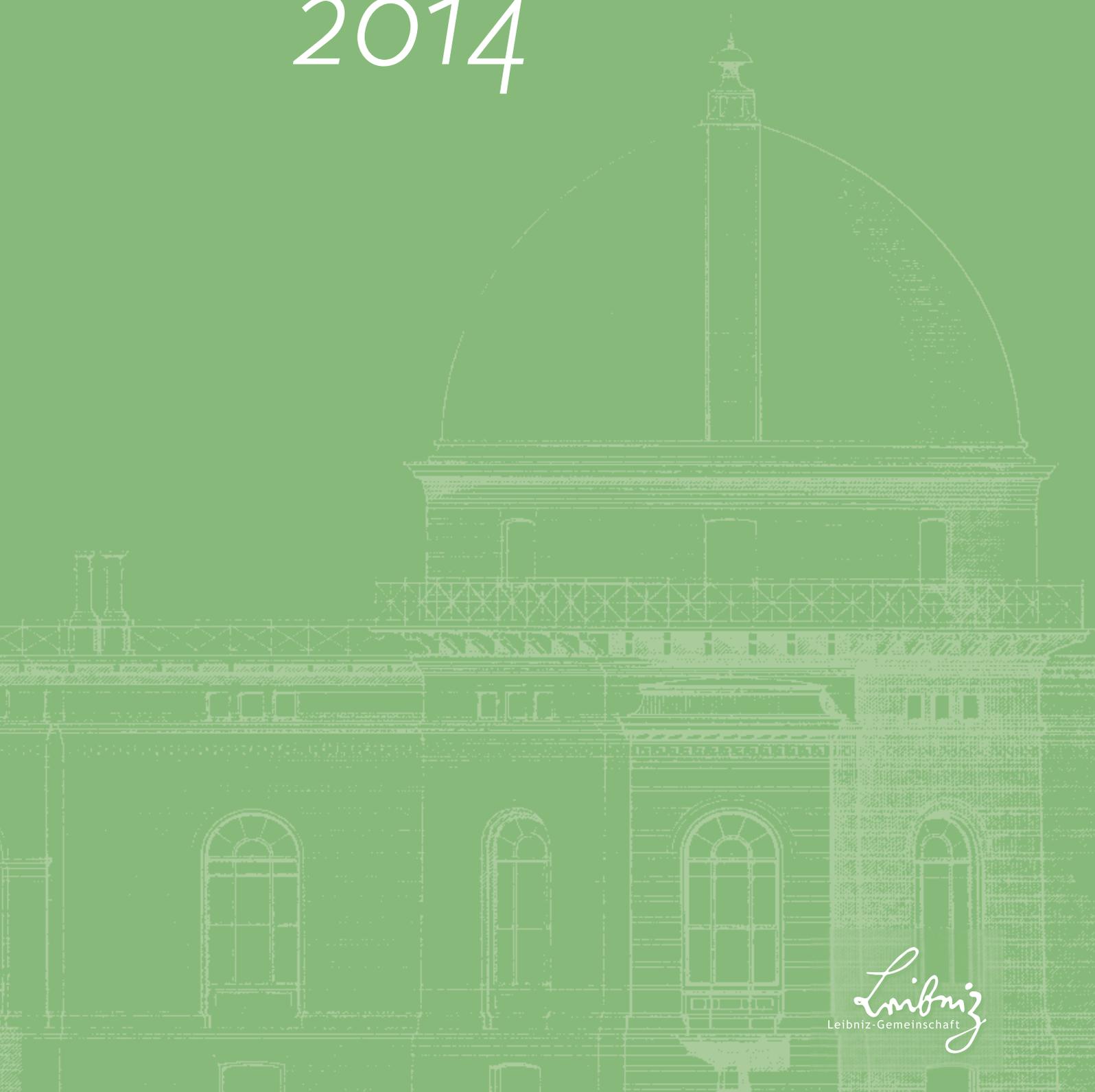




POTSDAM-INSTITUT FÜR
KLIMAFOLGENFORSCHUNG

SACHBERICHT
2014



Inhaltsverzeichnis

01 Highlights

02 Eckdaten

03 Forschungsbereiche

04 Weitere Organisationseinheiten
und Aktivitäten

05 Anhang

10 _ Besuche am PIK
12 _ IPCC-Bericht zum Klimaschutz
13 _ Technical Support Unit (TSU)
14 _ Wissenschaftlicher Nachwuchs am PIK
17 _ Umweltbildung
18 _ Personalia
20 _ PIK-Publikationen
22 _ Veranstaltungen
26 _ PIK & the Arts
28 _ Wissenschafts- und Technologietransfer am PIK / In eigener Sache

