellnhuber: Ich hoffe nicht, ich weiß es – leider! Wir Wissenschaftler veröffentlichen Studien. Aber erst wenn die Leute unmittelbar erleben, welche Folgen ihr Verhalten hat, werden sie etwas ändern. Deshalb sollten wir den klimapolitischen Prozess flexibel und offen gestalten. Jeder wird versuchen, für sich selbst etwas zu tun. Aber nicht jeder kann sich ein Haus in Schweden kaufen. In

»Wir haben in Europa eine Krise, und eine der Ursachen ist unsere Energiepolitik.«

Marcin Korolec



Das renommierte Fachblatt NATURE brachte im September 2013 eine eher ungewöhnliche Veröffentlichung: ein mehrseitiges Porträt des PIK-Chefökonom Ottmar Edenhofer in seiner Funktion als

Ko-Vorsitzender der Arbeitsgruppe III des Weltklimarates IPCC. Diese stand kurz vor der Fertigstellung ihres mit Spannung erwarteten Berichts zu Optionen des Klimaschutzes.



Interview der chinesischen Nachrichtenagentur Xinhua mit Hans Joachim Schelnhuber zur Klimakonferenz in Warschau
Foto: Pixeden

Politikberatung aus dem PIK

Präsident der EU-Kommission beruft Schellnhuber als Berater

Der Präsident der Europäischen Kommission, José Manuel Barroso, hat PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber als Mitglied seines neuen Beirats für Wissenschaft und Technologie (PSTAC) berufen. „Der Beirat wird übergreifende wissenschaftliche und technologische Themen angehen, die klar von gesellschaftlicher Bedeutung sind.“, sagte Barroso. Zu den Mitgliedern zählen beispielsweise die Nobelpreisträgerin Ada E. Yonath aus Israel, eine Kristallographin, und Ferdinando Beccalli-Falco, Vorstandsvorsitzender von General Electrics Europe & North Asia.



Beirat für Wissenschaft und Technologie (PSTAC)
Foto: Security Council



Logo des Sicherheitsrats der Vereinten Nationen

Briefing für UN-Sicherheitsrat

Weil der Klimawandel auf höchster internationaler Ebene zunehmend als Sicherheitsrisiko erkannt wird, haben Pakistan und Großbritannien PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber zu einer dreistündigen Diskussion mit Mitgliedern des UN Sicherheitsrats nach New York eingeladen. Thema des Treffens: „Potentielle Bedrohungen durch mögliche nachteilige Auswirkungen des Klimawandels auf den Erhalt von Frieden und Sicherheit“. Schellnhuber war der einzige Wissenschaftler bei dem Termin im UN-Hauptquartier. Außer ihm sprach etwa noch Gyan Acharya, Untergeneralsekretär und Hoher Repräsentant der am wenigsten entwickelten Länder. „Wenn der Ausstoß von Treibhausgasen nicht verringert wird, begibt sich die Menschheit auf den Weg in eine ungewisse Zukunft – sie wagt sich in eine Welt, die viel heißer ist als je zuvor in ihrer Geschichte“, sagte Schellnhuber. „Aus der Sicht des Wissenschaftlers ist der Klimawandel deshalb ein Multiplikator für Risiken.“

Beratergruppe führender Ökonomen beruft Ottmar Edenhofer als Mitglied

Die Global Commission on the Economy and Climate hat den PIK-Vizedirektor Ottmar Edenhofer als Mitglied berufen. Die ‚Calderón-Kommission‘ – benannt nach ihrem Vorsitzenden, dem früheren mexikanischen Präsidenten – hat zum Ziel, die finanziellen Effekte einer Verringerung der Emissionen von Treibhausgasen aufzuklären. Als Mitglied des Economic Advisory Panel of The New Climate Economy wird Edenhofer u.a. mit dem Nobelpreisträger Daniel Kahnemann von der Princeton University und Nick Stern von der London School of Economics zusammenarbeiten. Die Kommission „bietet ein exzellentes Forum, um verschiedene Transformations-Pfade zu einer emissionsarmen Wirtschaftsweise zu erkunden und die ganze Breite der politischen Optionen zu diskutieren“, erklärt Edenhofer, „einschließlich der Bedeutung einer Bepreisung von CO₂ für die öffentlichen Finanzen“.

Politikberatung für Brüssel: Edenhofer leitet neue Energieplattform

Die europäischen Technikakademien haben Ottmar Edenhofer zum Ko-Vorsitzenden ihrer neuen Energieplattform ernannt. *Der European Council of Academies of Applied Sciences, Technologies and Engineering* (Euro-CASE), richtet sich mit der gebündelten Expertise seiner 21 nationalen Mitglieds-Akademien als unabhängige und wissensbasierte Politikberatung an EU-Entscheidungsträger wie die Generaldirektion für Klimapolitik oder den Energiekommissar. Edenhofer wird den Vorsitz der Energieplattform für die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) übernehmen – gemeinsam mit Bernard Tardieu, dem Vorsitzenden des Energie- und Klimawandel Komitees der French National Academy of Technology (NATF).

„Die Wissenschaft kann für die Kartografie von Wissenslandschaften eine wichtige Rolle spielen“, sagt Edenhofer. „Mit der Euro-CASE Energieplattform entsteht eine bedeutende Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik, um gangbare Zukunftspfade für Ziele und Instrumente der EU-Politik aufzuzeigen.“ Die Arbeit der Energieplattform orientiert sich an einem neuen pragmatisch-aufgeklärten Modell wissenschaftsbasierter Politikberatung und bezieht explizit auch den Dialog mit Politik, Wissenschaft und Öffentlichkeit mit ein, um politische Handlungsoptionen zu entwerfen.



Ottmar Edenhofer als Politikberater an der Seite von Jos Delbeke, European Commission, Director General for Climate Action.

Foto: Acatech-Leopoldina

Herausragende Anerkennungen



Prof. Lovejoy, Präsident der Section Nonlinear Processes in Geophysics, überreicht Jürgen Kurths die Medaille.
Foto: PIK

Lewis Richardson Fry Medaille für Jürgen Kurths

Mit der diesjährigen Medaille für herausragende Leistungen in den nichtlinearen Geowissenschaften hat die European Geosciences Union (EGU) Jürgen Kurths' Pionierarbeit gewürdigt. Der Leiter des PIK-Forschungsbereichs Transdisziplinäre Konzepte und Methoden hat die Auszeichnung in Wien auf der Generalversammlung verliehen bekommen, an der mehr als 10.000 internationale Wissenschaftler aus den verschiedensten Disziplinen teilnehmen.

Die von Kurths entwickelten Ideen und Methoden „haben neuartige Wege der theoretischen Forschung eröffnet, und waren der Auslöser für Schlüsselanwendungen in Erdwissenschaften und Nachhaltigkeit“, so die Laudatio der EGU. Sie ermöglichten Kurths wichtige Entdeckungen – beispielsweise zum Zusammenhang zwischen indischem Monsun und El Nino.

Besondere Anerkennung verdiente Kurths, der auch Professor an der Humboldt-Universität zu Berlin ist, für die bemerkenswerten Beiträge seiner Doktoranden und Post-Doktoranden im Feld der nichtlinearen Dynamiken: „Ihre persönliche und professionelle Entwicklung und die daran knüpfenden Erfolge haben viel zu tun mit Kurths' positiver, unterstützender, großzügiger und fördernder Persönlichkeit“, so die EGU über den Preisträger.

Netzwerke im Klimasystem: Auszeichnung für Jonathan Donges

Für seine wegweisende Forschung zu komplexen Netzwerken in unserem Klimasystem hat ein junger Wissenschaftler des PIK einen renommierten Preis gewonnen. Jonathan Donges erhielt die Auszeichnung von der American Geophysical Union (AGU) bei deren von mehr als 22.000 Wissenschaftlern besuchtem Jahrestreffen in San Francisco. Durch die Anwendung einer mathematischen Analyse auf Daten aus Bohrungen in der Tiefsee hat er entdeckt, wie Veränderungen des Klimas in Afrika vor Millionen Jahren das Schicksal der Vorfahren des heutigen Menschen beeinflusst haben.

„Der Donald L. Turcotte-Preis geht an Jonathan Donges für seine originellen Beiträge zur Theorie von Wiederholungs-Netzwerken“, sagt Shaun Lovejoy von der AGU-Fokus-Gruppe zu nichtlinearen Systemen, Professor an der McGill Universität in Kanada. Der Preis wurde eingeführt als Anerkennung für herausragende Dissertationen. Die so genannte ‚recurrence theory‘ ist die Beschäftigung mit sich wiederholenden Zuständen in einem komplexen Netzwerk, etwa wiederkehrende Wettermuster in der Erdatmosphäre.

Jonathan Donges, Foto: privat





Elmar Kriegler ausgezeichnet von den Energiewirtschafts-Modellierern

Mit dem Preis des Integrated Assessment Modeling Consortium wurde Elmar Kriegler in Japan ausgezeichnet. Als stellvertretender Leiter des PIK-Forschungsbereichs 3 hat Kriegler gleich vier internationale Modellvergleiche geleitet: Zur Rolle der Verfügbarkeit von Technologien für die Transformation von Energiesystemen (EMF27), zu Annahmen über Wirtschaftswachstum und die Verfügbarkeit von fossilen Brennstoffen (RoSE), zur regionalen Zersplitterung von Klimapolitik (AMPERE), und zu einem möglichen internationalen Abkommen 2020 (LIMITS). Die Ergebnisse wurden in vier Sonderausgaben wissenschaftlicher Zeitschriften veröffentlicht und flossen auch in den Klimaschutz-Bericht des Weltklimarats IPCC ein.

Elmar Kriegler, Foto: K. Karkow



PIK-Direktor Schellnhuber erhält den Karl Foerster Preis der Urania Potsdam

Für seinen „wichtigen Beitrag, die globale Wirkung der Zivilisation auf das Klima zu erforschen und die Ergebnisse in das Bewusstsein der Menschen, in die Gesellschaft und Politik zu tragen“ wurde PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber im März mit dem Wilhelm-Foerster-Preis 2013 der Urania Potsdam während einer feierlichen Preisverleihung im Nicolaisaal in Potsdam ausgezeichnet. Die Laudatio hielt die Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Professor Sabine Kunst.

*Schellnhuber während seiner Dankesrede zur Verleihung des Karl Foerster Preises
Foto: PIK*



Der Potsdamer Kongresspreis geht in zwei Kategorien ans PIK

Die internationale Klimafolgenkonferenz „Impacts World 2013“ sowie die „Global Sustainability Summer School“, die das PIK bereits zweimal gemeinsam mit dem Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS) ausgerichtet hat, wurden im November mit dem Potsdamer Kongresspreis geehrt.

*Die diesjährigen Preisträger mit Laudatoren, u.a. dem Potsdamer Oberbürgermeister Jann Jakobs (1. v. l.)
Foto: proWissen, Hagen Immel*

PIK-Kooperationen



Gründung der „Earth League“
im Februar 2013 in London

Foto: Grantham Institute for Climate Change

Earth League: Führende Forschungseinrichtungen gründen weltweites Netzwerk

Im Februar 2013 haben sich führende Forschungsinstitute aus mehr als zehn Ländern, unter anderem das PIK, in London zur „Earth League“ zusammengeschlossen. Als weltumspannende Allianz herausragender Wissenschaftsvertreter aus der Klimaforschung und den Umweltwissenschaften bis hin zur Ökonomie konzentriert sich das Netzwerk auf planerische Prozesse und Nachhaltigkeitsfragen.

Von den Folgen der Erwärmung über die Ausbeutung natürlicher Ressourcen bis hin zu Wasserknappheit - die Mitglieder der Earth League werden Schlüsselfragen der Nachhaltigkeit definieren und Lösungswege aufzeigen. Die Wissenschaftsallianz will das Netzwerk damit eine „gemeinsame Stimme“ im globalen Dialog um Nachhaltigkeitsfragen sein.

Zu den Mitgliedern gehören neben PIK-Direktor Schellnhuber auch Ottmar Edenhofer, PIK und Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC), der britische Wirtschaftswissenschaftler Lord Nicholas Stern von der London School of Economics, Sir Brian Hoskins vom Grantham Institute for Climate Change am Imperial College London, Jennifer Morgan vom US-amerikanischen World Resources Institute, Peter Schlosser vom Earth Institute der Columbia University, Xu Guanhua von der Chinesischen Akademie der Wissenschaften und der mexikanische Chemie-Nobelpreisträger Mario Molina zu den internationalen Experten der Earth League.

Von Potsdam nach Pakistan: Aufbau lokaler Forschungskapazitäten

Pakistan ist eines der am stärksten vom Klimawandel bedrohten Länder – die Risiken reichen von dem verheerenden Hochwasser 2010 bis hin zur Gletscherschmelze und deren Auswirkungen auf die örtliche Wasserversorgung. Um diesen Herausforderungen besser zu begegnen, nahm im Mai dort das Zentrum für Klimaforschung und Entwicklung (Centre for Climate Research & Development, CCRD) seine Arbeit auf. Ziel ist es, eigene Forschungskapazitäten da aufzubauen, wo die globale Erwärmung starke Auswirkungen zeigt. Das Zentrum wurde in enger Zusammenarbeit mit dem PIK entwickelt.

Eine über fünf Jahre laufende Vereinbarung sieht gemeinsame Forschungsprojekte und den Austausch von Wissenschaftlern vor. Jürgen Kropp vom PIK-Forschungsbereich Klimawirkung und Vulnerabilität war in dieser Sache mehrfach in Islamabad. Dabei traf er auch den Generalsekretär von COMSTECH, dem Ministeriellen Ständigen Ausschuss für wissenschaftliche Zusammenarbeit der Organisation der Islamischen Länder, dessen Hauptquartier sich in Pakistan befindet. „Es ist ermutigend, wie viel Interesse diese Länder – von Indonesien bis zur Arabischen Halbinsel – an der Klimaforschung haben“, so Kropp.

Von Potsdam nach Polen: Modellierung von Energiesystemen

Das Kohleland Polen ist unzufrieden mit den energie-wirtschaftlichen Modellen der Europäischen Union – Computersimulationen etwa von Strommärkten, die Grundlage für die Vorschläge der EU-Kommission zur Energie- und Klimapolitik sind. Zu wenig transparent sei die Herangehensweise der Brüsseler, zu eng fokussiert, so die Kritik. Eine Gruppe von PIK-Modellierern wurde deshalb von den Modellierern in den polnischen Ministerien für Umwelt, für Wirtschaft und für Finanzen nach Warschau eingeladen, um den Potsdamer Ansatz der Modellierung vorzustellen.

Der kam offensichtlich gut an: die Polen machten wenig später einen Gegenbesuch. Jetzt gibt es einen regelmäßigen Austausch unter den Modellierern beider Länder, geplant sind gemeinsame wissenschaftliche Veröffentlichungen zur Transformation des Energiesystems in Deutschland – und in Polen.



Polnische Modellierer mit
ihren deutschen Kollegen am PIK
Foto: PIK



Teilnehmer des Australian-German College of Climate & Energy Transitions
Foto: Malte Meinshausen



Von Potsdam nach Australien: Kolleg für junge Forscher

Für die nächste Generation von Klima- und Energieexperten gibt es durch die Gründung eines neuen internationalen Hochschulforschungkollegs in Melbourne neue globale Forschungsmöglichkeiten. Das *Australian-German College of Climate & Energy Transitions* bietet Doktoranden die Möglichkeit, Forschungsarbeiten verbunden mit einem sechsmonatigen Austauschprogramm an einer der Partnerinstitutionen durchzuführen. Das Kolleg ist ein Gemeinschaftsprojekt der Universität Melbourne mit dem PIK, der Universität Potsdam, der Humboldt-Universität zu Berlin und der Technischen Universität Berlin.

Koordiniert wird das Kolleg von dem PIK-Forscher Malte Meinshausen, der derzeit an der Melbourne School of Earth Sciences als leitender Wissenschaftler tätig ist. Deutschland und Australien zählen beide zu den weltweit führenden Ländern auf dem Gebiet der Klimaforschung. Die aus mehr als 300 Bewerbungen ausgewählten zehn ersten Doktoranden werden mit internationalen Partnern an zentralen Fragen von Klima und Energie arbeiten – über den Äquator hinweg, in Nord und Süd.

Veranstaltungen

Global Sustainability Summer School 2013, Potsdam

Das PIK führte gemeinsam mit dem IASS und dem Santa Fe Institute vom 1.-12. Juli 2013 bereits zum zweiten Mal die „Global Sustainability Summer School“ durch.

Der inhaltliche Schwerpunkt des zweiwöchigen Workshops lag auf dem Themenkomplex „Urbanisierung und Energiesicherheit unter den Bedingungen des Klimawandels“. Die 40 Teilnehmerinnen und Teilnehmer kamen aus mehr als 20 Ländern weltweit.

Das Programm beinhaltete verschiedene Formen der Wissensvermittlung, darunter klassische Vorlesungen, Projektarbeiten und Workshops. Es konnten erneut namhafte Referenten aus Wissenschaft, Politik, von NGOs und der Industrie gewonnen werden, unter ihnen Peter Hoeppe (Munich Re), Bert de Vries (Universität Groningen), Philipp Rode (LSE Cities London), James Keirstedt (Imperial College London), Jessica Seddon (Okapi Indien), Beate Schlageter (Siemens), Maryke van Staden (ICLEI) und Florian Lennert (InnoZ Berlin). Eine öffentliche Podiumsdiskussion zur „Stadt der Zukunft“ fand in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften statt, an der auch der Berliner Staatssekretär Christian Gäbler teilnahm.

Diverse Extra-Curricula-Aktivitäten gaben den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Sommerschule einen Einblick in Lösungsansätze aus der Praxis, beispielsweise mit dem Projekt „Tomatenfisch“ als integrierte Nahrungsmittelproduktion für städtische Räume, und dem Besuch des Einsteinhauses in Caputh als regionales geschichtswissenschaftliches Highlight. Das breite Ausbildungs- und Arbeitsspektrum der Teilnehmer hat nicht nur für eine Diskussion auf hohem Niveau gesorgt. Es kann auch davon ausgegangen werden, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihr neu erworbenes Wissen in ihre jeweiligen Aufgabenbereiche einbringen werden, so dass die Schule eine signifikante Langzeitwirkung haben wird.

From Synchronisation to Networks of Networks – Konferenz anlässlich des 60. Geburtstags von Professor Jürgen Kurths

Forscher aus vielen verschiedenen Bereichen der Wissenschaft komplexer Systeme trafen sich im März 2013 zu einer internationalen Konferenz am PIK. Die Veranstaltung fand statt aus Anlass des 60. Geburtstags von Jürgen Kurths, Co-Chair des Forschungsbereichs 4 des PIK. Von der Astrophysik bis zum Klimawandel, von der Neurowissenschaft

Teilnehmer der Global Sustainability Summer School 2013
Foto: PIK



bis zur Physiologie reichten die Themen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer – was einerseits den stark fächerübergreifenden Charakter der mathematischen Methoden zur Analyse nicht-linearer Daten zeigt, andererseits aber auch ihre breite Anwendbarkeit. Der international hoch anerkannte Wissenschaftler Kurths hat sich während seiner Laufbahn mit all diesen Themen befasst, die nun Gegenstand der Konferenz waren.



Teilnehmer des 1. World Youth Sustainability Summit 2013, Foto: Klaus Fahlbusch

Erster World Youth Sustainability Summit 2013 am PIK

Mehr als 150 junge Menschen aus aller Welt kamen im Mai 2013 im Rahmen der „YOUTHinkGreen“ Initiative in Berlin zusammen, um über nachhaltige Lösungen zu Umweltfragen zu diskutieren. Teil der insgesamt 10tägigen Veranstaltung war ein Tag am PIK, an dem das Institut seine wissenschaftliche Arbeit zum Klimawandel präsentierte. PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber begrüßte die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in seiner Eröffnungsrede und diskutierte mit ihnen wichtige Fragestellungen und mögliche Zukunftsszenarien.



Soziologe Ulrich Beck (2.v.r.) mit den Workshop-Teilnehmern, Foto: PIK

Workshop mit Ulrich Beck

Im November 2013 leitete Hans Joachim Schellnhuber mit einigen Mitarbeitern den von ihm initiierten eintägigen Workshop zum Thema „(In)Visibility of Climate Change“ am PIK. Gemeinsam mit dem Soziologen Ulrich Beck, der eigens mit einer kleinen Gruppe internationaler Wissenschaftler nach Potsdam reiste, fokussierte die Veranstaltung den direkten Austausch von Sozial- und Naturwissenschaftlern zur Sichtbarmachung des Klimawandels. Motiviert war der Dialog von der Frage, wie die Lücke zwischen den Erkenntnissen der verschiedenen Disziplinen hinsichtlich des Klimawandels geschlossen werden kann bzw. wie diese – insbesondere vor dem Hintergrund der sehr unterschiedlichen Methoden und Forschungsansätze – wechselseitig voneinander profitieren, um künftig noch besser kooperieren zu können. Eine Fortsetzung der begonnenen Zusammenarbeit ist mit der Zielsetzung der Erarbeitung einer interdisziplinären Forschungsagenda geplant.

Stromnetze und Extremwetter: Japanisch-Deutscher Workshop

Extreme Wetterereignisse wie Stürme oder Hitzewellen können die Stabilität von Stromnetzen beeinträchtigen. Einzelne Leitungen werden beschädigt, oder Kraftwerke müssen bei sinkenden Flusspegeln aus Kühlwassermangel zwischenzeitlich die Leistung stark drosseln, wenn solche Ereignisse durch den Klimawandel zunehmen. In dem japanisch-deutschen Workshop RePowGEE – *Resilient Power Grids and Extreme Events* – am PIK haben Forscher diskutiert, wie widerstandsfähige Netze aussehen könnte. Insbesondere ging es auch um ein kosteneffektives Design. Dabei stützten sie sich auch auf die mathematische Forschung zu Netzwerken, die systemische Schwachpunkte aufzeigen.

Das PIK und die Künste

Veranstaltungen mit der Stiftung NaturTon

Mit der von Musikern der Staatskapelle Berlin im Jahr 2009 gegründeten gemeinnützigen Stiftung NaturTon wurden auch im vergangenen Jahr interessante Veranstaltungsformate durchgeführt.

Dunkelkonzert

Zu einem Benefizkonzert der ganz besonderen Art luden im September Solisten der Staatskapelle Berlin auf den Potsdamer Telegrafenberg. Das „Orchester des Wandels“ möchte Umweltbewusstsein durch die Musik fördern und gewohnte Muster aufbrechen. Und das nicht nur musikalisch – das Konzert fand im einzigartigen Ambiente des Kuppelsaals des „Großen Refraktors“ im Dunkeln statt.

Gastgeber war der Direktor des PIK Hans Joachim Schellnhuber, der den Abend mit wissenschaftlichen Beiträgen begleitete. Die Gäste hörten alte Werke von Johann Sebastian Bach und Kompositionen moderner Komponisten wie Eugène Ysaÿe, Daniel Schnyder und László Dubrovay unter einem riesigen Sternenteleskop.



Foto: PIK

Schriftstellerin Jay Griffiths zu Gast am PIK

Im Herbst 2013 war die britische Autorin Jay Griffiths Gast am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung im Rahmen des Programms „Artist in Residence“ in Kooperation mit dem Berliner Künstlerprogramm



Foto: privat

des DAAD. Seit Sommer 2011 nutzt das PIK das Gebäude des ehemaligen Fotorefraktors auf dem Potsdamer Telegrafenberg als Künstler-Atelier und Begegnungsstätte für Wissenschaftler mit Künstlern. Griffiths studierte Englische Literatur an der Universität Oxford und ist eine preisgekrönte britische Schriftstellerin und Autorin von Sachbüchern. In verschiedenen Arbeiten hat sie sich mit dem Klimawandel beschäftigt. In ihrem Buch „Kith“ analysiert sie den Befund, dass Kinder im europäisch-amerikanischen Kulturraum oft viel unglücklicher erscheinen als in traditionell geprägten Kulturen von der Arktis bis West-Papua.

Bereits im Juni 2013 war der österreichische Autor Philipp Weiss am PIK zu Gast. Er recherchierte hier für seinen neuen Roman *Terrain vague* und führte dazu mit PIK-Wissenschaftlern Gespräche über die Zukunft der Menschheit.

Thomas Quasthoff im Gespräch mit Hans Joachim Schellnhuber: über Enkeltauglichkeit

Ein interessanter Gesprächsabend fand im November 2013 im Allianz Stiftungsforum in Berlin statt. Der renommierte Bassbariton Thomas Quasthoff diskutierte mit PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber. Unter dem Motto „Kultur trifft Umwelt“ wurden Nachhaltigkeit, Generationengerechtigkeit und teilweise sehr Persönliches besprochen, musikalisch begleitet von Solisten der Staatskapelle Berlin, dem Trio Apollon.

Unter der Moderation von Andrea Thilo entspann sich ein Gespräch über die Verantwortung des Einzelnen für die Zukunft und des Wissenschaftlers im besonderen. Einig war man sich darin, man sei den zukünftigen Generationen das Engagement für einen lebenswerten Planeten schuldig. Nachhaltigkeit sei im Grunde nichts anderes als Enkeltauglichkeit.

Die Initiative der Stiftung NaturTon, das Orchester des Wandels, verbindet kulturelles und Klimaschutz-Engagement. Die Stiftung fördert globale Klima- und Umweltschutzprojekte, die im Einklang mit ihrem

sozialen Umfeld nachhaltig dem Schutz und Erhalt der Erde dienen. Im Jahr 2012 wurde Schellnhuber ins Kuratorium der NaturTon Stiftung berufen.



KULTUR
TRIFFT
UMWELT

Eine Kooperation von
Allianz Stiftungsforum Pariser Platz
und Stiftung NaturTon



*Eröffnung der Green Garage des Climate-KIC Co-Location Centers in Berlin.
V.l.n.r.: Prof. Mary Ritter / CEO Climate-KIC, Vera Gäde-Butzlaff / Vorstandsvorsitzende Berliner Stadtreinigungs-
betriebe, Prof. Hans Joachim Schellnhuber, Reinhard Müller / Vorstand euref, Aaron Best / Entrepreneurship
Manager, Hans-Jürgen Cramer / Direktor Climate-KIC Deutschland*

Foto: Climate-KIC, Düvelmeyer

Entwicklungen im Climate-KIC

Im Jahr 2013 hat sich der Climate-KIC hervorragend weiterentwickelt und ist für den ab 2014 geltenden EU-Budgetrahmen unter Horizon 2020 gut aufgestellt: Mit über 44 Mio Euro wurde das höchste Budget aller drei KICs in einem wettbewerblichen Verfahren eingeworben, und zum Jahresende konnte das Netzwerk mit einer Budgetzusage über 63 Mio Euro für den nächsten Business Plan wiederum den Spitzenplatz besetzen. Das PIK engagiert sich intensiv in partnerübergreifenden Aktivitäten, um den Climate-KIC zu stärken und die Gemeinschaft voranzubringen. So hat das PIK wie schon in 2012 auch im Folgejahr die große Climate-KIC Strategietagung ausgerichtet und Ende April 2013 über 50 Vertreter der Kernpartner sowie die gesamte Climate-KIC Leitungsebene für zwei Tage in Potsdam zu intensiven Diskussionen zusammengebracht. Nachdem auf der Tagung im Vorjahr acht sogenannte "Challenge Platforms" identifiziert wurden – Themenschwerpunkte, die in Zukunft vertieft bearbeitet werden sollen – ging es in dieser Sitzung maßgeblich um

die Erarbeitung von Leuchtturm-Projekten ("Flagships") innerhalb dieser Themenbereiche. Neben diesen in Potsdam stattfindenden Aktivitäten ist das PIK durch seinen Direktor, der im Jahr 2013 als Vorsitzender des Aufsichtsrates wiedergewählt wurde, unmittelbar in die strategischen Entscheidungsprozesse auf europäischer Ebene eingebunden.

Im Bereich Bildung war das PIK auch in 2013 eine Station der europäischen Climate-KIC Sommerschule "theJourney", bei der Master-Studierende und Doktoranden über einen Zeitraum von fünf Wochen gemeinsam an marktnahen Klimainnovationsideen arbeiteten.

Die Führung des deutschen Co-Location Centers wurde 2013 mit Malte Schneider neu besetzt. Der ehemalige Direktor von Climate-KIC Deutschland, Hans-Jürgen Cramer, der auf eigenen Wunsch seinen Vertrag nicht verlängert hatte, wird als Botschafter des Netzwerks weiterhin beratend tätig sein.

Frauen in den Aufsichtsgremien des PIK

In die beiden wichtigsten Aufsichtsgremien des PIK, Kuratorium und Wissenschaftlicher Beirat, sind 2013 neue Mitglieder gewählt worden:

Die Vorsitzende der Hauptgeschäftsführung des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft, Hildegard Müller, ist von diesem Jahr an Mitglied des Kuratoriums.

Im wissenschaftlichen Beirat des PIK hat es gleich drei weibliche Neubesetzungen gegeben. Katherine Richardson von der Universität Kopenhagen bringt ihre Erfahrung als Leiterin des dortigen Sustainability Science Center sowie als Biologin und Ozeanografin ein. Heide Hackmann als Exekutiv-Direktorin des International Social Science Council (ISSC) in Paris beschäftigt sich als Forscherin wie als Praktikerin intensiv mit Wissenschafts- und Technologiepolitik. Dorothea Kübler hat als Direktorin der

Abteilung „Verhalten auf Märkten“ des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung und Professorin für experimentelle Wirtschaftsforschung ökonomische Expertise. Alle drei stärken damit in exzellenter Weise auch im wissenschaftlichen Beirat des PIK das interdisziplinäre Profil.



Hildegard Müller, BDEW, und Dorothea Kübler, WZB (oben, von links), Katherine Richardson, SSC Kopenhagen, und Heide Hackmann, ISSC (unten, ebenfalls von links).

Das PIK ist im vergangenen Jahr zum zweiten Mal mit dem Prädikat Total E-QUALITY ausgezeichnet worden.

Als Teil seines Gleichstellungskonzeptes verfolge das Institut unter anderem „neue Wege in der Nachwuchsförderung und der Berufsstrategie“, um die Chancen von Wissenschaftlerinnen auf Führungspositionen zu verbessern, heißt es in der Begründung der Jury. Ausdruck der Familienfreundlichkeit des Instituts sei zudem die wachsende Zahl von Frauen und Männern, die Erziehungszeit in Anspruch nehmen. So nahmen im Jahr 2013 35 Personen (16 Frauen und 19 Männer) Erziehungszeit in Anspruch, was über 10% der Belegschaft entspricht.



Die Gleichstellungsbeauftragte Christine Bounama bei der Preisverleihung

Foto: Total E-QUALITY



02 ECKDATEN



*PIK-Neubau auf dem Telegrafenberg
Foto: Lothar Lindenhan*

[2.1] Beschäftigtenzahl

Nach einem moderaten Wachstum im Zeitraum 2007 bis 2010 entschloss sich der Vorstand des PIK, die Zahl der PIK-Beschäftigten auf einem Niveau von ca. 300-350 zu konsolidieren, um den Charakter des Instituts beizubehalten. Im Jahr 2013 waren 326 Personen am PIK beschäftigt bzw. über ein Doktorandenstipendium an das Institut gebunden. 188 (109 Vollzeitäquivalente) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und 85 Doktorandinnen und Doktoranden stehen 93 Personen (40 Vollzeitäquivalente) in den Service-Einheiten bspw. im IT-Service, dem Büro des Direktors und der Wissenschaftskoordination, gegenüber. Sieben dieser Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind im Co-Location Center des Climate-KIC tätig, 11 Personen in der Technical Support Unit der dritten Arbeitsgruppe des Weltklimarats, und 15 Personen arbeiten in der Verwaltung. Rund 42% der PIK-Mitarbeiter und -Mitarbeiterinnen sind weiblich.

In den letzten Jahren hieß das Institut zudem jährlich mehr als 100 Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler willkommen, die kurz- oder längerfristig am PIK tätig waren.

Die Zahlen spiegelt folgende Grafik wider.

Mitarbeiterentwicklung

2008–2013

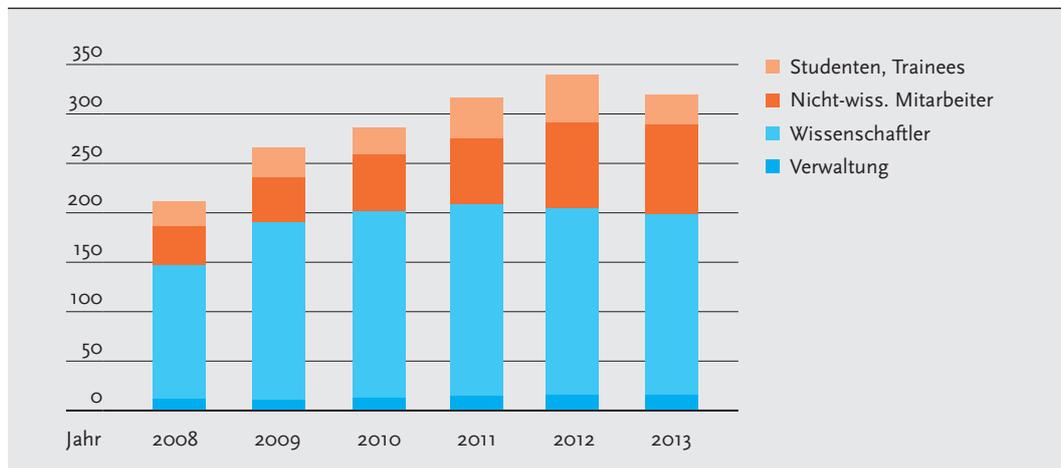


Abb. 1

* 2010 wurde die Zählung der Mitarbeiter umgestellt. Über die Zugehörigkeit zur Belegschaft entscheidet nun die tatsächliche Stellung und nicht - wie vorher - die vertragliche Verbindung zum Institut.

[2.2] Wissenschaftliche Entwicklung

Publikationen

Der positive Trend der absoluten Publikationszahlen hält an. Erfreulich ist der erneute Anstieg der Zahl

referierter Publikationen – dieses klar formulierte Ziel des Vorstandes konnte somit verstetigt werden.

Im Jahr 2013 haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des PIK zusammen mehr als 340 Beiträge veröffentlicht.

Publikationen 2008 – 2013						
Art der Publikation	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ISI-Veröffentlichungen	103	140	149	208	197	219
Non-ISI Veröffentlichungen	63	36	31	29	25	26
Buchkapitel	39	62	82	53	85	59
Monographien (Verfasser & Editor)	10	6	13	15	12	5
Reports (inkl. PIK-Report)	17	39	27	22	28	25
Beiträge zu Reports	10	19	6	16	2	9
Total	243	302	311	343	349	343

Tab. 1

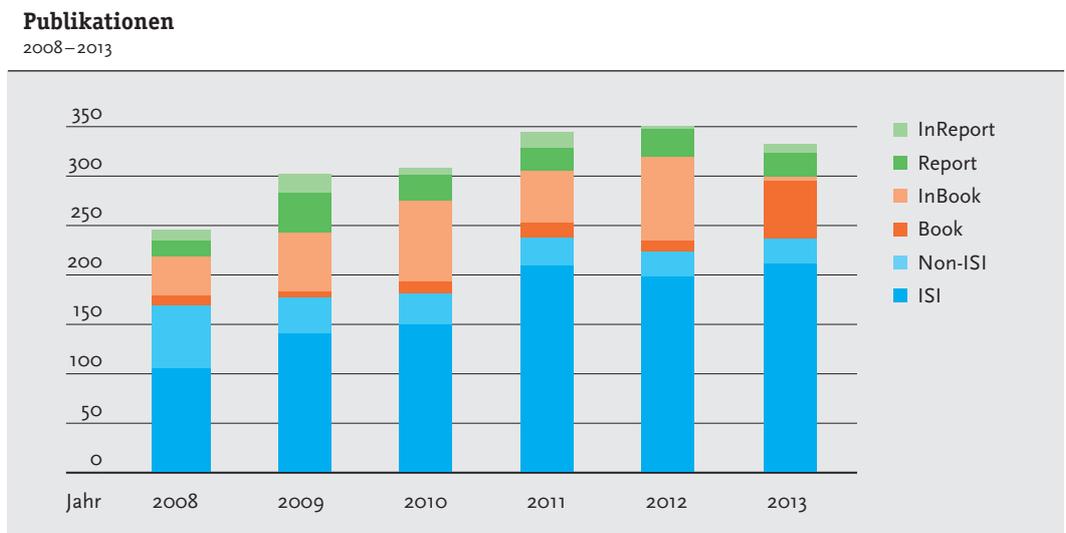


Abb. 2

Wissenschaftliche Tagungen und Workshops

Wissenschaftliche Tagungen und Workshops sind wesentlicher Bestandteil einer vernetzten wissenschaftlichen Arbeit. Mit 60 gezählten Veranstaltungen dieser Art – sowohl am PIK, als auch deutschland- und weltweit – war das PIK war auch im Jahr

2013 an einer Vielzahl solcher Ereignisse auf Veranstalterseite beteiligt. Als Beispiele seien hier die Climate Impacts World Conference im Mai und der europäisch-japanische REPOWGEE Workshop on Resilient Power Grids and Extreme Events im Oktober genannt, beide in Potsdam als Veranstaltungsort.

Tagungen 2008 – 2013						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ausrichtung von Tagungen etc.	54	69	73	73	85	60

Tab. 2

Vorträge bei wissenschaftlichen Veranstaltungen im engeren Sinne

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des PIK

hielten im Jahr 2013 344 Fachvorträge bei wissenschaftlichen Veranstaltungen im engeren Sinne.

Tab. 3

Wissenschaftliche Vorträge 2008 – 2013						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Fachvorträge bei wissenschaftlichen Veranstaltungen i. e. S.	322	457	390	393	402	344

Lehre

Das PIK ist eng in die Universitätslandschaft in Berlin und Brandenburg eingebettet. Im Jahr 2013 haben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des PIK 56 „ordentliche“ universitäre Lehrveranstaltungen angeboten. Der größte Teil der Lehrveranstaltungen fand an den Universitäten in Berlin und Potsdam statt, mit denen gemeinsame Berufungen bestehen.

Zusätzlich haben diverse PIK-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler im Rahmen von Sommerschulen Lehraufträge übernommen, bspw. Jürgen Kropp und Robert Pietzker während der Global Sustainability Summer School im Juli sowie Jürgen Kurths und Jonathan Donges im Rahmen des Natur- und Ingenieurwissenschaftlichen Kollegs der Studienstiftung des Deutschen Volkes im September.

Tab. 4

Lehrveranstaltungen 2008 – 2013						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Lehrveranstaltungen*	39	45	55	55	61	56

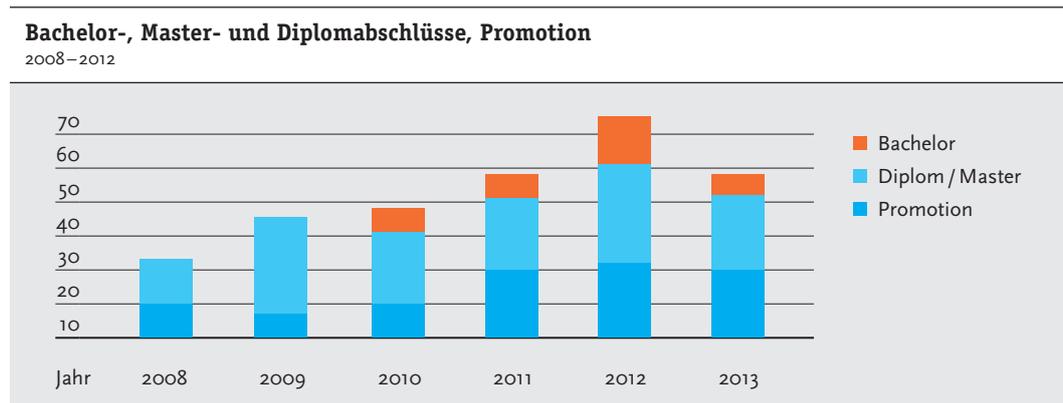
Anmerkung: *Dies bezieht sich allein auf die Lehraktivitäten von PIK-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern. Nicht berücksichtigt sind die Lehrveranstaltungen von Gastwissenschaftlern. Für jedes Jahr werden Lehrveranstaltungen des Wintersemesters sowie des darauffolgenden Sommersemesters gezählt.

Akademische Abschlüsse

Auch im Jahr 2013 wurde eine große Anzahl von Studenten in Bachelor-, Master- und Diplomstudiengängen von PIK-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern aller Forschungsbereiche betreut.

Erwähnenswert ist die erneut hohe Anzahl abgeschlossenen Promotionen. Acht Frauen haben 2013 am PIK promoviert, das entspricht einem Anteil von 40%. Über alle wissenschaftlichen Qualifikationen hinweg lag der Frauenanteil bei 49%.

Abb. 3



Praktikanten

Im Jahr 2013 haben sich 184 Schüler und Studenten um einen Praktikumsplatz am PIK beworben. Insgesamt konnte es 20 jungen Menschen ermöglicht werden, im Rahmen eines Praktikums den Forschungsbetrieb des Instituts genauer kennenzulernen und erste Arbeitserfahrungen zu sammeln.

Auszeichnungen und Ernennungen

Eine größere Zahl von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des PIK wurde im Jahr 2013 für ihre Leistungen ausgezeichnet. Hier eine Auswahl:

- Für seinen „wichtigen Beitrag, die globale Wirkung der Zivilisation auf das Klima zu erforschen und die Ergebnisse in das Bewusstsein der Menschen, in die Gesellschaft und Politik zu tragen“ wurde PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber im März mit dem Wilhelm-Foerster-Preis 2013 der Urania Potsdam ausgezeichnet.
 - Die internationale Klimafolgenkonferenz „Impacts World 2013“ sowie die „Global Sustainability Summer School“, die das PIK bereits zweimal gemeinsam mit dem Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS) ausgerichtet hat, wurden im November mit dem Potsdamer Kongresspreis geehrt.
 - Jonathan Donges erhielt den Donald L. Turcotte Award der American Geophysical Union für seine herausragende Dissertation im Bereich non-lineare Geophysik.
 - Tabea Lissner wurde von der ERE (Division Energy, Resources and Environment) als herausragende Wissenschaftlerin der European Geosciences Union 2014 geehrt.
 - Ricarda Winkelmann erhielt den Publikationspreis für Nachwuchswissenschaftler/innen der Universität Potsdam.
- I) Veröffentlichung von Policy Papers.
Beispiele hierfür sind
 - Der 2. Weltbankbericht,
 - Das WBGU-Gutachten: Welt im Wandel: Menschheitserbe Meer.
 - II) Beratungsgespräche für Spitzenpolitiker und politische Besuchsgruppen, z.B.
 - Eine hochrangige chinesische Delegation, die mit PIK-Forschern das Thema Wasserknappheit im Gebiet des Luan diskutierte,
 - Eine afrikanische Delegation, die sich für den Aufbau des Panafrikanischen Institutes für Wasser- und Energiewissenschaft (PAUWES) an der Abou Bakr Belkaïd Universität in Tlemcen, Algerien, mit PIK-Wissenschaftlern beriet,
 - Eine Gruppe indischer Führungskräfte, die sich über den Klimawandel und dessen Folgen für die Praxis informierte.
 - III) Einbindung von PIK-Wissenschaftlern in politische Veranstaltungen, z.B.
 - Im April trafen sich in Brüssel auf Einladung von Connie Hedegaard, Klimaschutzkommissarin der EU, Experten und Entscheidungsträger, um über die Gestaltung des neuen Klimaabkommens zu sprechen. Hans Joachim Schellnhuber war eingeladen, in einem Eröffnungsvortrag den neuesten Stand der Klimaforschung zu erläutern.
 - Hermann Lotze-Campen sprach auf dem Borlaug Dialogue Symposium zum Thema „Climate Volatility and Building Resilience“ im Oktober in Des Moines/ Iowa, zu dem zahlreiche international renommierte Experten aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft zusammentrafen.
 - Ottmar Edenhofer diskutierte die Ergebnisse eines Papers zu verschiedenen Herangehensweisen an globale Klimaabkommen, das das Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) und das Harvard Project on Climate Agreements gemeinsam erstellte, auf einer Veranstaltung am Rande der COP19 UNFCCC Conference im November in Warschau. Wissenschaftler des PIK nahmen an zwei weiteren Side Events in Warschau teil.

[3.1] Entwicklungen in der Wissenschaftlichen Politikberatung

Auch 2013 war das PIK als Wissenschaftlicher Politikberater gefragt. Die Beiträge des PIK in der wissenschaftlichen Politikberatung lassen sich im Wesentlichen vier Bereichen zuordnen:

Wie kann das nächste globale Klimaabkommen Initiativen einzelner Nationen oder Regionen mit multilateralen Ansätzen der internationalen Staatengemeinschaft zusammenbringen? Und wie kann mit

solchen „hybriden“ Herangehensweisen aus bottom-up und top-down ambitionierter Klimaschutz erreicht werden? Diesen Fragen geht ein gemeinsames Papier nach, das jetzt veröffentlicht wurde vom Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) – gegründet im vergangenen Jahr vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) und der Stiftung Mercator – und dem Harvard Project on Climate Agreements. Die Ergebnisse wurden am 20. November in Warschau auf einer Veranstaltung am Rande des Weltklimapfels COP19, der UNFCCC Conference of the Parties, diskutiert.

IV) Kontinuierliche Mitarbeit führender PIK-Akteure in politikberatenden Gremien.