31 _ Beschäftigtenzahl
32 _ Wissenschaftliche Entwicklung
35 _ Entwicklungen in der wissenschaftlichen Politikberatung
36 _ Finanzielle Entwicklung

40 _ Forschungsbereich 1
46 _ Forschungsbereich 2
52 _ Forschungsbereich 3
58 _ Forschungsbereich 4

65 _ Stab des Direktors
67 _ Wissenschaftskoordination und Presse
67 _ Wissenschaftskoordination
69 _ Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
72 _ Informationstechnische Dienste
75 _ Verwaltung

78 _ Organigramm
79 _ Wissenschaftlicher Beirat und Kuratorium
80 _ Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
85 _ Abschlüsse und Berufungen
88 _ Veranstaltungen
91 _ Auszeichnungen und Ernennungen
92 _ Drittmittel
99 _ Veröffentlichungen



*Hans Joachim Schellnhuber, Direktor
Foto: Batier*

Vorwort

Das Jahr 2014 war nicht nur das Jahr der Veröffentlichung des fünften Berichtes des Weltklimarates IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), sondern geht auch als wärmstes Jahr seit Messbeginn im Jahr 1881 in die Klimageschichte ein, sowohl in Deutschland als auch weltweit.

Damit wird einmal mehr deutlich, wie wichtig die Forschung zum Klimawandel ist. Die Berichte der drei Arbeitsgruppen des IPCC sprechen hier eine eindeutige Sprache. Es freut mich sehr, dass das PIK mit seinen Modellen, Forschungsergebnissen und dem persönlichen Engagement vieler Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter signifikant an der Erstellung aller drei Berichte beteiligt war. Dies gilt natürlich in besonderem Maße für den Bericht der Arbeitsgruppe III, der unter der Führung von Ottmar Edenhofer und seines Forschungsbereiches sowie der Technical Support Unit (TSU) hier am

Institut koordiniert wurde. In den letzten sechs Jahren musste dafür die Arbeit von 235 Autorinnen und Autoren und über 38.000 Kommentare von ca. 900 Gutachtern und 37 Regierungen zu einem Werk von 1400 Seiten zusammengefasst werden – eine Herkulesaufgabe, die weltweit Anerkennung findet.

2014 war aber auch für das PIK und seine weitere Entwicklung von zentraler Bedeutung: Im Mai fand die lange und intensiv vorbereitete Begutachtung durch das Referat Evaluierung der Leibniz-Gemeinschaft statt. Die Begehung des Instituts erfolgte durch ein internationales Gremium von zehn renommierten Forscherinnen und Forschern, die die wissenschaftlichen Leistungsindikatoren der letzten sieben Jahre und die wissenschaftliche Agenda für die nächsten Jahre evaluierten und Gespräche mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Institu-

tes führten. Das Ergebnis ist mehr als zufriedenstellend – die Arbeit des PIK wurde als „exzellent“ bewertet und dem Institut attestiert: „The institute has established itself as a major player in international climate research. Many of its models are world leading.“ So erfreulich wie das Gesamturteil sind auch die Beurteilungen der vier Forschungsbereiche, die zweimal mit „sehr gut bis exzellent“ bzw. „exzellent“ bewertet wurden.

Es freut mich ebenfalls sehr, dass die vielfältigen Aktivitäten des PIK an der Schnittstelle zu Politik und Gesellschaft, die weit über die klassische Arbeit eines Forschungsinstitutes hinausgehen, von den Gutachtern goutiert und als vorbildlich herausgehoben wurden.

Diese Bewertung durch die Gutachter und den Senat der Leibniz-Gemeinschaft erfüllt uns mit Stolz und Freude und ist Motivation für die kommenden Herausforderungen in unserer Forschungsagenda. Natürlich ist eine hervorragende Bewertung nicht ohne exzellente Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter möglich. Ich möchte in diesem Zusammenhang die Gelegenheit nutzen, mich noch einmal ausdrücklich bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des PIK für ihr Engagement und die konstruktiv kreative Arbeitsatmosphäre am Institut bedanken.