Hier eine Auswahl der vielfältigen Aktivitäten:

- WBGU (Prof. Hans Joachim Schellnhuber, seit Frühjahr 2013 erneut Co-Vorsitzender)
- IPCC (Prof. Edenhofer, Co-Chair WG III, und mehrere andere PIK-Wissenschaftler z.B. B. Hare, Dr. A. Ganopolski, Prof. A. Levermann, Dr. E. Kriegler als Leitautoren des 5. Sachstandsberichts)
- Global Commission on the Economy and Climate (Prof. Edenhofer)

- Nachhaltigkeitsrat der Europäischen Akademien (Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber)
- Arbeitsgruppe Klima-Energie der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Prof. Schellnhuber als Vorsitzender, Prof. Edenhofer)
- Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft (Prof. Edenhofer, Dr. Bräuer)
- Academia Europaea (Prof. Schellnhuber, Prof. Kurths)
- Sachverständigengruppe Wissenschaft und Technologie (PSTAC) des Präsidenten der EU-Kommission José Manuel Barroso (Prof. Schellnhuber)
- Beirats des Climate Justice Dialogue der Mary Robinson Foundation for Climate Justice (MRF-CJ) und dem World Resource Institute (WRI) (Prof. Schellnhuber)
- Nachhaltigkeitsbeirat des Landes Brandenburg (Prof. Stock, Vorsitz)
- Klimaplattform Brandenburg (Prof. Stock, Vorsitz).

Insgesamt sind am PIK aus dem Jahr 2013 105 Vorträge im Rahmen der Wissenschaftlichen Politikberatung im In- und Ausland dokumentiert.

Tab. 5

Wissenschaftliche Politikberatung						
2008 – 2013						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Vorträge in Rahmen der Politikberatung	166	189	127	126	94	105

[3.2] Finanzielle Entwicklung

Das Gesamtbudget des PIK erreichte im Jahr 2013 fast 28 Mio Euro. Durch den gleichzeitigen Anstieg

der eingeworbenen Drittmittel besteht die finanzielle Ausstattung des PIK nahezu hälftig aus institutioneller (52,5%) und Drittmittel-Förderung (47,5%).

Tab. 6

Gesamtförderung						
2008 – 2013						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Institutionelle Förderung	8,1	8,6	9,4	10,9	14,3	14,6
Drittmittel Förderung, gesamt	5,8	7,4	8,1	9,8	11,1	13,2
EU-EFRE, Konj.-Pkt I+II	1,0	2,1	4,5	0,2	–	–
Gesamtförderung	13,9	18,1	19,0	21,1	25,4	27,8

Institutionelle Förderung

Die institutionelle Förderung des Instituts wuchs im Jahr 2013 im Vergleich zum Vorjahr moderat auf

14,6 Mio EUR. Darin enthalten sind 4,1 Mio Euro für den Neubau des Instituts.

Entwicklung der Finanzierung

2008–2013

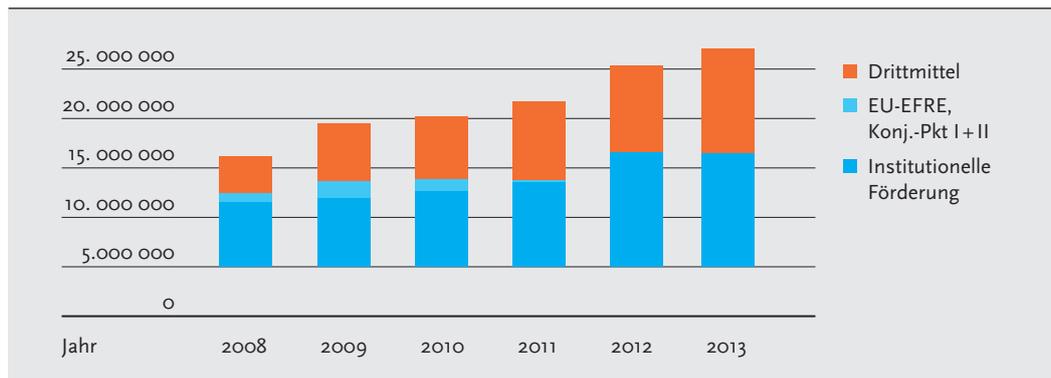


Abb. 4

Drittmittel

2013 wurden am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung insgesamt 142 Projekte durch Drittmittel finanziert. In der Gesamtheit belief sich die Drittmittelförderung in 2013 auf ca. 13,2 Mio EUR. Damit befindet sich das Institut in der Akquise von Drittmitteln auf dem höchsten Niveau seiner Geschichte. Die Hauptförderer im Drittmittelbereich sind wie

in den Vorjahren der Bund und die Europäische Union. Ferner war das PIK im Jahr 2013 im internen Wettbewerb der Leibniz Gemeinschaft, Förderlinie 5 „Frauen“, erfolgreich.

Hinsichtlich der verschiedenen Drittmittel-Geber ergibt sich für das Jahr 2013 in Abbildung 5 folgendes Bild:

Aufteilung Drittmittel

2013

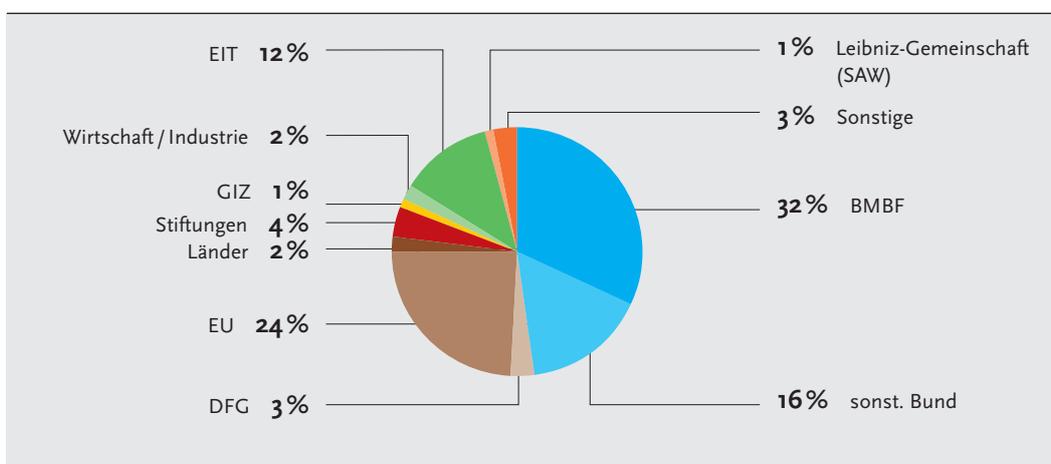


Abb. 5

Die Drittmittelförderung des PIK wird dominiert durch den Anteil des Bundes (knapp ein Drittel) und der Europäischen Union (ein weiteres Viertel). Hinsichtlich ihrer Größe und Inhalte sind die folgenden Drittmittelprojekte des PIK, die im Jahr 2013 starteten, besonders zu erwähnen:

a) Nationale Förderung

- De.zentral: Institutionell und technologisch konsistente Energiestrategien für eine zentral oder dezentral ausgerichtete Energiewende in Deutschland (Laufzeit 2013-2016), FB3
- Energiekonflikte: Energiekonflikte-Akzeptanzkriterien und Gerechtigkeitsvorstellungen unterschiedlicher erneuerbarer Energiesysteme (Laufzeit 2013-2016), FB4

b) EU-Förderung

- HELIX: High-End cLimate Impacts and eXtremes (Laufzeit 2013-2017), FB2
- ADVANCE: Advanced Model Development and Validation for Improved Analysis of Costs and Impacts of Mitigation Policies (Laufzeit 2013-2016), FB3
- TESS: Towards European Societal Sustainability (Laufzeit 2013-2016), FB2
- LUC4C: Land use change: assessing the net climate forcing, and options for climate change mitigation and adaptation (Laufzeit 2013-2017), FB3

c) Förderung durch die Leibniz Gemeinschaft

- WGL-Pakt-Projekt Where to stop? – Efficient projections of correlated impacts at different levels of global warming (Laufzeit 2013-2015), FB2.

03 FORSCHUNGS- BEREICHE

*Korallenriffe sind durch die globale Erwärmung und die Versauerung der Meere bedroht.
Foto: Thinkstock*



RD1



*Mitarbeiter/-innen des Forschungsbereichs 1
Foto: PIK*

[3.1] Forschungsbereich 1 – Erdsystemanalyse

Leitung: Stefan Rahmstorf & Wolfgang Lucht
Stellvertretende Leitung: Kirsten Thonicke & Georg Feulner

Was können wir aus der klimatischen Vergangenheit der Erde und neuen Messdaten über die heutige und zukünftige Dynamik des Erdsystems lernen?
Forschungsbereich 1 nutzt Modelle und Datenanalysen, um kritische Rückkopplungen, Schwellenwerte und Kippunkte im gekoppelten System Klima-Ozean-Biosphäre zu verstehen. Damit wird ein Beitrag zur Bestimmung des nachhaltigen Handlungsspielraums der Menschheit innerhalb planetarer Grenzen geliefert.

Struktur des Forschungsbereichs 1 „Erdsystemanalyse“

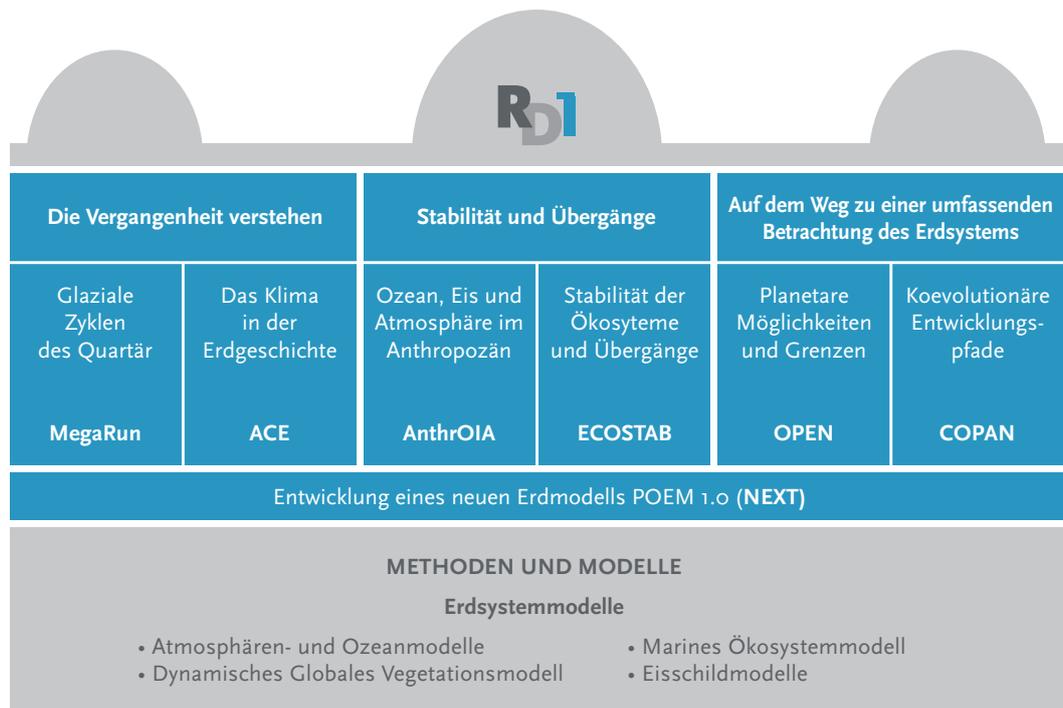


Abb. 6

Struktur des Forschungsbereichs

Der Forschungsbereich 1 gliedert sich in sechs Flaggschiffprojekte unter drei Forschungsschwerpunkten, in denen sowohl die biologischen als auch die physikalischen Aspekte des Erdsystems untersucht werden. In einer forschungsbereichsübergreifenden Aktivität NEXT wird die Entwicklung eines neuen Erdmodells (Potsdam Earth Model – POEM) vorangetrieben.

Die Vergangenheit verstehen

- **MegaRun:** Glaziale Zyklen des Quartärs: Untersuchung der Prozesse, welche das Ausmaß und den Zeitverlauf der letzten Eiszeiten erklären können.
- **ACE:** Das Klima in der Erdgeschichte: Untersuchung von relevanten Paläoklima-Problemen in früheren Epochen der Erdgeschichte.

Stabilität und Übergänge

- **AnthrOIA: Ozean, Eis, und Atmosphäre im Anthropozän:** Untersuchung der Klimaentwicklung der jüngeren Vergangenheit und in der Zukunft unter besonderer Beachtung der Auswirkungen auf die Gesellschaft mit Fokus auf Extremereignisse, Meeresspiegelanstieg und potenzielle Kippunkte im Erdsystem.
- **ECOSTAB:** Stabilität der Ökosysteme und Übergänge: Untersuchung der Stabilität und Dynamik von Ökosystemen unter Klima- und Landnutzungswandel.

Wege zu einer umfassenden Betrachtung des Erdsystems

- **COPAN:** Koevolutionäre Entwicklungspfade: Entwicklung konzeptioneller Modelle der globalen sozioökologischen Dynamik mithilfe der Theorie komplexer Systeme, adaptiver koevolutionärer Netzwerke, Kontrolltheorie, agentenbasierter Modellierung und Spieltheorie.
- **OPEN:** Planetare Möglichkeiten und Grenzen: Systematische Quantifizierung des Spielraums zur Nutzbarmachung natürlicher Ressourcen (mit Fokus auf Biomasse und Wasser) durch zukünftige Gesellschaften unter der Voraussetzung einer nur begrenzt verfügbaren Landoberfläche.

Forschungsprogramm und Produkte

Unser Programm besteht aus den erwähnten drei Schwerpunkten mit sechs Projekten, die sich an folgenden Themen orientieren:

- Analyse von Klimaänderungen der Vergangenheit, um vor allem diejenigen Prozesse zu verstehen, die verstärkend oder dämpfend wirken und damit langsame oder schnelle Systemänderungen auslösen.
- Analyse von Daten und Szenarien des aktuellen und künftigen Klimawandels und seiner erdsystemaren Folgen.
- Analyse der Rolle des Menschen als Triebkraft des globalen Klima- und Umweltwandels und dessen Folgen für Klima, Ozeane, Wasserhaushalt und Ökosysteme.

Ausgewählte Ergebnisse

MegaRun:

Modellrechnungen für die Warmzeit im mittleren Pliozän demonstrieren die Bedeutung von Erdbahnveränderungen für den Vergleich mit Paläoklima-Rekonstruktionen (Willeit, Ganopolski & Feulner, 2013).

ACE:

Mit einer ausführlichen Publikation wurden die Arbeiten zum Klima der frühen Erde vorläufig abgeschlossen (Kienert, Feulner & Petoukhov 2013) und Vorarbeiten zu globalen Vereisungen im Neoproterozoikum sowie zur Warmzeit im frühen Eozän aufgenommen. In Modellsimulationen für die sogenannte "Kleine Eiszeit" im vergangenen Jahrtausend konnte gezeigt werden, dass Vulkanausbrüche länger anhaltende Kältephasen auf der Nordhalbkugel auslösen können, möglicherweise durch Änderungen der Ozeanzirkulation (Schleussner & Feulner 2013).

AnthrOIA:

Anhand von Wellentheorie und Messdaten wurde ein neuer Mechanismus für die Entstehung von Wetterextremen aufgezeigt: ein Resonanzphänomen, durch das sich die planetaren Wellen in der Atmosphäre aufschaukeln können (Petoukhov et al. 2013). Weiter konnte in 150.000 Zeitreihen aus aller Welt gezeigt werden, dass Rekordwerte in den Monatstemperaturen heute fünfmal so häufig auftreten wie in einem

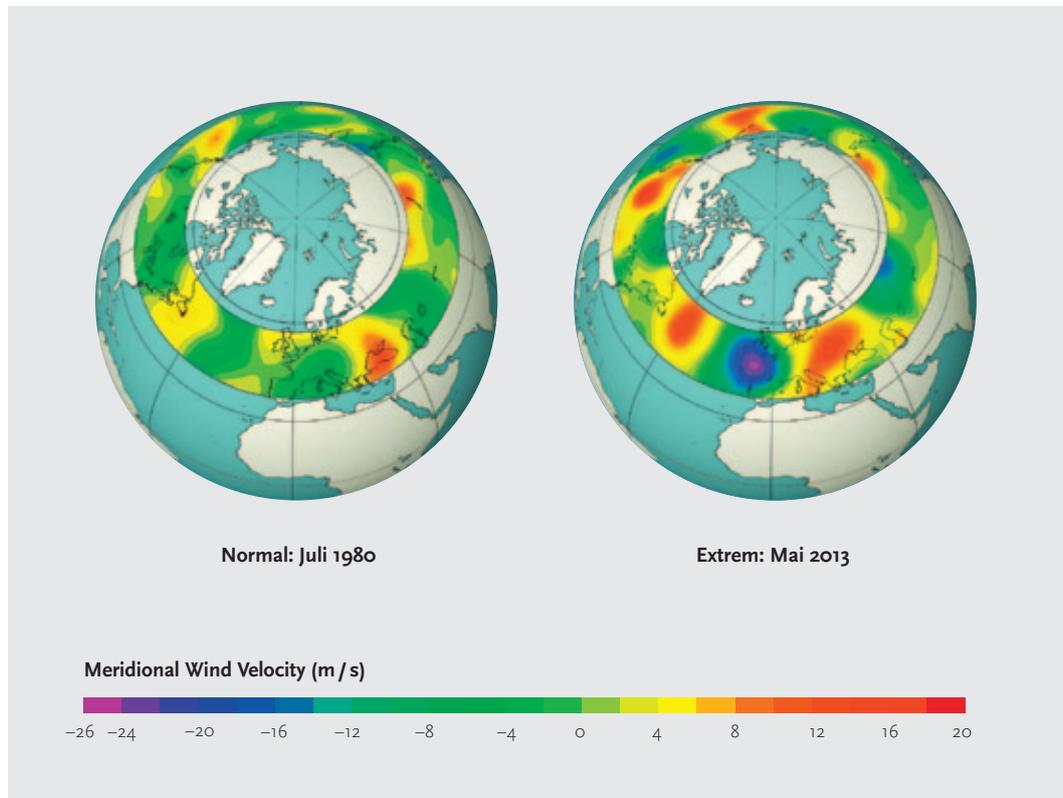


Abb. 7

Die quasi-resonante Verstärkung der planetaren Wellen führt zu persistenten Wettermustern, die ungewöhnlich warme oder kalte, trockene oder feuchte Extremereignisse verursachen (Petoukhov et al. 2013). Die Skala zeigt die meridionale Windgeschwindigkeit (m/s), links ein normaler Monat (Juli 1980), rechts ein extremer Monat (Mai 2013).

stationären Klima (Coumou et al. 2013). Es wurde gezeigt, dass die semi-empirische Methode zur Meeresspiegelprojektion erfolgreich den Anstieg im 20. Jahrhundert vorhersagt, wenn sie mit Daten nur bis zum Jahr 1900 kalibriert ist (Bittermann et al. 2013). Außerdem wurden erstmals probabilistische regionale Meeresspiegelprojektionen für alle Küsten der Erde erstellt (Perrette et al. 2013), und der langfristige Anstieg des Meeresspiegels in den kommenden Jahrtausenden in Abhängigkeit vom globalen Temperaturanstieg abgeschätzt (Levermann et al. 2013). Letztlich wurden die Auswirkungen des Klimawandels auf die künftigen Schwankungen der Stärke der Regenzeit in Indien untersucht (Menon et al. 2013).

ECOSTAB:

Klima- und Landnutzungswandel reduzieren die Menge organischen Kohlenstoffs (um -15 bis 25%) im Amazonasfluss, verändern die Nährstoffverfügbarkeit im Fluss und in den Überschwemmungsgebieten und reduzieren den Export organischen Kohlenstoffs in

den Atlantischen Ozean (um -40%), was die marine Produktivität beeinträchtigen könnte (Langerwisch et al. 2013). Klimaextreme haben direkte und indirekte Auswirkungen auf den globalen Kohlenstoffkreislauf. Hierbei sind die Folgen nicht immer direkt messbar, sondern können sich zeitlich verzögert im Ökosystem auswirken und erst dann in Kohlenstoffemissionen messbar werden (Reichstein et al. 2013).

COPAN (gemeinsam mit RD4):

Die Dynamik ausgewählter, koevolutionärer Rückkopplungsschleifen in globalen Mensch-Umwelt-Systemen wurde anhand von neu entwickelten, konzeptionellen Modellen untersucht. Zunehmender Informationsfluss in auf Netzwerken kommunizierenden und Biomasse nutzenden, myopischen Gesellschaften führt über einen Kipppunkt zum Kollaps der nachwachsenden Ressourcenpools. Die gekoppelte Dynamik von gesellschaftlichen Wertesystemen (Diskontierungsfaktoren) und dem globalen Kohlenstoffgehalt der Atmosphäre erzeugt eine

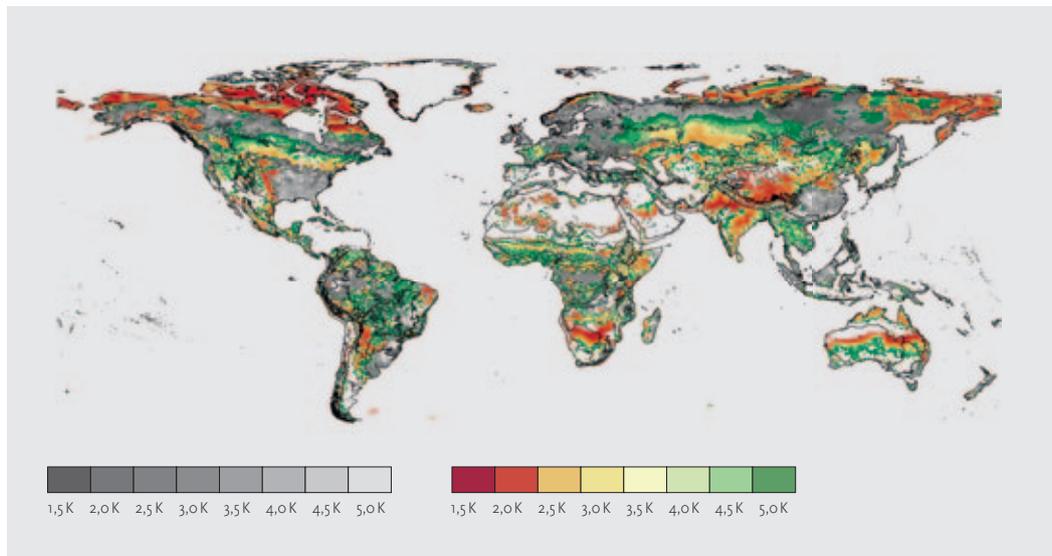


Abb. 8

Globales Erwärmungsniveau, bei dem signifikante lokale Änderungen in den terrestrischen Ökosystemen in mehr als der Hälfte gängiger (CMIP3) Klimaänderungsszenarien auftreten. Gezeigt werden die Regionen mit starken (Farbskala) bzw. moderaten (Grauskala) biogeochemischen und vegetationsstrukturellen Änderungen (Gerten et al. 2013).

komplexe Landschaft von koexistierenden Attraktoren im Koevolutionsraum, z.B. geduldige Gesellschaften und geringe Klimaschäden, ungeduldige Gesellschaften und hohe Klimaschäden, sowie oszillierenden Lösungen.

OPEN:

Die LPJmL-basierte systematische Analyse von Auswirkungen verschiedener globaler Erwärmungsniveaus auf die weltweite Wasserverfügbarkeit, die Biogeochemie und Struktur von Landökosystemen sowie die Kohlenstoffemissionen aus Permafrostböden wurde abgeschlossen, wobei sich ein höchst differenziertes Impact-Muster mit weiträumigen biosphärischen Auswirkungen bei einer mittleren Erderwärmung von mehr als ca. 3K ergab (Gerten et al. 2013, Ostberg et al. 2013, Schaphoff et al. 2013). In einer weiteren Studie schlussfolgern wir, dass in Zukunft Milliarden von Menschen vom internationalen Agrarhandel abhängig sein könnten, da ihre Land- und Wasserressourcen selbst bei effizienter Nutzung nicht zur Produktion der Nahrungsmittel für eine steigende Bevölkerung ausreichen werden (Fader et al. 2013).

NEXT:

Auf dem Weg zum neuen Erdsystemmodell POEM konnte 2013 die Implementierung eines neuen Wolkenmoduls abgeschlossen werden (Eliseev et al.

2013). Die technische Kopplung des neuen Atmosphärenmodells Aeolus an das Ozeanmodell MOM5 wurde vollzogen und erste Tests des gekoppelten Atmosphäre-Ozean-Modells konnten begonnen werden.

Ausgewählte Veröffentlichungen

Coumou, D., Robinson, A., Rahmstorf, S. (2013): Global increase in record-breaking monthly-mean temperatures. – *Climatic Change*, 118, 3-4, 771-782

Frieler, K., Meinshausen, M., Golly, A., Mengel, M., Lebek, K., Donner, S. D., Hoegh-Guldberg, O. (2013): Limiting global warming to 2°C is unlikely to save most coral reefs. – *Nature Climate Change*, 3, 2, 165-170

Gerten, D., Lucht, W., Ostberg, S., Heinke, J., Kowarsch, M., Kreft, H., Kundzewicz, Z. W., Rastgooy, J., Warren, R., Schellnhuber, H. J. (2013): Asynchronous exposure to global warming: freshwater resources and terrestrial ecosystems. – *Environmental Research Letters*, 8, 034032

Levermann, A., Clark, P. U., Marzeion, B., Milne, G. A., Pollard, D., Radic, V., Robinson, A. (2013): The multimillennial sea-level commitment of global war-

ming. – Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS), 110, 34, 13745-13750

Menon, A., Levermann, A., Schewe, J. (2013): Enhanced future variability during India's rainy season. – Geophysical Research Letters, 40, 12, 3242-3247

Ostberg, S., Lucht, W., Schaphoff, S., Gerten, D. (2013): Critical impacts of global warming on land ecosystems. – Earth System Dynamics, 4, 2, 347-357

Perrette, M., Landerer, F., Riva, R., Frieler, K., Meinhäuser, M. (2013): A scaling approach to project regional sea level rise and its uncertainties. – Earth System Dynamics, 4, 1, 11-29

Petoukhov, V., Rahmstorf, S., Petri, S., Schellnhuber, H. J. (2013): Quasiresonant amplification of planetary waves and recent Northern Hemisphere weather extremes. – Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS), 110, 14, 5336-5341

Reichstein, M., Bahn, M., Ciais, P., Frank, D., Mahecha, M. D., Seneviratne, S. I., Zscheischler, J., Beer, C., Buchmann, N., Frank, D. C., Papale, D., **Rammig, A.**, Smith, P., **Thonicke, K.**, Velde, M. van der, Vicca, S., Walz, A., Wattenbach, M. (2013): Climate extremes and the carbon cycle. – Nature, 500, 7462, 287-295

Schaphoff, S., Heyder, U., Ostberg, S., Gerten, D., Heinke, J., Lucht, W. (2013): Contribution of permafrost soils to the global carbon budget. Environmental Research Letters, 8, 014026

RD2



*Mitarbeiter/-innen des Forschungsbereichs 2
Foto: PIK*

[3.2] Forschungsbereich 2 – Klimafolgen und Vulnerabilität

Leitung: Hermann Lotze-Campen & Friedrich-Wilhelm Gerstengarbe
Stellvertretende Leitung: Katja Frieler & Jürgen Kropp

Das Forschungsziel im Forschungsbereich 2 ist die Analyse und Bewertung multi-sektoraler Klimawirkungen und Anpassungsoptionen, einschließlich sozio-ökonomischer Kosten, bei einer globalen Erwärmung von 2 °C und darüber hinaus. Skalenübergreifende Interaktionen zwischen globalen Modellansätzen und vergleichenden regionalen Fallstudien werden dabei genutzt, um Synergien in Richtung einer möglichst umfassenden und ganzheitlichen Bewertung von Klimafolgen zu erzeugen.

Struktur des Forschungsbereichs 2 „Klimafolgen und Vulnerabilität“

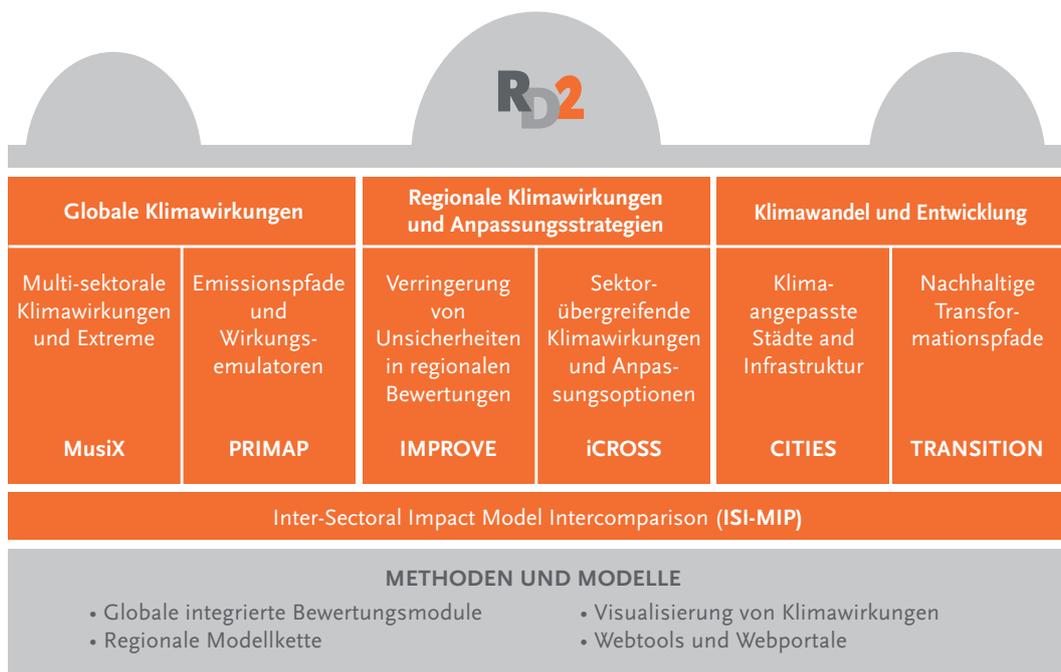


Abb. 9

Struktur des Forschungsbereichs

Der Forschungsbereich 2 (FB2) ist seit 2012 in drei Themenbereiche mit insgesamt sechs Flaggschiffprojekten gegliedert (Abb. 9). Zusätzlich werden in interdisziplinären Arbeitsgruppen Forschungsfragen sowohl themen- wie auch forschungsbereichsübergreifend bearbeitet. Der FB2 ist am PIK die größte Abteilung mit 120 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, darunter 46 promo-

vierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und 37 Doktorandinnen und Doktoranden. Die Forschungsschwerpunkte wurden 2013 in 45 Drittmittelprojekten bearbeitet.

Die Steuerungsgruppe (Steering group) des FB2 trifft sich einmal im Monat, um aktuelle Themen zu besprechen, strategische Entscheidungen zu treffen und den

Informationsfluss zwischen Leitung und Mitarbeitern zu gewährleisten. Der Steering Group gehören neben den FB-Leitern die Flaggschiffleiter und die Forschungsbereichsleiter an. Die Diskussion aktueller Ergebnisse sowie forschungsstrategischer Aspekte findet in einer regelmäßigen Seminarreihe statt. Außerdem stellen im "Young Scientist Seminar" Doktoranden und junge PostDocs regelmäßig ihre Arbeiten vor.

Ausgewählte Ergebnisse

Multi-sector impacts and climate extremes (MusiX)

Im Rahmen des internationalen Agricultural Model Intercomparison and Improvement Project (AgMIP) wurde die erste Phase systematischer Vergleiche verschiedener Ertragsmodelle mit einer Reihe von Publikationen abgeschlossen. Hervorzuheben ist hier die Veröffentlichung von Asseng et al. (2013), in der mit einer Reihe von Weizen-Ertragsmodellen erstmals systematisch die Unsicherheiten bei der Klimawirkungsanalyse für diese global wichtige Nahrungsquelle abgeschätzt wurde. Waha et al. (2013) haben mit dem Dynamischen Vegetations-Wasser-Ertragsmodell LPJmL Anpassungsoptionen in der Landwirtschaft durch die Wahl verschiedener Anbausysteme in Sub-Sahara-Afrika untersucht. Systeme mit mehrfachen Ernten pro Jahr können hier zu Verbesserungen führen. Die Kopplung zwischen dem Ertragsmodell LPJmL und dem ökonomischen

Landnutzungsmodell MAGPIE wurde weiter vorangetrieben. Schmitz et al. (2013) haben unter Nutzung dieser beiden Modelle eine Studie dazu erstellt, wie sich verschiedene Szenarien zur Veränderung des internationalen Agrarhandels in der Zukunft auf die regionale und lokale Wasserknappheit in verschiedenen Weltregionen auswirken könnten (Abb. 10). Es wird dabei gezeigt, in welchem Maße relativ trockene Regionen, wie z.B. Nordindien, ihre Wasserknappheit durch Ausweitung des Handels mit wasser-intensiven Agrarprodukten lindern können.

Emission paths and impact emulators (PRIMAP)

Das neu entstandene ISI-MIP Archiv bietet erstmals die Möglichkeiten, die Entwicklung probabilistischer Impactemulatoren auf biophysikalische Klimafolgen wie Wasserknappheit, Getreideproduktion und Veränderungen in der natürlichen Vegetation auszuweiten. Eine erste Synthese der Klimafolgen bei unterschiedlichen globalen Erwärmungsniveaus liefert die Arbeit von Schewe et al. (2013) in Bezug auf die Anzahl der von Wasserknappheit betroffenen Menschen und die Analyse von Warszawski et al. (2013) in Bezug auf die von schweren Ökosystemveränderungen bedrohte Landfläche. Die Simulationen zeigen, dass bei 3 °C globaler Erwärmung gegenüber 1980-2010 und SSP2-basierten Bevölkerungsprojektionen 12 % der Weltbevölkerung in von absoluter Wasserknappheit betroffenen Ländern leben könnten (Mittelwert der Wassermodelle). Beim Über-

Räumlich-explizite Wasserknappheit im Jahr 2045, gemessen mit dem ökonomischen Knappheitsindikator des modellbasierten Wasserschatenpreises (US\$ pro m³)

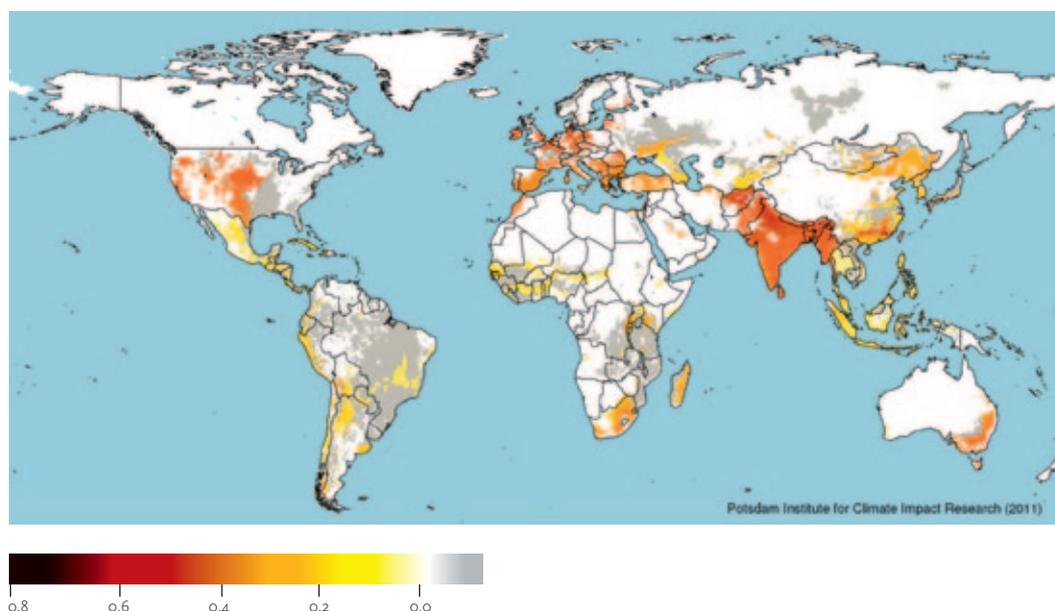


Abb. 10

gang von einer globalen Erwärmung von 2 °C auf 3 °C beschreiben die Vegetationsmodelle im Mittel eine Verdopplung der Landfläche, die von schwerwiegenden Ökosystemveränderungen bedroht ist.

Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project (ISI-MIP)

Die erste Phase des Modellvergleichsprojektes zu sektorübergreifenden Klimafolgenprojektionen wurde mit der Veröffentlichung eines Special Features bei PNAS abgeschlossen. Die Ausgabe umfasst 12 Paper, in denen unser aktueller Wissenstand in Bezug auf die globale Modellierung zu Themen wie Wasserknappheit (Schewe et al. 2013), Änderungen der globalen Getreideproduktion (Rosenzweig et al., 2013), zukünftige Überflutungsrisiken (Dankers et al., 2013), Bewässerungspotenzial in der Landwirtschaft (Elliott et al., 2013), regional Brennpunkte in Bezug auf Klimafolgen (Piontek et al., 2013) und Ausbreitung von Malaria (Caminade et al., 2013) in einem Multi-Modell-Kontext dargestellt wird. Elf der entstandenen ISI-MIP Paper werden im neuen IPCC Sachstandsbericht der Arbeitsgruppe II zitiert.

Die im Rahmen von ISI-MIP durchgeführte Klimafolgenkonferenz „Impacts World 2013“ hat Forscher unterschiedlichster Disziplinen zusammengebracht, um die Ergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren und gleichzeitig die zweite Phase von ISI-MIP unter Beteiligung regionaler Klimafolgenmodelle zu starten.

Improving robustness of regional assessments (IMPROVE)

Ziel dieses Flaggschiffes ist es, die Klimafolgen auf der regionalen Skala besser abschätzen zu können. Zu den Klimafolgen auf den Wasserhaushalt und die Vegetationsentwicklung (forstlich und agrarisch) wurden deshalb umfassende Modellvergleiche für verschiedene Weltregionen durchgeführt und publiziert (z.B. Vetter et al. 2013). Ein wichtiges Ergebnis dabei ist, dass die Unsicherheit in den Klimafolgen generiert durch die Impactmodelle in verschiedenen Regionen und zu bestimmten Zeiten im Jahr groß sein kann, insgesamt dominiert aber die Unsicherheit bedingt durch die treibenden Klimamodelle die Gesamtunsicherheit. Trotzdem konnten aber Regionen detektiert werden, in denen die Unsicherheiten in den Klimafolgen relativ gering sind, während in den anderen Regionen mindestens die Breite der Unsicherheit besser quantifiziert werden konnte.

Die Ergebnisse im Einzelnen:

- Um die Robustheit von projizierten Klimafolgen auf den Wasserhaushalt zu prüfen, wurden in einer Studie von Vetter et al. (2013) drei verschiedene hydrologische Modelle in drei klimatisch unterschiedlichen Flussgebieten angewendet und die Unsicherheiten quantifiziert.
- Für zwei dieser Einzugsgebiete haben Hattermann et al. (2013) die Klimafolgenergebnisse aus zwölf globalen hydrologischen Modellen mit denen eines regionalen hydrologischen Modells verglichen.
- Fast jedes Jahr werden im Aksu und Tarim Fluss (China) Gletschersee-Ausbruchfluten (GLOF) beobachtet, die vom Merzbacher See im Aksu Oberlauf verursacht werden. Der Einfluss auf die Wasserbilanz der Unterlieger und die Herausforderungen für die hydrologische Modellierung und Klimawirkungsstudien wurden mit dem SWIM Modell untersucht (Wortmann et al., 2013).
- Der Vergleich verschiedener Ansätze zur Modellierung von Nährstoffprozessen und -retention in der Landschaft und im Fluss mit dem Modell SWIM zeigte bessere Ergebnisse mit steigender Modellkomplexität einhergehend mit erheblich vergrößertem Kalibrierungsaufwand am Beispiel des Saale-Einzugsgebietes (Hesse et al., 2013).
- Hattermann et al. (2013) zeigen, dass es in Deutschland einen positiven Trend in den treibenden Klimagrößen für Hochwasser gibt.

Impacts and adaptation across sectors (iCROSS)

Eine Analyse mit dem Waldwachstumsmodell 4C im Rahmen des EU-Projektes MOTIVE über eine große Anzahl von Forststandorten in Europa mit einem breiten Spektrum an Klimaszenarien hat gezeigt, dass unter der Annahme des CO₂-Düngeeffekts hauptsächlich positive Wirkungen auf die Produktivität zu erwarten sind (Reyer et al. 2014). Ohne diesen Effekt zeigen sich vor allem positive Wirkungen in Nordeuropa und mehrheitlich negative Wirkungen in Südeuropa sowie beide Varianten der Produktivitätsänderungen in Mitteleuropa. Diese Ergebnisse dienen für die Ableitung von Anpassungsmaßnahmen in der Forstwirtschaft als Entscheidungsgrundlage.

Das Modell SWIM wird seit 2012 operationell unter Nutzung aktueller Tagesdaten für eine ökohydrologische Ansprache des Gebietswasserhaushaltes (Abfluss, Bodenwasserhaushalt u.a.) im deutschen Elbegebiet

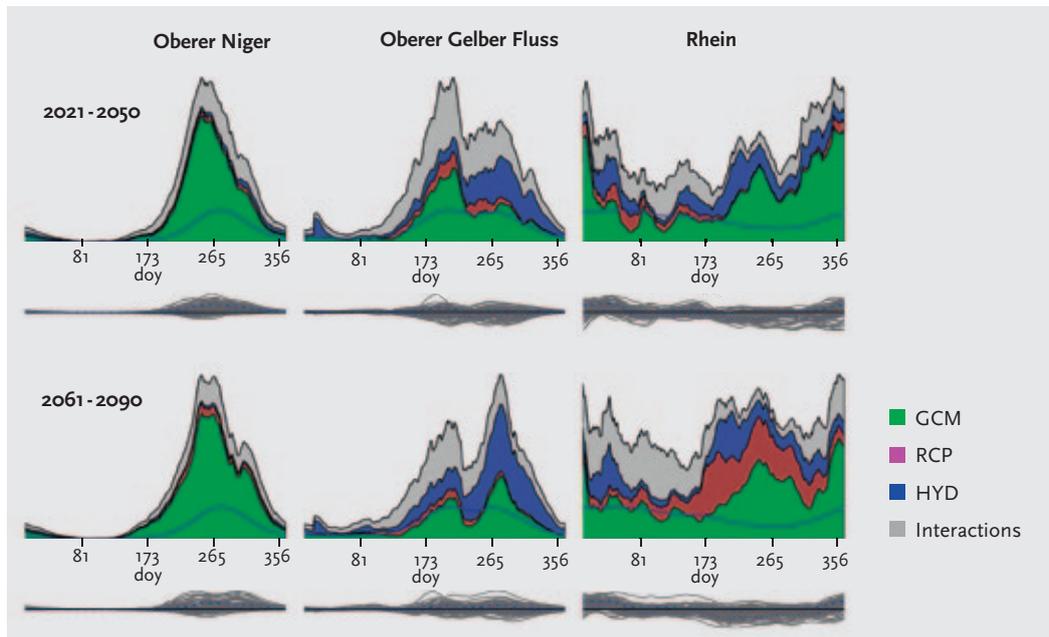


Abb. 11

Aufteilung der Unsicherheiten in projizierten saisonalen Abflussänderungen zwischen 5 Klimamodellen (GCM), 3 hydrologischen Modellen (HYD) und 4 repräsentativen Konzentrationspfaden (RCP) für drei Flusseinzugsgebiete und zwei Perioden. Zur Hervorhebung relevanter Perioden wurde über die Variabilität der projizierten Abflussänderungen (graue Linien unter der Farbgrafik) skaliert. Die blauen Linien in den Farbgrafiken zeigen die langjährigen saisonalen Abflüsse für den entsprechenden Zeitraum an.

genutzt (Roers et al. 2013). Für das integrative Zusammenwirken von Experimentatoren, Modellierern und Praktikern stellt SWIM-live eine neue Plattform dar.

Climate-proof cities and infrastructure (CITIES)

Im Bereich der Stadtforschung sind Artikel zu Themen wie Stadtgrößenverteilung, Hitzeinselleffekt, Gravitationsmodell für Stadtwachstum, Slum-Erkennung, Suburbanisierung sowie Vulnerabilität privater Haushalte erschienen. Dabei sind besonders die Erkenntnisse über den Hitzeinselleffekt hervorzuheben. Erstmals wurde das Phänomen mittels Fernerkundung für alle Städte in Europa quantifiziert (Zhou et al. 2013). Dabei konnte die Größenabhängigkeit untersucht werden und die Ergebnisse deuten auf eine Sättigung bei etwa 3 Grad im Sommer hin. Ferner wurde eine bis dato unbekannte hysteresis-artige Saisonalität entdeckt. Zudem wurde ein Fortschritt in der Modellierung von Städten und Stadtentwicklung erzielt (Rybski et al. 2013). Hierdurch ist es möglich, für Städte jeder Größenklasse global den Einfluss von Klimawandel- und Anpassungsaspekten in unterschiedlichen sektoralen Fragestellungen zu evaluieren.