Neben der Evaluierung stand das Jahr 2014 aber auch im Zeichen der Kooperation mit Universitäten. Insgesamt vier gemeinsame Berufungen konnten auf den Weg gebracht werden.

Zum einen freuen wir uns, dass die beiden Co-Chairs Helga Weisz (Forschungsbereich 4) und Hermann Lotze-Campen (Forschungsbereich 2) jeweils auf eine gemeinsame Professur an der Humboldt-Universität Berlin berufen wurden. Zum anderen wird die Forschung am PIK durch zwei neue gemeinsame Juniorprofessuren bereichert. Auf die gemeinsame Juniorprofessur „Klimasystemanalyse“ mit der Universität Potsdam erfolgte die Berufung von Ricarda Winkelmann. Mit der WHU – Otto Beisheim School of Management ist eine Juniorprofessur zum Thema Adaptionstrategien an den Klimawandel ausgeschrieben worden.

Zusätzlich konnten drei PIK-Wissenschaftler vom BMBF geförderte Nachwuchsgruppen einwerben – eine herausragende Leistung der jungen Forscher am PIK.

Auch bei zentralen Leistungsindikatoren, wie Veröffentlichungen oder Einwerbung von Drittmitteln, konnte ein vergleichbar hohes Niveau wie in den Vorjahren gesichert werden. Entsprechend optimistisch schauen wir in die Zukunft. Die großen Herausforderungen im Jahr 2015 werden die Beschaffung des neuen Hochleistungsrechners, der Umzug in unseren energieoptimierten Forschungsneubau und die wissenschaftliche Begleitung des Klimagipfels in Paris sein. Die Vorbereitungen laufen bereits auf Hochtouren.



Hans Joachim Schellnhuber
Direktor

01 HIGHLIGHTS



Besuche am PIK

National



Bundsumweltministerin Barbara Hendricks und Hans Joachim Schellnhuber, Foto: PIK

Bundsumweltministerin Hendricks besuchte PIK

Bundsumweltministerin Barbara Hendricks informierte sich im Juni am PIK über die aktuelle Forschungslage und diskutierte mit dem Direktor und weiteren Experten die aktuellen Studienergebnisse und deren Bedeutung für das politische Tagesgeschäft.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/bundsumweltministerin-hendricks-besucht-pik>

Austausch mit Rainer Baake, Staatssekretär für Energie

Staatssekretär Rainer Baake besuchte das PIK zu einem intensiven Austausch über klima- und wirtschaftspolitische Fragen. Als Staatssekretär für Energie im von Sigmar Gabriel geführten Bundesministerium für Wirtschaft und Energie liegt sein Fokus vor allem auf den deutschen Klimazielen. Hans Joachim Schellnhuber, Ottmar Edenhofer sowie Brigitte Knopf, Daniel Klingefeld und Kira Vinke diskutierten mit ihm auf der Basis neuester Forschungsergebnisse Wege zur Erreichbarkeit der Ziele bis zum Jahr 2020 und Möglichkeiten zur Einbettung der deutschen Energiewende in eine europäische Dekarbonisierungsstrategie.

Anton Hofreiter und Simone Peter zu Besuch

Der Fraktionschef der Grünen im Deutschen Bundestag Anton Hofreiter und die Parteivorsitzende der Grünen Simone Peter waren 2014 zu Besuch am PIK. Hofreiter diskutierte mit Ottmar Edenhofer und Brigitte Knopf Themen wie die Energiewende, den EU-Emissionshandel und eine CO₂-Bepreisung. Stefan Rahmstorf sprach mit Simone Peter über den Meeresspiegelanstieg, Extremwetterlagen und die zugrunde liegenden Störungen globaler Luftströmungen sowie die Herausforderungen der Energiewende und Chancen der internationalen Klimapolitik. Institutsdirektor Hans Joachim Schellnhuber erörterte mit beiden die aktuelle Klimapolitik und Energiestrategien.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/gruenen-fraktionschef-hofreiter-besucht-das-pik>

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/gruene-partei-chefin-tauscht-sich-mit-klimaforschern-aus>