Impacts and adaptation across sectors (iCROSS)

Eine Analyse mit dem Waldwachstumsmodell 4C im Rahmen des EU-Projektes MOTIVE über eine große Anzahl von Forststandorten in Europa mit einem

breiten Spektrum an Klimaszenarien hat gezeigt, dass unter der Annahme des CO₂-Düngeeffekts hauptsächlich positive Wirkungen auf die Produktivität zu erwarten sind (Reyer et al. 2014). Ohne diesen Effekt zeigen sich vor allem positive Wirkungen in Nordeuropa und mehrheitlich negative Wirkungen in Südeuropa sowie beide Varianten der Produktivitätsänderungen in Mitteleuropa. Diese Ergebnisse dienen für die Ableitung von Anpassungsmaßnahmen in der Forstwirtschaft als Entscheidungsgrundlage.

Das Modell SWIM wird seit 2012 operationell unter Nutzung aktueller Tagesdaten für eine ökohydrologische Ansprache des Gebietswasserhaushaltes (Abfluss, Bodenwasserhaushalt u.a.) im deutschen Elbegebiet genutzt (Roers et al. 2013). Für das integrative Zusammenwirken von Experimentatoren, Modellierern und Praktikern stellt SWIM-live eine neue Plattform dar.

Climate-proof cities and infrastructure (CITIES)

Im Bereich der Stadtforschung sind Artikel zu Themen wie Stadtgrößenverteilung, Hitzeinselleffekt, Gravitationsmodell für Stadtwachstum, Slum-Erkennung, Suburbanisierung sowie Vulnerabilität privater Haushalte erschienen. Dabei sind besonders die Erkenntnisse über den Hitzeinselleffekt hervorzuheben. Erstmals wurde das Phänomen

mittels Fernerkundung für alle Städte in Europa quantifiziert (Zhou et al. 2013). Dabei konnte die Größenabhängigkeit untersucht werden und die Ergebnisse deuten auf eine Sättigung bei etwa 3 Grad im Sommer hin. Ferner wurde eine bis dato unbekannte hysterese-artige Saisonalität entdeckt. Zudem wurde ein Fortschritt in der Modellierung von Städten und Stadtentwicklung erzielt (Rybski et al. 2013). Hierdurch ist es möglich, für Städte jeder Größenklasse global den Einfluss von Klimawandel und Anpassungsaspekten in unterschiedlichen sektoralen Fragestellungen zu evaluieren.

Sustainable Transition Pathways (TRANSITION)

Es wurden wichtige Erkenntnisse zu verschiedenen Transformationsaspekten gewonnen, so wurde z.B. ein Reaktionsmodell zur sektoralen Entwicklung von Ländern entwickelt (Lutz et al. 2013). Außerdem wurden Zusammenhänge zwischen Treibhausgas-Emissionen und Ernährungsmuster, bewaffnete Konflikte in Savannen sowie Wasserversorgung und Klimawandel in Marokko untersucht. Dabei sind besonders der Zusammenhang zwischen Entwicklung und Lebensstilen (Ernährungsgewohnheiten) sowie die damit verbundenen Treibhausgas-Emissionen hervorzuheben (Prajal et al. 2013). Zudem wurde ein „Livelihood Index“ (AHEAD Adequate Human livelihood conditions for well-being And Development) entwickelt und mit Resultaten aus ISI-MIP verknüpft, um eine Priorisierung von Entwicklungs- und Anpassungsmaßnahmen unter Klimawandel zu erreichen.

Ausgewählte Veröffentlichungen

Asseng, S., Ewert, F., Rosenzweig, C., Jones, J. W., Hatfield, J. L., Ruane, A. C., Boote, K. J., Thorburn, P. J., Rotter, R. P., Cammarano, D., Brisson, N., Basso, B., Martre, P., Aggarwal, P. K., Angulo, C., Bertuzzi, P., Biernath, C., Challinor, A. J., Doltra, J., Gayler, S., Goldberg, R., Grant, R., Heng, L., Hooker, J., Hunt, L. A., Ingwersen, J., Izaurralde, R. C., Kersebaum, K. C., Müller, C., Naresh Kumar, S., Nendel, C., O'Leary, G., Olesen, J. E., Osborne, T. M., Palosuo, T., Priesack, E., Ripoche, D., Semenov, M. A., Shcherbak, I., Steduto, P., Stockle, C., Stratonovitch, P., Streck, T., Supit, I., Tao, F., Travasso, M., Waha, K., Wallach, D., White, J. W., Williams, J. R., Wolf, J. (2013). Uncertainty in simulating wheat yields under climate change, *Nature Climate Change*, 3, 827-832, doi: 10.1038/NCLIMATE1916

Gerstengarbe, F.-W., Werner, P. C., Österle, H., Burghoff, O. (2013): Winter storm- and summer thunder-

storm-related loss events with regard to climate change in Germany. – *Theoretical and Applied Climatology*, 114, 3-4, 715-724

Hattermann, F., Z. Kundzewicz, S. Huang, T. Vetter, F.-W. Gerstengarbe, Werner, P. (2013): Climatological drivers of changes in flood hazard in Germany. *Acta Geophysica* 61:463–477.

Liersch, S., Cools, J., Kone, B., Koch, H., Diallo, M., Reinhardt, J., Fournet, S., Aich, V. and F.F. Hattermann (2013). Vulnerability of rice production in the Inner Niger Delta to water resources management under climate variability and change. *Environmental Science & Policy*. 43, p. 18-33.

Rybski, D., Garcia Cantu Ros, A., Kropp, J. P. (2013): Distance-weighted city growth. *Phys Rev E* 86(4): 042114.

Schewe, J., Heinke, J., Gerten, D., Haddeland, I., Arnell, N. W., Clark, D. B., Dankers, R., Eisner, S., Fekete, B. M., Colón-González, F. J., Gosling, S. N., Kim, H., Liu, X., Masaki, Y., Portmann, F. T., Satoh, Y., Stacke, T., Tang, Q., Wada, Y., Wisser, D., Albrecht, T., Frieler, K., Piontek, F., Warszawski, L., Kabat, P. (2013): Multi-model assessment of water scarcity under climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, , 111, 9, 3245-3250. doi:10.1073/pnas.1222460110

Warszawski, L., Friend, A., Ostberg, S., Frieler, K., Lucht, W., Schaphoff, S., Beerling, D., Cadule, P., Ciais, P., Clark, D. B., Kahana, R., Ito, A., Keribin, R., Kleidon, A., Lomas, M., Nishina, K., Pavlick, R., Rademacher, T. T., Büchner, M., Piontek, F., Schewe, J., Serdeczny, O., Schellnhuber, H. J. (2013): A multi-model analysis of risk of ecosystem shifts under climate change. *Environ. Res. Lett.* 8 044018, doi:10.1088/1748-9326/8/4/044018.

Zhou, B., Rybski, D., Kropp JP (2013): On the statistics of urban heat island intensity. *Geophysical Research Letters* 40, 5486–5491

Schmitz, C., Lotze-Campen, H., Gerten, D., Dietrich, J.P., Bodirsky, B., Biewald, A., Popp, A. (2013): Blue water scarcity and the economic impacts of future agricultural trade and demand. *Water Resources Research*, 49, 6.

Waha, K., Müller, C., Bondeau, A., Dietrich, J.P., Kurukulasuriya, P., Heinke, J., Lotze-Campen, H. (2013): Adaptation to climate change through the choice of cropping system and sowing date in sub-Saharan Africa. *Global Environmental Change*. 23, 1, 130–143.

RD3



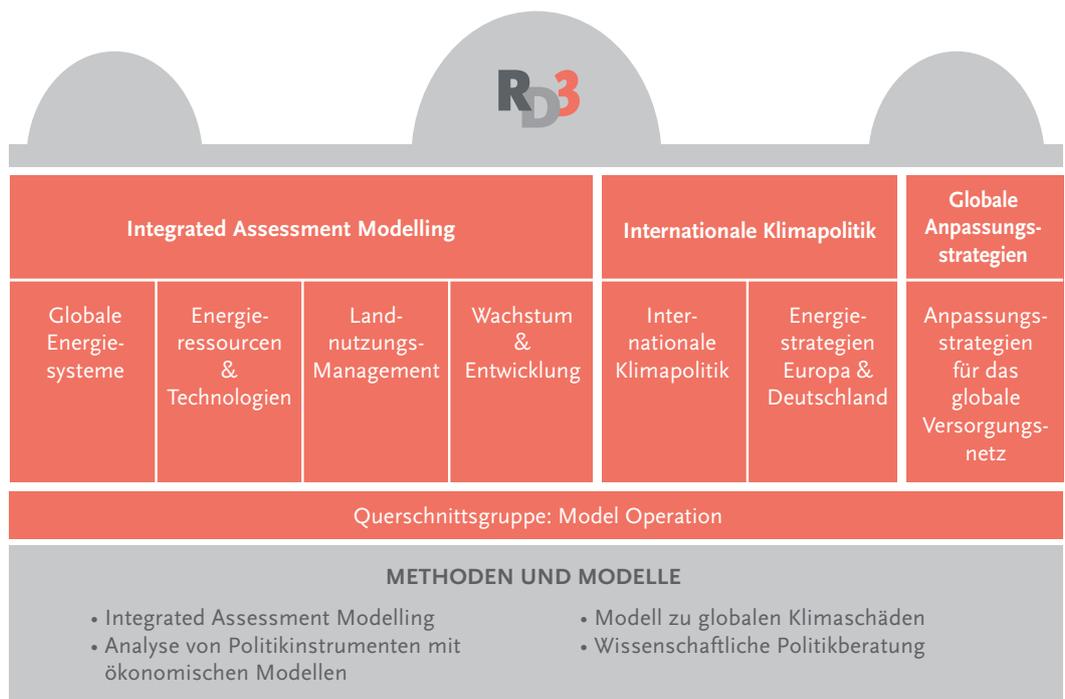
*Mitarbeiter/-innen des Forschungsbereichs 3
Foto: PIK*

[3.3] Forschungsbereich 3 – Nachhaltige Lösungsstrategien

Leitung: Ottmar Edenhofer & Anders Levermann
 Stellvertretende Leitung: Brigitte Knopf & Elmar Kriegler

Der Forschungsbereich „Nachhaltige Lösungsstrategien“ des PIK (FB3) befasst sich mit dem gesamten Spektrum von Optionen zur Vermeidung des Klimawandels. Die Forschung behandelt Klimaschutzszenarien und die damit verbundene Transformation des Energie- und Landnutzungssystems. Sie analysiert zusätzlich Institutionen und Politikinstrumente zur Implementierung der nötigen Transformation. Schon heute wird aus globaler Perspektive erforscht, wie mögliche Anpassungsstrategien an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels gestaltet werden können.

Struktur des Forschungsbereichs 3 „Nachhaltige Lösungsstrategien“



Struktur des Forschungsbereichs

Die Forschung zur Vermeidung des Klimawandels wird von Ottmar Edenhofer geleitet. Der Forschungsschwerpunkt zu globalen Strategien zur Anpassung an den Klimawandel wird seit März 2012 unter der Leitung von Anders Levermann aufgebaut.

Organisatorisch ist der FB3 in drei Forschungsschwerpunkte unterteilt. Diese beschäftigen sich a) mit der Analyse von Politikinstrumenten auf deutscher, europäischer und globaler Ebene (geleitet von Ottmar Edenhofer), b) mit der Modellierung globaler Szenarien zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen im Energie- und Landnutzungssystem (geleitet von Elmar Kriegler) und c) mit der globalen Analyse der Anpassung an den Klimawandel mit Schwerpunkt auf globaler Produktion und dem globalen Angebot von Gütern und Dienstleistungen (geleitet von Anders Levermann). Die sieben Flaggschiff-Projekte „Internationale Klimapolitik“, „Energiesstrategien für Europa und Deutschland“, „Globale Energiesysteme“, „Energieressourcen und -technologien“, „Landnutzungs-Management“, „Wachstum und Entwicklung“ sowie „Anpassungsstrategien für das globale Versorgungsnetz“ arbeiten diesen Schwerpunkten zu (siehe Abbildung 12). Da im FB3 verschiedene komplexe Modelle betrieben werden, wurde die Querschnittsgruppe Model Operations eingerichtet, um gezielt die Modellwartung und -pflege des Forschungsbereichs zu verbessern.

Ausgewählte Ergebnisse

Integrated Assessment Modeling:

- Der Integrated Assessment Cluster des Forschungsbereichs schloss im Jahr 2013 in einer führenden Rolle eine Reihe internationaler Modellvergleichsprojekte (MIPs) sehr erfolgreich ab. Die MIPs hatten zum Ziel, die bestehende Literatur zu Klimaschutzszenarien für den Fünften Sachstandsbericht des Weltklimarats substantiell zu erweitern. Im Einzelnen befassten sich die Projekte mit Technologiestrategien für den Klimaschutz (Kriegler et al., 2014a), dem Einfluss von Wachstum und der Verfügbarkeit fossiler Energieträger auf die Klimaschutzpolitik (z.B. Bauer et al., 2013), den langfristigen Implikationen von moderaten und fragmentierten Klimapolitikregimen bis 2030 (Kriegler et al., 2014b) und den Anforderungen einer Begrenzung der globalen Erwärmung auf 2 °C für ein internationales Klimaabkommen in 2015 (Kriegler et al., 2014c).
- Es konnte gezeigt werden, dass eine umfassende Transformation des Energiesektors erforderlich ist, um den Anteil der Treibhausgase in der Atmosphäre auf maximal 550 ppm CO₂e zu begrenzen (Kriegler et al., 2014b). Für eine Begrenzung auf 450 ppm CO₂e wird auch eine verstärkte Nutzung von Technologien zur Erzeugung

Barwert der Renten

Billionen \$US₀₅

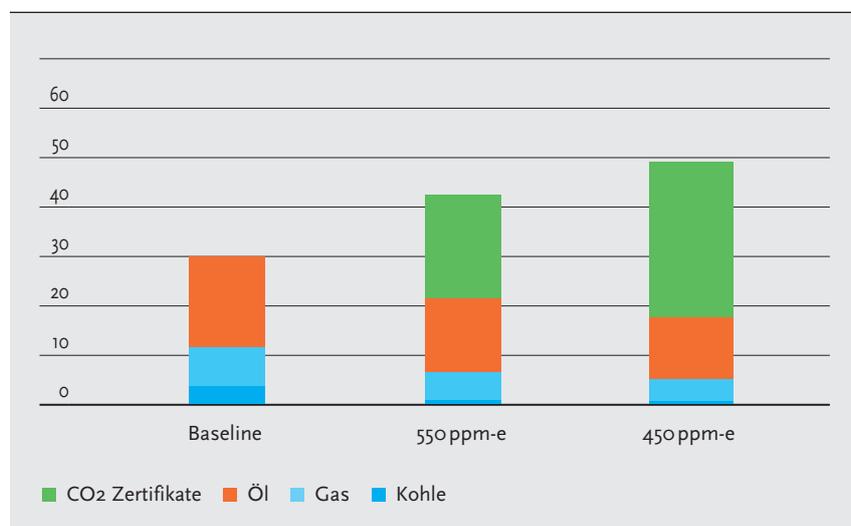


Abb. 13

Barwert von 2010 bis 2100 der globalen Profite aus fossilen Energieträgern (Öl, Gas und Kohle) sowie globale Erträge durch einen CO₂-Preis. Die dargestellten Szenarien beinhalten einen Referenzfall ohne Klimapolitik sowie Klimaschutzszenarien mit einer Begrenzung von 500/450 ppm CO₂e (Bauer et al. 2013).

Emissionskorridore für unterschiedliche Szenarien

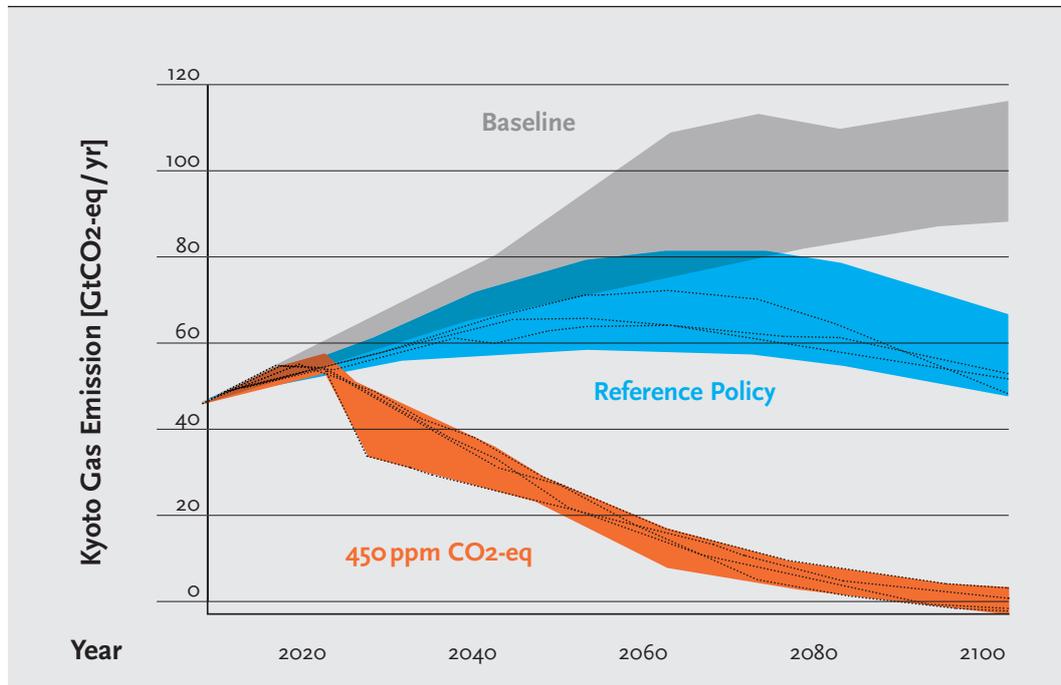


Abb.14

Emissionskorridore für unterschiedliche Szenarien ohne Klimapolitik (Baseline in grau), eine Fortsetzung global fragmentierter Klimapolitik (Reference Policy in gelb) und globaler Kooperation ab 2020 mit dem Ziel einer Emissionsbegrenzung von 450 ppm CO₂e (450 ppm CO₂eq in grün) (Kriegler et al., 2014c).

negativer Emissionen erforderlich. Dazu gehört zum Beispiel die Kombination von Biomasse mit der Abscheidung und Speicherung von Kohlenstoff (CCS).

- In mehreren Studien des Forschungsbereichs wurde der Einfluss von Klimaschutz auf die Nutzung fossiler Energieträger aufgezeigt. Der Großteil der Kohlereserven würde im Boden verbleiben, konventionelle Öl- und Gasreserven dagegen weiterhin genutzt werden (Bauer et al., 2013). In den Klimaschutzszenarien kommt es zu einem substantiellen Verlust von Profiten der fossilen Energiewirtschaft, der allerdings durch die Generierung von Kohlenstoffwerten durch die Begrenzung der Emissionen überkompensiert wird.
- Ein weiteres Ergebnis ist, dass die Weiterführung der derzeit global fragmentierten Klimaschutzpolitik langfristig nicht effizient ist, da an einer kohlenstoffintensiven Infrastruktur festgehalten wird. Außerdem wurde gezeigt, dass, um lang-

fristige Klimaschutzziele zu erreichen, schnelles Handeln erforderlich ist (Luderer et al., 2013; Kriegler et al., 2014c). Wenn erst nach 2030 eine umfassende Klimapolitik umgesetzt wird, könnte sich das globale Wirtschaftswachstum im ersten Jahrzehnt nach der Einführung einer umfassenden Klimapolitik um bis zu 7 Prozent verringern – verglichen mit 2 Prozent, falls eine Klimavereinbarung bereits 2015 getroffen wird (siehe Abbildung 14).

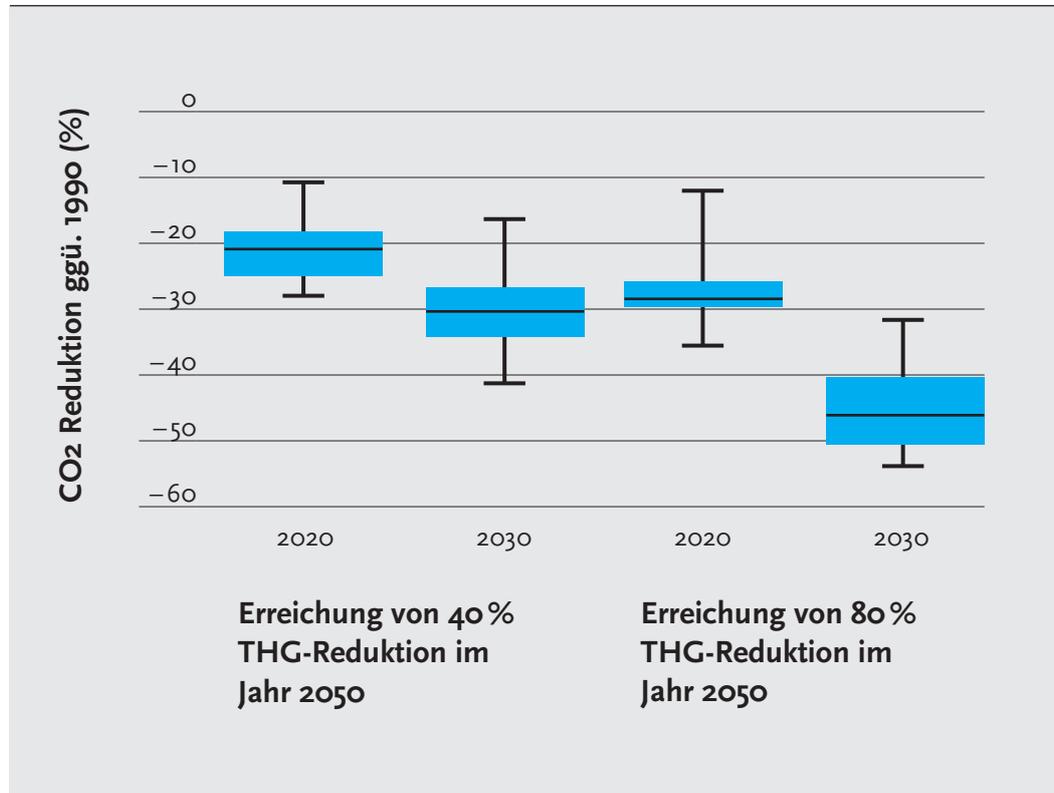
CO₂ Emissionsreduktion für 2020 und 2030 in Szenarien

Abb. 15

CO₂ Emissionsreduktion für 2020 und 2030 in Szenarien, die 40% bzw. 80% Treibhausgasemissionen bis 2050 relativ zu 1990er-Werten reduzieren. Die Linie gibt den Median der 13 Modelle an, Die Box enthält das 50%-Intervall, die Whisker zeigen Extremwerte an (Knopf et al., 2013). Im Januar 2014 hat die EU-Kommission ein Ziel von 40% Emissionsreduktion bis 2030 ausgegeben.

Analyse von Politikinstrumenten global sowie für Europa:

Im bislang systematischsten Vergleich von Computersimulationen des europäischen Energie-Wirtschafts-Systems, die vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung im Rahmen des Stanford Energy Modeling Forums (EMF28) koordiniert wurde, wurde gezeigt, dass die Kosten für die Minderung des Ausstoßes von Treibhausgasen in Europa auf 40 Prozent bis 2030 wahrscheinlich bei weniger als 0,7 Prozent der Wirtschaftskraft lägen (Knopf et al., 2013). Weiterhin ist die erforderliche Transformation des Energiesystems in Europa auch ohne die Verfügbarkeit von CCS möglich. Die Modellvergleichsstudie zeigte darüber hinaus, dass technischer Fortschritt notwendig ist, um auch in der langen Frist die Kosten der Vermeidung von Emissionen so gering wie möglich zu halten (siehe Abbildung 15).

Weitere Studien des Forschungsschwerpunkts zur Analyse von Politikinstrumenten zeigen, dass ohne einen globalen CO₂-Preis Technologiepolitik ein wirksames „second-best“-Instrument zur Reduzierung von Emissionen sein kann. Allerdings ist die Umsetzung ambitionierter Klimaschutzpolitik ausschließlich über das Instrument der Technologiepolitik mit hohen Kosten verbunden (Kalkuhl et al., 2013).

Anpassung an den Klimawandel:

Der Forschungsschwerpunkt „Globale Anpassungsstrategien“ arbeitet daran, ein besseres Verständnis der Abhängigkeiten globaler Versorgungsströme zu erlangen. Dazu wurde eine Internetplattform ins Leben gerufen (www.zeean.net), die ermöglicht, durch Einträge einer weltweiten Gemeinschaft von Nutzern Daten zu den internationalen Strömen von Gütern und Dienst-

leistungen abzubilden. Diese Initiative wurde durch einen Aufruf in der Fachzeitschrift *Nature* begonnen (Levermann 2014). Basierend auf den so gewonnenen Daten soll zum einen langfristig ermöglicht werden, die Auswirkungen klimatischer Extremereignisse besser abschätzen zu können und zum anderen sollen globale Versorgungsketten besser gegen Wetterextreme gesichert werden können, wodurch unsere Gesellschaft weniger anfällig für die Folgen der globalen Erwärmung werden könnte.

- Das globale Anpassungs- und Schadensmodell *acclimate* wurde im Jahr 2013 weiterentwickelt. Es berechnet direkte und indirekte Schäden von Extremereignissen auf die lokale Infrastruktur, und die damit einhergehenden Ausfälle in der Produktion sowie in der Lieferung an andere regionale Sektoren. Das Modell wurde um Entscheidungsdynamiken als Reaktion auf Produktionsausfälle erweitert. Die ersten drei Publikationen zum Modell und seiner Reaktionsdynamiken wurden fertig gestellt und zur Publikation eingereicht.

Ausgewählte Veröffentlichungen

Referierte Publikationen

Kalkuhl, M., Lessmann, K., Edenhofer, O. (2013): Renewable energy subsidies: Second-best policy or fatal aberration for mitigation?. – *Resource and Energy Economics*, 35, 3, 217-234.

Kriegler, E., Weyant, J., Blanford, G. J., Krey, V., Clark, L., Edmonds, J., Fawcett, A., Luderer, G., Riahi, K., Richels, R., Rose, S., Tavoni, M., van Vuuren, D. (2014a): The role of technology for achieving climate policy objectives: overview of the EMF 27 study on global technology and climate policy strategies. – *Climatic Change* 123(3): 353-367.

Kriegler, E., Riahi, K., Bauer, N., Schwanitz, V. J., Petermann, N., Bosetti, V., Marcucci, A., Otto, S., Paroussos, L., Rao, S., Currás, T. A., Ashina, S., Bollen, J., Eom, J., Hamdi-Cherif, M., Longden, T., Kitous, A., Méjean, A., Sano, F., Schaeffer, M., Wada, K., Capros, P., Vuuren, D. P. van, **Edenhofer, O. (2014b (Online first)): Making or breaking climate targets: The AMPERE study on staged accession scenarios for climate policy. – *Technological Forecasting and Social Change***

Levermann, A. (2014): Climate economics: Make supply chains climate-smart [Comment]. – *Nature*, 506, 7486, 27-29

Knopf, B., Chen, Y.-H. H., De Cian, E., Förster, H., Kanudia, A., Karkatsouli, I., Keppo, I., Koljonen, T., Schumacher, K., Vuuren, D. P. van (2013): Beyond 2020 - Strategies and costs for transforming the European energy system. – *Climate Change Economics*, 4, 1340001

Edenhofer, O., Hirth, L., Knopf, B., Pahle, M., Schlömer, S., Schmid, E., Ueckerdt, F. (2013): On the economics of renewable energy sources. – *Energy Economics*, 40, Suppl. 1, S12-S23

Bauer, N., Mouratiadou, I., Luderer, G., Baumstark, L., Brecha, R. J., Edenhofer, O., Kriegler, E. (2013 (Online first)): Global fossil energy markets and climate change mitigation: an analysis with REMIND. – *Climatic Change*.

Edenhofer, O., Seyboth, K., Creutzig, F., Schloemer, S. (2013): On the sustainability of renewable energy sources. – *Annual Review of Environment and Resources*, 38, 169-200

Kriegler, E., Tavoni, M., Aboumahboub, T., Luderer, G., Calvin, K., De Maere, G., Krey, V., Riahi, K., Rösler, H., Schaeffer, M., van Vuuren, D. (2014c): What does the 2°C target imply for a global climate agreement in 2020? The LIMITS study on Durban Platform scenarios. – *Climatic Change*

Kunreuther, H., Heal, G., Allen, M., Edenhofer, O., Field, C. B., Yohe, G. (2013): Risk management and climate change. – *Nature Climate Change*, 3, 5, 447-450.

Luderer, G., Pietzcker, R. C., Bertram, C., Kriegler, E., Meinshausen, M., Edenhofer, O. (2013): Economic mitigation challenges: how further delay closes the door for achieving climate targets. – *Environmental Research Letters*, 8, 034033.

RD4



*Mitarbeiter/-innen des Forschungsbereichs 4
Foto: PIK*

[3.4] Forschungsbereich 4 – Transdisziplinäre Konzepte und Methoden

Leitung: Jürgen Kurths & Helga Weisz

Stellvertretende Leitung: Norbert Marwan & Fritz Reusswig

Forschungsbereich 4 ist ein interdisziplinäres „Labor“, das sich der Entwicklung neuer Methoden der Datenanalyse, der Modellierung und der Modellauswertung widmet. Die grundlegende Forschungsfrage von FB 4 ist: Wie kann die Theorie komplexer Systeme für Klima- und Nachhaltigkeitsforschung fruchtbar gemacht werden? Unser konkretes Ziel ist es, die Komplexitäts- und Nachhaltigkeitsforschung durch die Entwicklung und Anwendung neuer Modellierungs- und Analyseverfahren, die auf der Theorie komplexer Netzwerke basieren, zu integrieren, um auf Grundlagenfragen des Klimawandels und des gesellschaftlichen Stoffwechsels zu reagieren.

Struktur des Forschungsbereichs 4 „Transdisziplinäre Konzepte und Methoden“

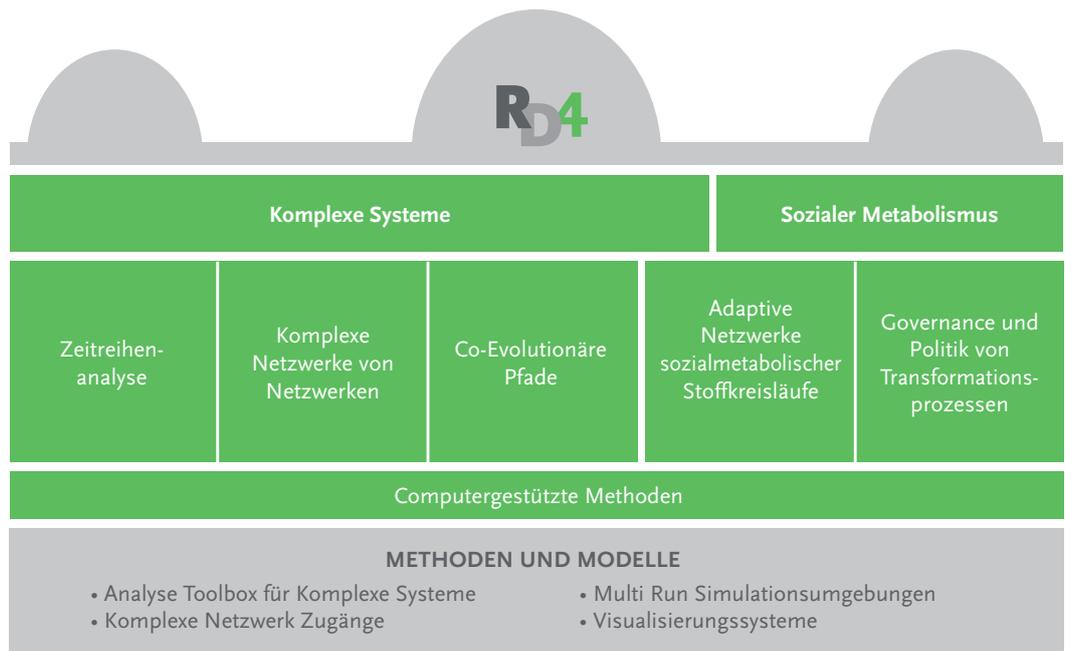


Abb. 16

Struktur des Forschungsbereichs

Der Forschungsbereich 4 gliedert sich in zwei Forschungsgebiete: Komplexe Systeme und Sozialer Stoffwechsel. Neben den vier Flugschiff-Projekten Zeitreihenanalysen, komplexe Netzwerke von Netzwerken, Co-Evolutionäre Verläufe und Adaptive sozial-metabolische Netzwerke existieren noch spezifische Fallstudien sowie ein übergreifendes Querschnittsprojekt, das die Modellentwicklung am PIK insgesamt unterstützt und evaluiert.

Forschungsschwerpunkte sind methodische Weiterentwicklungen und Anwendungen von Methoden aus dem Bereich der komplexen Systeme und der Analyse des gesellschaftlichen Stoffwechsels, d.h. der gesellschaftlich organisierten Energie- und Materialströme, sowie die Kombination dieser Untersuchungen mit komplexer Netzwerkanalyse.

Ausgewählte Ergebnisse

Raumzeitlichen Analysen von extremen Wetterereignissen

Die Methode der komplexen Netzwerke wurde zur raumzeitlichen Analyse von extremen Regenfällen weiterentwickelt und z. B. auf den südamerikanischen Monsun angewendet, um räumliche Charakteristika in der Synchronisation von Extremereignissen zu klassifizieren und wichtige Mechanismen des Südamerikanischen Monsuns aufzudecken. Dazu gehören die wichtigsten Propagations-Pfade für extreme Regenfälle entlang der Ost-Anden, Gegenden mit häufiger Entstehung mesoskaliger-konvektiver Systeme (MKS) im Südosten des Kontinents, als auch die größten relevanten Konvergenz-Zonen (die Inner-tropische und die Südatlantische Konvergenz-Zone). Unter anderem konnte gezeigt werden, dass besonders starke Niederschlagsereignisse (über dem 95. Perzentil) deutlich stärker zu MKS im La Plata Basin beitragen (Boers, 2013).

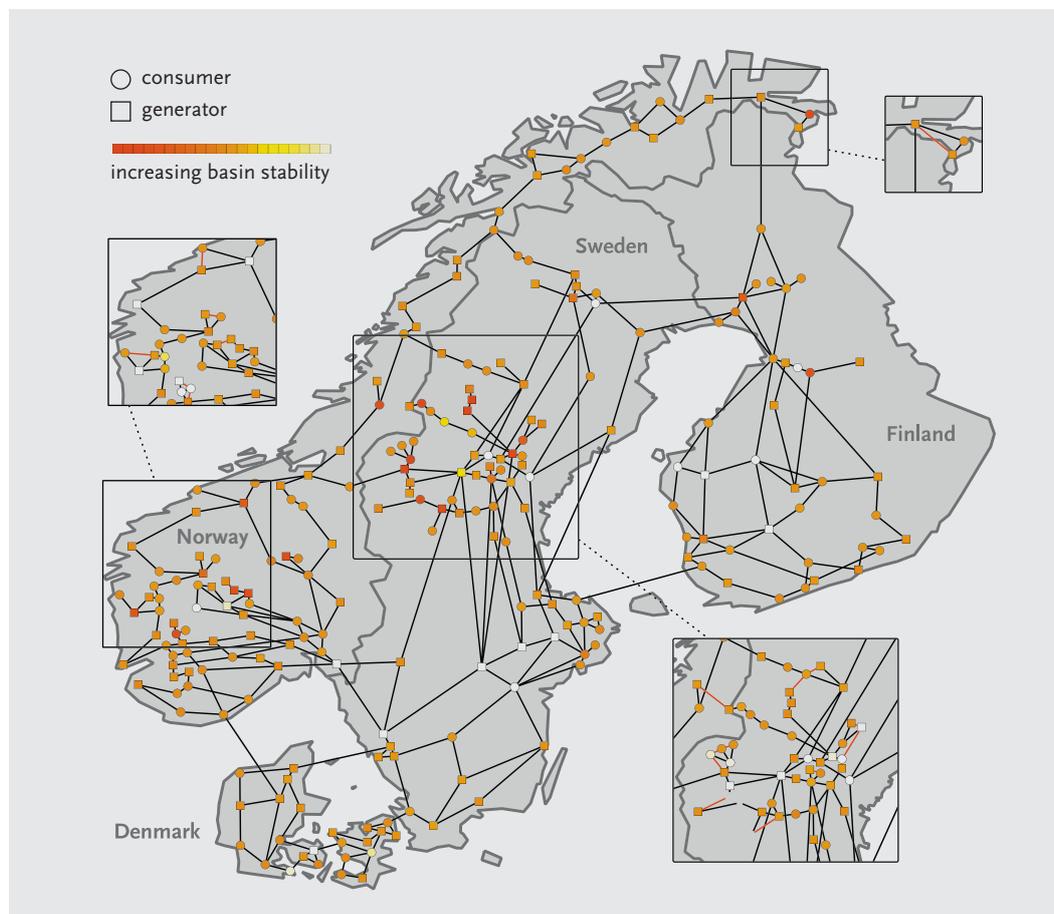


Abb. 17

Smart Wiring steigert die Netz-Stabilität durch Hinzufügen von Leitungen, um Sackgassen im Stromnetz zu vermeiden.

Neuartiges Stabilitätskonzept

Um die Stabilität dynamischer Systeme (z.B. Klimasysteme oder Infrastrukturnetzwerke) gegen kurzzeitige große Störungen des Systems (z.B. Extremereignisse) zu studieren, haben wir das neuartige Stabilitätsmaß „Basin Stability“ entwickelt. Dieses schätzt die Wahrscheinlichkeit, dass das betrachtete System nach einer zufälligen großen Störung wieder in den vorherigen Gleichgewichtszustand oder Attraktor zurückkehrt. Es basiert nicht wie andere Stabilitätsmaße auf einer Linearisierung, sondern auf dem Konzept des „Basin of Attraction“, und kann daher besser auf nichtlineare Systeme angewendet werden und auch Anwendung bei der Früherkennung von Kippunkten finden.

Eine Netzwerk-Variante von Basin Stability haben wir auf die Stabilität von Stromnetzen gegen große Störungen angewendet, um so kritische Netzknoten zu bestimmen und kleine Veränderungen an der Netzwerktopologie vorzuschlagen, die eine deutliche Verbesserung der Stabilität brächten (Menck et al., 2013).

Weiterentwicklung von Methoden zur Charakterisierung von Wiederkehr

Methoden zur Charakterisierung von Wiederkehrereigenschaften in dynamischen Systemen (recurrence plots, recurrence networks) wurden weiterentwickelt und erweitert, um z. B. Kopplungsrichtungen und kausale Beziehungen zwischen Teilsystemen zu untersuchen sowie Signifikanzaussagen treffen zu können. In verschiedenen Anwendungen auf Paläoklimadaten des asiatischen Monsunraumes (Tropfsteine, Biomarker) haben wir typische klimatische Übergänge identifiziert sowie einen Einfluss des Indischen Sommermonsuns bis in das Einflussgebiet des Ostasiatischen Monsuns hinein festgestellt. In einer anderen Studie haben wir die wechselseitigen Einflüsse von typischen Einflussfaktoren auf die globale Temperatur wie Sonneneinstrahlung, vulkanischen Aerosolen, Treibhausgasen und El Niño mittels Wiederkehrereigenschaften untersucht. Die Untersuchung hat die komplexen Zusammenhänge und unterschiedlichen Zeitskalen aufgezeigt (Goswami et al., 2013).

Zeitreihenanalysemethoden für Paläoklimadaten

Paläoklimadaten weisen in der Regel ungleichmäßiges Sampling sowie Unsicherheiten in der Zeitachse auf. Unsere methodischen Arbeiten zur Zeitreihenanalyse solcher speziellen Daten erstrecken sich auf Ensemble-basierte Alters-Tiefen-Modellierungen sowie Kernel-basierte Korrelationstechniken. Damit lassen sich Paläoklimadaten aus verschiedenen Quellen miteinander vergleichen (z.B. Baumringe, Seesedimente, Tropfsteine, Biomarker) und Paläoklimanetzwerke rekonstruieren und analysieren. In einer Studie haben wir ein Paläoklimanetzwerk für den asiatischen Monsunraum aus Baumring- und Tropfsteindaten rekonstruiert und raumzeitliche Unterschiede im Einflussbereich des indischen Sommermonsuns während warmen und kalten Perioden untersucht (Rehfeld et al., 2013).

Macht-Asymmetrien in globalen Handelsnetzen kritischer Rohstoffe

Durch Klimawandel und Rohstoffverknappung hat die Verwundbarkeit von Nationalökonomien bezüglich ihrer Einbindung in globale Handelsnetze in den letzten Jahren wieder eine hohe politische Bedeutung gewonnen. Asymmetrische Handelsbeziehungen sind solche, bei denen ein Handelspartner wesentlich höheren Schaden erleiden würde, sollte der Handelsfluss kurzfristig abgebrochen oder eingeschränkt werden. Der mächtigere Handelspartner gewinnt dabei einen politischen Hebel mit dem er den abhängigeren unter Druck setzen kann. Wir haben, basierend auf komplexer Netzwerkanalyse, neue Methoden entwickelt solche Asymmetrien für einzelne Länder, für einzelne Güter und für ganze Handelsnetze in Zeitreihe zu quantifizieren. Wir haben Rekonstruktionen physischer Außenhandelsnetze auf aggregierter Ebene und für einzelne Rohstoffe erstellt und in Netzwerkrekonstruktionen der Handelsmachtasymmetrien zwischen Ländern transformiert. Damit werden die sich ändernden Machtpositionen einzelner Länder in den internationalen Handelbeziehungen sichtbar und analysierbar (Pichler et al., under review).

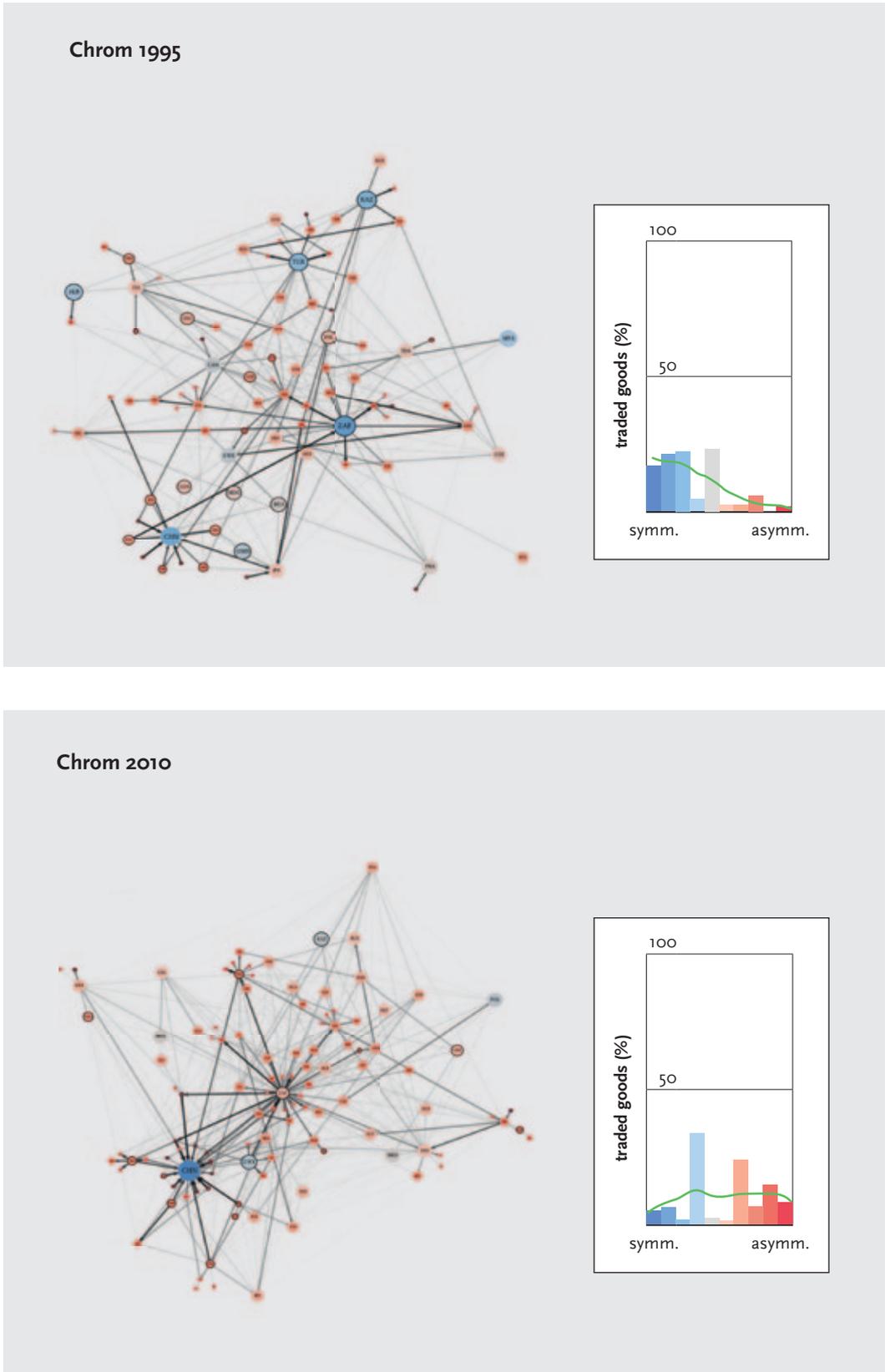


Abb. 18

Machtasymmetrien im Handelsnetz von Chrom nehmen zwischen 1995 und 2010 zu.

Ausgewählte Veröffentlichungen

Boers, N.; Bookhagen, B.; Marwan, N.; Kurths, J.; Marengo, J. (2013): Complex networks identify spatial patterns of extreme rainfall events of the South American Monsoon System. In: *Geophysical Research Letters*, 40, 16.

Feldhoff, J. H.; Donner, R. V.; Donges, J. F.; Marwan, N.; Kurths, J. (2013): Geometric signature of complex synchronisation scenarios. In: *Europhysics Letters (epl)*, 102, 30007.

Ji, P.; Peron, T. K. DM.; Menck, P. J.; Rodrigues, F. A.; Kurths, J. (2013): Cluster explosive synchronization in complex networks. In: *Physical Review Letters*, 110, 218701.

Koseska, A.; Volkov, E.; Kurths, J. (2013): Oscillation quenching mechanisms: Amplitude vs. oscillation death. In: *Physics Reports*, 531, 4.

Menck, P. J.; Heitzig, J.; Marwan, N.; Kurths, J. (2013): How basin stability complements the linear-stability paradigm. In: *Nature Physics*, 9, 2.

Rehfeld, K.; Marwan, N.; Breitenbach, S. F. M.; Kurths, J. (2013): Late Holocene Asian summer monsoon dynamics from small but complex networks of paleoclimate data. In: *Climate Dynamics*, 41, 1.

Reusswig, F. (2013): History and future of the scientific consensus on anthropogenic global warming. In: *Environmental Research Letters*, 8, 031003.

Sprinz, D. F.; Büna, S. von (2013): The compensation fund for climate impacts. In: *Weather, Climate, and Society*, 5, 3, 210-220.

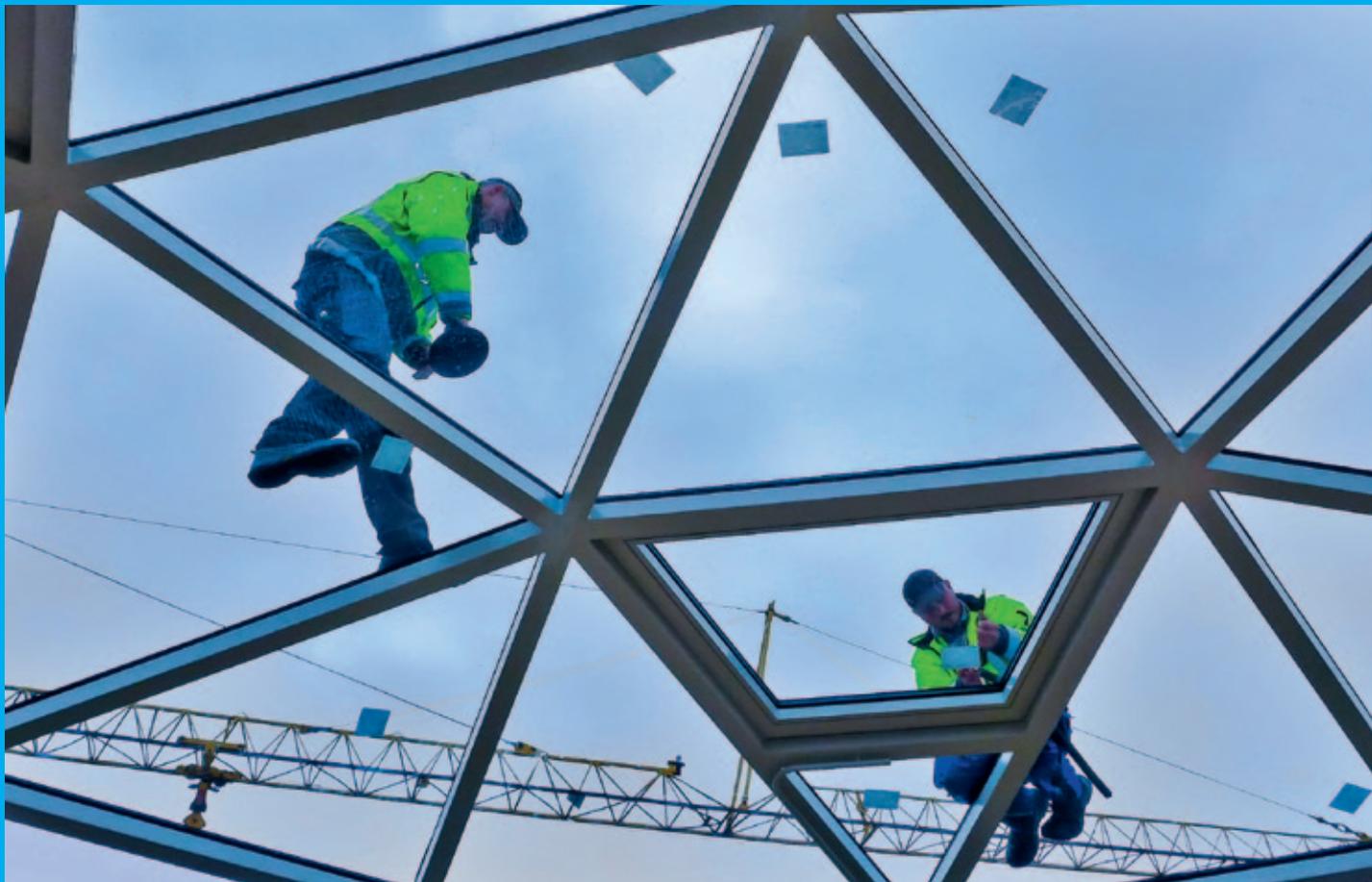
Tang, Y.; Gao, H.; Kurths, J. (2013): Distributed robust synchronization of dynamical networks with stochastic coupling. In: *IEEE Transactions On Circuits and Systems I: Regular Papers*.

Wiedermann, M.; Donges, J. F.; Heitzig, J.; Kurths, J. (2013): Node-weighted interacting network measures improve the representation of real-world complex systems. In: *Europhysics Letters (epl)*, 102, 28007.

04

WEITERE ORGANISATIONS- EINHEITEN UND AKTIVITÄTEN

- Vorstandsbereich
 - Büro des Direktors
 - Wissenschaftskoordination
 - Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- IT-Service
- Verwaltung
- Technical Support Unit (TSU) der Arbeitsgruppe III des UN-Klimarates IPCC



*PIK-Neubau auf dem Telegrafenberg
Foto: Lothar Lindenhan*

[4.1] Vorstandsbereich

Kernaufgabe des Vorstandsbereiches ist es, die Institutsleitung bei ihrer inhaltlichen, strategischen und organisatorischen Arbeit zu unterstützen. Dazu gehört neben der klassischen Gremienarbeit und der Erfüllung der jeweiligen Berichtspflichten der Aufbau und die Pflege von Beziehungen des Institutes zu Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit.

[4.1.1] Büro des Direktors

Leitung: Daniel Klingenfeld

Das Büro des Direktors unterstützt den Institutsleiter Herrn Professor Schellnhuber bei seinen täglichen Aufgaben. Dazu gehören unter anderem Unterstützung in seiner wissenschaftlichen Arbeit, bei Vorträgen oder der Gremienarbeit. Letztere umfasst auch die inhaltliche Vorbereitung und Begleitung externer Verpflichtungen, wie den Vorsitz im Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), den Aufsichtsratsvorsitz im Climate-KIC, dem Klimanetzwerk des Europäischen Instituts für Innovation und Technologie (EIT) sowie Professor Schellnhubers Mitgliedschaft im wissenschaftlichen Beratergremium von Kommissionspräsident Barroso (PSTAC). Die Vertretung des PIK als Kernpartner im Climate-KIC, insbesondere im Kreise der Partner des deutschen Knotens, gehört ebenfalls zum Aufgabenportfolio. Weiterhin stellt das Büro des Direktors die Einbindung der Gleichstellungsbeauftragten in die Arbeit und Entscheidungen des Vorstands sicher.

Aktivitäten 2013

Das Büro des Direktors war im Jahr 2013 an der inhaltlichen und logistischen Vorbereitung und Durchführung von 50 Vorträgen von Professor Schellnhuber beteiligt, so beispielsweise seinem Auftritt vor Vertretern des Sicherheitsrates der Vereinten Nationen auf Einladung Pakistans und Großbritanniens in New York. Weiterhin wurden eine Reihe von hochrangigen Besuchsterminen aus Politik und Gesellschaft am PIK betreut und inhaltlich in enger Abstimmung mit der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit begleitet: Erwähnenswert sind hier unter

anderem Fachbesuche von führenden Europaparlamentariern unterschiedlicher Fraktionen am Institut oder auch Gespräche zu wissenschaftlichen Themen mit Vertretern aus diplomatischen Kreisen und die Unterstützung bei der Durchführung der „Impacts World 2013“-Konferenz in Potsdam.

Auch international war das Büro des Direktors eng in zahlreiche operative, aber auch strategische Aktivitäten der Institutsleitung eingebunden: Exemplarisch sei hier die Konzeption und Gründung der „Earth League“, einer Allianz von führenden Forschungsinstituten, genannt (siehe auch Highlights-Kooperationen). Neben dieser Weichenstellung für die kommenden Jahre bilden die zahlreichen Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Climate-KIC einen weiteren Schwerpunkt der Arbeit insbesondere der Leitung des Büros des Direktors. Als Beispiele seien hier die Prozesse zur Neubesetzung der Position des Direktors von Climate-KIC Deutschland sowie zur rechtlichen Verselbständigung des deutschen Knotens angeführt. Als Vorsitzender des Aufsichtsrats von Climate-KIC bekleidet Professor Schellnhuber eine herausgehobene Position auf europäischer Ebene, die mit Verantwortlichkeiten, wie der regelmäßigen Leitung von Sitzungen des Aufsichtsrats und der Vollversammlung, einhergehen und umfangreiche Vorbereitung erfordern.



Teilnehmer beim Climate-KIC Strategie Retreat 2013 im Gespräch.
Foto: PIK

Im Rahmen der im Mai 2014 anstehenden Evaluierung des Instituts ist die Büroleitung für das Kapitel „Science & Society“ federführend verantwortlich. Neben den zahlreichen Aktivitäten in den Forschungsbereichen bildet das starke Engagement des Direktors auf diesem Gebiet einen Themenschwerpunkt.

Die im Jahr 2012 begonnene, äußerst erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Weltbank, die seitens des Büros des Direktors auf Referentenebene unterstützt und koordiniert wird, hat im Jahr 2013 ihre Fortsetzung gefunden (siehe Highlights). Der zweite Bericht zu regionalen Folgen in Subsahara Afrika und Asien ist ein wichtiger Beitrag, um den Nexus von Klimaschutz und Entwicklung besser zu verstehen und die Grenzen für Anpassungsmaßnahmen an weitgehend ungebremst fortschreitenden Klimawandel auszuloten. Dabei entwickeln wir unsere Kooperation mit der Weltbank als ein zentrales Element unserer internationalen Aktivitäten an der Schnittstelle von Wissenschaft und Gesellschaft weiter: Eine dritte Studie zur sozialen Dimension des Klimawandels, welche das Schicksal der Armen unter sich verändernden Umweltbedingungen thematisiert, befindet sich bereits in der Vorbereitung.

[4.2] Wissenschaftskoordination

Leitung: Ingo Bräuer

Die Wissenschaftskoordination am PIK führt die Aktivitäten der vier Forschungsbereiche zusammen und nimmt die Funktion einer Schnittstelle zwischen Forschungsbereichen, Vorstand, Verwaltung und Gremien ein.

Zu den Aufgaben der Wissenschaftskoordination gehören:

- Betreuung des Wissenschaftlichen Beirates
- Unterstützung bei der Betreuung des Kuratoriums
- Dokumentation und Darstellung wissenschaftlicher Leistungen des Institutes für die jeweiligen Berichtspflichten des Institutes u.a. die Erstellung des Sachberichtes, die Datenabfrage der Leibniz Gemeinschaft für den Pakt-Monitoring-Bericht der GWK
- Unterstützung bei der Akquirierung von Drittmitteln und Initiierung von Kooperationsvorhaben
- Planung gemeinsamer Berufungen

- Nachwuchsförderung: PhD-Programm sowie Post-Doc-Förderung
- Organisation von institutsrelevanten Veranstaltungen
- Wissens- und Technologietransfer
- Kontakt mit Leibniz Gemeinschaft, Deutsches Klimakonsortium (DKK) und anderen Organisationen und Netzwerken.

Aktivitäten 2013

Vorbereitung der Evaluierung durch die Leibniz Gemeinschaft im Mai 2014

Der Schwerpunkt der Arbeit der Wissenschaftskoordination lag im Jahr 2013 in der Vorbereitung der Evaluierung durch die Leibniz Gemeinschaft im Mai 2014. Hierfür wurden Anfang des Jahres ein hausinterner Strategieprozess gestartet und koordiniert sowie die vom Referat Evaluierung der Leibniz Gemeinschaft geforderten Unterlagen vorbereitet.

Dokumentation

Die Definition wissenschaftlicher Bewertungskriterien, die Dokumentation und Darstellung wissenschaftlicher Leistungen sind zentrale Aufgabe der Wissenschaftskoordination. Dokumentiert wird die Arbeit mit Blick auf den jährlichen Sachbericht, die Sitzungen des Kuratoriums und des Wissenschaftlichen Beirates. Informationen müssen überdies für die vielfältigen Abfragen von Aktivitäten und Portfolios seitens der Leibniz Gemeinschaft, des Landes und des Bundes und der Europäischen Union vorgehalten werden.

Großveranstaltungen

Die Wissenschaftskoordination organisiert jedes Jahr die hausinternen Veranstaltungen „PIK-Research Days“ sowie den PhD-Day. Beide Veranstaltungen dienen dem wissenschaftlichen Austausch aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Institutes bzw. seiner Doktorandinnen und Doktoranden. Jedes Jahr haben die Veranstaltungen einen bestimmten Schwerpunkt, welcher die jeweils aktuelle Forschungsagenda des Institutes bestimmt. So waren 2013 die Themen das „Zwei-Grad Ziel“ bei den Research Days und „Nothing’s so uncertain as the future – how to deal with uncertainty in Economic or Earth System Models“ während des PhD-Days.

In der Wissenschaftskoordination wurde zudem die inhaltliche und organisatorische Vorbereitung, die Durchführung und finanzielle Abwicklung der zweiten Global Sustainability Summer School in Potsdam durchgeführt. Die Sommerschule verlief erneut äußerst erfolgreich und wurde mit dem Potsdamer Kongresspreis in der Kategorie „Innovative Veranstaltung“ ausgezeichnet. Ein ähnliches Format für eine Potsdam Summer School ist in Planung, das verschiedene Potsdamer Wissenschaftseinrichtungen in Partnerschaft austragen: das Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), das Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ), das Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS) und die Universität Potsdam sowie die Stadt Potsdam. Ferner startete die Vorbereitung des nächsten Nobelpreisträgersymposiums, das im Oktober 2014 in Hongkong stattfinden wird. Es ist das vierte seiner Art in der vom PIK gegründeten Serie „Global Sustainability – A Nobel Cause“.

Nachwuchsförderung

Die Wissenschaftskoordination ist für die Ausgestaltung und Implementierung des hauseigenen PhD-Programms verantwortlich. Neben der oben erwähnten Organisation des PhD-Days fällt darunter die Veranstaltungsreihe „Science and Pretzels“ mit weiterbildenden Vorträgen renommierter PIK-Wissenschaftler sowie die Identifikation relevanter Seminarangebote.

Gremienarbeit

Das PIK ist über Ottmar Edenhofer in der Forschungsunion Wissenschaft-Wirtschaft des BMBF vertreten. Die entsprechende Gremienarbeit auf Arbeitsebene wurde von der Wissenschaftskoordination übernommen; bei der Erstellung des Perspektivpapiers der Forschungsunion wurde Herr Edenhofer tatkräftig unterstützt.

Wissens- und Technologietransfer

Seit diesem Jahr wird von Seiten der Wissenschaftskoordination in Zusammenarbeit mit der Beratungsfirma engage ein Verwertungskonzept für den Wissens- und Technologietransfer erarbeitet. In diesem Zusammenhang hat es Beratungen für mehrere ausgründungswillige Mitarbeiter am PIK gegeben.

[4.1.3] Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Jonas Viering, Mareike Schodder & Sarah Messina

Klimaforschung braucht Kommunikation, um einerseits die breite Öffentlichkeit und andererseits Entscheider zu erreichen, national wie international. Für das PIK ist es eine Selbstverständlichkeit, dass zur Forschung auch das Erklären ihrer Ergebnisse gehört. Nicht nur, weil die Öffentlichkeit die wissenschaftliche Arbeit großteils mit Steuermitteln ermöglicht. Sondern auch, weil die Ergebnisse der Klimaforschung vielfach große Bedeutung haben für das Wohlergehen unser aller Kindeskinde – und für die Zukunft ganzer Staaten.

Der steigende wissenschaftliche Arbeitsertrag des PIK, die weiter zunehmende internationale Relevanz des Instituts, und der Wandel der Medienlandschaft sind für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des PIK Herausforderung und Chance. Bereits 2012 hat sich die Pressestelle deshalb mit einer Kommunikationsstrategie neu aufgestellt, die sich auf vier Säulen stützt und 2013 konsequent fortgeführt wurde: Die gezielte Ansprache der Zielgruppe der Multiplikatoren und Meinungsführer über Leitmedien, die Ausweitung der internationalen öffentlichen Sichtbarkeit, die Nutzung neuer Kommunikations-Kanäle, der kontinuierliche Ausbau der Kommunikationsfähigkeiten der PIK-Wissenschaftler selbst.

Starke Medienpräsenz – die neue Strategie zeigt erste Ergebnisse

Mehr als 7200 Artikel in deutschsprachigen Printmedien haben 2013 über die Arbeit des Instituts berichtet. Gegenüber dem Vorjahr hat sich damit nicht die Zahl der Artikel gesteigert, wohl aber die kumulierte Artikelaufage von 129 auf 139 Millionen. Und mit fast 26 Millionen Auflage hat sich der Anteil von Leitmedien wie der Süddeutschen Zeitung gegenüber dem Vorjahr leicht erhöht. Beides entspricht den Zielen der neuen Strategie. Und dies, obwohl diese Zahlen durch ein Erfassungsproblem sogar noch zu niedrig sind; durch die Insolvenz des wichtigsten Dienstleisters für Medienbeobachtung konnte das Echo einiger wichtiger Pressemitteilungen nicht erfasst werden.

Im Jahresschnitt waren PIK-Wissenschaftler etwa zweimal pro Woche im Fernsehen oder im Radio.

Zusätzlich war das PIK auch auf Internetseiten von Nachrichtenmedien stark sichtbar, von Spiegel Online bis hin zur Hindustan Times. Weltweit wurden durch den Internet-Beobachtungsdienst Meltwater rund 8800 Artikel und Beiträge gezählt, in denen das Institut genannt wurde – auch dies ist ein leichter Anstieg gegenüber 8200 im Vorjahr. Zwar ist bei der Interpretation solcher Zahlen Zurückhaltung geboten, dennoch sind sie ein relevanter Indikator. Mehr als die Hälfte der Erwähnungen des PIK in Online-Medien des PIK waren in internationalen Quellen zu finden, darunter beispielsweise 1800 in den USA und 240 in Indien.

Die Resonanz zu PIK-Inhalten in sozialen Medien wie Twitter wird aus Kostengründen nicht systematisch erfasst. Die eigenen Aktivitäten auf Twitter weisen durch eine stetige Steigerung von „Followern“ und Erwähnungen gute Erfolge auf. Auch hier verfolgt die Pressestelle nicht das Ziel, möglichst viele Tweets zu senden, sondern zielt auf strategisch wichtige Follower aus der Gruppe der Entscheidungsträger. So waren 2013 etwa die EU-Klimakommissarin Connie Hedegaard oder die UN-Klimachefin Christiana Figueres mit je Zehntausenden von Lesern wichtige Multiplikatoren für Forschungsinhalte des PIK. An mehr als 40 Millionen Follower schickte 2013 US-Präsident Barack Obama einen Tweet mit direktem Bezug auf eine Studie zum Meeresspiegelanstieg (siehe das Kapitel zu Highlights in der Forschung). Das chinesische Gegenstück zu Twitter ist Weibo. Auch hier ist das PIK präsent, durch Einsatz einer chinesischen Muttersprachlerin.

Medienkompetenz stärken: Trainings ausgebaut

Nachdem hausinterne Interview-Trainings durch die Pressestelle als integraler Teil des strukturierten Promotionsprogramms des PIK 2012 zunächst Doktoranden angeboten wurde, konnten auf der Grundlage der hierbei gesammelten Erfahrungen 2013 erstmals auch Post-Docs gezielt einbezogen werden.

Was wirkt: Highlights

Bei der Impacts World Conference des PIK hat die Pressestelle nicht nur die Pressekonferenz organisiert und Interviews vermittelt, sondern auch live Nachrichten und Zitate auf Twitter verbreitet – mit erheblicher Resonanz. Und vor dem Weltklimagipfel in Warschau (COP 19) gab es nicht nur erneut einen Workshop für 25 Journalisten aus Regional- und Leitmedien zum Stand der Forschung. Sondern die Pressestelle initiierte vorab ein Doppel-Interview des PIK-Direktors Hans Joachim Schellnhuber mit dem Präsidenten des Gipfels, Polens Umweltminister Martin Korolec, auf einer ganzen Seite in der Wochenzeitung DIE ZEIT (siehe Highlights-Kapitel).

Das klassische Instrument der Pressemitteilung war 2013 für weit mehr als ein Drittel der Präsenz des PIK in Printmedien verantwortlich. 26 dieser Medieninformationen wurden im Verlauf des Jahres versandt, die besten Abdruckzahlen erzielten folgende Texte:

- Hitze-Extreme nehmen bis 2040 um ein Vielfaches zu – basierend auf einer Studie von Dim Coumou et al (fand Resonanz in Druckmedien mit einer Gesamtauflage von 17 Millionen; siehe Highlights-Kapitel)

- Wetter-Extreme: Neuer Mechanismus entdeckt – die Störung riesiger Wellen in der Atmosphäre – basierend auf einer Studie von Vladimir Petoukhov et al. (fand Resonanz in Druckmedien mit einer Gesamtauflage von 9 Millionen, siehe Highlights-Kapitel)
- Verzögerte Klimapolitik könnte kurzfristige Vermeidungskosten verdreifachen – basierend auf einer Studie von Gunnar Luderer et al. (fand Resonanz in Druckmedien mit einer Gesamtauflage von 4 Millionen).

Ein Drittel der Forscher waren 2013 medial präsent

Der Großteil des Medieninteresses richtet sich auf die Führungsebene des PIK. Dem Institut ist es aber wichtig, auch öffentlich zu zeigen, was für eine große Menge hervorragender Wissenschaftler im Haus tätig sind. Dies gelingt: 2013 wurde die hohe Zahl von insgesamt 73 PIK-Wissenschaftlern in den Medien erwähnt – damit konnte das gute Niveau vom Vorjahr erneut erreicht werden. Dies zeigt, dass die Pressestelle ein breites öffentliches Auftreten von zahlreichen Forschern des Hauses aktiv fördert und unterstützt.

Vor Ort im Dialog: Vorträge und Besuchergruppen

Neben der Medienarbeit koordiniert die Pressestelle auch zahlreiche Anfragen von Besuchergruppen. Unter den rund 50 Gruppen waren 2013 etwa Vertreter indischer Ministerien oder Jugendliche vom Youththinkgreen-Gipfel. Die Lange Nacht der Wissenschaften zog 2013 erneut 8.800 Besucher auf den Telegrafenberg. Die Pressestelle koordinierte hierbei den Einsatz von rund 100 Freiwilligen aus dem Institut.



Dreharbeiten des taiwanesischen Fernsehens am PIK
Foto: PIK

[4.2] Informationstechnische Dienste

Leitung: Karsten Kramer

Die Mitarbeiter der seit 2007 eigenständig agierenden Gruppe IT Dienste planen, entwickeln und pflegen die gesamte informationstechnische Infrastruktur des Instituts. Sie beraten und unterstützen alle wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen des Hauses bei der effizienten und sicheren Nutzung computerisierter Dienste, die grob umrissen das folgende Spektrum umfassen:

- _ Hochleistungsrechnen
- _ Datenhaltung / Datenbankmanagement
- _ Datennetze / Internetdienste
- _ Personalcomputer / Helpdesk
- _ Server & Software Repositories
- _ Videokonferenzen

Aktivitäten 2013

Schwerpunkt des Jahres 2013 war der vollständige Austausch des automatischen Magnetbandarchivs, das nun über 4.000 Lagerplätze verfügt und damit theoretisch eine Kapazität von 16 Petabyte zur Verfü-

gung stellt. Darüber hinaus wurde die Arbeit am ITIL¹ konformen Ticket System weiter fortgeführt, und die Gruppe übernahm, wie bereits im Vorjahr, umfangreiche Sonderaufgaben im Rahmen der Rechenzentrums- und Netzwerkplanung des PIK Neubaus.

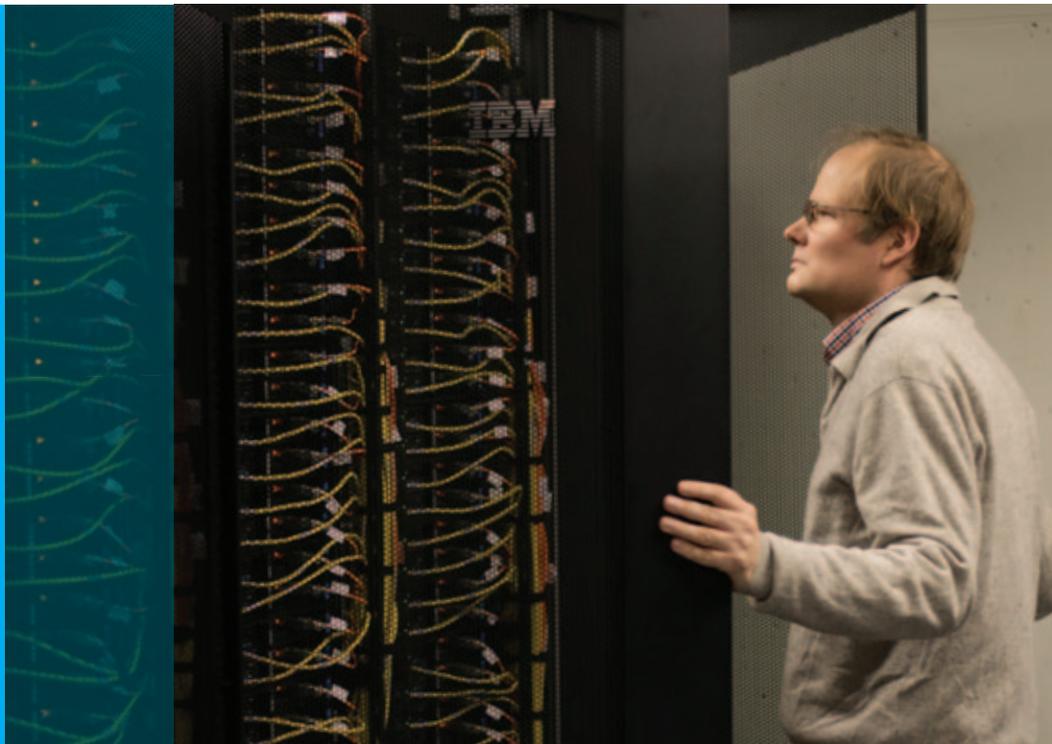


Foto: Batier

1) IT Infrastructure Library - internationaler De-facto-Standard zum IT-Service-Management. In diesem Regel- und Definitionswerk werden alle für den Betrieb einer IT-Infrastruktur notwendigen Prozesse, die Aufbauorganisation und Werkzeuge einheitlich beschrieben.

[4.3] Verwaltung

Leitung: Sven Oliver Arndt

Stellvertretende Leitung: Frauke Haneberg

Im Rahmen einer dezentralen Institutsstruktur sorgt die Verwaltung dafür, dass den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern alle für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlichen Mittel personeller, finanzieller, räumlicher und technischer Art zur Erfüllung der Aufgaben aus der Satzung zur Verfügung gestellt werden. Dabei hat die Verwaltung darauf zu achten, dass die vorhandenen rechtlichen Rahmenbedingungen ebenso eingehalten werden wie Vorgaben der Zuwendungsgeber und Gremien sowie Weisungen der Institutsleitung.

Umstrukturierung der administrativen Prozesse

Die in 2012 in Angriff genommene Umstrukturierung der administrativen Prozesse nimmt Formen an. Die Einführung eines systematischen Risikomanagements wurden bei dem Umstrukturierungsprozess ebenso einbezogen wie neue Controlling-Elemente, das Aufsetzen eines administrativen Qualitätsmanagements, ein softwaregestütztes, professionalisiertes Berichtswesen, Personalentwicklungskonzepte sowie eine strukturierte Bedarfsbewertung.

Die administrative Umstrukturierung betrifft einen großen Teil des Hauses. Bei einer dezentralen Struktur ist es daher umso wichtiger, dass die in den Organisationseinheiten betroffenen Bereiche rechtzeitig mit einbezogen werden. Über verschiedene Gesprächsrunden von der Personalentwicklungs-AG bis zum Aufstellungsverfahren bei den Programmbudgets wird die Entscheidungsfindung des Vorstands und Managementteams begleitet. Chancen und Risiken werden intensiv abgewogen. Mögliche Entwicklungen bei einem begrenztem Stellenplanpotenzial werden erarbeitet und Prioritäten hinsichtlich notwendiger Neu- und Nachbesetzungen getroffen.

Da im Folgejahr 2014 die Evaluierung des PIK über den Leibniz-Senat ansteht, bleiben die im Zusammenhang mit der Evaluierung anstehenden Erkenntnisse vor der Umsetzung des Umstrukturierungsprozesses sowie der Ausschreibung der darauf aufbauenden Verwaltungssoftware abzuwarten.

PIK-Neubau

Das Jahr 2013 war aus Sicht der Verwaltung, die die Bauleitung des Neubaus innehat, sehr erfolgreich. 3000 Kubikmeter Beton und ca. 700 Tonnen Stahl wurden trotz widriger Wetterumstände verbaut. Im Ergebnis konnten die Rohbauarbeiten im August abgeschlossen und am 13.08.2013 Richtfest gefeiert werden.

Die vorgefertigten Fassadenelemente aus geflammtem Holz wurden komplett installiert und die hochgedämmten Glaselemente (inkl. der vakuumisolierten Sonderanfertigungen als Teil des Sonderforschungsprojektes zur energetischen Optimierung des Neubaus, das vom BMWi über den PTJülich gefördert wird) wurden eingebaut. Das komplette Dach wurde gedämmt und abgedichtet sowie die notwendigen Vorrichtungen für die auf dem Dach zu installierenden Kältemaschinen zur Kühlung des Hochleistungsrechnersystems getroffen. Damit war das bauseits gesetzte Ziel für 2013 erreicht, das Gebäude ist dicht.



Ansicht des PIK-Neubaus im Dezember 2013.

Foto: Lothar Lindenhan



PIK-Direktor Schellnhuber begrüßt die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Baufirmen und des PIK auf dem Richtfest am 20. Mai 2013. Foto: PIK

Parallel dazu wurde mit dem technisch hochanspruchsvollen Innenausbau des Gebäudes begonnen. Erste Zwischenwände wurden gemauert, die im Rahmen des Sonderforschungsprojekts aus unterschiedlichen Materialien, z.B. aus Lehmziegeln, bestehen. Die Strangleitungen für Trinkwasser, Abwasser; Lüftung und die Stromversorgung des Gebäudes wurden verlegt. Bis jetzt wurden allein an Elektrokabeln 2,7 km Kabel verbaut. Für das Herzstück des Gebäudes, das Hochleistungsrechnersystem, konnte nunmehr mit den Vorarbeiten begonnen werden.

Impressionen und weitere Informationen zum Thema Neubau sind auf der Website des PIK unter <http://www.pik-potsdam.de/services/infothek/telegraphenberg-d/forschungsneubau/bilder> zu finden.

Neuer Hochleistungsrechner

Neben der „administrativen Großbaustelle“ Neubau laufen die Vorbereitungen für die Beschaffung des neuen Hochleistungsrechnersystems (HLRS). Technisch hochanspruchsvoll verwoben mit dem Neubau und dem Energieoptimierungskonzept für den Wissenschaftspark Albert-Einstein wird das für die Wissenschaft im PIK so zentrale „technische Kernwerkstück“ vergaberechtlich anspruchsvoll in einem sogenannten wettbewerblichen Dialog EU-weit beschafft.

Viele der benötigten Komponenten des HLRS befinden sich derzeit noch in der Entwicklung. Erst im Dialog mit den Bietern wird sich daher herauskristalisieren, welche Lösung die vorgegebenen Randbedingungen am besten erfüllt.

Im Ergebnis soll ein HLRS für die nächsten 4-6 Jahre zur Verfügung stehen, das dem PIK durch ausreichende Rechenleistung infrastrukturell auch bei kontinuierlich wachsenden Anforderungen in Form von neuen diversifizierten und größeren Rechenmodellen die

Voraussetzungen bietet, global eine weiterhin führende Rolle in der Forschungslandschaft einzunehmen.

Personelles

Die PIK-Verwaltung hat im Jahr 2013 folgende personelle Aktivitäten erfolgreich durchgeführt:

- Die Abschluss einer Berufungsvereinbarung mit der Universität Potsdam zur Einrichtung einer am Institut für Physik und Astronomie angesiedelten W1-Juniorprofessur für „Klimasystemanalyse“ Das Berufungsverfahren mit Option auf Tenure Track läuft.
- Eine gemeinsame Berufung von Dr. Lotze-Campen mit der Humboldt-Universität zu Berlin auf eine W3-S-Professur für das Fachgebiet „Nachhaltige Landnutzung und Klimawandel“ an der Landwirtschaftlich Gärtnerischen Fakultät, verbunden mit einer Co-Chair-Position für den Forschungsbereich 2 des PIK, wurde abgeschlossen.
- Eine gemeinsame Berufung von Dr. Helga Weisz auf eine W3-S-Professur für das Fachgebiet „Industrielle Ökologie und Klimawandel“ am Institut für Kulturwissenschaft und Institut für Sozialwissenschaft der Fakultät III, verbunden mit einer Co-Chair-Position für den Forschungsbereich 4 des PIK, wurde abgeschlossen.
- Eine Berufung von Frau Prof. Dr. Zickfeld von der Simon Fraser University/ Canada auf eine W2-S-Professur „Systemische Klimatologie und Klimafolgenforschung“ am Geographischen Institut, verbunden mit einer Co-Chair-Position für den Forschungsbereich 2 des PIK, wurde durchgeführt.
- Die gemeinsame Professur von Prof. Dr. Lucht für eine mit der Humboldt-Universität zu Berlin bestehende W3-S-Professur „Alexander von Humboldt Chair in Sustainability Science“ am Geographischen Institut, verbunden mit einer Co-Chair-Position für den Forschungsbereich 1, konnte nach Zustimmung der Gremien entfristet werden.

Ausbildung

Die Prüfung einer möglichen, bereits in 2012 verdoppelten, Ausweitung des Ausbildungsangebots wurde mit negativem Ergebnis abgeschlossen. Das PIK möchte hier verantwortungsvoll eine Ausbildung mit hoher Qualität bieten. Die vorhandenen Ausbildungskapazitäten können vor diesem Hintergrund nicht weiter erhöht werden.

[4.4] Technical Support Unit (TSU) der Arbeitsgruppe III des UN-Klimarates IPCC

Leitung: Jan Minx

Die TSU unterstützt die Vorsitzenden der Arbeitsgruppe III des UN-Klimarats, Ottmar Edenhofer, Ramón Pichs-Madruga und Youba Sokona, wissenschaftlich und organisatorisch bei der Erstellung von IPCC-Berichten.

Aktivitäten der TSU im Jahr 2013

Zusammen mit den Vorsitzenden organisiert die TSU die Erstellung des Beitrags der Arbeitsgruppe III zum Fünften Sachstandsbericht (AR5) des IPCC. Mehr als 230 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 57 Ländern sind als Autoren beteiligt und kommen regelmäßig im Rahmen von Leitautorentreffen zusammen. Zudem beteiligen sich weitere Wissenschaftler, Experten und Regierungsvertreter als Gutachter an der Berichterstellung. Darüber hinaus finden Expertentreffen zu bestimmtem Themen statt, deren Ergebnisse von den Autoren berücksichtigt werden. Im Jahr 2013 fanden das vierte und letzte Leitautorentreffen sowie mehrere Expertentreffen statt. Der Bericht der Arbeitsgruppe III wird im April 2014 von Regierungsvertretern auf einer Plenarsitzung der Arbeitsgruppe III des IPCC verabschiedet werden.

Arbeit am Fünften Sachstandsbericht des IPCC

Einer informellen Begutachtung des ersten Entwurfs (First Order Draft) durch die Autoren und ausgewählte Experten in 2012 folgte im Februar 2013 eine erneute Begutachtung des zweiten Entwurfs (Second Order Draft). Nach Zusammenstellung der mehr als 19.000 eingegangenen Kommentare durch die TSU begann die Arbeit der Autoren am finalen Entwurf (Final Draft). Dieser wurde von Dezember 2013 bis Februar 2014 von Regierungsvertretern aus aller Welt begutachtet.

Viertes Leitautorentreffen

Vom 1. – 5. Juli 2013 fand in Addis Abeba / Äthiopien, das vierte und somit letzte Leitautorentreffen für den Beitrag zum fünften Sachstandsbericht des IPCC mit über 200 Teilnehmern statt. Ziel des Treffens war es, die eingegangenen Kommentare zum zweiten Berichtsentwurf (Second Order Draft)

auszuwerten und entsprechend in der Erstellung des finalen Entwurfs (Final Draft) zu berücksichtigen. Des Weiteren wurde die Arbeit an kapitelübergreifenden Themen fortgesetzt, damit diese im finalen Bericht konsistent behandelt werden.



Leitautorentreffen in Addis Abeba, Äthiopien

Foto: PIK

Zusätzlich wurden im Jahr 2013 vier **Expertentreffen** organisiert, dessen Ergebnisse direkt in den AR5 einfließen werden.

Ausblick 2014

Im Jahr 2014 erfolgt die Auswertung der eingegangenen Kommentare von Regierungsvertretern zum finalen Entwurf (Final Draft) durch die TSU und die Autoren der Arbeitsgruppe III. Im April 2014 wird der endgültige Bericht zur IPCC Plenarsitzung sowie eine Pressekonferenz und ein Launch Event stattfinden. Darüber hinaus sind mehrere nationale und internationale Veranstaltungen zur Präsentation des Beitrags der Arbeitsgruppe III zum 5. IPCC Sachstandsbericht geplant.



05
ANHANG

[5.1] Organigramm

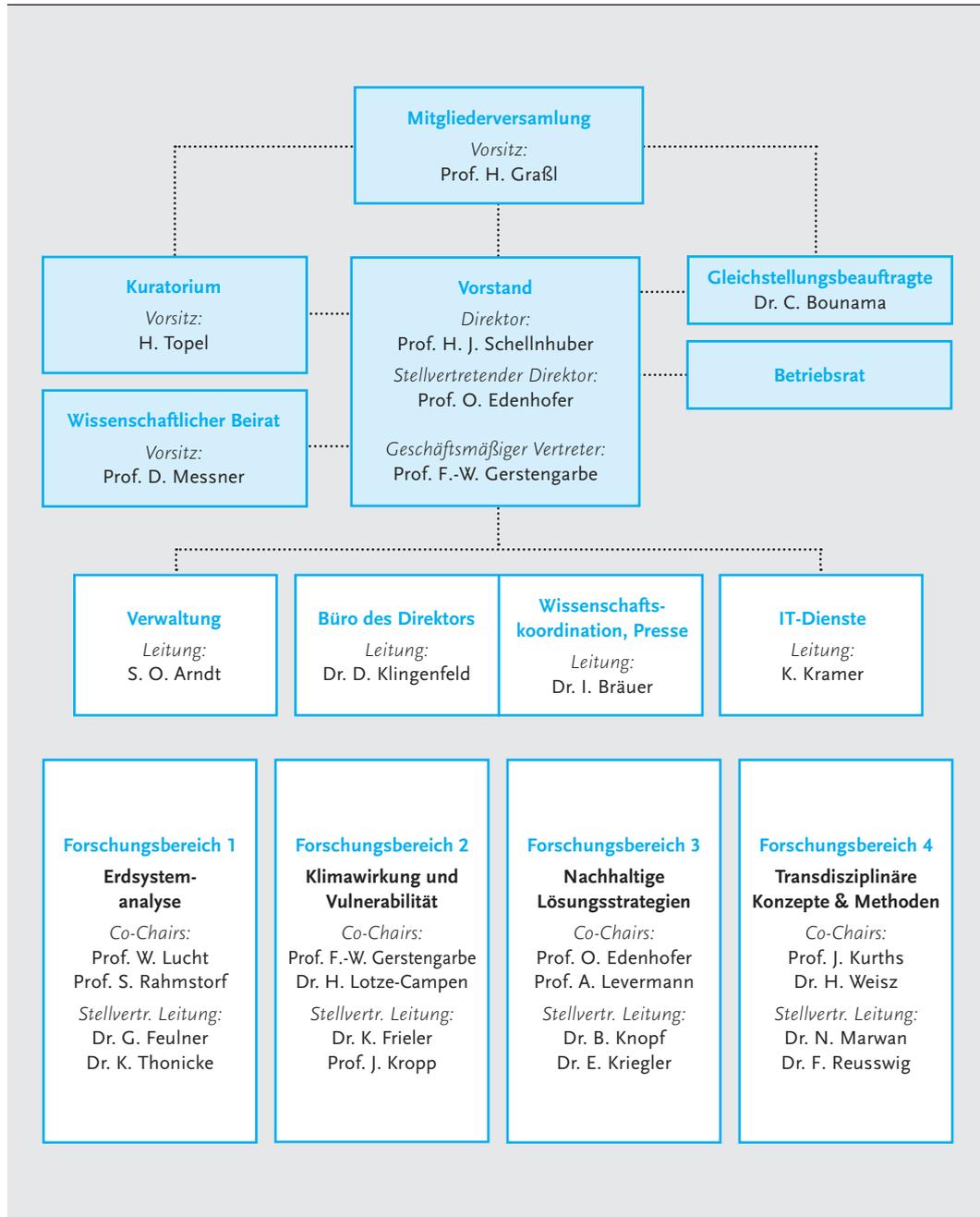


Abb. 19

[5.2] Wissenschaftlicher Beirat und Kuratorium

Wissenschaftlicher Beirat		
Name	Institution	Amtszeit
<i>Vorsitzender:</i> Professor Dr. Dirk Messner	Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Bonn	01.01.2009 – 31.12.2016
<i>Stellvertretende Vorsitzende:</i> Professor Dr. Dorothea Kübler	Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung	01.01.2013 – 31.12.2016
Professor Henry Abarbanel	Institute for Nonlinear Science, University of California, San Diego	01.01.2009 – 31.12.2016
Professor Dr.-Ing. Martin Faulstich	Clausthaler Umwelttechnik-Institut – CUTEC, Technische Universität Clausthal	01.01.2010 – 31.12.2017
Dr. Heide Hackmann	International Social Science Council, Paris	01.01.2013 – 31.12.2016
Professor Sir Brian Hoskins	Grantham Institute for Climate Change, Imperial College London	01.01.2008 – 31.12.2015
Professor Dr. Helga Kromp-Kolb	Institut für Meteorologie, Universität für Bodenkultur, Wien	01.01.2008 – 31.12.2015
Jennifer Morgan	World Resources Institute, Washington	01.01.2010 – 31.12.2017
Professor Katherine Richardson	University of Copenhagen	01.01.2013 – 31.12.2016
Professor Dr. Georg Teutsch	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig	01.01.2010 – 31.12.2017
Professor Dr. Heinz Wanner	Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern	01.01.2010 – 31.12.2013
Professor Dr. Georg Weizsäcker	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin	01.01.2012 – 31.12.2015

Wissenschaftlicher Kuratorium		
Name	Institution	Amtszeit
<i>Vorsitzender:</i> Dr. Josef Glombik Harald Topel (als kommissarischer Leiter der Abteilung 2 des MWFK)	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburgs	seit 01.01.2003 bis 30.09.2013 ab 01.10.2013
<i>Stellvertretender Vorsitzender:</i> Dr. Gisela Helbig	Bundesministerium für Bildung und Forschung	seit 14.09.2007
Professor Dr. Hartmut Graßl	Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg	seit 01.01.2001
Professor Dr. Peter Lemke	Alfred-Wegener-Institut für Meeresforschung, Bremerhaven	seit 01.01.2002
Professor Dr. Dirk Messner	Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Bonn	seit 22.02.2010
Klaus Milke	Germanwatch e.V., Bonn	seit 01.01.2011 bis 31.12.2014
Hildegard Müller	BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.	seit 09.11.2012 bis 31.12.2015
Professor Dr. Brigitta Schütt	Freie Universität Berlin	seit 01.08.2010
Professor Dr. Robert Seckler	Universität Potsdam	seit 09.11.2012

Die Amtszeit der Kuratoriumsmitglieder ist mit Ausnahme der nach § 7 Abs. 2 Buchst. h und i gewählten Mitglieder (derzeit: Frau Hildegard Müller und Herr Klaus Milke) unbefristet.