Ottmar Edenhofer und Anton Hofreiter, Foto: PIK

International

Kolumbianische Umweltministerin am PIK

Luz Helena Sarmiento Villamizar, die kolumbianische Umweltministerin, ist zusammen mit weiteren hochrangigen Vertretern des Landes zu Besuch am PIK gekommen. Das südamerikanische Land kennt die Risiken der globalen Erwärmung – in den Anden schmelzen die Gletscher, und am Amazonas ist der Regenwald bedroht. Gemeinsam mit dem PIK soll ein Verbundprojekt gestartet werden, das sich mit der Minderung von Treibhausgasen, nachhaltigen Entwicklungsoptionen und Landnutzungsalternativen im Amazonasgebiet beschäftigt. Im Rahmen eines durch die EU geförderten Projektes zu klimagerechter Stadtentwicklung wird zudem bereits eine konkrete Kooperation mit der Hauptstadt Bogotá vorbereitet.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/kolumbiens-umweltministerin-besucht-das-pik>



3.v.l. Luz Helena Sarmiento Villamizar, Foto: PIK

Chinesische Delegation

Eine hochrangige Delegation um den Direktor des chinesischen Expertenausschusses für Klimawandel (EPCC), Du Xiangwan, war im Sommer zu Gast, um über Themen wie den ansteigenden Meeresspiegel und den EU-Emissionshandel zu sprechen. PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber verdeutlichte die Unterschiede zwischen einer um zwei und vier Grad Celsius wärmeren Welt, und Ottmar Edenhofer stellte Optionen für eine Wiederbelebung des europäischen Emissionshandels vor. Foto: PIK

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/hochrangige-chinesische-wissenschaftler-besuchen-pik>

Taiwanische Delegation

Der Minister der obersten taiwanischen Umweltschutzbehörde, Kuo-yen Wei, und Repräsentanten der Taipeh-Vertretung in Deutschland sowie Wissenschaftler von führenden taiwanischen Universitäten und Wirtschaftsvertreter sind im September zu Besuch am PIK gewesen, um sich über den aktuellen Stand der Klimaforschung zu informieren.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/hochrangige-taiwanische-delegation-besucht-pik>



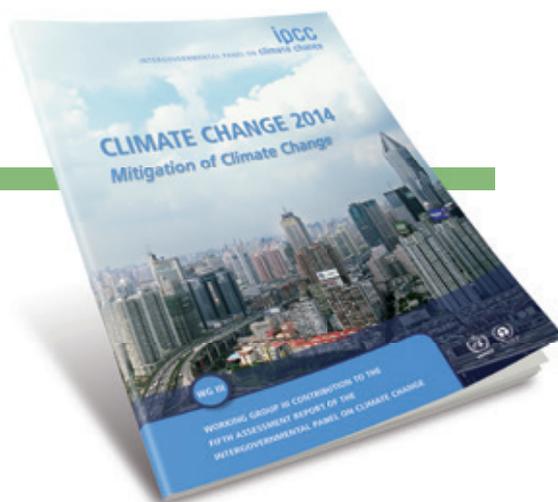
v.l.n.r. Kuo-yen Wei, Hans Joachim Schellnhuber und Agne Hwa-Yue Chen, Foto: PIK

US-Delegation: Lernen von der deutschen Energiewende?

Eine hochrangige Besuchergruppe des American Council on Germany hat sich Ende des Jahres am PIK über die Energiewende informiert – im Zentrum stand die Frage, was die USA hier von Deutschland lernen können. Die Liste der Teilnehmer reichte von einem Vertreter des Washingtoner Energieministeriums über eine Expertin des amerikanischen Zweigs des Chemieriesen BASF bis zum Energiemanager der Stadt Philadelphia. Daniel Klingensfeld, Leiter Stab des Direktors, stellte ihnen das Institut vor und erklärte den klimapolitischen Hintergrund der Entwicklung in Deutschland. Zu den Optionen und Herausforderungen der Energiewende selbst sprach Michael Pahle. Bemerkenswert: Bereits zum fünften Mal war eine Gruppe des American Council zu Gast am PIK; das Interesse der Amerikaner an der Potsdamer Klimaforschung erwies sich als nachhaltig.

Unter der Leitung Ottmar Edenhofers ist der bislang wichtigste IPCC-Bericht zum Klimaschutz veröffentlicht worden.