[5.3] Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Vorstand

Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Joachim Schellnhuber

Stellvertretender Direktor: Prof. Dr. Ottmar Edenhofer

Geschäftsmäßiger Vertreter des Vorstands: Prof. Dr. Friedrich-Wilhelm Gerstengarbe

Vorstandsbereich

Leitung Büro des Direktors: Dr. Daniel Klingefeld
Leitung Wissenschaftskoordination: Dr. Ingo Bräuer

Margret Boysen

Sabrina Dahlemann

Johann Grüneweg

Dr. Veronika Huber

Claudia Köhler

Sarah Messina

Eva Rahner

Alison Schlums

Mareike Schodder

Olivia Serdeczny

Ulrike Sylla

Jonas Viering

Christiane Walter

Martin Wodinski

Climate-KIC (Co-Location Center Berlin)

Tamara Almeyda

Cornelia Altenbeck

Sabine Arras

Franka Birke

Nico Grasselt

Leonie Groß

Nora Kempmann

Elena Knaack

Kristine Köhler

Malte Schneider

Sarah Teller

Regina Vogel

Erdsystemanalyse – Forschungsbereich 1

Leitung:
 Prof. Dr. Wolfgang Lucht, Prof. Dr. Stefan Rahmstorf
Stellvertretende Leitung:
 Dr. Georg Feulner, Dr. Kirsten Thonicke

Torsten Albrecht

Dr. Tim Beringer

Klaus Bittermann

Dr. Alice Boit

Dr. Christine Bounama

Lena Boysen

Dr. Reinhard Calov

Ana Cano

Dr. Dingemann Coumou

Pawlok Dass

Dr. Jonathan Donges

Johannes Feldmann

Dr. Georg Feulner

Dr. Andrey Ganopolski

Dr. Dieter Gerten

Dr. Gerrit Hansen

Vera Heck

Jens Heinke

Holger Hoff

Dr. Matthias Hofmann

Jonas Jägermeyr

Yvonne Jans

Markus Konzmann

Dr. Mario Krapp

Brigitta Krukenberg

Dr. Fanny Langerwisch

Prof. Dr. Wolfgang Lucht

Dr. Maria Martin

Matthias Mengel

Arathy Menon

Dr. Paulo Oliveira

Sebastian Ostberg

Lena Österle

Dr. Stefan Petri

Prof. Dr. Stefan Rahmstorf

Dr. Anja Rammig

Boris Sakschewski

Dr. Sibyll Schaphoff

Dr. Thomas Schneider von Deimling

Dr. Kirsten Thonicke

Dr. Guillaume Vilain

Dr. Werner von Bloh

Matteo Willeit

Dr. Ricarda Winkelmann

Delphine Zemp

**Klimaentwicklung und Vulnerabilität –
Forschungsbereich 2***Leitung:*

Prof. Dr. Friedrich-Wilhelm Gerstengarbe,
Dr. Hermann Lotze-Campen

Stellvertretende Leitung:

Dr. Katja Frieler, Prof. Dr. Jürgen Kropp

Valentin Aich

Stefanie Lyn Becker

Dr. Anne Biewald

Ines Blumenthal

Benjamin Bodirsky

Markus Böttle

Matthias Büchner

Doreen Burdack

Dr. Tobias Conradt

Luís Costa

Sabrina Dahlemann

Jan Feldhoff

Samuel Fournet

Christoph Gornott

Dr. Pia Gottschalk

Gabriele Götz

Peggy Gräfe

Dr. Susanne Grossman-Clarke

Ramana Venkata Gudipudi

Martin Gutsch

Dr. Johannes Gütschow

Fred Hattermann

Ylva Hauf

Detlef Hauffe

Cornelia Hesse

Dr. Bernd Hezel

Dr. Peter Hoffmann

Dr. Anne Holsten

Shaochun Huang

Louise Jeffery

Dr. Thomas Kartschall

Oleksandr Kit

Dr. Hagen Koch

Michael Krause

Valentina Krysanova

Prof. Dr. Zbyszek Kundzewicz

Stefan Lange

Dr. Petra Lasch-Born

Jascha Lehmann

Dr. Friedemann Lembecke

Stefan

Tabea Lissner

Dr. Matthias Lüdeke

Dr. Andrea Lüttger

Julia Lutz

Dr. Malte Meinshausen

Christoph Menz

Jacob Möhring

Christoph Müller

Mady Olonscheck

Christian Otto

Dr. Ilona Otto-Banaszak

Mahé Perrette

Prajal Pradhan

Boris Prahl

Claus Rachimow

Julia Reinhardt

Dr. Dominik Reusser

Dr. Christopher Reyer

Michael Roers

Dr. Susanne Rolinski

Dr. Anselmo Garcia Cantu Ros

Nadja Rudolf

Dr. Diego Rybski

Christoph Schmitz

Dr. Sebastian Schubert

Dr. Flavio Pinto Siabatto

Judith Stagl

Anastassi Stefanova

Till Sterzel

Prof. Dr. Manfred Stock

Bastian Stöbel

Dr. Felicitas Suckow

Julia Tecklenburg

Tobias Vetter

Dr. Jan Volkholz

Katharina Waha

Christiane Walter

Xiaoxi Wang

Dr. Lila Warszawski

Dr. Frank Wechsung

Isabelle Weindl

Jana Werg

Prof. Dr. Peter C. Werner

Ursula Werner

Michel Wortmann

Dr. Markus Wrobel

Bin Zhou

**Nachhaltige Lösungsstrategien –
Forschungsbereich 3**

Leitung:
Prof. Dr. Ottmar Edenhofer, Dr. Anders Levermann
Stellvertretende Leitung:
Dr. Brigitte Knopf, Dr. Elmar Kriegler

- Dr. Tino Aboumaboub
- Dr. Nicolas Bauer
- Dr. Lavinia Baumstark
- Christoph Bertram
- Robert Bierkandt
- Markus Bonsch
- Andrea Buermann
- Dr. Jorge Cristobal Garcia
- Sabrina Dahlemann
- Laura Delsea
- Dr. Jan-Philipp Dietrich
- Patrick Doupé
- Robert Franks
- Beatriz Gaitan Soto
- Christian Gambardella
- Anastasis Giannousakis
- Godefroy Grosjean
- Dr. Jérôme Hilaire
- Florian Humpenöder
- Dorothe Ilkskens
- Fabian Joas
- David Klein
- David Klenert
- Anne Klinnert
- Ulrike Kornek
- Ulrich Kreidenweis
- Dr. Marian Leimbach
- Dr. Kai Leßmann
- Dr. Gunnar Luderer
- Kerstin Mohr
- Dr. Ioanna Mouratiadou
- Paul Nahmmacher
- Kristiyana Neumann
- Dr. MichaelPahle
- Michaja Pehl
- Nils Petermann
- Robert Pietzcker
- Thiago Pinto Barbosa
- Dr. Franziska Piontek
- Dr. Alexander Popp
- Nicole Reinhardt
- Niklas Roming
- Christina Roolfs
- Dr. Jacob Schewe
- Dr. Eva Schmid
- Anselm Schultes
- Dr. Gregor Schwerhoff
- Iris Staub-Kaminski

- Dr. Jan Steckel
- Miodrag Stevanovic
- Jessica Strefler
- Susanne Stundner
- Falko Ueckerdt
- Leonie Wenz
- Sven Willner
- Anne Zimmer

**Transdisziplinäre Konzepte und Methoden –
Forschungsbereich 4**

Leitung:
Prof. Dr. Jürgen Kurths, Dr. Helga Weisz
Stellvertretende Leitung:
Dr. Norbert Marwan, Dr. Fritz Reusswig

- Antonella Battaglini
- Andreas Beneking
- Dr. Nicola Botta
- Dr. Abel Chavez
- Saskia Ellenbeck
- Deniz Eroglu
- Michael Flechsig
- Bedartha Goswami
- Dr. Jobst Heitzig
- Till Hollmann
- Dr. Eulalie Ngamga Ketchamen
- Hannes Kutza
- Wiebke Lass
- Jonathan Lilley
- Johann Lilliestam
- Manuela Lubinsky
- Lutz Meyer-Ohlendorf
- Dr. Thomas Nocke
- Vera Peters
- Dr. Peter-Paul Pichler
- Gabriele Pilz
- Heike Prietzel
- Aljoscha Rheinwalt
- Jakob Runge
- Peter Schmidt
- Honorar Prof. PhD Detlef Sprinz
- Veronika Stolbova
- Dr. Yang Tang
- Liubov Tupikina

IT

Leitung: Karsten Kramer

Dietmar Gibietz-Rheinbay

Roger Grzondziel

Benjamin Kriemann

Ciaron Lindstead

Saskia Lubrich

Helmut Miethke

Marco Viertel

Sandro Waldschmidt

Verwaltung

Leitung: Sven Oliver Arndt

Kerstin Duckstein

Vera Großmann

Frauke Haneberg

David Hauke

Monika Kramer

Andrea Kügler

Lothar Lindenhan

Annett Lindow

Jürg Meyerholz

Hardy Seemann

Fanny Stahlberg

Ingmar Tübbecke

Sylvi Werner

Beate Wolf

Susanne Ziche

TSU / Arbeitsgruppe III des IPCC

Leitung: Dr. Jan Heemann-Minx

Anna Adler

Ina Baum

Dr. Steffen Brunner

Siri-Lena Chrobog

Patrick Eickemeier

Dr. Elham Farahani

Dr. Susanne Kadner

Benjamin Kriemann

Jussi Savolainen

Steffen Schlömer

Christoph von Stechow

Dr. Timm Zwickel

Gastwissenschaftler 2013

Name	FB	Institution	Land
Dr. Lilibeth Acosta-Michlik	I	School of Geosciences, University of Edinburgh	Großbritannien
Michael Aklin	IV	New York University	USA
Corina Altenburg	IV	Universität Potsdam	Deutschland
G. Ambika	IV	Indian Institute of Science Education and Research	Indien
Xylar Asay-Davis	III	Los Alamos National Laboratory	USA
Sabine Auer	IV	Technische Universität Berlin	Deutschland
Lydia Avrami	IV	University of Athens	Deutschland
George Balasis	IV	National Observatory of Athens	Griechenland
Sven Ballentin	IV	Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Dr. Eva Bauer	I	PIK / IASS	Deutschland
Stefanie Lyn Becker	II	University of South Florida / London School of Economics	USA
Elin Lerum Boasson	IV	CICERO – Center for International Climate and Environmental Research, Oslo	Norwegen

Dr. Samuel Bowong	IV	University of Douala, Cameroon	Kamerun
Christopher Bren 'd Amour	III	Mercator Research Institute (MCC), Berlin	Deutschland
Ephraim Broschkoswki	II	Potsdam Film University	Deutschland
Prof. Victor Brovkin	I	MPI Hamburg	Deutschland
Prof. Thomas Bruckner	III	Universität Leipzig	Deutschland
Prof. Robert Brecha	III	University of Dayton, Ohio	USA
Lars Brückner	IV	Universität Bremen	Deutschland
Christian Bunn	II		Deutschland
Doreen Burdack	II	Universität Potsdam	Deutschland
Christoph Buschmann	II	Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Prof. Ken Caldeira	Vorst.	Carnegie Institution for Science , Stanford	USA
Dr. Sylvain Caurla	II	Laboratory of Forest Economics (LEF), Nancy	Frankreich
Dr. Komalpriya Chandrasekaran	IV	University of Aberdeen	Großbritannien
Wenxia Cui	IV	Donglina University	China
Jerome Dangerman	Vorst.		Niederlande
Bernard De Saedeleer	I / IV	Georges Lemaître Centre for Earth and Climate Research (TECLIM), Université catholique de Louvain	Belgien
Simon Decok	I	IMBE Aix-en-Provence	Frankreich
Marcel Dorsch	III	Mercator Research Institute (MCC), Berlin	Deutschland
Kostas Eftaxias	IV	University of Athens, Greece	Griechenland
Dana Ehlert	I	Simon Frazer University, Vancouver	Kanada
Prof. Alexey V. Eliseev	I	A. M. Obukhov Institute of Atmospheric Physics, Russian Academy of Sciences	Russland
Dr. Marianela Fader	I	IMBE Aix-en-Provence	Frankreich
Basir Feda	II	Hertie School of Governance	Deutschland
Daniel Fenner	II	Technische Universität Berlin	Deutschland
Matthias Forkel	I	MPI Jena	Deutschland
Johannes Friedrich	IV	Stockholm Resilience Centre	Schweden
Dr. Sabine Fuss	III	Mercator Research Institute (MCC), Berlin	Deutschland
Zongke Gao	IV	Tianjin University	China
Jennifer Garard	III	Mercator Research Institute (MCC), Berlin	Kanada
Julius Garbe	I	Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Marina Georgiou	IV	National Observatory of Athens and University of Athens	Griechenland
Florence Gerson	IV	Universidade de Sao Paulo	Brasilien
Alexandra Goritz	IV	London School of Economics and Political Science	Großbritannien
Dr. Carsten Grabow	IV	Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Andreas Groth	IV	Ecole Normale Supérieure	Frankreich
Dr. Torsten Grothmann	II	Universität Oldenburg	Deutschland
Dr. Armin Haas	IV	Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS)	Deutschland
Bill Hare	I	Climate Analytics	Deutschland
Michael Hauhs	IV	Bayreuth Center of Ecology and Environmental Research, University of Bayreuth	Deutschland
Veikko Heintz	II		Deutschland
Dr. Sabrina Hempel	II	PIK	Deutschland
Lion Hirth	III	Vattenfall	Deutschland
Dr. Cezar Ionescu	IV	Chalmers University of Technology	Deutschland
Dr. Michael Jacob	III	Mercator Research Institute (MCC), Berlin	Deutschland
Andreas Joseph	IV	Centre for Chaos & Complex Networks, City University of Hong Kong	China
Dr. Matthias Kalkuhl	III	Zentrum für Entwicklungsforschung, Bonn	Deutschland
Mikhail Khotyakov	IV	Ludwig-Maximilians-Universität München	Russland

Istvan Z. Kiss	IV	Department of Chemistry, Saint Louis University	USA
David Klehr	I	Universität Potsdam	Deutschland
Silvia Kodeih	I	PIK	Deutschland
Vivek Kohar	IV	Indian Institute of Science Education and Research	Indien
Kai Kornhuber	II	Freie Universität Berlin	Deutschland
Dr. Martin Kowarsch	III	Mercator Research Institute (MCC)	Deutschland
Michael Krause	II	Humboldt Universität zu Berlin	Deutschland
Patrycja Kuzma	IV	University of Lodz	Polen
Mariana Lemos da Conceicao	II	Universidade de Sao Paolo	Brasilien
Inmaculada Leyva	IV	University of Madrid	Spanien
Junguo Liu	I	School of Nature Conservation, Beijing Forestry University	China
Anastasia Lobanova	II	EuroAqua Master course, Brandenburg University of Technology Cottbus	Russland
Dr. Michael Lüken	Vorst.	Klima & Energie Akademie	Deutschland
Dr. Sabine Lütke-meier	I	PIK	Deutschland
Alberto Salazar Martínez	II	Catholic University of Leuven	Belgien
Arathy Menon	I	Universität Potsdam	Indien
Viola Mettin	IV	Universität Augsburg	Deutschland
Dr. Qingying Miao	IV	Shanghai Jiao Tong University	China
Jacob Möhring	II	Technische Universität Berlin	Deutschland
Prof. William Moomaw	III	Professor of International Environmental Policy, The Fletcher School	USA
Dr. Dan Moran	III	Norwegian University of Science and Technology, Department of Energy and Process Engineering, Trondheim	Norwegen
Manju Shrii Murugesan	IV	Humboldt-Universität zu Berlin	Indien
Ina Neher	II	Technische Universität Berlin	Deutschland
Michael Oppenheimer	III	Princeton University	USA
Amandine Pastor	I	Earth System Science Group, Wageningen University	Niederlande
Dr. Reut Paz	III	Humboldt-Universität zu Berlin	Israel
Przemyslaw Perlikowski	IV	University of Lodz	Polen
Thomas Peron	IV	University of São Paulo	Brasilien
Vladimir Petoukhov	I	PIK	Deutschland
Erik Peukert	I	Universität Potsdam	Deutschland
Thomas Pogge	III	Yale University	USA
Stelios Potirakis	IV	Technological Education Institute of Piraeus	Griechenland
Matthias Prange	IV	Marum – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften, Universität Bremen	Deutschland
Dr. Xiaolan Qian	IV	Zhejiang University of Media and Communications	China
Sandra Quijas	I	Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México	Mexico
Alexander Radebach	IV	Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Dr. Kira Rehfeld	IV	Deutsches Geo Forschungszentrum	Deutschland
John Römer	III	Yale University	USA
René Sachse	I	Universität Potsdam	Deutschland
Sugandh Saransh	II	The Energy and Resources Institute	Indien
Koichi Sameshima	IV	Universidade São Paulo	Brasilien
Johannes Schielein	I	Universität Bonn	Deutschland
Hauke Schult	III	Technische Universität Berlin	Deutschland
Paul Schultz	IV	Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland

Lydia Schulze	II	Freie Universität Berlin	Deutschland
Dr. Jana Schwanitz	III	PIK	Deutschland
Dr. Paul Segal	III	King's International Development Institute and Oxford Institute for Energy Studies	Großbritannien
Pallavi Sharma	II	Indian Institute of Technology New Delhi (IIT), Centre for Atmospheric Sciences	Indien
Snehal Shekatkar	IV	Indian Institute of Science Education and Research	Indien
Sinan Shi	I	IMBE, Aix-en-Provence	China
Prof. Natalia Stankevich	IV	Saratov State University	Russland
Prof. Thomas Stemler	IV	University of Western Australia	Deutschland
Till Sterzel	II	PIK	Deutschland
Bastian Stößel	II	PIK	Deutschland
Dr. Tiziana Susca	III	Mercator Research Institute (MCC), Berlin	Italien
Dr. Anastasia Svirejeva-Hopkins	Vorst.	PIK	Deutschland
Dr. Vera Tekken	II	Universität Greifswald	Deutschland
Marieke Thielen	IV	Universität Konstanz	Deutschland
Miron Thylmann	I	Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Marc Timme	IV	Max Planck Institute for Dynamics and Self-Organization and Faculty of Physics, University of Goettingen	Deutschland
Tobias Vetter	II	Universität Potsdam	Deutschland
Dr. Guillaume Villain	I	PIK	Frankreich
Dr. Katrin Vohland	I	Museum für Naturkunde, Berlin	Deutschland
Joachim von Braun	III	Zentrum für Entwicklungsforschung, Bonn	Deutschland
Steffen von Büнау	IV	Wermuth Asset Management	Deutschland
Prof. Ariane Walz	I	Universität Potsdam	Deutschland
Xiaoxi Wang	II	Humboldt Universität zu Berlin	China
Jana Werg	II	Humboldt Universität zu Berlin	Deutschland
Jørgen Wettestad	IV	Fridtjof Nansen Institute, Oslo	Norwegen
Sven Willner	III	Universität Potsdam	Deutschland
Anna-Lena Winz	II	Freie Universität Berlin	Deutschland
Dr. Markus Wrobel	II	PIK	Deutschland
Qiuzhen Yin	I	University of Leuven	Belgien
Dong Zhou	IV	Uni Bar	China
Dr. Wie Zou	IV	Chinese Academy of Sciences, Wuhan	China
Dr. Yong Zou	IV	East China Normal University, China	China

[5.4] Abschlüsse und Berufungen

Abschlüsse

Bachelorarbeiten 2013			
Name	FB	Universität	Thema der Abschlussarbeit
Garbe, Julius	I	Humboldt-Universität zu Berlin	Ein Überblick über Erklärungsversuche für das Problem der kleinen Temperaturgradienten in Warmzeiten der Erdgeschichte
Saman, Marian	I	Universität Potsdam	Anpassung von Waldmanagementstrategien unter dem Einfluss des Klimawandels
Polakowski, Lydia	II	Universität Potsdam	Remote Sensing basierte Vulnerabilitätsbestimmung gegenüber Klimawandel im urbanen Raum am Beispiel der Stadt Hyderabad, Indien
Granitza, Philine	IV	Humboldt-Universität zu Berlin	Einfluß verschiedener Atemmanöver auf die kardiorespiratorische Kopplung
Schrottke, Stefanie	IV	Humboldt-Universität zu Berlin	Kardiorespiratorische Synchronisation bei verschiedenen Atemmanövern
Wohland, Jan	IV	Humboldt-Universität zu Berlin	Sensitivity of climate network results under different grid resolutions

Diplom- und Masterarbeiten 2013			
Name	FB	Universität	Thema der Abschlussarbeit
Beckmann, Johanna	I	Technische Universität Berlin	Emulating the representation of the Indian summer monsoon in CMIP-5 comprehensive climate models
Caesar, Levke	I	Universität Potsdam	A statistical analysis of the July 2010 heat record in Western Russia
Mathesius, Sabine	I	Technische Universität Braunschweig	Modelling the long-term effects of Carbon Dioxide Removal on ocean biogeochemistry and atmospheric CO ₂ concentrations
Rastgooy, Johann	I	Ludwig-Maximilians-Universität München	Effects of Climate Change and Management Improvements on Global Crop Yields – A Model-Based Analysis
Schaffernicht, Erik	I	Universität Potsdam	Analyse von Temperaturdaten als Proxy für die Atlantikzirkulation
Schielein, Johannes	I	Universität Bonn	Umweltveränderungen und ihre Auswirkungen auf die Nutzung von Ecosystem Services. Grundlagen für quantitative Analysen im brasilianischen Amazonasbecken
Thylmann, Miron	I	Humboldt-Universität zu Berlin	Global simulations of high and low intensity agriculture: land management types in a global biogeochemical computer model (LPJmL)
Baringo Fonseca, Clara	II	Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde	Science analysis of the extreme weather events in climate variability based on the IPCC-AR5 scenarios and the potential changes/effect on fire risk over the Cerrado region
Högner, Kathrin	II	Universität Oldenburg	Improving the methodology for global agricultural water availability and identifying hot spots for potential dam sites in East-Africa
Klein, Daniel R.	II	University of Linköping	Susceptibility of the European electricity sector to climate change.
Krummenauer, Linda	II	Universität Bonn	Deriving impact functions for heat related mortality in cities

Lobanova, Anastasia	II	Brandenburgische Technische Universität Cottbus	Evaluation of flow alterations and sequential influence on the riverine system under Climate Change in the Mures River Basin, Romania
Lowe, Iya	II	Universität Potsdam	Managing Climate in Subsaharan Africa: Sahel Syndrome & Desertification
Neher, Ina	II	Technische Universität Berlin	Bioenergy and other drivers of land-expansion and greenhouse gas emissions – a Kaya-like decomposition
Schmitz, Mario	II	Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde	Brandenburg im Regionalsimulator – Methodische Grundlagen zur Bewertung Nachhaltiger Entwicklung
Schürkmann, Anna	II	Universität Potsdam	Estimating the benefit-cost ratio of infrastructural measures to increase water supply for irrigation on a global scale
Meya, Jasper	III	University of Edinburgh	Uncertainty and the Formation of International Climate Coalitions - A Monte Carlo Analysis in the Model of International Climate Agreements
Pehl, Michaja	III	Technische Universität Berlin	Integration of CO ₂ Abatement Options for Industry in REMIND
Antwi-Boasiako, Benjamin	IV	Universität Potsdam	Insuring Extreme Weather- and Climate-Related Events in a Changing Climate
Roy, Sabrina	IV	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg	Wie manifestiert sich der Klimawandeldiskurs in der regionalsprachigen Presse Hyderabads?
Scheckel, Susanne	IV	Freie Universität Berlin	Spatio-temporal Recurrences
Scholler, Daniel	IV	Universität Potsdam	Water Sharing Across Transboundary Rivers – Predicting the Future of the Nile Basin Cooperative Framework Agreement (CFA)

Doktorarbeiten 2013

Name	FB	Universität	Promotionsthema
Albrecht, Torsten	I	Universität Potsdam	A Dynamic Memory of Fracture Processes in Ice Shelves
Dass, Pawlok	I	Universität Hamburg	The role of bioenergy production in the terrestrial carbon cycle and energy balance
Kienert, Hendrik	I	Universität Potsdam	Climate-modelling studies of the faint young Sun problem and of the relation between the AMOC and a regional sea-level gradient
Schleussner, Carl-Friedrich	I	Universität Potsdam	Variability and trend of the North Atlantic ocean circulation in past and future climate
Conradt, Tobias	II	Universität Potsdam	Challenges of regional hydrological modelling in the Elbe River basin. Investigations about model fidelity on sub-catchment level
Costa, Luis	II	Universität Greifswald	Adaptation to Climate Change and its Costs in a Carbon Constrained World
Holsten, Anne	II	Universität Potsdam	Climate change vulnerability assessments in the regional context
Reyer, Christopher	II	Humboldt-Universität zu Berlin	The cascade of uncertainty in modeling forest ecosystem responses to environmental change and the challenge of sustainable resource management
Schubert, Sebastian	II	Freie Universität Berlin	Development and evaluation of a double-canyon urban canopy scheme and estimation of urban heat island mitigation effects
Tekken, Vera	II	Universität Greifswald	Socio-economic vulnerability to climate change: a regional assessment in the context of water stress and tourism development in north-eastern Morocco
Waha, Katharina	II	Universität Potsdam	Climate Change Impacts on Agricultural Vegetation in sub-Saharan Africa

Bognar, Kristina	III	Technische Universität Berlin	Energy and water supply systems in remote regions considering renewable energies and seawater desalination
Brunner, Steffen	III	Technische Universität Berlin	Climate policy, the state, and the problem of credible commitment
Ludig, Sylvie	III	Technische Universität Berlin	Renewable energy and CCS in German and European power sector decarbonization scenarios
Präßler, Thomas	III	Technische Universität Berlin	Overcoming Barriers to Onshore and Offshore Wind Power Development – A Developers' Perspective on the Effect of Support Policies
Schmid, Eva	III	Technische Universität Berlin	On the exploration of German mitigation scenarios
Lilliestam, Johan	IV	Central European University, Budapest, Hungary	Energy security and renewable electricity imports: the case of a Supergrid connecting Europe, North Africa and the Middle East
Liu, Gang	IV	Norwegian University of Science and Technology NTNU, Trondheim	Rolling out the Anthropogenic Aluminium Cycle
Murugesan, Manju Shrii	IV	Humboldt-Universität zu Berlin	Delay effects on synchronization in networks of dynamical systems
Rehfeld, Kira	IV	Humboldt-Universität zu Berlin	Embracing nature's heterogeneity – the challenge to infer dependencies from paleoclimate data

Habilitation 2013

Name	FB	Universität	Thema
Gerten, Dieter	I	Humboldt-Universität zu Berlin	Water and Vegetation in the Anthropocene: Vital Links Modelled at Global Scale

[5.6] Veranstaltungen

Datum	Veranstaltung, Ort	Organisation <i>Organisatoren, die keine PIK-Mitarbeiter sind</i>
Monatlich	Monthly PIK seminar series on modeling strategy	Michael Flechsig
01.02.2013	Workshop on Sino-German Projects, PIK, Potsdam	Christiane Walter, Frank Wechsung
13.02.2013	Workshop on EU-post-2020 targets (Gesprächskreis)	Brigitte Knopf, <i>Mitorganisation:</i> <i>Oliver Geden, SWP</i>
14.02.2013 – 15.02.2013	Transition towards Global Carbon Pricing and Fossil Energy Markets: Is the Green Paradox the Funeral for Early and Unilateral Action? ifo-Institute, Munich	Nico Bauer, Jérôme Hilaire
18.02.2013 – 20.02.2013	ADVANCE (Advanced Model Development and Validation for the Improved Analysis of Costs and Impacts of Mitigation Policies) kick-off meeting, PIK, Potsdam	Elmar Kriegler
20.02.2013	CREW Project 4th General Meeting	Kai Lessmann, Robert Marschinski
20.02.2013	Joint NREL-ADVANCE Expert Meeting on Renewable Energy Sources, PIK, Potsdam	Gunnar Luderer, Robert Pietzcker, Falko Ueckerdt, <i>Mitorganisation:</i> <i>National Renewable Energy Laboratory,</i> <i>USA</i>
21.02.2013 – 22.02.2013	International Dialogue Forum on “Low Carbon Development and Poverty Reduction”, Indian Statistical Institute, New Delhi, February 21-22, 2013	Michael Jakob, Jan Steckel, Anne Zimmer, <i>Mitorganisation: GIGA Hamburg und Universität Göttingen</i>
27.02.2013	Meeting with Chinese NGOs, PIK, Potsdam	Frank Wechsung, Christiane Walter, <i>Mitorganisation: Auswärtiges Amt</i>
01.03.2013	Explorative Workshop with Naturkunde Museum Berlin (MfN), PIK, Potsdam	Kirsten Thonicke, Christine Bounama
05.03.2013 – 06.03.2013	PB.net project meeting, PIK, Potsdam	Jonathan F. Donges, Wolfgang Lucht, <i>Mitorganisation: Stockholm Resilience Centre</i>
07.03.2013 – 08.03.2013	CARBOExtreme Expert Workshop on Carbon Management under Extreme Events	Kirsten Thonicke, Ariane Walz, Christine Bounama, <i>Mitorganisation:</i> <i>MPI Jena</i>
21.03.2013 – 22.03.2013	International Conference on Nonlinear Data Analysis and Modeling: Advances, Applications, Perspectives, Telegrafenberg, Potsdam	Jürgen Kurths, Norbert Marwan, <i>Mitorganisation: Ulrike Feudel,</i> <i>Universität Oldenburg</i>
07.04.2013 – 12.04.2013	Session NP4.1 "Nonlinear Time Series Analysis in the Geosciences", EGU General Assembly 2014, Vienna, Austria	Reik Donner, <i>Mitorganisation:</i> S. Barbosa
07.04.2013 – 12.04.2013	Session NP2.4 / CL5.14 / ESS12.10 "Complex networks and data-driven knowledge discovery in geophysical systems", EGU General Assembly 2013, Vienna, Austria	Reik Donner, Jürgen Kurths, Thomas Nocke, <i>Mitorganisation: P. Nyberg,</i> <i>M. Sips, K. Steinhäuser, T. Moeller,</i> <i>R. Brownrigg</i>
08.04.2013	Minisymposium: Time Series Analysis in the Geosciences - Concepts, Methods and Applications, EGU, Vienna (Austria)	Jürgen Kurths
09.04.2013	Session on Sustainable Transition of the Society at the EGU conference, Vienna	Dominik E. Reusser, Juergen Kropp, Diego Rybski, <i>Mitorganisation:</i> <i>Artemi Cerdà, António Ferreira</i>
11.04.2013	Short Course: Nonlinear Time Series Analysis, European Geosciences Union General Assembly 2013, Vienna, Austria	Jonathan F. Donges, Reik V. Donner
16.04.2013	INKA BB-WORKSHOP Teilprojekt 2, PIK, Potsdam	Christiane Walter, Andrea Lüttger
16.04.2013	Guest lecture by Joachim von Braun, ZEF, Bonn, on "Adaptations to climate volatilities - micro level insights and policy implications in developing countries"	Hermann Lotze-Campen
24.04.2013 – 26.04.2013	Workshop: Religious and Spiritual Perspectives on Climate Engineering, IASS, Potsdam	Dieter Gerten, <i>Mitorganisation: IASS</i>

24.04.2013	Projektabschlussstreffen zum UFOPLAN Forschungsvorhaben "Szenarien zur Machbarkeit von 2 Grad-Emissionsminderungsszenarien"	Gunnar Luderer, <i>Mitorganisation: UBA</i>
25.04.2013	Fachgespräch "Die Post-2020-Ziele in der EU-Energie- und Klimapolitik und die deutsche Energiewende", PIK and SWP, Berlin	<i>Brigitte Knopf</i> (co-organisers: <i>Oliver Geden, SWP</i>)
25.04.2013 – 26.04.2013	Climate-KIC Strategic Retreat, PIK, Potsdam	Daniel Klingensfeld
13.05.2013	Statusseminar: Adapatation Costing and Synergies of Adaptation and Mitigation Actions in Developing Countries, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin	Flavio Pinto Siabatto, Jürgen Kropp, <i>Mitorganisation: Thomas Voigt, UBA</i>
21.05.2013 – 22.05.2013	2nd Maghreb Wind Congress, Workshop: Wind Resource Assessment, Greenpower Conferences, Rabat / Morocco	Peter Schmidt, <i>Mitorganisation: ENEA, Sandro Calmanti</i>
22.05.2013	Minisymposium on Networks of networks and the climate system, SIAM-Conference Dynamical Systems, Snowbird, USA	Jürgen Kurths
27.05.2013 – 30.05.2013	IMPACTS WORLD 2013 – International Conference on Climate Change Effects, Potsdam	Hermann Lotze-Campen, Veronika Huber, Peggy Graefe, Friedemann Lembecke
27.05.2013 – 28.05.2013	AMPERE-ADVANCE-PIAMDDI Technology Workshop, EU JRC Institute for Prospective Technological Studies, Seville, Spain	Elmar Kriegler, <i>Mitorganisation: CNRS – Université de Grenoble, EU-JRC-IPTS</i>
28.05.2013 – 29.05.2013	AMPERE-PIAMDDI workshop on the evaluation of integrated assessment models, EU JRC Institute for Prospective Technological Studies, Seville, Spain	Elmar Kriegler, <i>Mitorganisation: PIAMDDI, EU-JRC-IPTS</i>
30.05.2013	Seminar on "Cooperation and Inter-generational Justice - Recent research results and their implications for climate change economics" with John Roemer (Yale University) at MCC Berlin	Jan Steckel
31.05.2013	Guest Lecture on "North South Convergence and the allocation of CO ₂ emissions" by Prof. John Roemer (Yale), PIK, Potsdam	Jan Steckel
03.06.2013 – 05.06.2013	3rd Retreat of the Climate & Development Group, Bildungsstätte Fohrde	Jürgen Kropp, Diego Rybski
03.06.2013	CREW Project 5th General Meeting	Kai Lessmann, Robert Marschinski
12.06.2013	2nd AMPERE Stakeholder workshop, Center for European Policy Studies, Brussels, Belgium	Elmar Kriegler, <i>Mitorganisation: CEPS</i>
13.06.2013	Side Event 'Leaving the Carbon in the Ground: The Role of GDP Growth and Fossil Resources for Climate Protection' at the Bonn Climate Change Conference (UNFCCC SB38)	Ioanna Mouratiadou, Elmar Kriegler
24.06.2013 – 25.06.2013	Second FP7 RAMSES Project (Reconciling Adaptation, Mitigation and Sustainable for Cities), London School of Economics, UK	Jürgen Kropp, <i>Mitorganisation: Philipp Rode, LSE</i>
25.06.2013 – 28.06.2013	International Society for Industrial Ecology (ISIE), Ulsan, South Korea	Abél A. Chávez
01.07.2013 – 13.07.2013	Global Sustainability Summer School 2013 'Complex(c)ity – urbanization and energy transitions in a changing climate', PIK and IASS, Potsdam	Christine Bounama, Ulrike Sylla, Veronika Huber, <i>Mitorganisation: J. Borowski, IASS</i>
03.07.2013	Workshop: The Role of Cities in Driving Global Environmental Change, Global Sustainability Summer School 2013, Potsdam	Jürgen Kropp
04.07.2013	Guest Lecture by Elin Lerum Boasson and Jorgen Wettstad: EU Climate Policy: Industry, Policy and External Environment, PIK, Potsdam	Detlef Sprinz
14.08.2013 – 16.08.2013	Fifth international recurrence plot symposium, Loyola University, Chicago, IL, USA	Norbert Marwan, <i>Mitorganisation: Charles L. Webber, Jr., Michael A. Riley, Alessandro Giuliani</i>

22.08.2013 – 23.08.2013	Session at the INTECOL 2013 entitled "Forest Resilience, tipping points and global change processes", London, UK	Anja Rammig, Christopher Reyer, <i>Mitorganisation: Niels Brouwers</i>
07.09.2013 – 12.09.2013	International Research Training Group 1740: Dynamical Phenomena in Complex Networks - Meeting 2013 (Workshop and Summer School), PIK Potsdam and Humboldt-University Berlin	Jobst Heitzig, Jürgen Kurths, Paul Schultz, <i>Mitorganisation: Naoya Fujiwara, Kazuyuki Aihara</i>
10.09.2013	Workshop on future projects with Chinese delegation from Haihe River Water Conservancy Commission (HWCC) Tianjin, China and other guests, PIK, Potsdam and IGB, Berlin	Christiane Walter, Frank Wechsung, <i>Mitorganisation: IGB, Berlin</i>
10.09.2013 – 11.09.2013	Session on "Ecological Impacts of Climate Change" at the 43rd Annual Meeting of the Ecological Society of Germany, Austria and Switzerland, Univ. Potsdam, Potsdam	Kirsten Thonicke, <i>Mitorganisation: Dietmar Straile, Univ. Konstanz</i>
11.09.2013	Session on "Functional diversity in vegetation: linking empiricism and modelling" at the 43rd Annual Meeting of the Ecological Society of Germany, Austria and Switzerland, Univ. Potsdam, Potsdam	Anja Rammig, Alice Boit
16.09.2013	Final Workshop Entdecken project	Anne Zimmer, <i>Mitorganisation: KfW und Universität Göttingen</i>
18.09.2013 – 19.09.2013	Workshop on the integration of ISI-MIP results into economic (CGE) models, PIK, Potsdam	Franziska Piontek, Veronika Huber, Hermann Lotze-Campen
07.10.2013 – 09.10.2013	REPOWGEE Workshop on Resilient Power Grids and Extreme Events, PIK, Potsdam	Jürgen Kurths, Jobst Heitzig
23.10.2013 – 24.10.2013	Guest lecture series by Prof. Michael Oppenheimer (Princeton) on Assessing Assessments, Expert-informed Modelling and Evaluating Responses to Climate Change, PIK, Potsdam	Ottmar Edenhofer, Dorothe Ilksens
27.10.2013 – 30.10.2013	Ag-GRID sessions at global annual AgMIP meeting in New York City, Columbia University, New York, NY, USA	Christoph Müller, <i>Mitorganisation: Joshua Elliott</i>
28.10.2013	Regional Stakeholder Consultation Workshop, Rabat, Morocco	Saskia Ellenbeck, <i>Mitorganisation: OME, CIEMAT, NTUA</i>
30.10.2013	EU-Post-2020 Gesprächskreis	Brigitte Knopf, <i>Mitorganisation: Oliver Geden, SWP</i>
17.11.2013 – 20.11.2013	LINC (Learning about Interacting Networks in Climate) Mid-Term Review, PIK, Potsdam	Jürgen Kurths
18.11.2013 – 19.11.2013	Climate-KIC workshop on Climate Adaptation Services and Land & Water Platforms. RIC Centre Italy, Bologna	Jürgen Kropp, <i>Mitorganisation: Climate-KIC</i>
19.11.2013	Workshop on "In Visibility of Climate Change" - a dialogue between natural and social science (with Prof. Ulrich Beck)	Claudia Köhler, Ilona M. Otto, Eva Rahner
20.11.2013	Identifying options for a new climate regime arising from the Durban Platform for Enhanced Action, PIK + ZEW, COP 19, Warschau	Ottmar Edenhofer, <i>Mitorganisation: Andreas Löschel, ZEW</i>
20.11.2013 – 22.11.2013	ADVANCE (Advanced Model Development and Validation for the Improved Analysis of Costs and Impacts of Mitigation Policies) 2nd project meeting, IIASA, Laxenburg, Austria	Gunnar Luderer, <i>Mitorganisation: IIASA</i>
27.11.2013 – 29.11.2013	Adaptation Costing Workshop for Cities, FP7 Project RAMSES, Antwerp, VITO	Jürgen Kropp, <i>Mitorganisation: Koen de Ridder</i>
02.12.2013 – 03.12.2013	FP7 Kick-off workshop "Towards European Societal Sustainability (TESS)", PIK Potsdam	Jürgen Kropp, Dominik Reusser

Auszeichnungen 2013

Name	Auszeichnung / Preis	
Anne Biewald	Scholarship of the Fritz Thyssen Foundation	RD II
Abel Chavez	Symposium Scholar, DISCCRS (DISsertations initiative for the advancement of Climate Change ReSearch) VIII Scholar	RD IV
Jonathan Donges	Donald L. Turcotte Award for outstanding dissertations in nonlinear geophysics, American Geophysical Union	RD I
Ottmar Edenhofer	Die Universitäten der Top-Ökonomen, Rang 3 für die Technische Universität Berlin	RD III
Saskia Ellenbeck	PhD Scholarship, Heinrich-Böll Foundation	RD IV
Elmar Kriegler	Highlights of 2012 collection from Environmental Research Letters (ERL) für das Paper: "Improving environmental change research with systematic techniques for qualitative scenarios"	RD III
Elmar Kriegler	IAMC Award 2013 for extraordinary contributions to the field of integrated assessment, Integrated Assessment Modeling Consortium	RD III
Jürgen Kurths	Lewis Fry Richardson Medal, European Geosciences Union	RD IV
Tabea Lissner	ERE (Division Energy, Resources and Environmen) Outstanding Young Scientist of the European Geosciences Union 2014	RD II
Malte Meinshausen	Australian Future Fellowship on "Methodologies for deriving Australia's carbon budget" 2013-2018	RD II
PIK-Organisatoren	Potsdamer Kongress-Preis 2013 für "Global Sustainability Summer School 2012" und "Impacts World 2013"	–
Dominik Reusser	World Social Science Fellow of the ISSC, including an invitation of the workshop on Sustainable Urbanization in Quito, March 2013	RD II
Hans Joachim Schellnhuber	Wilhelm-Foerster-Prize awarded by the URANIA Potsdam	Director
Peter Schmidt	Desert Energy Best Paper Award 2013, Desertec Industry Initiative (Dii)	RD IV
Helga Weisz	Ruf S-W3 Professorship Industrial Ecology and Climate Change, Humboldt University Berlin (accepted)	RD IV
Ricarda Winkelmann	Young Scientists Prize for outstanding publication, University of Potsdam	RD I
Bin Zhou	Climate-KIC Education Studentship 2013–2015	RD II

[5.7] Drittmittel

Akronym	Projektname	Ref. Nr.	FB	Geldgeber	Förderung (Tsd €)	Dauer	Projektleitung
Ethiopia	Study "Climate Change and Adaption in Ethiopia"	9440 / 9448	2	Auswärtiges Amt	160	01.03.2012 – 31.12.2013	Liersch
BTU 2013 / 2014	Instrumentarien für die nachhaltige regionale wasserwirtschaftliche Planung und Entwicklung – Beispiel Lausitz	95130	2	Brandenburgische Technische Universität Cottbus	36	01.02.2013 – 30.04.2014	Koch
Brot und Frieden	German-Australian collaboration on agricultural research: 'Brot und Frieden im Klimawandel'	9349	4	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung		2013 / 2014	Reusswig
Sektorale Verwertung	Entwicklung, Umsetzung und Professionalisierung von Verwertungskonzepten aus umweltwissenschaftlichen Leibniz-Einrichtungen - Sektorale Verwertung	91100	VB	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	300	01.10.2013 – 30.09.2016	Bräuer
CLA AR5	IPCC-AR5: Assistance for Coordinating Lead Author WG II, Chapter 18	9181	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	213	01.01.2011 – 30.04.2014	Cramer, W.
TSU	Technical Support Unit (TSU) for the Co-Chair of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)	9172	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	5958	15.09.2008 – 30.09.2015	Edenhofer
CRew	Climate Policy in a Reluctant World	9186	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	435	01.09.2011 – 31.08.2014	Edenhofer
CLiPoN	Climate Policy and the Growth Pattern of Nations	9185	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	320	01.09.2011 – 31.08.2014	Edenhofer
Green Paradox	Assessing the Green Paradox – Quantitative Assessment of the Green Paradox	9188	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	250	01.10.2011 – 30.09.2014	Edenhofer
C3Grid-INAD	Towards an infrastructure for General Access to climate data	9178	4	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	180	01.10.2010 – 30.09.2013	Flechsig

ISI-MIP	Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project (ISI-MIP)	9195	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	1420	01.04.2012 – 31.08.2013	Frieler
WAHYKLAS	Waldhygienische Anpassungsstrategien für das steigende Potential von Schadorganismen in niederschlagslimitierten Regionen unter Berücksichtigung zunehmender Restriktionen	91102	2	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz / Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung	576	01.01.2014 – 30.06.2017	Gutsch
INNOVATE	Interplay between the multiple use of water reservoirs via innovative coupling of substance cycles in Aquatic and Terrestrial Ecosystems	9194	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	553	01.01.2012 – 31.12.2016	Hattermann
EntDekEn	Klimaschutz, Entwicklung und Gerechtigkeit: Dekarbonisierung in Entwicklungs- und Schwellenländern	9179	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	480	01.08.2010 – 31.10.2013	Knopf
de.zentral	Institutionell und technologisch konsistente Energiestrategien für eine zentral oder dezentral ausgerichtete Energiewende in Deutschland	9199	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	330	01.09.2013 – 31.08.2016	Knopf
SuMaRio	Sustainable Management of River Oases along the Tarim River, China	9183	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	510	01.03.2011 – 29.02.2016	Kundzewicz
Meeresspiegel	Zukünftiger Meeresspiegelbeitrag der Antarktis – Erwartung und Risiko	9193	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	326	01.11.2011 – 30.06.2013	Levermann
NaWaMa	Sustainable Water Management in a Globalized World	9176	1 / 2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	573	01.04.2010 – 31.03.2013	Lotze-Campen
KULUNDA	Process-based Modelling of the Carbon Cycle and the Impact of Land Use Changes on the Regional Carbon Balance of the Kulunda Steppe	9189	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	115	01.01.2012 – 30.09.2016	Lotze-Campen

GLUES	Global Assessment of Land Use Dynamics, Greenhouse Gas Emissions and Ecosystem Services	9170	1 / 2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	765	01.01.2010 – 31.12.2014	Lucht
Hyderabad	Climate and Energy in a Complex Transition Process towards Sustainable Hyderabad. Mitigation and adaptation strategies by changing institutions, governance structures, lifestyles and consumption patterns	9171	2 / 4	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	754	01.07.2008 – 30.06.2013	Lüdeke
Energiekonflikte	Energiekonflikte-Akzeptanzkriterien und Gerechtigkeitsvorstellungen unterschiedlicher erneuerbarer Energiesysteme	91101	4	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	592	01.10.2013 – 30.09.2016	Reusswig
Biofuel	Biofuel as social fuel: Biokraftstoffe als sozialer Treibstoff einer nachhaltigen Entwicklung	9175	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	1413	01.09.2009 – 31.08.2013	Selbmann
LEGATO	Land-use intensity and Ecological Engineering – Assessment Tools for risks and Opportunities in irrigated rice based production systems	9182	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	336	01.03.2011 – 29.02.2016	Thonicke
INKA-BB	INKA BB - the Innovation Network of Climate Change Adaptation Brandenburg Berlin	9166	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	526	01.05.2009 – 30.04.2014	Wechsung
CC-LandStraD	Interdependencies between Land use and Climate Change Strategies for a sustainable land use management in Germany	9180	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	386	01.11.2010 – 31.10.2015	Wechsung
Klimacheck	Impacts of Global Change on the Water Cycle in the Elbe Region – Risks and Options	9192	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	60	01.11.2011 – 31.10.2014	Wechsung
EUREF Forschungs-campus	EUREF Forschungs-campus: Mobility2Grid – Coupling smart grid technology and electric mobility for sustainable development in energy supply and mobility	9197	VB	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	170	01.10.2012 – 30.09.2014	Cramer, H.-J.