»Es kostet nicht die Welt, den Planeten zu retten«



Dieser Satz von Ottmar Edenhofer wurde auf allen Kontinenten zitiert. „Es kostet nicht die Welt, den Planeten zu retten“, so hatte er es bei der Veröffentlichung des von ihm geleiteten Berichts zum Klimaschutz gesagt. Es war der dritte Teil des fünften Sachstandsberichts des Intergovernmental Panel on Climate Change und sicher der mit der größten Spannung erwartete. Eben erst waren fünf Tage – und Nächte – intensiver Diskussionen mit den Delegierten aus den fast 200 Mitgliedsländern des IPCC zu Ende gegangen. Die sogenannte „Zusammenfassung für Entscheidungsträger“ wurde Zeile für Zeile und teils Wort für Wort zwischen Autoren und Regierungen abgestimmt – ein Prozess, der für beide Seiten herausfordernd ist und stellenweise fast zum Erliegen kam, bis schließlich die Endfassung gemeinsam verabschiedet wurde.

Der Bericht, von 235 Autoren aus 58 Ländern in etwa vier Jahren wissenschaftliche Kärnerarbeit geschrieben, gestützt auf rund 10.000 wissenschaftliche Veröffentlichungen und mit fast 40.000 Kommentaren beispiellos breit begutachtet, zeichnet ein wissenschaftlich klares Bild: Der Ausstoß von Treibhausgasen steigt weiter, und das immer schneller, trotz aller Bemühungen um eine Reduktion der Emissionen. Es gibt eine Bandbreite von Optionen für politisches Handeln zum Klimaschutz. Alle aber laufen darauf hinaus, dass der CO₂-Ausstoß

bis Mitte des Jahrhunderts um 40 bis 70 Prozent reduziert werden muss, wenn die international vereinbarte 2-Grad-Grenze globaler Erwärmung nicht überschritten werden soll. Bis zum Ende des Jahrhunderts müssen die Emissionen dazu weiter, bis fast auf Null sinken.

Die technischen und ökonomischen Herausforderungen sind hoch. Mögen die Kosten im Durchschnitt lediglich zu einer Verzögerung des Wachstums führen, so darf nicht verschwiegen werden, dass für manche Länder Klimaschutz teuer werden kann. Den Kosten stehen aber Einsparungen gegenüber, die durch das Vermeiden von Klimaschäden möglich würden. Und es würde menschliches Leid vermieden, gerade bei den dem Klimawandel am stärksten ausgesetzten Armen der Welt, das unbefizierbar ist.

Neben der am PIK angesiedelten Technical Support Unit (siehe Kasten), dem Stab der von Edenhofer geleiteten Arbeitsgruppe 3 des IPCC,

haben auch zahlreiche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts zu dem umfassenden Klimaschutz-Bericht beigetragen. Eine ganze Reihe von Studien aus dem Institut wurde in dem Bericht aufgegriffen, und Forscher wie Elmar Kriegler waren als Leitautoren auch direkt bei der Erstellung des Reports beteiligt. Erstmals holte Edenhofer auch Philosophen ins Autorenteam, um die ethischen Dimensionen von Klimaschutz auszu-leuchten. Ohne diese sind nach seiner Auffassung viele Fragen zum Klimaschutz nicht zu beantwor-ten, da sie Werturteile berühren – etwa wenn zwi-schen Optionen wie dem Anbau von Pflanzen zur

Gewinnung von Bio-Energie und dem Anbau von Lebensmitteln für die Welternährung abgewogen werden soll.

Zentrale Eigenschaft des Berichts ist stets, rele-vant für die Politik zu sein, dieser aber keinerlei Vorschriften zu machen. Stattdessen werden die Optionen breit aufgefächert und die jeweiligen Chancen und Risiken offen benannt. Als „Erkun-dung des gesamten Lösungsraumes“ bezeichnet Edenhofer diesen Ansatz. Der Bericht setzte damit Maßstäbe auch für die 2015 beginnende Diskussion über die Zukunft des Weltklimarats IPCC.

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

Leitung: Jan Minx



Foto: Patrick Eickemeier

Die am PIK angesiedelte TSU unterstützt die Vor-sitzenden der Arbeitsgruppe III „Klimaschutz“ des UN-Klimarats, Ottmar Edenhofer, Ramón Pichs-Madruga und Youba Sokona wissenschaftlich und organisatorisch bei der Erstellung von Sonder- und Sachstandsberichten. Im April 2014 wurde der Beitrag der Arbeitsgruppe zum Fünften Sachstandsbericht (AR5) des IPCC der Öffentlichkeit vorgestellt.

Die TSU begleitete den Prozess der Fertigstellung intensiv. Über das gesamte Jahr 2014 hinweg hat

die TSU zahlreiche Outreach-Events mit organi-siert und in Zusammenarbeit mit den rund 250 Autoren die Druckfassung des Berichts fertig-gestellt. Dazu gehörte die Aufbereitung des Textes und der Abbildungen für den abschließenden Druck im Januar 2015. Auf der Berliner Plenarsitzung vom 7. bis zum 11. April 2014 stimmten Autoren und Regierungsvertreter aus aller Welt die Zusammen-fassung für Entscheidungsträger Wort für Wort ab, und der zugrundeliegende Bericht wurde angenom-men. Während des Plenums übernahm die TSU die Dokumentenbearbeitung, die Unterstützung der Co-Chairs und die Begleitung von sogenannten Contact Groups, in welchen strittige Fragen außer-halb des Plenums von einer kleineren Gruppe von Regierungsvertretern diskutiert werden. Die Berli-ner Plenarsitzung bildete den Abschluss des fünften Berichtszyklus der Arbeitsgruppe III.

Einige Mitarbeiter der TSU waren Teil des Kern-Autorenteams des IPCC-Synthese-Berichts (Synthesis Report, SYR).

Wissenschaftlicher Nachwuchs am PIK



Ricarda Winkelmann (rechts im Bild) legt bei der Brandenburgischen Wissenschaftsministerin Sabine Kunst ihren Eid als Professorin ab. Foto: Uni Potsdam

Juniorprofessur für **Ricarda Winkelmann**

Ricarda Winkelmann wurde zur Junior-Professorin für Klimasystemanalyse an der Universität Potsdam gemeinsam mit dem PIK berufen. Schwerpunkte ihrer Lehr- und Forschungstätigkeit werden die eingehende Analyse der Eisdynamik und von Kippelementen im Klimasystem sein.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/polarforscherin-wird-professorin-in-potsdam>



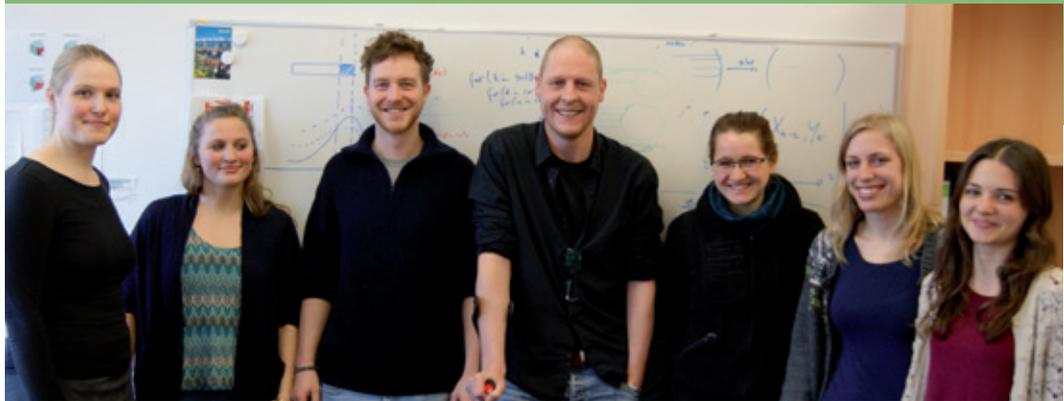
Nicole Glanemann, Foto: Privat

Kooperation mit der WHU: Junior-Professur für **Nicole Glanemann**

Gemeinsam mit der Otto Beisheim School of Management (WHU), einer international renommierten privaten Hochschule für Wirtschaft und Management, hat das PIK Nicole Glanemann zur Junior-Professorin für Anpassungsstrategien an den Klimawandel berufen.

Nachwuchsgruppen

PIK-Postdocs konnten drei Nachwuchs-Gruppen im Rahmen des BMBF-Programms "4+1" (1 Postdoc, 4 PhD-Studenten, sowie studentische Mitarbeiter) einwerben.