NaLaMa	Nachhaltiges Landmanagement im Norddeutschen Tiefland unter sich ändernden ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen – TP Klimaszenarien	9174	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	236	01.09.2010 – 31.08.2015	Gerstengarbe
PROGRESS	Potsdam Research Cluster for Georisk Analysis, Environmental Change and Sustainability	9177	2 / 3 / 4	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	1327	01.11.2009 – 31.10.2014	Kropp
MACSUR	Modelling European Agriculture with Climate Change for Food Security	9196	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	330	01.07.2012 – 30.06.2015	Loitze-Campen
Globe Trans-SEC	Innovationsstrategien zur Ernährungssicherung mittels Technologie- und Wissenstransfer: Ein auf Menschen ausgerichteter Partner	9198	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	180	01.05.2013 – 30.04.2016	Müller
SURVIVE	Science and policy to assist and support SIDS and LDCs to negotiate a strong international climate regime enabling low carbon development and supporting adaptation needs	9187	1	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	3990	01.09.2011 – 31.08.2014	Frieler
Neubau EnOp	Optimierung des PIK-Neubaus sowie Variantenanalyse zum Campus-Energiekonzept	9435	Verw.	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie / Forschungszentrum Jülich	2000	01.06.2011 – 31.05.2015	Arndt
CAT 2013 CA	ClimateActiontracker 2013	9921	2	Climate Analytics	18	2013	Frieler
CSIRO Collaboration	CSIRO-PIK Collaboration in assessments of sustainable pathways for feeding 9 billion people	95131	1	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)	USD 95	01.07.2013 – 31.08.2015	Heinke
Cross-scale crop modelling	Cross-scale crop modelling and uncertainties in input and validation data	95134	2	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)	USD 65	01.01.2013 – 30.06.2014	Waha
Umweltbildung	Entwicklung und Erprobung einer online-basierten Umweltbildung am PIK	9216	2	Deutsche Bundesstiftung Umwelt	162	17.06.2013 – 16.06.2016	Lembcke
Stability	Stability of atmospheric circulation patterns and its relation to extreme events and abrupt climate change	9755	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	160	01.01.2013 – 31.12.2014	Courmou
CEMICS	Climate Engineering im Kontext von Emissionsminderungsstrategien: Komplement, Substitut oder Illusion	9756	3	Deutsche Forschungsgemeinschaft	110	2013 – 2016	Edenhofer
Greenland ice sheet	Modelling the Greenland ice sheet response to climate change on different timescales	9750	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	162	01.05.2012 – 30.04.2015	Ganopolski

UCaHS	Urban Climate and Heat Stress in mid-latitude cities in view of climate change - driving forces, mitigation and adaptation	9752	2	Deutsche Forschungsgemeinschaft	265	01.06.2012 – 31.05.2015	Gerstengarbe
CE-Land Gerten	Climate Engineering on Land: Potentials and side-effects of afforestation and biomass plantations as instruments for carbon extraction	9757	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	145	01.06.2013 – 31.05.2016	Gerten
HIMPAC	Analyse der Dynamik von Paläo- und modernen Klimadaten unter besonderer Berücksichtigung von Datierungsfehlern zur Untersuchung von Klimabergängen und Beziehungen zwischen Telekonnektionen und regionalem Klima	9747	4	Deutsche Forschungsgemeinschaft	127	01.10.2010 – 30.09.2013	Kurths
Investigation	Investigation of past and present climate dynamics and impact of climate tipping elements by means of a spatio-temporal analysis of climate data using complex networks	9749	4	Deutsche Forschungsgemeinschaft	122	01.07.2011 – 30.06.2013	Kurths
Bifurkationen	Dynamische Bifurkationen zur Vorhersage von Kippunkten im Klimawandel - Gastaufenthalt Suoyatkina	9754	4	Deutsche Forschungsgemeinschaft	7	06.12.2012 – 05.03.2013	Kurths
SPP-Antarctica	Modeling the role of the last ice age for the present and future sea-level contribution from Antarctica	9759	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	165	01.08.2014 – 31.07.2016	Levermann
CE-Land Lucht	Climate Engineering on Land: Potentials and side-effects of afforestation and biomass plantations as instruments for carbon extraction	9758	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	145	01.06.2013 – 31.05.2016	Lucht
Transitions	Sustainable Transitions & Climate Risk Index	95112	2	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	686	01.06.2011 – 31.05.2013	Kropp
Burundi	Verringerung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Verfügbarkeit von Wasser- und Bodensressourcen – Vulnerabilitätsanalyse Burundi	95139	2	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	34	01.11.2013 – 30.09.2014	Hattermann
PPP Indien	Interacting networks to model and control dynamics of complex systems	9347	4	Deutscher Austauschdienst	6	01.09.2012 – 31.05.2014	Goswami
PPP Griechenland	Dynamische Komplexität während Extremereignissen im Erdsystem	9348	4	Deutscher Austauschdienst	10	01.01.2013 – 31.12.2014	Kurths
CAT 2013 Ecofys	ClimateActionTracker Phase 1	9920	2	Ecofys Deutschland	14	2013	Frieler
GreenGarage	GreenGarage	9909G	VB	European Institute of Innovation and Technology	310	2012 – 2013	Best

Accelerator	Accelerator Climate-KIC	9909h	VB	European Institute of Innovation and Technology	80	2013	Best
CIES	Climate Impact Expert System	9909b	2	European Institute of Innovation and Technology	530	2011 – 2013	Gerstengarbe
OASIS (EIT)	Open Access Catastrophe Model	9909i	2	European Institute of Innovation and Technology	173	07.01.2013 – 31.12.2014	Hattermann
EIT	Co-Location Center Climate-KIC	9909	VB	European Institute of Innovation and Technology	500	2013	Klingensfeld
SCS	Sustainable City Systems	9909k	VB	European Institute of Innovation and Technology	68	2013	Köhler
Education	Education / Studentship (Climate-KIC)	9909c	2	European Institute of Innovation and Technology	145	01.10.2012 – 30.09.2015	Kropp
ATLA	Adaption Toolbox for Local Authorities	9909l	2	European Institute of Innovation and Technology	74	01.05.2013 – 31.12.2014	Kropp
I-apples	Interface Applications and Serious Games	9909n	2	European Institute of Innovation and Technology	15	2013	Kropp
	Industrial Symbiosis	9909m	VB	European Institute of Innovation and Technology	33	2013	Teller
HABIT-CHANGE	Adaptive management of climate-induced changes of habitat diversity in protected areas	9677	2	European Regional Development Fund	136	01.03.2010 – 28.02.2013	Hattermann
INSPIRE-Grid	Improved and eNhanced Stakeholders Participation In Reinforcement of Electricity Grid	96103	4	Europäische Union	440	01.10.2013 – 30.09.2016	Battaglini
CLIM-RUN	Climate Local Information in the Mediterranean region: Responding to User Needs	9685	4	Europäische Union	224	01.03.2011 – 28.02.2014	Battaglini
CRISIS	Complexity Research Initiative for Systemic Instabilities	9695	4	Europäische Union	286	01.11.2011 – 30.10.2014	Farmer / Kurths
GREENCYCLES II	Anticipating climate change and biospheric feedbacks within the earth system to 2200	9672	1	Europäische Union	444	01.01.2010 – 31.12.2013	Feulner
HELIX	High-End cLimate Impacts and eXtremes	96109	2	Europäische Union	686	01.11.2013 – 31.10.2017	Frieler
AFROMAISON	Africa at a meso-scale: Adaptive and integrated tools and strategies for natural resources management	9686	2	Europäische Union	295	01.03.2011 – 28.02.2014	Hattermann

IMPACT2C	Quantifying projected impacts under 2 °C warming	9693	2	Europäische Union	212	01.10.2011 – 30.09.2015	Hattermann
DEWFORA	Improved drought early warning and forecasting to strengthen preparedness and adaptation to droughts in Africa	9683	2	Europäische Union	168	01.01.2011 – 31.12.2013	Hattermann
CLIMAFRICA	Climate change predictions in Sub-Saharan Africa: impacts and adaptations	9680	2	Europäische Union	217	01.10.2010 – 30.09.2014	Hattermann / Hoff
COMPASS	Comparative Assessment of Coastal Vulnerability to Sea-Level Rise at Continental Scale	9671	4	Europäische Union	41	15.02.2009 – 14.02.2013	Hinkel
AMPERE	Assessment of Climate Change Mitigation Pathways and Evaluation of the Robustness of Mitigation Cost Estimates	9688	3	Europäische Union	574	01.02.2011 – 31.01.2014	Kriegler
LIMITS	Low climate impact scenarios and the implications of required tight emission control strategies	9691	3	Europäische Union	573	01.10.2011 – 30.09.2014	Kriegler
ADVANCE	Advanced Model Development and Validation for Improved Analysis of Costs and Impacts of Mitigation Policies	96101	3	Europäische Union	1054	01.01.2013 – 31.12.2016	Kriegler / Luderer
RAMSES	Reconciling Adaption, Mitigation and Sustainable Development for Cities	96100	2	Europäische Union	692	01.10.2012 – 30.09.2017	Kropp
TESS	Towards European Societal Sustainability	96104	2	Europäische Union	555	01.12.2013 – 30.11.2016	Kropp
MEDIATION	Methodology for Effective Decision-making on Impacts and Adaptation	9675	2	Europäische Union	305	01.01.2010 – 30.06.2013	Kropp
CLIP-C	Climate Information Platform for Copernicus	96108	2	Europäische Union	339	01.12.2013 – 30.11.2016	Kropp
RECREATE	REsearch network for forward looking activities and assessment of research and innovation prospects in the fields of Climate, Resource Efficiency and raw mATERials	96102	2	Europäische Union	188	01.07.2013 – 30.06.2018	Kropp
LAGOONS	Integrated water resources and coastal zone management in Europeans lagoons in the context of climate change	9692	2	Europäische Union	334	01.10.2011 – 30.09.2014	Krysanova
IMPRESSIONS	Impacts and risks from higher-end scenarios: Strategies for innovative solutions	96106	2	Europäische Union	272	01.11.2013 – 31.10.2018	Krysanova

LINC	Learning about Interacting Networks in Climate	9696	4	Europäische Union	509	01.12.2011 – 30.11.2015	Kurths
SUMO	Supermodeling by combining imperfect models	9681	4	Europäische Union	219	01.10.2010 – 30.09.2013	Kurths
GSDP	Global systems dynamics and policy	9679	4	Europäische Union	90	01.10.2010 – 30.09.2013	Kurths
MOTIVE	Models for adaptive forest management	9670	2	Europäische Union	252	01.05.2009 – 30.04.2013	Lasch
ERMITAGE	Enhancing Robustness and Model Integration for The Assessment of Global Environmental Change	9684	1 / 3	Europäische Union	617	01.12.2010 – 30.11.2013	Leimbach
VOLANTE	Visions of land use transitions in Europe	9682	1 / 2 / 3	Europäische Union	386	01.11.2010 – 30.04.2015	Lotze-Campen
ECONADAPT	Economics of climate change adaption in Europe	96105	2 / 3	Europäische Union	152	01.10.2013 – 30.09.2015	Lotze-Campen
POLFREE	Policy Options for a Resource-Efficient Economy	9698	1	Europäische Union	220	01.10.2012 – 31.03.2016	Lucht
ENTRACTE	Economics instruments to achieve climate targets in Europe	9699	3	Europäische Union	345	01.09.2012 – 31.08.2015	Marschinski
Global-IQ	Impact quantification of global changes	9689	3	Europäische Union	397	01.08.2011 – 31.07.2014	Popp
LUC4C	Land use change: assessing the net climate forcing, and options for climate change mitigation and adaptation	96107	3	Europäische Union	352	01.11.2013 – 31.10.2017	Popp
ROBIN	Role Of Biodiversity In climate change mitigationN	9694	1	Europäische Union	465	01.11.2011 – 30.10.2015	Thonicke
FUME	Forest fires under climate, social and economic changes in Europe, the Mediterranean and other fire-affected areas of the world	9678	1 / 2	Europäische Union	333	01.01.2010 – 31.12.2013	Thonicke
AMAZALERT	Raising the alert about critical feedbacks between climate and long-term land use change in the Amazon	9690	3	Europäische Union	213	01.09.2011 – 31.08.2014	Thonicke
CARBO-Extreme	The terrestrial Carbon cycle under Climate Variability and Extremes - a Pan-European synthesis	9669	1	Europäische Union	185	01.06.2009 – 31.05.2013	Thonicke
GHG Europe	Greenhouse gas management in European land use systems	9673	1	Europäische Union	50	01.01.2010 – 30.06.2013	Thonicke

BETTER	Bringing Europe and Third countries closer together through renewable Energies	9697	4	Executive Agency for Competitiveness and Innovation	120	01.07.2012 – 31.12.2014	Schmidt
NMS	New Member States: Climate Protection and Economic Growth	95132	4	Global Climate Forum	10	01.01.2012 – 31.12.2013	Weisz
BMK	Bewertungsmodul Klimapolitik	95133	4	Global Climate Forum	16	01.05.2012 – 31.12.2014	Weisz
Greenpeace	Global Land Use scenarios and modeling analyses	95128	1	Greenpeace International Amsterdam	35	01.12.2012 – 31.12.2013	Berlinger
HGF-Allianz	Combining remote sensing with process-based vegetation modeling	9443	2	Helmholtz-Gemeinschaft / DLR	234	01.07.2012 – 30.06.2017	Rammig
Staßenbetrieb	Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf den Straßenbetriebsdienst	95120	2	Hochschule Biberach	40	01.06.2012 – 31.05.2013	Gerstengarbe
AsianCitiesAdapt	Sustainable Cities in South-East Asia	95103	2	ICLEI European Secretariat GmbH	290	15.02.2010 – 14.08.2013	Kropp
Gefahrenquellen	Vorkehrungen und Maßnahmen aufgrund der Gefahrenquellen Wind und Schnee unter Berücksichtigung des Klimawandels	95115	2	Krätzig & Partner Ing.ges. Bautechnik mbH	15	01.09.2011 – 01.03.2013	Manfred Stock
Klimapolitik	Promotionsvorhaben: Kooperative Klimapolitik nach Kopenhagen	9212a	3	Kurt Lange Stiftung	85	01.06.2011 – 31.05.2014	Kriegler
Energieeffizienz	Promotionsvorhaben: Die Rolle nachfrageseitiger Energieeffizienz im Kontext kostenoptimaler Klimaschutzstrategien	9212b	3	Kurt Lange Stiftung	85	01.04.2011 – 31.03.2014	Kriegler
ERC Consolidator Grant	ERC Grant: TRANSITION 2.5: The Faint Young Sun Paradox, the Great Oxidation Event, and the first Snowball Earth glaciation 2.5 billion years ago	9447	1	Leibniz-Gemeinschaft	10	22.07.2013 – 31.12.2013	Feulner
Efficient projections	Where to stop? - Efficient projections of correlated impacts at different levels of global warming	9444	2	Leibniz-Gemeinschaft	970	01.01.2013 – 31.12.2015	Frieler
ERC Starting Grant	ERC Starting Grant	9445	2	Leibniz-Gemeinschaft	10	01.01.2013 – 31.12.2013	Rybski
Sunda-Shelf	Gradual environmental change versus single catastrophe – Identifying drivers of mammalian evolution	9446	4	Leibniz-Gemeinschaft / Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung	128	01.04.2013 – 31.03.2016	Marwan

ISI-MIP	Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project (ISI-MIP)	9195c	2	Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Niederlande	100	01.04.2012 – 31.08.2013	Frieler
Impact Comparison Model	Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project (ISI-MIP)	95136	2	Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Niederlande	50	18.09.2013 – 31.12.2013	Frieler
Nachhaltigkeitsbeirat	Geschäftsstelle des Beirats für Nachhaltige Entwicklung beim MUGV	95110	VB	MUGV Brandenburg	168	01.06.2011 – 31.12.2014	Stock
Sommerakademie 2013	Global Sustainability Summer School 2013. Complex(c)ity -urbanization and energy transitions in a changing climate	9083	VB	Robert Bosch Stiftung	123	14.03.2013 – 28.10.2013	Sylla
Klimaneutrales Berlin 2050	Machbarkeitsstudie: Klimaneutrales Berlin 2050	95127	4	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin	231	10.12.2012 – 31.01.2014	Reusswig
Energy security	Energy security in scenarios for Europe' future electricity supply	9433	4	Smart Energy for Europe Platform GmbH	54	01.03.2011 – 28.02.2013	Battaglini
100% Renewable Electricity	March 2011 Progress report – 100% Renewable Electricity	9432	4	Smart Energy for Europe Platform GmbH	15	01.01.2011 – 31.12.2011	Battaglini
Studie Katar	Study on the cooperation with the institutions in the Emirate Qatar on questions of climate change	9215	VB	Stiftenverband für die Deutsche Wirtschaft	30	01.01.2013 – 31.12.2013	Klingensfeld
Nobel Symposium 2011 / 2013 / 2015	Nobel Laureate Symposium on Global Sustainability	9074	VB	Stiftung Mercator	175	01.04.2011 – 31.03.2016	Bräuer
RoSE	Roadmaps towards Sustainability Energy Futures: A Model-Based Assessment of Scenarios for decarbonising the energy system in 21st century	9211	3	Stiftung Mercator	1170	01.01.2010 – 31.12.2013	Kriegler
Strommarkt	Der Strommarkt der Zukunft	9217	3	Stiftung Mercator	216	01.05.2013 – 31.01.2015	Pahle
PB.net	Planetary Boundaries Research Network	95135	1	Stockholm Resilience Centre	62	01.01.2013 – 31.12.2013	Donges
CarpathCC	Carpathian Region Consortium	9442	2	The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe	75	27.12.2011 – 27.06.2013	Hattermann
Turn Down	Turn Down the Heat Phase 2: Science-Based Regional Impacts Case Studies & Global Hotspots	95129	VB	The World Bank Group	USD 280	14.02.2013 – 28.06.2013	Serdeczny
Turn Down III	Turn Down the Heat III: Regional Analysis – The Case for Climate Resilience	95140	2	The World Bank Group	USD 565	16.12.2013 – 01.10.2014	Reyer

Strommarktdesign	Gutachten: Strommarktdesign der Energiewende	95124	3	Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie	166	05.11.2012 – 30.04.2013	Pahle
Synergien Klimaschutz	Synergien von Maßnahmen des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel zwischen Ländern in unterschiedlichen Entwicklungsphasen	95118	2	Umweltbundesamt	185	15.11.2011 – 15.07.2014	Grothmann
Emissionsminderungsszenarien	Szenarien zur Darstellung der Machbarkeit von 2 Grad-Emissionsminderungsszenarien - Technologien, Kosten, Potenziale – international / regional	95106	3	Umweltbundesamt	157	03.01.2011 – 31.03.2013	Kriegler
Permafrostböden	Folgen auftauender Permafrostböden für das Klimasystem	95125	1	Umweltbundesamt	70	01.12.2012 – 30.11.2013	Schneider von Daimling
IVA II	Anwendung von Konzepten, Werkzeugen und Methoden der integrierten Risikobewertung – Entscheidungshilfen für Anpassung an den Klimawandel	95108	2	Umweltbundesamt	325	01.02.2011 – 30.04.2014	Weisz
HyTrust	HyTrust – Auf dem Weg in die Wasserstoffgesellschaft	9514	4	Unabhängiges Institut für Umweltfragen e. V.	20	01.09.2009 – 31.08.2013	Jäger
Permafrost	Permafrost module parameterisation and calibration for Model for the Assessment of Greenhouse Gas Induced Climate Change Version 6	95138	1	University of Melbourne	8	01.11.2013 – 31.12.2013	Schneider von Daimling
Extreme Events	Recurrent extreme events in spatially extended excitable systems: Mechanism of their generation and termination	9213	4	VW-Stiftung	62	01.04.2011 – 31.03.2014	Kurths
Nobel Symposium 2011 / 2013 / 2015	Nobel Laureate Symposium on Global Sustainability	9074	VB	VW-Stiftung	162	2011 – 2013	Bräuer

[5.8] Veröffentlichungen

ISI-Artikel 2013

- Acosta, L. A.**, Enano, N. H. jr., Magcale-Macandog, D. B., Engay, K. G., Herrera, M. N. Q., Nicopior, O. B. S., Sumilang, M. I. V., Eugenio, J. M. A., Lucht, W. (2013): How sustainable is bioenergy production in the Philippines? A conjoint analysis of knowledge and opinions of people with different typologies. – *Applied Energy*, 102, 241-253
- Acosta, L. A.**, Galli, F. (2013): Crisis Probability Curves (CPCs): A model for assessing vulnerability thresholds across space and over time. – *Journal of Environmental Science and Management*, 16, 1, 36-49
- Acosta, L. A.**, Klein, R. J. T., Reidsma, P., Metzger, M. J., Rounsevell, M. D. A., Leemans, R., Schröter, D. (2013): A spatially explicit scenario-driven model of adaptive capacity to global change in Europe. – *Global Environmental Change*, 23, 5, 1211-1224
- Arathi, S., Rajasekar, S., **Kurths, J.** (2013): Stochastic and coherence resonances in a modified chua's circuit system with multi-scroll orbits. – *International Journal of Bifurcation and Chaos*, 23, 1350132
- Arnell, N. W., Lowe, J. A., Brown, S., Gosling, S. N., **Gottschalk, P.**, **Hinkel, J.**, Lloyd-Hughes, B., Nicholls, R. J., Osborn, T. J., Osborne, T. M., Rose, G. A., Smith, P., Warren, R. F. (2013): A global assessment of the effects of climate policy on the impacts of climate change. – *Nature Climate Change*, 3, 5, 512-519
- Asseng, S., Ewert, F., Rosenzweig, C., Jones, J. W., Hatfield, J. L., Ruane, A. C., Boote, K. J., Thorburn, P. J., Rötter, R. P., Cammarano, D., Brisson, N., Basso, B., Martre, P., Aggarwal, P. K., Angulo, C., Bertuzzi, P., Biernath, C., Challinor, A. J., Doltra, J., Gayler, S., Goldberg, R., Grant, R., Heng, L., Hooker, J., Hunt, L. A., Ingwersen, J., Izaurralde, R. C., Kersebaum, K. C., **Müller, C.**, Naresh Kumar, S., Nendel, C., O'Leary, G., Olesen, J. E., Osborne, T. M., Palosuo, T., Priesack, E., Ripoche, D., Semenov, M. A., Shcherbak, I., Steduto, P., Stöckle, C., Stratonovitch, P., Streck, T., Supit, I., Tao, F., Travasso, M., **Waha, K.**, Wallach, D., White, J. W., Williams, J. R., Wolf, J. (2013): Uncertainty in simulating wheat yields under climate change. – *Nature Climate Change*, 3, 9, 827-832
- Astakhov, S., Fujiwara, N., Gulay, A., Tsukamoto, N., **Kurths, J.** (2013): Hopf bifurcation and multistability in a system of phase oscillators. – *Physical Review E*, 88, 032908
- Bagci, G. B., Tirnakli, U., **Kurths, J.** (2013): Second law for transitions between nonequilibrium steady states. – *Physical Review E*, 87, 032161
- Balasis, G., **Donner, R. V.**, Potirakis, S. M., **Runge, J.**, Papadimitriou, C., Daglis, I. A., Eftaxias, K., **Kurths, J.** (2013): Statistical mechanics and information-theoretic perspectives on complexity in the earth system. – *Entropy*, 15, 11, 4844-4888
- Banerjee, S., Theesar, S. J. S., **Kurths, J.** (2013): Generalized variable projective synchronization of time delayed systems. – *Chaos*, 23, 013118
- Becker, A. H., Acciaro, M., Asariotis, R., Cabrera, E., Cretegnny, L., Crist, P., Esteban, M., Mather, A., Messner, S., Naruse, S., Ng, A. K. Y., **Rahmstorf, S.**, Savonis, M., Song, D.-W., Stenek, V., Velegrakis, A. F. (2013): A note on climate change adaptation for seaports: a challenge for global ports, a challenge for global society. – *Climatic Change*, 120, 4, 683-695
- Bhowmick, S. K., Ghosh, D., Roy, P. K., **Kurths, J.**, Dana, S. K. (2013): How to induce multiple delays in coupled chaotic oscillators?. – *Chaos*, 23, 043115
- Biemans, H., Speelman, L. H., Ludwig, F., Moors, E. J., Wiltshire, A. J., Kumar, P., **Gerten, D.**, Kabat, P. (2013): Future water resources for food production in five South Asian river basins and potential for adaptation - A modeling study. – *Science of The Total Environment*, 468-469, Suppl. 1, S117-S131
- Bindschadler, R. A., Nowicki, S., Abe-Ouchi, A., Aschwanden, A., Choi, H., Fastook, J., Granzow, G., Greve, R., Gutowski, G., Herzfeld, U., Jackson, C., Johnson, J., Khroulev, C., **Levermann, A.**, Lipscomb, W. H., **Martin, M. A.**, Morlighem, M., Parizek, B. R., Pollard, D., Price, S. F., Ren, D., Saito, F., Sato, T., Seddik, H., Seroussi, H., Takahashi, K., Walker, R., Li Wang, W. (2013): Ice-sheet model sensitivities to environmental forcing and their use in projecting future sea level (The SeaRISE Project). – *Journal of Glaciology*, 59, 214, 195-224
- Bittermann, K.**, **Rahmstorf, S.**, **Perrette, M.**, Vermeer, M. (2013): Predictability of twentieth century sea-

- level rise from past data. – *Environmental Research Letters*, 8, 014013
- Boers, N., Bookhagen, B., **Marwan, N.**, **Kurths, J.**, Marengo, J. (2013): Complex networks identify spatial patterns of extreme rainfall events of the South American Monsoon System. – *Geophysical Research Letters*, 40, 16, 4386-4392
- Boettle, M.**, **Rybski, D.**, **Kropp, J. P.** (2013): How changing sea level extremes and protection measures alter coastal flood damages. – *Water Resources Research*, 49, 3, 1199-1210
- Born, A., Stocker, T. F., Raible, C. C., **Levermann, A.** (2013): Is the Atlantic subpolar gyre bistable in comprehensive coupled climate models?. – *Climate Dynamics*, 40, 11-12, 2993-3007
- Borys, A., **Lasch, P.**, **Suckow, F.**, **Reyer, C.** (2013): Kohlenstoffspeicherung in Buchenbeständen in Abhängigkeit von Waldpflege und Klimawandel. – *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung*, 184, 1/2, 26-35
- Bowong, S.**, Tewa, J. J., **Kurths, J.** (2013): Dynamics of the spread of tuberculosis in heterogeneous complex metapopulations. – *International Journal of Bifurcation and Chaos*, 23, 1350128
- Brandt, J. S., Haynes, M. A., **Kümmerle, T.**, Waller, D. M., Radeloff, V. C. (2013): Regime shift on the roof of the world: Alpine meadows converting to shrublands in the southern Himalayas. – *Biological Conservation*, 158, 116-127
- Brocca, L., **Liersch, S.**, Melone, F., Moramarco, T., Volk, M. (2013): Application of a model-based rainfall-runoff database as efficient tool for flood risk management. – *Hydrology and Earth System Sciences*, 17, 8, 3159-3169
- Chen, C. M.**, **Gütschow, J.**, Vieweg, M., Macey, K., Schaeffer, M. (2013): Impact of the Doha outcome on surplus emission allowances and their effect on developed country emissions. – *Climatic Change*, 120, 4, 845-857
- Church, J. A., Clark, P. U., Cazenave, A., Gregory, J. M., Jevrejeva, S., **Levermann, A.**, Merrifield, M. A., Milne, G. A., Nerem, R. S., Nunn, P. D., Payne, A. J., Pfeffer, W. T., Stammer, D., Unnikrishnan, A. S. (2013): Sea-level rise by 2100 [Letter]. – *Science*, 342, 6165, 1445-1445
- Coetto, E., Di Candilo, M., Castelli, F., **Badeck, F.-W.**, Rizza, F., Soave, C., Volta, A., Villani, G., Marletto, V. (2013): Comparing solar radiation interception and use efficiency for the energy crops giant reed (*Arundo donax* L.) and sweet sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench). – *Field Crops Research*, 149, 159-166
- Conradt, T.**, **Roers, M.**, Schröter, K., Elmer, F., Hoffmann, P., **Koch, H.**, **Hattermann, F. F.**, **Wechsung, F.** (2013): Vergleich der Extremhochwässer 2002 und 2013 im deutschen Teil des Elbegebiets und deren Abflusssimulation durch SWIM-live. – *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung*, 57, 5, 241-245
- Conradt, T.**, **Wechsung, F.**, Bronstert, A. (2013): Three perceptions of the evapotranspiration landscape: comparing spatial patterns from a distributed hydrological model, remotely sensed surface temperatures, and sub-basin water balances. – *Hydrology and Earth System Sciences*, 17, 7, 2947-2966
- Cools, J., Diallo, M., Boelee, E., **Liersch, S.**, Coertjens, D., Vandenberghe, V., Kone, B. (2013): Integrating human health into wetland management for the Inner Niger Delta, Mali. – *Environmental Science & Policy*, 34, 34-43
- Cools, J., Johnston, R., **Hattermann, F. F.**, Douven, W., Zsuffa, I. (2013): Tools for wetland management: Lessons learnt from a comparative assessment. – *Environmental Science & Policy*, 34, 138-145
- Cornell, S., Berkhout, F., Tuinstra, W., Tàbara, J. D., Jäger, J., Chabai, I., de Wit, B., Langlais, R., Mills, D., Moll, P., **Otto, I. M.**, Petersen, A., Pohl, C., van Kerkhoff, L. (2013): Opening up knowledge systems for better responses to global environmental change. – *Environmental Science & Policy*, 28, 60-70
- Costa, L.**, **Kropp, J. P.** (2013): Linking components of vulnerability in theoretic frameworks and case studies. – *Sustainability Science*, 8, 1, 1-9
- Coumou, D.**, **Robinson, A.** (2013): Historic and future increase in the global land area affected by monthly heat extremes. – *Environmental Research Letters*, 8, 034018

- Coumou, D., Robinson, A., Rahmstorf, S.** (2013): Global increase in record-breaking monthly-mean temperatures. – *Climatic Change*, 118, 3-4, 771-782
- Cysarz, D., Porta, A., Montano, N., Leeuwen, P. V., **Kurths, J.**, Wessel, N. (2013): Quantifying heart rate dynamics using different approaches of symbolic dynamics. - *European Physical Journal – Special Topics*, 222, 2, 487-500
- Dahlem, M. A., Rode, S., May, A., Fujiwara, N., Hirata, Y., Aihara, K., **Kurths, J.** (2013): Towards dynamical network biomarkers in neuromodulation of episodic migraine. – *Translational Neuroscience*, 4, 3, 282-294
- Dangerman, A. T. C. J., **Schellnhuber, H. J.** (2013): Energy systems transformation. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 7, E549-E558
- Dass, P., Müller, C., Brovkin, V.**, Cramer, W. (2013): Can bioenergy cropping compensate high carbon emissions from large-scale deforestation of high latitudes?. – *Earth System Dynamics*, 4, 2, 409-424
- Davie, J. C. S., Falloon, P. D., Kahana, R., Dankers, R., Betts, R., Portmann, F. T., Wisser, D., Clark, D. B., Ito, A., Masaki, Y., Nishina, K., Fekete, B., Tessler, Z., Wada, Y., Liu, X., Tang, Q., Hagemann, S., Stacke, T., Pavlick, R., **Schaphoff, S.**, Gosling, S. N., Franssen, W., Arnell, N. (2013): Comparing projections of future changes in runoff from hydrological and biome models in ISI-MIP. – *Earth System Dynamics*, 4, 2, 359-374
- Deuber, O., Luderer, G., Edenhofer, O.** (2013): Physico-economic evaluation of climate metrics: A conceptual framework. – *Environmental Science & Policy*, 29, 37-45
- Dierenbach, J., **Badeck, F.-W.**, Schaber, J. (2013): The plant phenological online database (PPODB): an online database for long-term phenological data. – *International Journal of Biometeorology*, 57, 5, 805-812
- Dietrich, J. P., Popp, A., Lotze-Campen, H.** (2013): Reducing the loss of information and gaining accuracy with clustering methods in a global land-use model. – *Ecological Modelling*, 263, 233-243
- Donges, J. F., Donner, R. V., Kurths, J.** (2013): Testing time series irreversibility using complex network methods. – *Europhysics Letters (epL)*, 102, 10004
- Donner, R. V.**, Balasis, G. (2013): Correlation-based characterisation of time-varying dynamical complexity in the Earth's magnetosphere. – *Nonlinear Processes in Geophysics*, 20, 6, 965-975
- Eby, M., Weaver, A. J., Alexander, K., Zickfeld, K., Abe-Ouchi, A., Cimadoribus, A. A., Crespin, E., Drijfhout, S. S., Edwards, N. R., Eliseev, A. V., **Feulner, G.**, Fichefet, T., Forest, C. E., Goosse, H., Holden, P. B., Joos, F., Kawamiya, M., Kicklighter, D., **Kienert, H.**, Matsumoto, K., Mokhov, I. I., Monier, E., Olsen, S. M., Pedersen, J. O. P., **Perrette, M.**, Philippon-Berthier, G., Ridgwell, A., Schlosser, A., **Schneider von Deimling, T.**, Shaffer, G., Smith, R. S., Spahni, R., Sokolov, A. P., Steinacher, M., Tachiiri, K., Tokos, K., Yoshimori, M., Zeng, N., Zhao, F. (2013): Historical and idealized climate model experiments: an EMIC intercomparison. – *Climate of the Past*, 9, 3, 1111-1140
- Edenhofer, O., Hirth, L., Knopf, B., Pahle, M., Schlömer, S., Schmid, E., Ueckerdt, F.** (2013): On the economics of renewable energy sources. – *Energy Economics*, 40, Suppl. 1, S12-S23
- Edenhofer, O., Knopf, B., Luderer, G.** (2013): Reaping the benefits of renewables in a nonoptimal world [Commentary]. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 29, 11666-11667
- Edenhofer, O.**, Seyboth, K., **Creutzig, F., Schloemer, S.** (2013): On the sustainability of renewable energy sources. – *Annual Review of Environment and Resources*, 38, 169-200
- Eliseev, A. V., **Coumou, D.**, Chernokulsky, A. V., **Petoukhov, V., Petri, S.** (2013): Scheme for calculation of multi-layer cloudiness and precipitation for climate models of intermediate complexity. – *Geoscientific Model Development*, 6, 5, 1745-1765
- Endris, H. S., Omondi, P., Jain, S., Lennard, C., Hewitson, B., Chang'a, L., Awange, J. L., Dosio, A., Ketiemi, P., Nikulin, G., Panitz, H.-J., **Büchner, M.**, Stordal, F., Tazalika, L. (2013): Assessment of the performance of CORDEX regional climate models in simulating East African rainfall. – *Journal of Climate*, 26, 21, 8453-8475

- Fader, M., Gerten, D., Krause, M., Lucht, W., Cramer, W.** (2013): Spatial decoupling of agricultural production and consumption: quantifying dependences of countries on food imports due to domestic land and water constraints. – *Environmental Research Letters*, 8, 014046
- Feldhoff, J. H., Donner, R. V., Donges, J. F., Marwan, N., Kurths, J.** (2013): Geometric signature of complex synchronisation scenarios. – *Europhysics Letters* (epl), 102, 30007
- Feulner, G.** (2013): On the relation between solar activity and clear-sky terrestrial irradiance. – *Solar Physics*, 282, 2, 615-627
- Feulner, G., Rahmstorf, S., Levermann, A., Volkwardt, S.** (2013): On the origin of the surface air temperature difference between the hemispheres in earth's present-day climate. – *Journal of Climate*, 26, 18, 7136-7150
- Fischer, T., **Menz, C.**, Su, B., Scholten, T. (2013): Simulated and projected climate extremes in the Zhujiang River Basin, South China, using the regional climate model COSMO-CLM. – *International Journal of Climatology*, 33, 14, 2988-3001
- Foley, A. M., Dalmonech, D., Friend, A. D., Aires, F., Archibald, A. T., Bartlein, P., Bopp, L., Chappellaz, J., Cox, P., Edwards, N. R., **Feulner, G.**, Friedlingstein, P., Harrison, S. P., Hopcroft, P. O., Jones, C. D., Kolassa, J., Levine, J. G., Prentice, I. C., Pyle, J., Vázquez Riveiros, N., Wolff, E. W., Zaehle, S. (2013): Evaluation of biospheric components in Earth system models using modern and palaeo-observations: the state-of-the-art. – *Biogeosciences*, 10, 12, 8305-8328
- Francus, P., Suchodoletz, H. von, Dietze, M., **Donner, R. V.**, Bouchard, F., Roy, A.-J., Fagot, M., Verschuren, D., Kröpelin, S. (2013): Varved sediments of Lake Yoa (Ounianga Kebir, Chad) reveal progressive drying of the Sahara during the last 6100 years. – *Sedimentology*, 60, 4, 911-934
- Frieler, K., Meinshausen, M., Golly, A., Mengel, M., Lebek, K., Donner, S. D., Hoegh-Guldberg, O.** (2013): Limiting global warming to 2°C is unlikely to save most coral reefs. – *Nature Climate Change*, 3, 2, 165-170
- Gao, Z.-K., Zhang, X.-W., Jin, N.-D., **Donner, R. V., Marwan, N., Kurths, J.** (2013): Recurrence networks from multivariate signals for uncovering dynamic transitions of horizontal oil-water stratified flows. – *Europhysics Letters* (epl), 103, 50004
- Gao, Z.-K., Zhang, X.-W., Jin, N.-D., **Marwan, N., Kurths, J.** (2013): Multivariate recurrence network analysis for characterizing horizontal oil-water two-phase flow. – *Physical Review E*, 88, 032910
- García Cantú Ros, A., Forti, G., Nicolis, G.** (2013): Network representation of dynamical systems: Connectivity patterns, information and predictability. – *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, 18, 8, 2018-2034
- Gerstengarbe, F.-W., Werner, P. C., Österle, H., Burghoff, O.** (2013): Winter storm- and summer thunderstorm-related loss events with regard to climate change in Germany. – *Theoretical and Applied Climatology*, 114, 3-4, 715-724
- Gerten, D.** (2013): A vital link: Water and vegetation in the Anthropocene. – *Hydrology and Earth System Sciences*, 17, 10, 3841-3852
- Gerten, D.** (2013): Sozialwissenschaftliche Klimaforschung: Mehr Visionen wagen! [Replik]. – *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 22, 3, 156-159
- Gerten, D., Hoff, H., Rockström, J., Jägermeyr, J., Kummu, M., Pastor, A. V.** (2013): Towards a revised planetary boundary for consumptive freshwater use: role of environmental flow requirements. – *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5, 6, 551-558
- Gerten, D., Lucht, W., Ostberg, S., Heinke, J., Kowarsch, M., Kreft, H., Kundzewicz, Z. W., Rastgooy, J., Warren, R., Schellnhuber, H. J.** (2013): Asynchronous exposure to global warming: freshwater resources and terrestrial ecosystems. – *Environmental Research Letters*, 8, 034032
- Goswami, B., Marwan, N., Feulner, G., Kurths, J.** (2013): How do global temperature drivers influence each other? - *European Physical Journal – Special Topics*, 222, 3-4, 861-873
- Hattermann, F. F., Kundzewicz, Z. W., Huang, S., Vetter, T., Gerstengarbe, F.-W., Werner, P. C.** (2013): Climatological drivers of changes in flood hazard in Germany. – *Acta Geophysica*, 61, 2, 463-477

Heinke, J., Ostberg, S., Schaphoff, S., Frieler, K., Müller, C., Gerten, D., Meinshausen, M., Lucht, W. (2013): A new climate dataset for systematic assessments of climate change impacts as a function of global warming. – *Geoscientific Model Development*, 6, 5, 1689-1703

Heitzig, J. (2013): Moving Taylor bayesian regression for nonparametric multidimensional function estimation with possibly correlated errors. – *SIAM Journal on Scientific Computing*, 35, 4, A1928-A1950

Held, H., **Gerstengarbe, F. W.**, Pardowitz, T., Pinto, J. G., Ulbrich, U., Born, K., Donat, M. G., Karremann, M. K., Leckebusch, G. C., Ludwig, P., Nissen, K. M., **Österle, H., Prahl, B. F., Werner, P. C.**, Befort, D. J., Burghoff, O. (2013): Projections of global warming-induced impacts on winter storm losses in the German private household sector. – *Climatic Change*, 121, 2, 195-207

Hellen, E. H., Dana, S. K., **Kurths, J.**, Kehler, E., Sinha, S. (2013): Noise-aided logic in an electronic analog of synthetic genetic networks. – *PLoS ONE*, 8, e76032

Hempel, S., Frieler, K., Warszawski, L., Schewe, J., Piontek, F. (2013): A trend-preserving bias correction – the ISI-MIP approach. – *Earth System Dynamics*, 4, 2, 219-236

Hempel, S., Koseska, A., Nikoloski, Z. (2013): Data-driven reconstruction of directed networks. – *European Physical Journal B*, 86, Art. 250

Herzele, A. Van, Gobin, A., Gossum, P. Van, **Acosta, L. A.**, Waas, T., Dendoncker, N., de Frahan, B. H. (2013): Effort for money? Farmers' rationale for participation in agri-environment measures with different implementation complexity. – *Journal of Environmental Management*, 131, 110-120

Hesse, C., Krysanova, V., Vetter, T., Reinhardt, J. (2013): Comparison of several approaches representing terrestrial and in-stream nutrient retention and decomposition in watershed modelling. – *Ecological Modelling*, 269, 70-85

Hirth, L. (2013): The market value of variable renewables: The effect of solar wind power variability on their relative price. – *Energy Economics*, 38, 218-236

Hirth, L., Ueckerdt, F. (2013): Redistribution effects of energy and climate policy: The electricity market. – *Energy Policy*, 62, 934-947

Hlinka, J., Hartman, D., Vejmelka, M., **Runge, J., Marwan, N., Kurths, J.**, Paluš, M. (2013): Reliability of inference of directed climate networks using conditional mutual information. – *Entropy*, 15, 6, 2023-2045

Holden, P. B., Edwards, N. R., **Gerten, D., Schaphoff, S.** (2013): A model-based constraint of CO₂ fertilisation. – *Biogeosciences*, 10, 1, 339-355

Holsten, A., Dominic, A. R., **Costa, L., Kropp, J. P.** (2013): Evaluation of the performance of meteorological forest fire indices for German federal states. – *Forest Ecology and Management*, 287, 123-131

Huang, S., Hattermann, F. F., Krysanova, V., Bronstert, A. (2013): Projections of climate change impacts on river flood conditions in Germany by combining three different RCMs with a regional eco-hydrological model. – *Climatic Change*, 116, 3-4, 631-663

Huang, S., Krysanova, V., Hattermann, F. F. (2013): Projection of low flow conditions in Germany under climate change by combining three RCMs and a regional hydrological model. – *Acta Geophysica*, 61, 1, 151-193

Huber, R., Rigling, A., Bebi, P., Brand, F. S., Briner, S., Buttler, A., Elkin, C., Gillet, F., Grêt-Regamey, A., Hirschi, C., Lischke, H., Scholz, R. W., Seidl, R., Spiegelberger, T., **Walz, A.**, Zimmermann, W., Bugmann, H. (2013): Sustainable land use in mountain regions under global change: Synthesis across scales and disciplines. – *Ecology and Society*, 18, Art. 36