Dim Coumou (4. v.l.) und sein Team, Foto: PIK

SacreX

Wenn sich die großflächigen Zirkulationsmuster der Atmosphäre durch den Klimawandel verändern, kann das starken Einfluss haben auf die Häufigkeit oder Intensität von Hitzewellen und anderen Extremereignissen. Die Nachwuchsforschergruppe

„SacreX“ um Dim Coumou erforscht diese Veränderungen und ihren Einfluss auf Extremwetterlagen.

https://www.pik-potsdam.de/research/earth-system-analysis/projects/project-pages-rd1/sacrex/sacrex?set_language=de



Reik Donner (6. v.l.) und sein Team, Foto: PIK

CoSy-CC2

Um das bessere Verständnis vergangener, gegenwärtiger und künftiger Klimaveränderungen auf der Basis der Theorie komplexer Systeme dreht sich die Arbeit der Nachwuchsforschergruppe „CoSy-CC2“ um Reik Donner. Im Mittelpunkt der Frage nach den Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Gesellschaft, innerhalb des Klimasystems, sowie zwischen natürlicher und anthropogen induzierter Dynamik stehen moderne methodische Ansätze.

<https://www.pik-potsdam.de/research/transdisciplinary-concepts-and-methods/research-2/research-areas/neonet/cosy-cc2>



Christoph Müller (3. v.l.) und sein Team, Foto: PIK

MACMIT

Die Landwirtschaft produziert nicht nur Güter wie Nahrungsmittel für eine wachsende Weltbevölkerung, sie ist auch einer der wichtigsten Emittenten von Treibhausgasen. Im Zentrum der Nachwuchsforschergruppe „MACMIT“ um Christoph Müller steht deshalb die Frage, wie sich diese Emissionen durch nachhaltiges Ressourcenmanagement senken lassen.

https://www.pik-potsdam.de/research/climate-impacts-and-vulnerabilities/research/rd2-flagship-projects/musix/macmit?set_language=de

Auszeichnungen

Jonathan Donges mit dem Wladimir-Peter-Köppen-Preis geehrt

Für seine herausragende Dissertation zur Modellierung des Klimasystems der Erde wurde Donges der Preis des Hamburger Exzellenzclusters CliSAP (Integrated Climate System Analysis and Prediction) verliehen. Er wurde ausgezeichnet für seinen „innovativen und herausragenden Beitrag zur aktuellen Klimaforschung“.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/ehrungen-fuer-junge-wissenschaftler>

Tabea K. Lissner als herausragende junge Wissenschaftlerin ausgezeichnet

Für ihren Beitrag „zu wichtigen Fortschritten bei den Bemühungen, die Herausforderungen bei der Versorgung mit Energie und anderen Ressourcen zu meistern“ wurde Lissner, die das Konzept des Livelihood Index entwickelt hat, als „herausragende junge Wissenschaftlerin“ von der European Geosciences Union ausgezeichnet.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/preis-fuer-herausragende-junge-wissenschaftlerin>



Foto: MWFK

Nachwuchswissenschaftlerpreis an Anne Biewald

Der Brandenburgische Nachwuchswissenschaftlerpreis in der Kategorie Geistes- und Sozialwissenschaften ging an Anne Biewald für ihre innovative Forschungsarbeit zu „virtuellem Wasser“.

<http://www.mwfk.brandenburg.de/sixcms/detail.php/676459>

Springer Theses Award für Christian Otto

Der Springer Theses Award wurde Christian Otto für seine herausragende Arbeit zur nichtlinearen Dynamik von Halbleiter-Lasern, welche numerische und analytische Methoden kombiniert, verliehen.

<http://www.springer.com/physics/optics+%26+lasers/book/978-3-319-03785-1>

Stipendium der James S. McDonnell Foundation an Jakob Runge vergeben

Der Postdoctoral Fellowship Award in Studying Complex Systems der US-amerikanischen Stiftung ging an Runge für die Wissenschaft an komplexen Systemen.

<https://www.jsmf.org/apply/fellowship/>

Umweltbildung am PIK

Die komplexen Zusammenhänge des Klimawandels verständlich zu vermitteln, stellt für viele Lehrer eine schwierige Aufgabe dar. Im Rahmen des PIKEE-Projektes wird auf Basis des öffentlich zugänglichen Online-Portals KlimafolgenOnline.com eine Bildungsvariante des Portals mit angebotenen Unterrichtseinheiten und Handreichungen entwickelt, mit denen Schüler und Lehrer unter anderem die in Modellen simulierte Entwicklung des Klimas und die daraus resultierenden Konsequenzen deutschlandweit nachvollziehen können. Dazu fanden bundesweit Workshops mit Lehrern und Referendaren statt, an denen im Jahr 2014 mehr als 450 Lehrer und ca. 60 Referendare teilgenommen haben. Das Projekt wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert.