Huggel, C., Stone, D., Auffhammer, M., **Hansen, G.** (2013): Loss and damage attribution. – *Nature Climate Change*, 3, 8, 694-696

Humpenöder, F., Schaldach, R., Cikovani, Y., Schebek, L. (2013): Effects of land-use change on the carbon balance of 1st generation biofuels: An analysis for the European Union combining spatial modeling and LCA. – *Biomass and Bioenergy*, 56, 166-178

- Itoh, N., **Marwan, N.** (2013): An extended singular spectrum transformation (SST) for the investigation of Kenyan precipitation data. – *Nonlinear Processes in Geophysics*, 20, 4, 467-481
- Jakob, M., Marschinski, R.** (2013): Interpreting trade-related CO₂ emission transfers. – *Nature Climate Change*, 3, 1, 19-23
- Jakob, M., Marschinski, R., Hübler, M.** (2013): Between a rock and a hard place: A trade-theory analysis of leakage under production- and consumption-based policies. – *Environmental and Resource Economics*, 56, 1, 47-72
- Ji, P., Peron, T. K. DM., Menck, P. J., Rodrigues, F. A., Kurths, J.** (2013): Cluster explosive synchronization in complex networks. – *Physical Review Letters*, 110, 218701
- Johnston, R., Cools, J., **Liersch, S.**, Morardet, S., Murgue, C., Mahieu, M., Zuffa, I., Uyttendaele, G. P. (2013): WETwin: A structured approach to evaluating wetland management options in data-poor contexts. – *Environmental Science & Policy*, 34, 3-17
- Joos, F., Roth, R., Fuglestedt, J. S., Peters, G. P., Enting, I. G., **von Bloh, W., Brovkin, V.**, Burke, E. J., Eby, M., Edwards, N. R., Friedrich, T., Frölicher, T. L., Halloran, P. R., Holden, P. B., Jones, C., Kleinen, T., Mackenzie, F. T., Matsumoto, K., **Meinshausen, M.**, Plattner, G.-K., Reisinger, A., Segschneider, J., Shaffer, G., Steinacher, M., Strassmann, K., Tanaka, K., Timmermann, A., Weaver, A. J. (2013): Carbon dioxide and climate impulse response functions for the computation of greenhouse gas metrics: a multi-model analysis. – *Atmospheric Chemistry and Physics*, 13, 5, 2793-2825
- Kalkuhl, M., Brecha, R.** (2013): The carbon rent economics of climate policy. – *Energy Economics*, 39, 89-99
- Kalkuhl, M., Lessmann, K., Edenhofer, O.** (2013): Renewable energy subsidies: Second-best policy or fatal aberration for mitigation?. – *Resource and Energy Economics*, 35, 3, 217-234
- Kalognomou, E.-A., Lennard, C., Shongwe, M., Pinto, I., Favre, A., Kent, M., Hewitson, B., Dosio, A., Nikulin, G., Panitz, H.-J., **Büchner, M.** (2013): A diagnostic evaluation of precipitation in CORDEX models over Southern Africa. – *Journal of Climate*, 26, 23, 9477-9506
- Kaup, F., Selbmann, K.** (2013): The seesaw of Germany's biofuel policy - Tracing the evolution to its current state. – *Energy Policy*, 62, 513-521
- Kennett, D. J., Hajdas, I., Culleton, B. J., Belmecheri, S., Martin, S., Neff, H., Awe, J., Graham, H. V., Freeman, K. H., Newsom, L., Lentz, D. L., Anselmetti, F. S., Robinson, M., **Marwan, N.**, Southon, J., Hodell, D. A., Haug, G. H. (2013): Correlating the ancient Maya and modern European calendars with high-precision AMS ¹⁴C dating. – *Nature Scientific Reports*, 3, 1597
- Kienert, H., Feulner, G., Petoukhov, V.** (2013): Albedo and heat transport in 3-D model simulations of the early Archean climate. – *Climate of the Past*, 9, 4, 1841-1862
- Kit, O., Lüdeke, M. K. B.** (2013): Automated detection of slum area change in Hyderabad, India using multitemporal satellite imagery. – *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 83, 130-137
- Kit, O., Lüdeke, M. K. B., Reckien, D.** (2013): Defining the Bull's Eye satellite imagery-assisted slum population assessment in Hyderabad, India. – *Urban Geography*, 34, 3, 413-424
- Klein, D. R., Olonscheck, M., Walther, C., Kropp, J. P.** (2013): Susceptibility of the European electricity sector to climate change. – *Energy*, 59, 183-193
- Koch, H., Liersch, S., Hattermann, F. F.** (2013): Integrating water resources management in eco-hydrological modelling. – *Water Science and Technology*, 67, 7, 1525-1533
- Koch, H., Vögele, S.** (2013): Hydro-climatic conditions and thermoelectric electricity generation – Part I: Development of models. – *Energy*, 63, 42-51
- Konzmann, M., Gerten, D., Heinke, J.** (2013): Climate impacts on global irrigation requirements under 19 GCMs, simulated with a vegetation and hydrology model. – *Hydrological Sciences Journal*, 58, 1-18
- Koseska, A., Volkov, E., **Kurths, J.** (2013): Oscillation quenching mechanisms: Amplitude vs. oscillation death. – *Physics Reports*, 531, 4, 173-199

- Koseska, A., Volkov, E., **Kurths, J.** (2013): Transition from amplitude to oscillation death via Turing bifurcation. – *Physical Review Letters*, 111, 024103
- Kretschmer, B., **Hübler, M.**, Nunnenkamp, P. (2013): Does foreign aid reduce energy and carbon intensities of developing economies. – *Journal of International Development*, 25, 1, 67-91
- Kriegler, E., Edenhofer, O., Reuster, L., Luderer, G., Klein, D.** (2013): Is atmospheric carbon dioxide removal a game changer for climate change mitigation?. – *Climatic Change*, 118, 1, 45-57
- Kundzewicz, Z. W.**, Pinskiwar, I., Brakenridge, G. R. (2013): Large floods in Europe, 1985-2009. – *Hydrological Sciences Journal*, 58, 1, 1-7 . Corrigendum unter: <http://dx.doi.org/10.1080/02626667.2013.781318>
- Kunreuther, H., Heal, G., Allen, M., **Edenhofer, O.**, Field, C. B., Yohe, G. (2013): Risk management and climate change. – *Nature Climate Change*, 3, 5, 447-450
- Langerwisch, F.**, Rost, S., **Gerten, D.**, Poulter, B., **Rammig, A.**, Cramer, W. (2013): Potential effects of climate change on inundation patterns in the Amazon basin. – *Hydrology and Earth System Sciences*, 17, 2247-2262
- Levermann, A.**, Clark, P. U., Marzeion, B., Milne, G. A., Pollard, D., Radic, V., **Robinson, A.** (2013): The multimillennial sea-level commitment of global warming. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 34, 13745-13750
- Li, C., Chen, Y., **Kurths, J.** (2013): Fractional calculus and its applications. – *Philosophical Transactions of the Royal Society A – Mathematical, Physical & Engineering Sciences*, 371, 20130037
- Li, C., Zhang, F., **Kurths, J.**, Zeng, F. (2013): Equivalent system for a multiple-rational-order fractional differential system. – *Philosophical Transactions of the Royal Society A – Mathematical, Physical & Engineering Sciences*, 371, 20120156
- Li, L., **Kurths, J.**, Peng, H., Yang, Y., Luo, Q. (2013): Exponentially asymptotic synchronization of uncertain complex time-delay dynamical networks. – *European Physical Journal B*, 86, Art. 125
- Li, L., Yang, C., Hui, S., Yu, W., **Kurths, J.**, Peng, H., Yang, Y. (2013): A reconfigurable logic cell based on a simple dynamical system. – *Mathematical Problems in Engineering*, 2013, 735189
- Liersch, S.**, Cools, J., Kone, B., **Koch, H.**, Diallo, M., Reinhardt, J., **Fournet, S., Aich, V., Hattermann, F. F.** (2013): Vulnerability of rice production in the Inner Niger Delta to water resources management under climate variability and change. – *Environmental Science & Policy*, 34, 18-33
- Lin, W., Pu, Y., Guo, Y., **Kurths, J.** (2013): Oscillation suppression and synchronization: Frequencies determine the role of control with time delays. – *Europhysics Letters (epl)*, 102, 20003
- Lindeskog, M., Arneth, A., **Bondeau, A., Waha, K.**, Seaquist, J., Olin, S., Smith, B. (2013): Implications of accounting for land use in simulations of ecosystem carbon cycling in Africa. – *Earth System Dynamics*, 4, 2, 385-407
- Loridan, T., Lindberg, F., Jorba, O., Kotthaus, S., **Grossman-Clarke, S.**, Grimmond, C. S. B. (2013): High resolution simulation of the variability of surface energy balance fluxes across central London with urban zones for energy partitioning. – *Boundary-Layer Meteorology*, 147, 3, 493-523
- Luderer, G., Pietzcker, R. C., Bertram, C., Kriegler, E., Meinshausen, M., Edenhofer, O.** (2013): Economic mitigation challenges: how further delay closes the door for achieving climate targets. – *Environmental Research Letters*, 8, 034033
- Ludescher, J., Gozolchiani, A., Bogachev, M. I., Bunde, A., Havlin, S., **Schellnhuber, H. J.** (2013): Improved El Niño forecasting by cooperativity detection. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 29, 11742-11745
- Lutz, J., Volkholz, J., Gerstengarbe, F.-W.** (2013): Climate projections for Southern Africa using complementary methods. – *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 5, 2, 130-151
- Lutz, R., Spies, M., **Reusser, D. E., Kropp, J. P., Rybski, D.** (2013): Characterizing the development of sectoral gross domestic product composition. –

Physical Review E, 88, 012804

Mahdavi, N., Menhaj, M. B., **Kurths, J.**, Lu, J. (2013): Fuzzy Complex Dynamical Networks and Its Synchronization. – IEEE Transactions on Cybernetics, 43, 2, 648-659

Marwan, N., Schinkel, S., **Kurths, J.** (2013): Recurrence plots 25 years later – Gaining confidence in dynamical transitions. – Europhysics Letters (epl), 101, 20007

Marwan, N., Zou, Y., Wessel, N., Riedl, M., **Kurths, J.** (2013): Estimating coupling directions in the cardiorespiratory system using recurrence properties. – Philosophical Transactions of the Royal Society A – Mathematical, Physical & Engineering Sciences, 371, 20110624

Menck, P. J., **Heitzig, J.**, **Marwan, N.**, **Kurths, J.** (2013): How basin stability complements the linear-stability paradigm. – Nature Physics, 9, 2, 89-92

Menon, A., **Levermann, A.**, **Schewe, J.** (2013): Enhanced future variability during India's rainy season. – Geophysical Research Letters, 40, 12, 3242-3247

Menon, A., **Levermann, A.**, **Schewe, J.**, **Lehmann, J.**, **Frieler, K.** (2013): Consistent increase in Indian monsoon rainfall and its variability across CMIP-5 models. – Earth System Dynamics, 4, 2, 287-300

Meyn, A., Schmidlein, S., Taylor, S. W., Girardin, M. P., **Thonicke, K.**, Cramer, W. (2013): Precipitation-driven decrease in wildfires in British Columbia. – Regional Environmental Change, 13, 1, 165-177

Mheen, M. van der, Dijkstra, H. A., Gozolchiani, A., Toom, M. den, Feng, Q., **Kurths, J.**, Hernandez-Garcia, E. (2013): Interaction network based early warning indicators for the Atlantic MOC collapse. – Geophysical Research Letters, 40, 11, 2714-2719

Miao, Q., Tang, Y., **Kurths, J.**, Fang, J., Wong, W. K. (2013): Pinning controllability of complex networks with community structure. – Chaos, 23, 033114

Minx, J., Baiocchi, G., Wiedmann, T., Barrett, J., **Creutzig, F.**, Feng, K., Förster, M., **Pichler, P.-P.**, **Weisz, H.**, Hubacek, K. (2013): Carbon footprints of cities and other human settlements in the UK. –

Environmental Research Letters, 8, 035039

Müller, A., Riedl, M., Penzel, T., Bonnemeier, H., **Kurths, J.**, Wessel, N. (2013): Coupling analysis of transient cardiovascular dynamics. – Biomedizinische Technik, 58, 2, 131-139

Müller, C. (2013): African lessons on climate change risks for agriculture. – Annual Review of Nutrition, 33, 395-411

Nelson, G. C., Valin, H., Sands, R. D., Havlik, P., Ahammad, H., Deryng, D., Elliott, J., Fujimori, S., Hasegawa, T., Heyhoe, E., Kyle, P., Lampe, M. von, **Lotze-Campen, H.**, Mason d'Croze, D., Meijl, H. van, Mensbrugge, D. van der, Müller, **C.**, **Popp, A.**, Robertson, R., Robinson, S., Schmid, E., Schmitz, C., Tabeau, A., Willenbockel, D. (2013): Climate change effects on agriculture: Economic responses to biophysical shocks. – Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS), 111, 9, 3274-3279

Nowicki, S., Bindschadler, R. A., Abe-Ouchi, A., Aschwanden, A., Bueler, E., Choi, H., Fastook, J., Granzow, G., Greve, R., Gutowski, G., Herzfeld, U., Jackson, C., Johnson, J., Khroulev, C., Larour, E., **Levermann, A.**, Lipscomb, W. H., **Martin, M. A.**, Morlighem, M., Parizek, B. R., Pollard, D., Price, S. F., Ren, D., Rignot, E., Saito, F., Sato, T., Seddik, H., Seroussi, H., Takahashi, K., Walker, R., Wang, W. L. (2013): Insights into spatial sensitivities of ice mass response to environmental change from the SeaRISE ice sheet modeling project I: Antarctica. – Journal of Geophysical Research: Earth Surface, 118, 2, 1002-1024

Nowicki, S., Bindschadler, R. A., Abe-Ouchi, A., Aschwanden, A., Bueler, E., Choi, H., Fastook, J., Granzow, G., Greve, R., Gutowski, G., Herzfeld, U., Jackson, C., Johnson, J., Khroulev, C., Larour, E., **Levermann, A.**, Lipscomb, W. H., **Martin, M. A.**, Morlighem, M., Parizek, B. R., Pollard, D., Price, S. F., Ren, D., Rignot, E., Saito, F., Sato, T., Seddik, H., Seroussi, H., Takahashi, K., Walker, R., Wang, W. L. (2013): Insights into spatial sensitivities of ice mass response to environmental change from the SeaRISE ice sheet modeling project II: Greenland. – Journal of Geophysical Research: Earth Surface, 118, 2, 1025-1044

Olonscheck, D., **Hofmann, M.**, Worm, B., **Schellnhuber, H. J.** (2013): Decomposing the effects of ocean warming on chlorophyll a concentrations

into physically and biologically driven contributions. – *Environmental Research Letters*, 8, 014043

Ostberg, S., Lucht, W., Schaphoff, S., Gerten, D. (2013): Critical impacts of global warming on land ecosystems. – *Earth System Dynamics*, 4, 2, 347-357

Pachzelt, A., **Rammig, A.**, Higgins, S., Hickler, T. (2013): Coupling a physiological grazer population model with a generalized model for vegetation dynamics. – *Ecological Modelling*, 263, 92-102

Pahle, M., Lessmann, K., Edenhofer, O., Bauer, N. (2013): Investments in imperfect power markets under carbon pricing: A case study based analysis. – *The Energy Journal*, 34, 4, 199-227

Pahl-Wostl, C., Giupponi, C., Richards, K., Binder, C., Sherbinin, A. de, **Sprinz, D.**, Toonen, T., Bers, C. van (2013): Transition towards a new global change science: Requirements for methodologies, methods, data and knowledge. – *Environmental Science & Policy*, 28, 36-47

Patt, A., Pfenninger, S., **Lilliestam, J.** (2013): Vulnerability of solar energy infrastructure and output to climate change. – *Climatic Change*, 121, 1, 93-102

Pattyn, F., Perichon, L., Durand, G., Favier, L., Gagliardini, O., Hindmarsh, R. C. A., Zwinger, T., **Albrecht, T.**, Cornford, S., Docquier, D., Fürst, J. J., Goldberg, D., Gudmundsson, G. H., Humbert, A., Hütten, M., Huybrechts, P., Jouvét, G., Kleiner, T., Larour, E., Martin, D., Morlighem, M., Payne, A. J., Pollard, D., Rückamp, M., Rybak, O., Seroussi, H., Thoma, M., Wilkens, N. (2013): Grounding-line migration in plan-view marine ice-sheet models: results of the ice2sea MISMIP3d intercomparison. – *Journal of Glaciology*, 59, 215, 410-422

Pavlov, A. N., Semyachkina-Glushkovskaya, O. V., Pavlova, O. N., Bibikova, O. A., **Kurths, J.** (2013): Wavelet-analysis of gastric microcirculation in rats with ulcer bleedings. - *European Physical Journal – Special Topics*, 222, 10, 2705-2712

Pelinovsky, E., Didenkulova, I., Mendez, F., **Rybski, D.**, Tinti, S. (2013): Preface ‚Sea Hazards‘. – *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13, 4, 1063-1067. (+ Preface of Special Issue ‚Sea Hazards‘)

Peng, H., Li, L., **Kurths, J.**, Li, S., Yang, Y. (2013): Topology identification of complex network via chaotic ant swarm algorithm. – *Mathematical Problems in Engineering*, 2013, 401983

Peron, T. K., Rodrigues, F. A., **Kurths, J.** (2013): Synchronization in clustered random networks. – *Physical Review E*, 87, 032807

Perrette, M., Landerer, F., Riva, R., **Frieler, K., Meinshausen, M.** (2013): A scaling approach to project regional sea level rise and its uncertainties. – *Earth System Dynamics*, 4, 1, 11-29

Petoukhov, V., Rahmstorf, S., Petri, S., Schellnhuber, H. J. (2013): Quasiresonant amplification of planetary waves and recent Northern Hemisphere weather extremes. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 14, 5336-5341

Petoukhov, V., Rahmstorf, S., Petri, S., Schellnhuber, H. J. (2013): Reply to Screen and Simmonds: From means to mechanisms. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 26, E2328

Piniewski, M., Voss, F., Bärlund, I., Okruszko, T., **Kundzewicz, Z. W.** (2013): Effect of modelling scale on the assessment of climate change impact on river runoff. – *Hydrological Sciences Journal*, 58, 4, 737-754

Pradhan, P., Lüdeke, M. K. B., Reusser, D. E., Kropp, J. P. (2013): Embodied crop calories in animal products. – *Environmental Research Letters*, 8, 044044

Pradhan, P., Reusser, D., Kropp, J. P. (2013): Embodied greenhouse gas emissions in diets. – *PLoS ONE*, 8, e62228

Radebach, A., Donner, R. V., Runge, J., Donges, J. F., Kurths, J. (2013): Disentangling different types of El Niño episodes by evolving climate network analysis. – *Physical Review E*, 88, 5, 052807

Ramírez Ávila, G. M., Gapelyuk, A., **Marwan, N.**, Stepan, H., **Kurths, J.**, Walther, T., Wessel, N. (2013): Classifying healthy women and preeclamptic patients from cardiovascular data using recurrence and complex network methods. – *Autonomic Neuroscience*, 178, 1-2, 103-110

- Ramírez-Ávila, G. M., Gapelyuk, A., **Marwan, N.**, Walther, T., Stepan, H., **Kurths, J.**, Wessel, N. (2013): Classification of cardiovascular time series based on different coupling structures using recurrence networks analysis. – *Philosophical Transactions of the Royal Society A – Mathematical, Physical & Engineering Sciences*, 371, 20110623
- Rehfeld, K., Marwan, N.**, Breitenbach, S. F. M., **Kurths, J.** (2013): Late Holocene Asian summer monsoon dynamics from small but complex networks of paleoclimate data. – *Climate Dynamics*, 41, 1, 3-19
- Reichstein, M., Bahn, M., Ciais, P., Frank, D., Mahecha, M. D., Seneviratne, S. I., Zscheischler, J., Beer, C., Buchmann, N., Frank, D. C., Papale, D., Rammig, A., Smith, P., **Thonicke, K.**, Velde, M. van der, Vicca, S., Walz, A., Wattenbach, M. (2013): Climate extremes and the carbon cycle. - *Nature*, 500, 7462, 287-295
- Reusswig, F.** (2013): History and future of the scientific consensus on anthropogenic global warming. – *Environmental Research Letters*, 8, 031003
- Reyer, C. P. O.**, Leuzinger, S., **Rammig, A.**, Wolf, A., Bartholomeus, R. P., Bonfante, A., de Lorenzi, F., Dury, M., Gloning, P., Abou Jaoudé, R., Klein, T., Kuster, T. M., Martins, M., Niedrist, G., Riccardi, M., Wohlfahrt, G., de Angelis, P., de Dato, G., Francois, L., Menzel, A., Pereira, M. (2013): A plant's perspective of extremes: terrestrial plant responses to changing climatic variability. – *Global Change Biology*, 19, 1, 75-89
- Roebeling, P. C., Costa, L., Magalhães-Filho, L., **Tekken, V.** (2013): Ecosystem service value losses from coastal erosion in Europe: historical trends and future projections. – *Journal of Coastal Conservation*, 17, 3, 389-395
- Roers, M., Gottschalk, P., Conradt, T., Rachimow, C., Wechsung, F.** (2013): SWIM-live 1.0 – Tagesaktuelle Simulation des Wasserhaushalts und der landwirtschaftlichen Pflanzenentwicklung im Elbegebiet. – *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung*, 57, 5, 225-240
- Rolinski, S.**, Pätz, P., Papendick, K., Jähnichen, S., Scheiffhacken, N. (2013): Phytoplankton appearance in particle size spectra – Deriving conversion functions between microscopic and particle counter measurements. – *Water Research*, 47, 5, 1928-1940
- Rybski, D.** (2013): Auerbach's legacy. – *Environment and Planning A*, 45, 6, 1266-1268
- Rybski, D., García Cantú Ros, A., Kropp, J.** (2013): Distance-weighted city growth. – *Physical Review E*, 87, 042114
- Schaphoff, S., Heyder, U., Ostberg, S., Gerten, D., Heinke, J., Lucht, W.** (2013): Contribution of permafrost soils to the global carbon budget. – *Environmental Research Letters*, 8, 014026
- Schierhorn, F., Müller, D., **Beringer, T.**, Prishchepov, A. V., **Kümmerle, T.**, Balmann, A. (2013): Post-Soviet cropland abandonment and carbon sequestration in European Russia, Ukraine, and Belarus. – *Global Biogeochemical Cycles*, 27, 4, 1175-1185
- Schleussner, C. F., Feulner, G.** (2013): A volcanically triggered regime shift in the subpolar North Atlantic Ocean as a possible origin of the Little Ice Age. – *Climate of the Past*, 9, 3, 1321-1330
- Schmid, E., Pahle, M., Knopf, B.** (2013): Renewable electricity generation in Germany: A meta-analysis of mitigation scenarios. – *Energy Policy*, 61, 1151-1163
- Schmidt, M. G. W., Held, H., Kriegler, E., Lorenz, A.** (2013): Climate policy under uncertain and heterogeneous climate damages. – *Environmental and Resource Economics*, 54, 1, 79-99
- Schmitz, C., Lotze-Campen, H., Gerten, D., Dietrich, J. P., Bodirsky, B., Biewald, A., Popp, A.** (2013): Blue water scarcity and the economic impacts of future agricultural trade and demand. – *Water Resources Research*, 49, 6, 3601-3617
- Schubert, S., Grossman-Clarke, S.** (2013): The influence of green areas and roof albedos on air temperatures during extreme heat events in Berlin, Germany. - *Meteorologische Zeitschrift*, 22, 2, 131-143
- Schulz, H.-J., **Nocke, T., Heitzler, M.**, Schumann, H. (2013): A design space of visualization tasks. – *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 19, 12, 2366-2375
- Schwanitz, V. J.** (2013): Evaluating integrated assessment models of global climate change. – *Environmental Modelling & Software*, 50, 120-131

Seidl, R., Eastaugh, C. S., Kramer, K., Maroschek, M., Reyer, C., Socha, J., Vacchiano, G., Zlatanov, T., Hasenauer, H. (2013): Scaling issues in forest ecosystem management and how to address them with models. – *European Journal of Forest Research*, 132, 5-6, 653-666

Senthilkumar, D. V., Pesquera, L., Banerjee, S., Ortin, S., **Kurths, J.** (2013): Exact synchronization bound for coupled time-delay systems. – *Physical Review E*, 87, 044902

Senthilkumar, D. V., Suresh, R., Lakshmanan, M., **Kurths, J.** (2013): Global generalized synchronization in networks of different time-delay systems. – *Europhysics Letters (epj)*, 103, 50010

Setia, R., **Gottschalk, P.**, Smith, P., Marschner, P., Baldock, J., Setia, D., Smith, J. (2013): Soil salinity decreases global soil organic carbon stocks. – *Science of The Total Environment*, 465, 267-272

Singh, A., Jalan, S., **Kurths, J.** (2013): Role of delay in the mechanism of cluster formation. – *Physical Review E*, 87, 030902(R)

Smith, P., Haberl, H., **Popp, A.**, Erb, K.-H., Lauk, C., Harper, R., Tubiello, F., de Siqueira Pinto, A., Jafari, M., Sohi, S., Masera, O., Böttcher, H., Berndes, G., Bustamante, M., Ahammad, H., Clark, H., Dong, H., Elsiddig, E. A., Mbow, C., Ravindranath, N. H., Rice, C. W., Abad, C. R., Romanovskaya, A., Sperling, F., Herrero, M., House, J. I., Rose, S. (2013): How much land-based greenhouse gas mitigation can be achieved without compromising food security and environmental goals?. – *Global Change Biology*, 19, 8, 2285-2302

Sprinz, D. F., Büna, S. von (2013): The compensation fund for climate impacts. – *Weather, Climate, and Society*, 5, 3, 210-220

Stanisawska, K., **Kundzewicz, Z. W.**, Krawiec, K. (2013): Hindcasting global temperature by evolutionary computation. – *Acta Geophysica*, 61, 3, 732-751

Steckel, J. C., Brecha, R. J., Jakob, M., Strefler, J., **Luderer, G.** (2013): Development without energy? Assessing future scenarios of energy consumption in developing countries. – *Ecological Economics*, 90, 53-67

Stone, D., Auffhammer, M., Carey, M., **Hansen, G.**, Huggel, C., Cramer, W., Lobell, D., Molau, U., Solow, A., Tibig, L., Yohe, G. (2013): The challenge to detect and attribute effects of climate change on human and natural systems. – *Climatic Change*, 121, 22, 381-395

Suresh, R., Srinivasan, K., Senthilkumar, D. V., Raja Mohamed, I., Murali, K., Lakshmanan, M., **Kurths, J.** (2013): Zero-lag synchronization in coupled time-delayed piecewise linear electronic circuits. – *European Physical Journal - Special Topics*, 222, 3-4, 729-744

Tang, Y., Gao, H., **Kurths, J.** (2013): Multiobjective identification of controlling areas in neuronal networks. – *IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics*, 10, 3, 708-720

Tang, Y., Gao, H., Zou, W., **Kurths, J.** (2013): Distributed synchronization in networks of agent systems with nonlinearities and random switchings. – *IEEE Transactions on Cybernetics*, 43, 1, 358-370

Tang, Y., Gao, H., Zou, W., **Kurths, J.** (2013): Pinning noise-induced stochastic resonance. – *Physical Review E*, 87, 062920

Tang, Y., Wong, W. K. (2013): Distributed synchronization of coupled neural networks via randomly occurring control. – *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 24, 3, 435-447

Tekken, V., Costa, L., **Kropp, J. P.** (2013): Increasing pressure, declining water and climate change in north-eastern Morocco. – *Journal of Coastal Conservation*, 17, 3, 379-388

Ueckerdt, F., Hirth, L., **Luderer, G.**, **Edenhofer, O.** (2013): System LCOE: What are the costs of variable renewables?. – *Energy*, 63, 61-75

van Oijen, M., Beer, C., Cramer, W., **Rammig, A.**, Reichstein, M., **Rolinski, S.**, Soussana, J.-F. (2013): A novel probabilistic risk analysis to determine the vulnerability of ecosystems to extreme climatic events. – *Environmental Research Letters*, 8, 015032

van Oijen, M., **Reyer, C.**, Bohn, F. J., Cameron, D. R., Deckmyn, G., **Flechsig, M.**, Härkönen, S., Hartig, F., Huth, A., Kiviste, A., **Lasch, P.**, Mäkelä, A., Mette, T., Minunno, F., Rammer, W. (2013): Bayesian calibration, comparison and averaging of six forest models, using data from Scots pine stands across Europe.

- Forest Ecology and Management, 289, 255-268
- Wada, Y., Wisser, D., Eisner, S., Flörke, M., **Gerten, D.**, Haddeland, I., Hanasaki, N., Masaki, Y., Portmann, F. T., Stacke, T., Tessler, Z., **Schewe, J.** (2013): Multi-model projections and uncertainties of irrigation water demand under climate change. – Geophysical Research Letters, 40, 4626-4632
- Waha, K., Müller, C., Bondeau, A., Dietrich, J. P.,** Kurukulasuriya, P., **Heinke, J., Lotze-Campen, H.** (2013): Adaptation to climate change through the choice of cropping system and sowing date in sub-Saharan Africa. – Global Environmental Change, 23, 1, 130-143
- Waha, K., Müller, C., Rolinski, S.** (2013): Separate and combined effects of temperature and precipitation change on maize yields in sub-Saharan Africa for mid- to late-21st century. – Global and Planetary Change, 106, 1-12
- Wang, D., **Menz, C.**, Simon, T., Simmer, C., Ohlwein, C. (2013): Regional dynamical downscaling with CCLM over East Asia. – Meteorology and Atmospheric Physics, 121, 1-2, 39-53
- Wang, X., Otto, I. M.,** Yu, L. (2013): How physical and social factors affect village-level irrigation: An institutional analysis of water governance in northern China. – Agricultural Water Management, 119, 10-18
- Warszawski, L.,** Friend, A., Ostberg, S., **Frieler, K., Lucht, W., Schaphoff, S.,** Beerling, D., Cadule, P., Ciais, P., Clark, D. B., Kahana, R., Ito, A., Keribin, R., Kleidon, A., Lomas, M., Nishina, K., Pavlick, R., Rademacher, T. T., **Büchner, M., Piontek, F., Schewe, J., Serdeczny, O., Schellnhuber, H. J.** (2013): A multi-model analysis of risk of ecosystem shifts under climate change. – Environmental Research Letters, 8, 044018
- Werg, J., Grothmann, T., Schmidt, P.** (2013): Assessing social capacity and vulnerability of private households to natural hazards-integrating psychological and governance factors. – Natural Hazards and Earth System Sciences, 13, 6, 1613-1628
- Wessel, N., **Marwan, N.,** Krämer, J. F., **Kurths, J.** (2013): TOCSY - Toolboxes for modelling of dynamical systems and time series. – Biomedizinische Technik, 58, Suppl. 1
- Wiedermann, M., **Donges, J. F., Heitzig, J., Kurths, J.** (2013): Node-weighted interacting network measures improve the representation of real-world complex systems. – Europhysics Letters (epl), 102, 28007
- Willeit, M., Ganopolski, A., Feulner, G.** (2013): On the effect of orbital forcing on mid-Pliocene climate, vegetation and ice sheets. – Climate of the Past, 9, 4, 1749-1759
- Wilson, C., Grubler, A., **Bauer, N.,** Krey, V., Riahi, K. (2013): Future capacity growth of energy technologies: Are scenarios consistent with historical evidence?. – Climatic Change, 118, 2, 381-395
- Winkelmann, R., Levermann, A.** (2013): Linear response functions to project contributions to future sea level. – Climate Dynamics, 40, 2579-2588
- Wolf, S., Fürst, S., Mandel, A., **Lass, W., Lincke, D.,** Pablo-Martí, F., Jaeger, C. (2013): A multi-agent model of several economic regions. – Environmental Modelling & Software, 44, 25-43
- Wong, W. K., Zhang, W., **Tang, Y.,** Wu, X. (2013): Stochastic synchronization of complex networks with mixed impulses. – IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers, 60, 10, 2657-2667
- Yu, W., Chen, G., Lu, J., **Kurths, J.** (2013): Synchronization via pinning control on general complex networks. – SIAM Journal on Control and Optimization, 51, 2, 1395-1416
- Zhang, F., Chen, G., Li, C., **Kurths, J.** (2013): Chaos synchronization in fractional differential systems. – Philosophical Transactions of the Royal Society A – Mathematical, Physical & Engineering Sciences, 371, 20120155
- Zhang, S., **Bauer, N.** (2013): Utilization of the non-fossil fuel target and its implications in China. – Climate Policy, 13, 3, 328-344
- Zhang, W., **Tang, Y.,** Miao, Q., Du, W. (2013): Exponential synchronization of coupled switched neural networks with mode-dependent impulsive effects. – IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, 24, 8, 1316-1326

Zhang, X., Hu, X., **Kurths, J.**, Liu, Z. (2013): Explosive synchronization in a general complex network. – *Physical Review E*, 88, 010802(R)

Zhou, B., Rybski, D., Kropp, J. (2013): On the statistics of urban heat island intensity. – *Geophysical Research Letters*, 40, 20, 5486-5491

Zickfeld, K., Eby, M., Weaver, A. J., Alexander, K., Crespin, E., Edwards, N. R., Eliseev, A. V., **Feulner, G.**, Fichefet, T., Forest, C. E., Friedlingstein, P., Goosse, H., Holden, P. B., Joos, F., Kawamiya, M., Kicklighter, D., **Kienert, H.**, Matsumoto, K., Mokhov, I. I., Monier, E., Olsen, S. M., Pedersen, J. O. P., **Perrette, M.**, Philippon-Berthier, G., Ridgwell, A., Schlosser, A., **Schneider von Deimling, T.**, Shaffer, G., Sokolov, A., Spahni, R., Steinacher, M., Tachiiri, K., Tokos, K. S., Yoshimori, M., Zeng, N., Zhao, F. (2013): Long-term climate change commitment and reversibility: An EMIC intercomparison. – *Journal of Climate*, 26, 16, 5782-5809

Zou, W., **Senthikumar, D. V.**, Koseska, A., **Kurths, J.** (2013): Generalizing the transition from amplitude to oscillation death in coupled oscillators. – *Physical Review E*, 88, 050901(R)

Zou, W., **Senthikumar, D. V., Tang, Y.**, Wu, Y., Lu, J., **Kurths, J.** (2013): Amplitude death in nonlinear oscillators with mixed time-delayed coupling. – *Physical Review E*, 88, 032916

Zou, W., **Senthikumar, D. V.**, Zhan, M., **Kurths, J.** (2013): Reviving oscillations in coupled nonlinear oscillators. – *Physical Review Letters*, 111, 014101

ISI-Artikel 2013 – Online first, Accepted

Arroyo-Currás, T., Bauer, N., Kriegler, E., Schwanitz, V. J., Luderer, G., Aboumahboub, T., Giannousakis, A., Hilaire, J. (2013 Online first): Carbon leakage in a fragmented climate regime: The dynamic response of global energy markets. – *Technological Forecasting and Social Change*

Bauer, N., Bosetti, V., Hamdi-Cherif, M., Kitous, A., McCollum, D., Méjean, A., Rao, S., Turton, H., Paroussos, L., Ashina, S., Calvin, K., Wada, K., Vuuren, D. van (2013 Online first): CO₂ emission mitigation and fossil fuel markets: Dynamic and international aspects of climate policies. – *Technological Forecasting and Social Change*

Bauer, N., Mouratiadou, I., Luderer, G., Baumstark, L., Brecha, R. J., Edenhofer, O., Kriegler, E. (2013 Online first): Global fossil energy markets and climate change mitigation: an analysis with REMIND. – *Climatic Change*

Bertram, C., Johnson, N., **Luderer, G.**, Riahi, K., Isaac, M., Eom, J. (2013 Online first): Carbon lock-in through capital stock inertia associated with weak near-term climate policies. – *Technological Forecasting and Social Change*

Calvin, K., Pachauri, S., De Cian, E., **Mouratiadou, I.** (2013 Online first): The effect of African growth on future global energy, emissions, and regional development. – *Climatic Change*

Cherp, A., Jewell, J., Vinichenko, V., **Bauer, N.**, De Cian, E. (2013 Online first): Global energy security under different climate policies, GDP growth rates and fossil resource availabilities. – *Climatic Change*
Eom, J., Edmonds, J., Krey, V., Johnson, N., Longden, T., Luderer, G., Riahi, K., Vuuren, D. P. van (2013 Online first): The impact of near-term climate policy choices on technology and emission transition pathways. – *Technological Forecasting and Social Change*

Gädeke, A., Hölzel, H., **Koch, H.**, Pohle, I., Grünwald, U. (2013 Online first): Analysis of uncertainties in the hydrological response of a model-based climate change impact assessment in a subcatchment of the Spree River, Germany. – *Hydrological Processes*

Klein, D., Luderer, G., Kriegler, E., Strefler, J., Bauer, N., Leimbach, M., Popp, A., Dietrich, J. P., Humpenöder, F., Lotze-Campen, H., Edenhofer, O. (2013 Online first): The value of bioenergy in low stabilization scenarios: an assessment using REMIND-MAgPIE. – *Climatic Change*

Krey, V., Luderer, G., Clark, L., **Kriegler, E.** (2013 Online first): Getting from here to there - energy technology transformation pathways in the EMF27 scenarios. – *Climatic Change*

Lessmann, K., Marschinski, R., Finus, M., **Kornek, U., Edenhofer, O.** (2013 Online first): Emissions trading with non-signatories in a climate agreement - An analysis of coalition stability. – *The Manchester School*

- Luderer, G.**, Bertram, C., Calvin, K., De Cian, E., **Kriegler, E.** (2013 Online first): Implications of weak near-term climate policies on long-term mitigation pathways. – *Climatic Change*
- Luderer, G.**, Krey, V., Calvin, K., Merrick, J., Mima, S., **Pietzcker, R.**, Vliet, J. van, Wada, K. (2013 Online first): The role of renewable energy in climate stabilization: results from the EMF27 scenarios. – *Climatic Change*
- McCollum, D.**, **Bauer, N.**, Calvin, K., Kitous, A., Riahi, K. (2013 Online first): Fossil resource and energy security dynamics in conventional and carbon-constrained worlds. – *Climatic Change*
- Panitz, H.-J., Dosio, A., **Büchner, M.**, Lüthi, D., Keuler, K. (2013 Online first): COSMO-CLM (CCLM) climate simulations over CORDEX-Africa domain: analysis of the ERA-Interim driven simulations at 0.44° and 0.22° resolution. – *Climate Dynamics*
- Popp, A.**, Rose, S. K., Calvin, K., Vuuren, D. P. van, **Dietrich, J. P.**, Wise, M., Stehfest, E., **Humpenöder, F.**, Kyle, P., Vliet, J. van, **Bauer, N.**, **Lotze-Campen, H.**, **Klein, D.**, **Kriegler, E.** (2013 Online first): Land-use transition for bioenergy and climate stabilization: model comparison of drivers, impacts and interactions with other land use based mitigation options. – *Climatic Change*
- Riahi, K., **Kriegler, E.**, Johnson, N., **Bertram, C.**, den Elzen, M., Eom, J., Schaeffer, M., Edmonds, J., Isaac, M., Krey, V., Longden, T., **Luderer, G.**, Méjean, A., McCollum, D., Mima, S., Turton, H., Vuuren, D. P. van, Wada, K., Bosetti, V., Capros, P., Criqui, P., Hamdi-Cherif, M., Kainuma, M., **Edenhofer, O.** (2013 Online first): Locked into Copenhagen pledges – Implications of short-term emission targets for the cost and feasibility of long-term climate goals. – *Technological Forecasting and Social Change*
- Rose, S. K., **Kriegler, E.**, Bibas, R., Calvin, K., **Popp, A.**, Vuuren, D. P. van, Weyant, J. (2013 Online first): Bioenergy in energy transformation and climate management. – *Climatic Change*
- Rose, S. K., Richels, R., Smith, S., Riahi, K., **Strefler, J.**, Vuuren, D. P. van (2013 Online first): Non-Kyoto radiative forcing in long-run greenhouse gas emissions and climate change scenarios. – *Climatic Change*
- Schaeffer, M., Gohar, L., **Kriegler, E.**, Lowe, J., Riahi, K., Vuuren, D. P. van (2013 Online first): Mid- and long-term climate projections for fragmented and delayed-action scenarios. – *Technological Forecasting and Social Change*
- Schubert, S.**, **Grossman-Clarke, S.** (2013 Online first): Evaluation of the coupled COSMO-CLM/DCEP model with observations from BUBBLE. – *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*
- Tang, Y.**, Gao, H., **Kurths, J.** (2013 Online first): Distributed robust synchronization of dynamical networks with stochastic coupling. – *IEEE Transactions On Circuits and Systems I: Regular Papers*
- Tang, Y.**, Peng, C., Yin, S., Qiu, J., Gao, H., Kaynak, O. (2013 Online first): Robust model predictive control under saturations and packet dropouts with application to networked flotation processes. – *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*
- Walz, A.**, Braendle, J. M., Lang, D. J., Brand, F., Briner, S., Elkin, C., Hirschi, C., Huber, R., Lischke, H., Schmatz, D. R. (2013 Online first): Experience from downscaling IPCC-SRES scenarios to specific national-level focus scenarios for ecosystem service management. – *Technological Forecasting and Social Change*
- Wortmann, M.**, **Krysanova, V.**, **Kundzewicz, Z. W.**, Su, B., Li, X. (2013 Online first): Assessing the influence of the Merzbacher Lake outburst floods on discharge using the hydrological model SWIM in the Aksu headwaters, Kyrgyzstan/NW China. – *Hydrological Processes*
- Calvin, K., Wise, M., **Klein, D.**, McCollum, D., Tavoni, M., van der Zwaan, B., van Vuuren, D. (2013 Accepted): A multi-model analysis of the regional and sectoral roles of bioenergy in near- and long-term CO₂ emissions reduction. – *Climatic Change*
- Jewell, J., Cherp, A., Vinichenko, V., **Bauer, N.**, Kober, T., McCollum, D., van Vuuren, D., van der Zwaan, B. (2013 Accepted): Energy security of China, India, the E. U. and the U.S. under long-term scenarios: Results from six IAMs. – *Climatic Change*

Koch, H., Büchner, M. (2013 Accepted): Is climate change a threat to the growing importance of wind power resources in the energy sector in Germany?. – Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy

Kriegler, E., Tavoni, M., Aboumahboub, T., Luderer, G., Calvin, K., De Maere, G., Krey, V., Riahi, K., Rösler, H., Schaeffer, M., van Vuuren, D. (2013 Accepted): What does the 2°C target imply for a global climate agreement in 2020? The LIMITS study on Durban Platform scenarios. – Climatic Change

Kundzewicz, Z. W., Gerten, D. (2013 Accepted): Grand challenges related to assessment of climate change impacts on freshwater resources. – Journal of Hydrologic Engineering

Reckien, D., Lüdeke, M. K. B. (2013 Accepted): The social dynamics of suburbanization: insights from a qualitative model. – Environment and Planning A

Tavoni, M., **Kriegler, E., Aboumahboub, T.**, Calvin, K., De Maere, G., Jewell, J., Kober, T., Lucas, P., **Luderer, G.**, McCollum, D., Marangoni, G., Riahi, K., van Vuuren, D. (2013 Accepted): The distribution of the major economies' effort in the Durban platform scenarios. – Climatic Change

van der Zwaan, B., Rösler, H., Kober, T., **Aboumahboub, T.**, Calvin, K., Gernaat, D. E. H. J., Marangoni, G., McCollum, D. (2013 Accepted): A cross-model comparison of global long-term technology diffusion under a 2°C climate change control target. – Climatic Change

van Sluisveld, M. A. E., Gernaat, D. E. H. J., Ashina, S., Calvin, K., Garg, A., Isaac, M., Lucas, P., **Mouratiadou, I.**, Otto, S., Rao, S., Shukla, P., van Vliet, J., van Vuuren, D. (2013 Accepted): A multi-model analysis of post-2020 mitigation efforts of five major economies. – Climatic Change

Non-ISI-Artikel 2013

Bodirsky, B. L., Rolinski, S., Popp, A. (2013): Der weltweite Konsum tierischer Produkte und die Folgen für die Umwelt. – Umweltjournal Rheinland-Pfalz, 56, 12-15

Edenhofer, O., Jakob, M., Steckel, J. (2013): Wohlstand und ökologische Nachhaltigkeit - ein Widerspruch?. – ifo Schnelldienst, 66, 15, 22-25

Ellenbeck, S., Schmidt, P., Battaglini, A., Lilliestam, J. (2013): Der Strommarkt als soziale Institution: eine erweiterte Perspektive auf die deutsche Diskussion um Kapazitätsmechanismen. – DIW Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, 82, 3, 171-182

Feulner, G. (2013): Einführung in die Astrobiologie – Book Review: Kevin W. Plaxco, Michael Groß: Astrobiologie für Einsteiger. – Sterne und Weltraum, 52, 6, 106

Feulner, G. (2013): Sehr persönliche Einführung in die Klimaforschung - Book Review: William W. Hay: Experimenting on a Small Planet - A Scholarly Entertainment. – Sterne und Weltraum, 52, 12, 119-120

Flachsland, C., Edenhofer, O. (2013): Auf mehreren Ebenen agieren. Klimaschutz und Transformation. – Politische Ökologie, 31, 133, 108-116

Gerstengarbe, F.-W. (2013): 2050. Die Zukunft des Klimas. – Der Architekt, 2013, 1, 22-27

Gerstengarbe, F.-W., Werner, P. C. (2013): Eine objektive Klimaklassifikation zum Nachweis globaler Klimaänderungen. – Annalen der Meteorologie, 46, 73-77

Haas, A. (2013): Ten prerequisites for a better understanding of the contemporary financial crisis. – Complexity Economics, 2, 1, 107-112

Kehrwald, N. M., Whitlock, C., Barbante, C., **Brovkin, V.**, Daniau, A.-L., Kaplan, J. O., Marlon, J. R., Power, M. J., **Thonicke, K.**, Werf, G. R. van der (2013): Fire research: Linking past, present, and future data. – Eos, Transactions American Geophysical Union, 94, 46, 421-422

Knopf, B., Bakken, B., Carrara, S., Kanudia, A., Keppo, I., Koljonen, T., Mima, S., **Schmid, E.**, Vuuren, D. P. van (2013): Transforming the Euro-

pean energy system: Member states' prospects within the EU framework. – *Climate Change Economics*, 4, 1340005

Knopf, B., Chen, Y.-H. H., De Cian, E., Förster, H., Kanudia, A., Karkatsouli, I., Keppo, I., Koljonen, T., Schumacher, K., Vuuren, D. P. van (2013): Beyond 2020 – Strategies and costs for transforming the European energy system. – *Climate Change Economics*, 4, 1340001

Kropp, J. P. (2013): Sustainability: A path-breaking idea, but still associated with huge challenges [Editorial]. – *Challenges in Sustainability*, 1, 1, 1-2

Kwast, J., van der, Yalaw, S., Dickens, C., Quayle, L., **Reinhardt, J.**, **Liersch, S.**, Mul, M., Hamdard, M., Douven, W. (2013): A framework for coupling land use and hydrological modelling for management of ecosystem services. – *International Journal of Environmental Monitoring and Analysis*, 1, 5, 230-236

Lotze-Campen, H. (2013): Bevölkerungswachstum und Ressourcenknappheit. – *AMOSinternational*, 7, 1, 13-19

Otto, I. M., Chobotová, V. (2013): Opportunities and constraints of adopting market governance in protected areas in Central and Eastern Europe. – *International Journal of the Commons*, 7, 1, 34-57

Rahmstorf, S. (2013): Eine Chance für die Meere. – *zeo2 - Magazin für Umwelt, Politik und Neue Wirtschaft*, 5, 2, 17-18

Rahmstorf, S. (2013): Ursachen und Folgen des Klimawandels - ein kurzer Überblick über den Wissensstand mit historischem Kontext. – *Mauerwerk – Zeitschrift für Technik und Architektur*, 17, 5, 260-264

Rahmstorf, S. (2013): Zwei Grad sind möglich!. – *zeo2 – Magazin für Umwelt, Politik und Neue Wirtschaft*, 5, 1, 16-17

Schellnhuber, H. J. (2013): Drei bequeme Unwahrheiten. – *Leibniz-Journal*, 2013, 1, 9

Schellnhuber, H. J. (2013): Was Wirtschaftsführer über den Klimawandel wissen sollten. – *Palais Biron*, 16, 44-50

Schellnhuber, H. J., Klingensfeld, D. (2013): At the crossroads of climate change and global security. – *UN Chronicle*, 50, 2, 4-6

Weidlich, A., Renelt, S., **Schmidt, P.**, Sobótka, M., Storace, S. (2013): Gesellschaftliche Akzeptanz von Smart Metering: Nicht ohne meine Kunden!. – *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 63, 6, 93-96

Weyant, J., **Knopf, B.**, De Cian, E., Keppo, I., Vuuren, D. P. van (2013): Introduction to the EMF28 study on scenarios for transforming the European energy system. – *Climate Change Economics*, 4, 1302001

Zalewski, M., **Kundzewicz, Z. W.** (2013): Budowaczy nie budowac', zbiorniki zaporowe w Polsce? – *Energetyka Wodna*, 2013, 02, 13-16

Zang, C., Liu, J., Jiang, L., **Gerten, D.** (2013): Impacts of human activities and climate variability on green and blue water flows in the Heihe River Basin in Northwest China. – *Hydrology and Earth System Sciences Discussions*, 10, 7, 9477-9504

Non-ISI-Artikel 2013 - Online first, Accepted

Aich, V., Liersch, S., Vetter, T., Huang, S., Tecklenburg, J., Hoffmann, P., Koch, H., Fournet, S., Krysanova, V., Müller, E. N., Hattermann, F. F. (2013 Online first): Comparing impacts of climate change on streamflow in four large African river basins. – *Hydrology and Earth System Sciences Discussions*, 10, 11, 13005-13052

Albrecht, T., Levermann, A. (2013 Online first): Fracture-induced softening for large-scale ice dynamics. – *The Cryosphere Discussions*, 7, 5, 4501-4544

Aboumahboub, T., Luderer, G., Kriegler, E., Leimbach, M., Bauer, N., Pehl, M., Baumstark, L. (2013 Accepted): On the regional distribution of climate mitigation costs: the impact of delayed cooperative action. – *Climate Change Economics*

Bennett, E. M., Carpenter, S. M., Gordon, L., Ramankutty, N., Balvanera, P., Campbell, B., Cramer, W., Foley, J., Folke, C., Carlberg, L., Lui, J., **Lotze-Campen, H.**, Mueller, N., Peterson, G. D., Polasky, S., Rockstrom, J., Scholes, R. J., Spirenborg, M. (2013 Accepted): Toward a more resilient agriculture. – *Solutions*

McCollum, D., Nagai, Y., Riahi, K., Marangoni, G., Calvin, K., **Pietzcker, R.**, van Vliet, J., van der Zwaan, B. (2013 Accepted): Energy investments under climate policy: a comparison of global models. – *Climate Change Economics*

Meyer-Ohlendorf, L., Reuswig, F., Eichenauer, E. (2013 Accepted): Perceptions of climate change and the role of religion. A case study from Hyderabad / India. – *Journal for the Study of Religion, Nature and Culture*

Staub-Kaminski, I., Zimmer, A., Jakob, M., Marschinski, R. (2013 Accepted): Climate policy in practice: A typology of obstacles and implications for integrated assessment modeling. – *Climate Change Economics*

Monographien (Autorschaft) 2013

Kundzewicz, Z. W. (2013): *Cieplejszy swiat. Rzecz o zmianach klimatu.* Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 159 p.

Schellnhuber, H. J., Messner, D., Leggewie, C., Leinfelder, R., Nakicenovic, N., **Rahmstorf, S.,** Schlacke, S., Schmid, J., Schubert, R. (2013): *Welt im Wandel: Menschheitserbe Meer.* Berlin : WBGU, 385 p. [also available in English: 'World in Transition: Governing the Marine Heritage']

Monographien (Herausgabe) 2013

Gerstengarbe, F.-W., Welzer, H. (Eds.) (2013): *Zwei Grad mehr in Deutschland.* Frankfurt a.M. : Fischer, 320 p. (Forum für Verantwortung)

Wechsung, F., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M., Hansjürgens, B., **Gräfe, P.** (Eds.) (2013): *Die Elbe im globalen Wandel. Eine integrative Betrachtung.* Berlin : Weißensee Verl., 613 p. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft ; 9)

Weyant, J., **Knopf, B.,** De Cian, E., Keppo, I., Vuuren, D. P. van (Eds.) (2013): *The EMF28 Study on Scenarios for Transforming the European Energy System.* Singapore : World Scientific. (Climate Change Economics ; Vol. 4, Iss. suppl01 (Special Issue))

Beiträge in Büchern 2013

Acosta, L. A., Magcale-Macandog, D. B., **Lucht, W.,** Engay, K. G., Herrera, M. N. Q., Nicopior, O. B. S., Sumilang, M. I. V., Eugenio, J. M. A., Enano, N. H. (2013): Trade-Off Decisions for Sustainable Development of Bioenergy in the Philippines. – In: Acquaye, A. (Ed.), *Feedstocks: Production Practices, Technologies and Environmental Impacts.* New York : Nova Science Publishers, 109-146

Bähr, M., **Donner, R. V.,** Seidel, T. (2013): A Pedestrian Dynamics Based Approach to Autonomous Movement Control of Automatic Guided Vehicles. – In: Windt, K. (Ed.), *Robust Manufacturing Control.* Berlin : Springer, 175-187. (Lecture Notes in Production Engineering)

Boettle, M., Rybski, D., Kropp, J. P. (2013): Adaptation to Sea Level Rise: Calculating Costs and Benefits for the Case Study Kalundborg, Denmark. – In: Schmidt-Thomé, P., Klein, J. (Eds.), *Climate Change*

Adaptation in Practice. Chichester : Wiley-Blackwell, 25-34

Boettle, M., Schmidt-Thomé, P., **Rybski, D.** (2013): Coastal Protection and Multi-Criteria Decision Analysis: Didactically Processed Examples. – In: Schmidt-Thomé, P., Klein, J. (Eds.), *Climate Change Adaptation in Practice*. Chichester : Wiley-Blackwell, 35-49

Botta, N., Schupp, S., Mandel, A., Ionescu, C., **Hofmann, M.** (2013): Mathematical Specification of an Agend-Based Model of Exchange. – In: Kerber, M., Lange, C., Rowat, C. (Eds.), *Do-Form: Enabling Domain Experts to use Formalised Reasoning*. Hove : Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour (AISB), 38-48

Conradt, T., Hattermann, F. F., Koch, H., Wechsung, F. (2013): Klima- und Landnutzungsszenarien in ihren Wirkungen auf den Wasserabfluss. – In: Wechsung, F., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M., Hansjürgens, B., Gräfe, P. (Eds.), *Die Elbe im globalen Wandel*. Berlin : Weißensee Verl., 177-209. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft ; 9)

Conradt, T., Koch, H., Hattermann, F. F., Wechsung, F. (2013): Validierung von Lokalkorrekturen der Verdunstung bei den Simulationen des Wasserabflusses. – In: Wechsung, F., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M., Hansjürgens, B., Gräfe, P. (Eds.), *Die Elbe im globalen Wandel*. Berlin : Weißensee Verl., 211-231. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft ; 9)

Dirnböck, T., Bezák, P., Dullinger, S., Haberl, H., **Lotze-Campen, H.,** Mirtl, M., Peterseil, J., Redpath, S., Singh, S. J., Travis, J., Wijdeven, S. M. J. (2013): Critical Scales for Long-Term Socio-ecological Biodiversity Research. - In: Singh, S. J., Haberl, H., Chertow, M., Mirtl, M., Schmid, M. (Eds.), *Long Term Socio-Ecological Research*. Dordrecht : Springer, 123-138. (Human-environment interactions ; 2)

Edenhofer, O. (2013): Globale Klima- und Energiepolitik nach Durban. – In: Schneckener, U., Lienkamp, A., Klagge, B., Scheliha, A. von (Eds.), *Wettstreit um Ressourcen*. München : Oekom, 61-74

Edenhofer, O., Flachsland, C. (2013): Globale Energiewende – Wege zu einer nachhaltigen Energieversorgung. – In: Drenckhahn, D., Hacker, J. (Eds.), *Rolle der Wissenschaft im Globalen Wandel*. Stuttgart :

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 275-295. (Nova Acta Leopoldina N.F. , Bd. 118, Nr. 400)

Edenhofer, O., Flachsland, C. (2013): Globale Energiewende. Dekarbonisierung der Wirtschaft. – In: Leitschuh, H., Michelsen, G., Simonis, U. E., Sommer, J., Weizsäcker, E. U. von (Eds.), *Mut zu Visionen*. Stuttgart : Hirzel, 125-140. (Jahrbuch Ökologie; 2014)

Edenhofer, O., Seyboth, K. (2013): Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). – In: Shogren, J. F. (Ed.), *Encyclopedia of Energy, Natural Resource, and Environmental Economics (Volume 1: ENERGY)*. Amsterdam : Elsevier, 48-56

Gerstengarbe, F.-W., Welzer, H. (2013): Vorwort: Deutschland - zwei Grad mehr. – In: Gerstengarbe, F.-W., Welzer, H. (Eds.), *Zwei Grad mehr in Deutschland*. Frankfurt a.M. : Fischer, 7-18. (Forum für Verantwortung)

Gerstengarbe, F.-W., Werner, P. C. (2013): Das Klima in Deutschland um 2040: Was verändert sich?. – In: Gerstengarbe, F.-W., Welzer, H. (Eds.), *Zwei Grad mehr in Deutschland*. Frankfurt a.M. : Fischer, 55-79. (Forum für Verantwortung)

Gerstengarbe, F.-W., Werner, P. C. (2013): Das Klimaszenario: Modellauswahl und Datengrundlage. – In: Gerstengarbe, F.-W., Welzer, H. (Eds.), *Zwei Grad mehr in Deutschland*. Frankfurt a.M. : Fischer, 31-43. (Forum für Verantwortung)

Gerstengarbe, F.-W., Werner, P. C. (2013): Kann man Klima malen? – In: Kornhoff, O. (Ed.), *Lichtgestöber. Der Winter im Impressionismus*. Bielefeld : Kerber, 43-47

Gerten, D. (2013): Global Climate Change Impacts on Freshwater Availability – an Overview of Recent Assessments. - In: Boegh, E., Blyth, E., Hannah, D. M., Hisdal, H., Kunstmann, H., Su, B., Yilmaz, K. K. (Eds.), *Climate and Land Surface Changes in Hydrology*. Wallingford : IAHS Press, 47-52. (IAHS red books ; 359)

Grossman-Clarke, S., Schubert, S. (2013): Auswirkungen des Klimawandels auf Deutschlands Städte. – In: Gerstengarbe, F.-W., Welzer, H. (Eds.), *Zwei Grad mehr in Deutschland*. Frankfurt a.M. : Fischer, 189-206. (Forum für Verantwortung)

Grossmann, M., **Koch, H.**, Lienhoop, N., Vögele, S., Mutafoğlu, K., Dietrich, O., **Möhring, J.**, Kaltofen, M. (2013): Ökonomische Bewertung von Wasserdefiziten: ein integrierter ökonomisch-hydrologischer Modellansatz. – In: Wechsung, F., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M., Hansjürgens, B., Gräfe, P. (Eds.), Die Elbe im globalen Wandel. Berlin : Weißensee Verl., 443-480. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft ; 9)

Haas, W., Singh, S. J., Erschbamer, B., Reiter, K., **Walz, A.** (2013): Integrated Monitoring and Sustainability Assessment in the Tyrolean Alps: Experiences in Transdisciplinarity. – In: Singh, S. J., Haberl, H., Chertow, M., Mirtl, M., Schmid, M. (Eds.), Long Term Socio-Ecological Research. Dordrecht : Springer, 527-554. (Human-environment interactions ; 2)

Hansjürgens, B., **Wechsung, F.**, **Gräfe, P.** (2013): Szenarien und Wirkungsanalyse – eine integrative Schlussbetrachtung für das Elbeinzugsgebiet. – In: Wechsung, F., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M., Hansjürgens, B., Gräfe, P. (Eds.), Die Elbe im globalen Wandel. Berlin : Weißensee Verl., 591-596. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft ; 9)

Hansjürgens, B., **Werner, P. C.**, **Gerstengarbe, F.-W.**, **Österle, H.**, **Orlowsky, B.**, **Wodinski, M.** (2013): Modellierung der regionalen Klimaentwicklung. – In: Wechsung, F., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M., Gräfe, P. (Eds.), Die Elbe im globalen Wandel. Berlin : Weißensee Verl., 85-110. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft ; 9)

Hattermann, F. F., **Huang, S.**, **Koch, H.**, **Krysanova, V.** (2013): Auswirkungen auf Deutschlands Wasserhaushalt. – In: Gerstengarbe, F.-W., Welzer, H. (Eds.), Zwei Grad mehr in Deutschland. Frankfurt a.M. : Fischer, 81-99. (Forum für Verantwortung)

Hirth, L., **Ueckerdt, F.** (2013): The Decreasing Market Value of Variable Renewables: Integration Options and Deadlocks. – In: Stolten, D., Scherer, V. (Eds.), Transition to Renewable Energy Systems. Weinheim : Wiley-VCH, 75-92

Hoff, H., **Gerten, D.**, **Waha, K.**, Warner, J. (2013): Green and Blue Water in Africa: How Foreign Direct Investment can Support Sustainable Intensification. – In: Allan, T., Keulertz, M., Sojamo, S. (Eds.), Handbook of Land and Water Grabs in Africa.

Abingdon : Routledge, 359-375

Holsten, A., **Walther, C.**, Roithmeier, O., **Kropp, J. P.** (2013): Integrated Assessment of Vulnerability to Climate Change: the Case Study North Rhine-Westphalia. – In: Schmidt-Thomé, P., Greiving, S. (Eds.), European Climate Vulnerabilities and Adaptation. Chichester : Wiley, 175-204

Kaltofen, M., Hentschel, M., Kaden, S., Dietrich, O., **Koch, H.** (2013): Wasserverfügbarkeit im deutschen Elbegebiet. – In: Wechsung, F., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M., Hansjürgens, B., Gräfe, P. (Eds.), Die Elbe im globalen Wandel. Berlin : Weißensee Verl., 377-404. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft ; 9)

Kędziora, A., **Kundzewicz, Z. W.** (2013): Translating Water into Food: How Water Cycles in Natural and Agricultural Landscapes. – In: Rengel, Z. (Ed.), Improving Water and Nutrient-Use Efficiency in Food Production Systems. Chichester : Wiley-Blackwell, 33-56

Koch, H., Kaltofen, M., Kaden, S., Grünewald, U. (2013): Wasserverfügbarkeit im tschechischen Elbegebiet. – In: Wechsung, F., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M., Hansjürgens, B., Gräfe, P. (Eds.), Die Elbe im globalen Wandel. Berlin : Weißensee Verl., 405-420. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft ; 9)

Kropp, J. P. (2013): Accepting Climate Change Challenges: Gambling with the Future or Path-Finding for Long-Term Sustainability? – In: Natutiyal, S., Rao, K. S., Kaechele, H., Schaldach, R. (Eds.), Knowledge Systems of Societies for Adaptation and Mitigation of Impacts of Climate Change. Berlin : Springer, 7-24. (Environmental science and engineering / Environmental science)

Kundzewicz, Z. W. (2013): Lessons from River Floods in Central Europe, 1997-2010. – In: Boulter, S., Palutikof, J., Karoly, D. J., Guitart, D. (Eds.), Natural Disasters and Adaptation to Climate Change. Cambridge : Cambridge University Press, 128-135

Kundzewicz, Z. W., Tong, J., Buda, S. (2013): Floods in the Yangtze River Basin, China. – In: Boulter, S., Palutikof, J., Karoly, D. J., Guitart, D. (Eds.), Natural Disasters and Adaptation to Climate Change. Cambridge : Cambridge University Press, 190-196

- Lasch-Born, P., Gutsch, M., Reyer, C., Suckow, F.** (2013): Auswirkungen auf den Wald in Deutschland. – In: Gerstengarbe, F.-W., Welzer, H. (Eds.), *Zwei Grad mehr in Deutschland*. Frankfurt a.M. : Fischer, 99-130. (Forum für Verantwortung)
- Lass, W., Haas, A., Hinkel, J., Jaeger, C. C.** (2013): Avoiding the Avoidable: Towards a European Heat Waves Risk Governance. – In: Shi, P., Jaeger, C. C., Ye, Q. (Eds.), *Integrated Risk Governance*. Berlin : Springer, 119-144. (IHDP-Integrated risk governance project series)
- Lindner, C., Greiving, S., **Holsten, A.** (2013): Climate Change Exposure Assessment of European Regions. – In: Schmidt-Thomé, P., Greiving, S. (Eds.), *European Climate Vulnerabilities and Adaptation*. Chichester : Wiley, 31-49
- Lucas, P. L., Kok, M. T. J., Hilderink, H. B. M., **Lüdeke, M. K. B.** (2013): Human security at risk: development impacts of global environmental change in drylands. - In: Sygna, L., O'Brien, K., Wolf, J. (Eds.), *A Changing Environment for Human Security*. London : Routledge, 91-104
- Lüdeke, M. K. B.** (2013): Bridging Qualitative and Quantitative Methods in Foresight. – In: Giaoutzi, M., Sapio, B. (Eds.), *Recent Developments in Foresight Methodologies*. Berlin : Springer, 53-65. (Complex networks and dynamics systems ; 1)
- Messner, D., **Schellnhuber, H. J., Rahmstorf, S., Klingengfeld, D.** (2013): The Budget Approach - A Framework for a Global Transformation towards a Low Carbon Economy. – In: Koch, H.-J., König, D., Sanden, J., Verheyen, R. (Eds.), *Climate Change and Environmental Hazards Related to Shipping*. Leiden : Nijhoff Publishers, 13-33
- Müller, C.** (2013): Impacts of Climate Change on Food Availability: Agriculture. – In: Freedman, B. (Eds.), *Global Environmental Change*. Berlin : Springer. (Handbook of global environmental pollution ; 1) [Online-Reference]
- Österle, H., Gerstengarbe, F.-W., Werner, P. C.** (2013): Ein meteorologischer Datensatz für Deutschland, 1951-2003. – In: Wechsung, F., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M., Hansjürgens, B., Gräfe, P. (Eds.), *Die Elbe im globalen Wandel*. Berlin : Weißensee Verl., 67-70. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft ; 9)
- Österle, H., Schmidt, S., Hauf, Y., Wechsung, F.** (2013): Erstellung und Prüfung eines meteorologischen Tagesdatensatzes von 1951 bis 2003 für den tschechischen Teil des Elbe-Einzugsgebietes. – In: Wechsung, F., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M., Hansjürgens, B., Gräfe, P. (Eds.), *Die Elbe im globalen Wandel*. Berlin : Weißensee Verl., 71-84. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft ; 9)
- Peters, V., Reusswig, F., Altenburg, C.** (2013): European Citizens, Carbon Footprints and Their Determinants – Lifestyles and Urban Form. – In: Khare, A., Beckmann, T. (Eds.), *Mitigating Climate Change*. Berlin : Springer, 223-245
- Rahmstorf, S.** (2013): Der Klimawandel und seine Folgen für das Erdsystem. – In: Drenckhahn, D., Hacker, J. (Eds.), *Rolle der Wissenschaft im Globalen Wandel*. Stuttgart : Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 71-83. (Nova Acta Leopoldina N.F. , Bd. 118, Nr. 400)
- Rahmstorf, S.** (2013): Die Klimakrise. – In: Neher, E.-M. (Ed.), *Aus den Elfenbeintürmen der Wissenschaft*. Göttingen : Wallstein Verl., 151-166. (XLAB Science Festival ; 6)
- Rahmstorf, S., Feulner, G.** (2013): Paleoclimatic Ocean Circulation and Sea-Level Changes. – In: Siedler, G., Griffies, S. M., Gould, J., Church, J. A. (Eds.), *Ocean Circulation and Climate*. Oxford : Academic Press, 31-56. (International geophysics ; 103)
- Reusswig, F., Lass, W.** (2013): Klimaschutz als globale Norm und soziale Wirklichkeit. – In: Schapper, A., Fleschenberg dos Ramos Pinéu, A., Kneuer, M. (Eds.), *Globale Normen zwischen Anspruch und Wirklichkeit*. Baden-Baden : Nomos, 231-256. (Staatlichkeit und Governance in Transformation ; 6)
- Reusswig, F., Meyer-Ohlendorf, L.** (2013): Eine große Herausforderung. Urbanisierung und Lebensstiländerungen in Indien. – In: Sorgo, W. (Ed.), *Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Wien : FORUM Umweltbildung im Umweltdachverband, 151-156. (Jahrbuch ; 2013)

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., **Schellnhuber, H. J.**, Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., Leeuw, S. van der, Rodhe, H., Sörilin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., Foley, J. (2013): Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. – In: Victor, P. A. (Ed.), *The Costs of Economic Growth*. Cheltenham : Elgar, 431-462. (The international library of critical writings in economics ; 275)

Schellnhuber, H. J. (2013): Belastungsgrenzen der Erde - Leitplanken für die Menschheit. – In: Drenckhahn, D., Hacker, J. (Eds.), *Rolle der Wissenschaft im Globalen Wandel*. Stuttgart : Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 33-42. (Nova Acta Leopoldina N.F. , Bd. 118, Nr. 400)

Schellnhuber, H. J. (2013): The World is Awaiting Innovation. – In: Lenzen, M., Lohmann, D., Scheferling, S. (Eds.), *Global Compact International Yearbook*. Münster : macondo, 40-41

Spessa, A., Werf, G. van der, **Thonicke, K.**, Gomez Dans, J., Lehsten, V., Fisher, R., Forrest, M. (2013): Modeling Vegetation Fires and Fire Emissions. – In: Goldammer, J. G. (Ed.), *Vegetation Fires and Global Change*. Remagen : Kessel Publishing House, 181-207

Steinberger, J., **Weisz, H.** (2013): City Walls and Urban Hinterlands: The Importance of System Boundaries. – In: Grubler, A., Fisk, D. (Eds.), *Energizing Sustainable Cities*. Abingdon : Routledge, 41-56

Vohland, K., **Badeck, F.**, **Wrobel, M.** (2013): Klimawandel in Schutzgebieten. – In: Vohland, K., Badeck, F., Böhning-Gaese, K., Ellwanger, G., Hanspach, J., Ibisch, P. L., Klotz, S., Kreft, S., Kühn, I., Schröder, E., Trautmann, S., Cramer, W. (Eds.), *Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel - Risiken und Handlungsoptionen*. Bonn-Bad Godesberg : Bundesamt für Naturschutz, 31-45. (Naturschutz und Biologische Vielfalt ; 129)

Walther, C., **Holsten, A.**, **Kropp, J. P.** (2013): Identifying a Typology of Climate Change in Europe. – In: Schmidt-Thomé, P., Greiving, S. (Eds.), *European Climate Vulnerabilities and Adaptation*. Chichester : Wiley, 17-30

Warner, K., Kreft, S., Zissener, M., Höpfe, P., Bals, C., Loster, T., Linnerooth-Bayer, C., Tschudi, S., Gurenko, E., **Haas, A.**, Young, S., Kovacs, P., Dlugolecki, A., Oxley, A. (2013): Insurance Solutions in the Context of Climate-Change-Related Loss and Damage: Needs, Gaps and Roles of the UNFCCC in Addressing Loss and Damage. – In: Ruppel, O. C., Roschmann, C., Ruppel-Schlichting, K. (Eds.), *Policy, Diplomacy and Governance in a Changing Environment*. Baden-Baden : Nomos, 877-922. (Climate change: International law and global governance ; 2)

Wechsung, F., Hansjürgens, B., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M. (2013): Klimaverletzlichkeit des Flussgebiets Elbe. – In: Wechsung, F., Hartje, V., Kaden, S., Venohr, M., Hansjürgens, B., Gräfe, P. (Eds.), *Die Elbe im globalen Wandel*. Berlin : Weißensee Verl., 1-33. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft ; 9)

Wechsung, F., **Lüttger, A.**, **Gottschalk, P.** (2013): Auswirkungen auf die Landwirtschaft in Deutschland. – In: Gerstengarbe, F.- W., Welzer, H. (Eds.), *Zwei Grad mehr in Deutschland*. Frankfurt a.M. : Fischer, 206-226. (Forum für Verantwortung)

Weisz, H. (2013): Towards a Socio-metabolic History of Cities. – In: Mieg, H. A., Töpfer, K. (Eds.), *Institutional and Social Innovation for Sustainable Urban Development*. Abingdon : Routledge, 323-334. (Routledge studies in sustainable development ; 1)

Wrobel, M., Bisaro, A., **Reusser, D.**, **Kropp, J. P.** (2013): Novel Approaches for Web-Based Access to Climate Change Adaptation Information – MEDIATION Adaptation Platform and ci:grasp-2. – In: Hřebíček, J., Schimak, G., Kubásek, M., Rizzoli, A. E. (Eds.), *Environmental Software Systems*. Heidelberg : Springer, 489-499. (IFIP Advances in information and communication technology ; 413)

Beiträge in Büchern 2013 - In Press

Edenhofer, O., **Flachsland, C.**, **Jakob, M.**, **Lessmann, K.** (2013 In press): The Atmosphere as a Global Commons - Challenges for International Cooperation and Governance. – In: *The Handbook on the Macroeconomics of Climate Change* (2. ed). Oxford : Oxford University Press

Reports 2013

Bach, C., Birkmann, J., **Kropp, J., Olonscheck, M.**, Setiadi, N., Vollmer, M., **Walther, C.** (2013): Abschätzung der Verwundbarkeit gegenüber Hitzewellen und Starkregen. Bonn : Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), 166 p. (Praxis im Bevölkerungsschutz ; 11)

Balderjahn, I., Becker, U. J., Brunsch, R., de Haan, G., Knie, A., Kreibich, R., Molitor, H., Moss, T., Schäfer, M., Statz, A., **Stock, M.**, Vahrson, W.-G., Wiggering, H. (2013): Empfehlungen zur Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Brandenburg. Potsdam : Beirat für Nachhaltige Entwicklung, 80 p.

Dass, P. (2013): The Role of Bioenergy Production in the Terrestrial Carbon Cycle and Energy Balance. Hamburg : Max-Planck-Institut für Meteorologie, 143 p. (Berichte zur Erdsystemforschung ; 143)

Edenhofer, O., Flachsland, C., Jakob, M., Lessmann, K. (2013): The Atmosphere as a Global Commons – Challenges for International Cooperation and Governance. Berlin : Mercator Institute on Global Commons and Climate Change, 33 p. (MCC working paper ; 1/2013)

Edenhofer, O., Flachsland, C., Jakob, M., Lessmann, K. (2013): The Atmosphere as a Global Commons – Challenges for International Cooperation and Governance. Cambridge : Belfer Center for Science and International Affairs, 31 p. (John F. Kennedy School of Government, discussion paper ; 13-58)

Edenhofer, O., Flachsland, C., Stavins, R., Stowe, R. (2013): Identifying Options for a New International Climate Regime Arising from the Durban Platform for Enhanced Action. Cambridge : Harvard Project on Climate Agreements, 17 p. (Policy brief)

Edenhofer, O., Mattauch, L., Siegmeier, J. (2013): Hypergeorgism: When is Rent Taxation as a Remedy for Insufficient Capital Accumulation Socially Optimal? Munich : CESifo, 33 p. (CESifo working paper ; 4144)

Ellenbeck, S., Lilliestam, J., Battaglini, A., Cottret, N., El Gharras, A., Abaach, H. (2013): Energy Policy, Targets, Present Discussions and Barriers in RE deployment in Morocco, Algeria, Tunisia, Libya and Egypt. Brussels : Executive Agency for Competitiveness & Innovation (EACI), 40 p. (Deliverable BETTER project ; D3.1)

Fekete, H., Vieweg, M., Rocha, M., Braun, N., Lindberg, M., **Gütschow, J., Jeffery, L.**, Höhne, N., Hare, B., Schaeffer, M., Macey, K., Larkin, J. (2013): Analysis of Current Greenhouse Gas Emission Trends. Climate Action Tracker. Berlin : Ecofys, 98 p.

Hare, B., Rocha, M., Jeffery, L., **Gütschow, J.**, Rogelj, J., Schaeffer, M., Warszawski, L., Vieweg, M., Baxter, C., Höhne, N. (2013): Warsaw Unpacked: A Race to the Bottom? London : Ecofys, 8 p. (Climate Action Tracker policy brief)

Hare, B., Vieweg, M., Höhne, N., Braun, N., **Gütschow, J.**, Macey, K., Rocha, M. (2013): Australia. Backtracking on Promising Progress. London : Ecofys, 5 p. (Climate Action Tracker policy brief)

Heitzig, J., Edenhofer, O. (2013): Cap, Insure & Compensate: Domestic Policies and the Ratification of International Environmental Agreements. New York : Social Science Electronic Publishing, 16 p. (SSRN working papers series)

Hov, Ø., Cubasch, U., Fischer, E., Höpfe, P., Iversen, T., Kvamstø, N. G., **Kundzewicz, Z. W.**, Rezacova, D., Rios, D., Duarte Santos, F., Schädler, B., Veisz, O., Zerefos, C., Benestad, R., Murlis, J., Donat, M., Leckebusch, G. C., Ulbrich, U. (2013): Extreme Weather Events in Europe. Oslo : Norwegian Meteorological Institute, 136 p.

Jeffery, L., Gütschow, J., Vieweg, M., Schaeffer, M., Hare, B., Rocha, M., Fallasch, F. (2013): Japan: from Frontrunner to Laggard. London : Ecofys, 6 p. (Climate Action Tracker policy brief)

Köppcke, K.-E., Sterger, O., **Stock, M.**, Selbmann, B. (2013): Grundlagen für die Technische Regel für Anlagensicherheit (TRAS) 310: Vorkehrungen und Maßnahmen aufgrund der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser. Dessau-Roßlau : Umweltbundesamt, 188 p. (Texte ; 17/2013)

Kriegler, E., Mouratiadou, I., Luderer, G., Bauer, N., Calvin, K., De Cian, E., Brecha, R., Chen, W., Cherp, A., Edmonds, J., Jiang, K., Pachauri, S., Sferra, F., Tavoni, M., Edenhofer, O. (2013): Roadmaps towards Sustainable Energy Futures and Climate Protection : A Synthesis of rResults from the RoSE Project. Potsdam : Potsdam Institute for Climate Impact Research, 32 p.

Leimbach, M., Dietrich, J. P., Popp, A., Klein, D., Kanudia, A., Labriet, M., Slavin, P., Bauer, N., Biewald, A., Bodirsky, B., Humpenöder, F., Lenz, T., Schultes, A. (2013): Macro-Economy Agriculture Link. ERMITAGE Project, 33 p. (Deliverable ERMITAGE project ; D7.1)

Leimbach, M., Labriet, M., Dietrich, J. P., Popp, A., Aboumahboub, T., Bonsch, M., Klein, D., Kanudia, A., Bauer, N., Humpenöder, F., Mouratiadou, I., Schultes, A., Edwards, N., Pizzileo, B. (2013): Sensitivity and Scenario Analysis. ERMITAGE Project, 51 p. (Deliverable ERMITAGE project ; D7.2)

Lilliestam, J., Patt, A. (2013): Energy Security in Scenarios for Europe's Future Electricity Supply. Berlin : Smart Energy for Europe Platform, 14 p. (SEFEP working paper)

Mattauch, L., Siegmeier, J., Edenhofer, O., Creutzig, F. (2013): Financing Public Capital through Land Rent Taxation: A Macroeconomic Henry George Theorem. München : CESifo, 20 p. (CESifo working paper ; 4280)

Schellnhuber, H. J., Hare, W., Serdeczny, O., Schaeffer, M., Adams, S., Baarsch, F., Schwan, S., Coumou, D., Robinson, A., Vieweg, M., Piontek, F., Donner, R., Runge, J., Rehfeld, K., Rogelj, J., Perette, M., Menon, A., Schleußner, C.-F., Bondeau, A., Svirejeva-Hopkins, A., Schewe, J., Frieler, K., Warszawski, L., Rocha, M. (2013): Turn Down the Heat. Climate Extremes, Regional Impacts, and the Case for Resilience. Washington, DC : World Bank, 213 p.

Schwerhoff, G. (2013): Leadership and International Climate Cooperation. Milan : Fondazione Eni Enrico Mattei, 27 p. (Note di lavoro ; 2013.097)

Schwerhoff, G., Edenhofer, O. (2013): Is Capital Mobility Good for Public Good Provision? Munich : CESifo, 21 p. (CESifo working paper ; 4420)

Vieweg, M., Hare, B., Höhne, N., Schaeffer, M., Rocha, M., Larkin, J., Fekete, H., Gütschow, J., Jeffery, L. (2013): Climate Shuffle. London : Ecofys, 17 p. (Climate Action Tracker briefing paper)

Weisz, H., Koch, H., Lasch, P., Walkenhorst, O., Peters, V., Vögele, S., Hattermann, F. F., Huang, S., Aich, V., Büchner, M., Gutsch, M., Pichler, P.-P., Suckow, F. (2013): Methode einer integrierten und erweiterten Vulnerabilitätsbewertung: Konzeptuell-

methodische Grundlagen und exemplarische Umsetzung für Wasserhaushalt, Stromerzeugung und energetische Nutzung von Holz unter Klimawandel. Berlin : Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 251 p.

Beiträge in Reports 2013

Birkmann, J., Böhm, H. R., Büscher, D., Daschkeit, A., Fleischhauer, M., Franck, E., Frommer, B., Janssen, G., Kufeld, W., Overbeck, G., Schanze, J., Schlipf, S., Sommerfeldt, P., Stock, M., Vollmer, M. (2013): Klimawandel und räumliche Planung - eine Einführung. – In: Birkmann, J.; Vollmer, M.; Schanze, J. (Eds.) Raumentwicklung im Klimawandel. Hannover : Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), 7-13

Hengeveld, G., Schelhaas, M.-J., Reyer, C., Zimmermann, N. E., Cullmann, D. A., Nabuurs, G.-J. (2013): How Fast can European Forests Adapt to a Changing Climate? - In: Fitzgerald, J.; Lindner, M. (Eds.) Adapting to Climate Change in European Forests – Results of the MOTIVE Project. Sofia : Pensoft Publishers, 80-82

Holsten, A., Vetter, T., Vohland, K., Krysanova, V. (2013): Veränderungen des Bodenwassers in Brandenburg - eine Fallstudie. - In: Vohland, K.; Badeck, F.; Böhning-Gaese, K.; Ellwanger, G.; Hanspach, J.; Ibsch, P. L.; Klotz, S.; Kühn, I.; Schröder, E.; Trautmann, S.; Cramer, W. (Eds.) Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel. Bonn : Bundesamt für Naturschutz, 47-54

Kundzewicz, Z. W. (2013): Floods: Lessons about Early Warning Systems. - In: Gee, D.; Grandjean, P.; Hansen, S. F.; Hove, S. van den; MacGarvin, M.; Martin, J.; Nielsen, G.; Quist, D.; Stanners, D. (Eds.) Late Lessons from Early Warnings. Copenhagen : European Environment Agency, 379-400

Kundzewicz, Z. W. (2013): Floods: Lessons about Early Warning Systems. Summary. - In: Gee, D.; Grandjean, P.; Hansen, S. F.; Hove, S. van den; MacGarvin, M.; Martin, J.; Nielsen, G.; Quist, D.; Stanners, D. (Eds.) Late Lessons from Early Warnings. Copenhagen : European Environment Agency, 25

Lasch-Born, P., Suckow, F. (2013): Klimawandel und Wälder. – In: Den Boden bereiten für die Energie-

wende. Berlin : Agentur für Erneuerbare Energien, 78-81

Prange, S., Vohland, K., **Conradt, T., Hattermann, F. F.** (2013): Klimabedingte Veränderungen der Abflussdynamik von ausgewählten deutschen Fließgewässern und ihre naturschutzfachliche Bedeutung. – In: Vohland, K.; Badeck, F.; Böhning-Gaese, K.; Ellwanger, G.; Hanspach, J.; Ibisch, P. L.; Klotz, S.; Kreft, S.; Kühn, I.; Schröder, E.; Trautmann, S.; Cramer, W. (Ed.) Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel. Bonn : Bundesamt für Naturschutz, 55-69

Schellnhuber, H. J. (2013): Grußwort. – In: Odyssee : Klima - Transdisziplinäres Festival. Bremerhaven : Stadttheater Bremerhaven, 4-5

Stock, M. (2013): Der Klimawandel: global und regional in Europa und Deutschland. – In: Birkmann, J.; Vollmer, M.; Schanze, J. (Eds.) Raumentwicklung im Klimawandel. Hannover : Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), 14-43

Beiträge in Berichten 2013 - Online first

Schellnhuber, H. J., Huber, V. (2013 Online first): Melting and Mystification. A Comparative Analysis of Mitigation and Adaptation Strategies. – In: Crutzen, P. J.; Bengtsson, L.; Ramanathan, V. (Ed.) Fate of Mountain Glaciers in the Anthropocene. Vatican City : Pontifical Academy of Sciences. Epub ahead of print

PIK-Reports 2013

Keine veröffentlicht

Dissertationen 2013

Brunner, S. (2013): Climate Policy, the State, and the Problem of Credible Commitment. Berlin, Techn. Univ., Diss., 2013

Dass, P. (2013): The Role of Bioenergy Production in the Terrestrial Carbon Cycle and Energy Balance. Hamburg, Univ., Diss., 2013

Lilliestam, J. (2013): Energy Security and Renewable Electricity Imports: The Case of a Supergrid Connecting Europe, North Africa and the Middle East. Budapest, Central European Univ., Diss., 2013

Ludig, S. (2013): Renewable Energy and CCS in German and European Power Sector Decarbonization Scenarios. Berlin, Techn. Univ., Diss., 2013

Prässler, T. (2013): Overcoming Barriers to Onshore and Offshore Wind Power Development – A Developers' Perspective on the Effect of Support Policies. Berlin, Techn. Univ., Diss., 2013

Schmid, E. (2013): On the Exploration of German Mitigation Scenarios. Berlin, Techn. Univ., Diss., 2013

Elektronische Publikationen 2013

(z.B. Blogbeiträge)

Ellenbeck, S., Schmidt, P. (2013): Deutschland produziert zu viel Strom. Hamburg : ZEIT ONLINE GmbH.

Francis, J., Mann, M., Long, J. C. S., Pagani, M., Trenberth, K., Schmidt, G., **Levermann, A.** (2013): Top Climate Scientists Assess Latest Report from U.N. Panel. Yale : Yale University.

Grosjean, G., Marschinski, R. (2013): Creating an independent carbon authority might offer a solution for reforming the EU's Emissions Trading Scheme. London : The London School of Economics and Political Science.

Hezel, B., Broschkowski, E., Kropp, J. (2013): The Value of Soil. Potsdam : Climate Media Factory. [Video]

Hezel, B., Broschkowski, E., Kropp, K. (2013): Outlaws in Air City. Potsdam : Climate Media Factory. [Video]

Levermann, A. (2013): Die Unausweichlichkeit des Meeresspiegelanstiegs. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Levermann, A. (2013): The inevitability of sea level rise. London : The Conversation Trust (UK).

Levermann, A. (2013): The inevitability of sea level rise. Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Levermann, A., Rahmstorf, S., Visbeck, M. (2013): 1 Million: Die KlimaLounge Highlights. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Abschied von Jürgen Schmid. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Beam me up, Scotty! + Update. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Botschaften aus dem Eis. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Climate Change on Film. Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2013): Das aktuelle Eisminimum in der Arktis. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Das globale Temperatur-Puzzle. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Der neue IPCC-Klimabericht. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Der Rekordmärz 2013. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Eisschmelze und kaltes Wetter + Updates. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Erwärmung unterschätzt. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Extremwetter durch planetare Wellen? Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Global Warming Since 1997 Underestimated by Half. Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2013): Globale Temperatur 2012. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Hochwasser und Klima. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Klima im Film. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Klimawandel in 9 Minuten. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Können globale Klimamodelle Extremniederschläge vorhersagen? Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Können Zufallszahlengeneratoren Würfelergebnisse erklären? Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Meeresspiegel: Das erwarten die Experten. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): NASA: zweitwärmster Juni seit 1880. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): National Geographic zum Meeresspiegel. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Paläoklima: Das ganze Holozän. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Paläoklima: Die letzten 2000 Jahre. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Paleoclimate: The End of the Holocene. Washington, D.C. : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2013): Sea level in the 5th IPCC report. Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2013): Sea-level rise: What the experts expect. Washington, D.C. : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2013): Sea-level rise: Where we stand at the start of 2013 - Part 2. Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2013): Sea-level rise: Where we stand at the start of 2013. Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2013): The global temperature jigsaw. Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2013): The new IPCC climate report. Washington, D.C. : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2013): Wärmster September. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Weltrettung: der Comic!. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Werden Tropenstürme schlimmer? +Updates. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): What ocean heating reveals about global warming. Washington, D.C. : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2013): Winter in Deutschland + Updates. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Wofür sollten Forscher eintreten? Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2013): Zur Klimasensitivität. Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Schellnhuber, H. J. (2013): Expanding the Democracy Universe. New York : Center for Humans and Nature.

Impressum

Herausgeber

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e.V. (PIK)

Postadresse

Postfach 60 12 03
14412 Potsdam

Besucheradresse

Telegrafenberg
14473 Potsdam
Deutschland

Telefon +49 331 288-2500

Fax +49 331 288-2600

E-Mail pik@pik-potsdam.de

Internet www.pik-potsdam.de

Redaktion

Ulrike Sylla, Ingo Bräuer, Jonas Viering

Layout

Katja Telgenkämper, NEOGRAU

Druck

ELBE DRUCKEREI WITTENBERG GmbH

Bildnachweis

PIK, F. Batier, K. Karkow, thinkstock,
Pixeden, Security Council, Acatech-Leopoldina,
proWissen, Hagen Immel, Malte Meinshausen,
Klaus Fahlbusch, Düvelmeyer, Total E-QUALITY,
Lothar Lindenhan (PIK)

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e.V. (PIK)

Postadresse

Postfach 601203
14412 Potsdam

Besucheradresse

Telegraphenberg
14473 Potsdam
Deutschland

Telefon +49 331 288-2500

Fax +49 331 288-2600

E-Mail pik@pik-potsdam.de

Internet www.pik-potsdam.de