Ebenso zieht die Wetterküche im Wissenschaftspark "Albert Einstein" nach wie vor viele Besucherinnen und Besucher an, die einen Einblick in die Geschichte des Telegrafenberges und aktuelle Forschung erlangen möchten.
Foto: PIK



Umweltbildung im Rahmen von PIKEE
Foto: Dagmar Heene, im Auftrag des UFU
(Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V.)

Personalia



Foto: Karkow

Verabschiedung von Prof. Friedrich- Wilhelm Gerstengarbe

Im Juni wurde Prof. Friedrich-Wilhelm Gerstengarbe, Gründungsmitglied des PIK, jahreslanges Mitglied des Institutsvorstands und Leiter des Forschungsbereichs 2 „Klimawirkung und Vulnerabilität“, mit einem Abschiedssymposium geehrt und in den Ruhestand verabschiedet. Durch seine wissenschaftliche Expertise und sein Engagement ist er zu einer Schlüsselfigur am Institut geworden. Über 200 Kollegen, Wegbegleiter und Freunde waren bei dem Symposium zur Klima- und Klimafolgenforschung im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Gesellschaft mit dabei. Sabine Kunst, Ministerin des Landes Brandenburg für Wissenschaft, Forschung und Kultur, kam sogar zweimal an diesem Tag, um Prof. Gerstengarbe Lebewohl zu sagen. „Jenseits der wissenschaftlichen Exzellenz ist es auch seine herzliche Art, die ihn zu einem etwas Besonderem macht“, sagte Sabine Kunst.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/exzellenz-und-warmherzigkeit-abschied-von-gerstengarbe>



Foto: PIK

Verabschiedung von Prof. Manfred Stock

Ebenfalls in diesem Sommer ist Prof. Manfred Stock, Haupt-Berater für „Regionale Strategien“ am PIK und ehemaliger stellvertretender Direktor in der Aufbauphase des Institutes, in den Ruhestand verabschiedet worden. Prof. Stock kam 1993 ans PIK und gehört damit zu den Mitarbeitern der ersten Stunde. Thematisch hat sich Prof. Stock in seiner Zeit am PIK mit den regionalen Folgen des Klimawandels und möglichen Anpassungsstrategien beschäftigt mit einem besonderen Fokus auf den Weinanbau. Neben seiner Arbeit am PIK ist Prof. Stock noch Honorar-Professor für Klimawandel an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung in Eberswalde (HNE) sowie Vorsitzender des Brandenburgischen Nachhaltigkeitsbeirates. In dieser Funktion war er maßgeblich an der Entwicklung der Empfehlungen für eine Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Brandenburg verantwortlich, die im April 2014 beschlossen wurde.

Helga Weisz und Hermann Lotze-Campen erhalten **Professuren** an der Humboldt-Universität

Im Mai wurden zwei leitende PIK-Wissenschaftler als Professoren an die Humboldt-Universität zu Berlin berufen. Helga Weisz wird die Professur für Industrielle Ökologie und Klimawandel, eine Brückenprofessur am Institut für Kulturwissenschaft und am Institut für Sozialwissenschaften, übernehmen. Diese Professur verbindet die naturwissenschaftlich basierte Nachhaltigkeitsforschung mit der Kultur- und Sozialwissenschaft.

Hermann Lotze-Campen wird die Professur für Nachhaltige Landnutzung und Klimawandel an der Lebenswissenschaftlichen Fakultät besetzen. Im Zentrum der Professur stehen Landwirtschaft, Landnutzung, Anpassung und Vermeidung des Klimawandels. Sie wird eng mit den Agrarwissenschaften über die Geografie bis hin zur Ökonomie und Sozialwissenschaft verbunden sein.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/neue-pik-professoren-an-der-humboldt-universitaet-zu-berlin>



Fotos: Batier / Karkow

PIK-Publikationen

Klimaneutrales Berlin

Die Ergebnisse der vom PIK koordinierten Machbarkeitsstudie „Klimaneutrales Berlin 2050“ wurden am 17. März 2014 im Berliner Rathaus vorgestellt. Die Studie untersucht, ob und wie die Klimaneutralität Berlins erreicht werden kann und welche Voraussetzungen dafür geschaffen werden müssen. Es konnte festgestellt werden, dass das Ziel, die CO₂-Emissionen um rund 85% gegenüber dem Basisjahr 1990 zu reduzieren, erreichbar ist. Zusätzlich könnten sogar neue regionalökonomische Effekte in einem Umfang von bis zu 138 Millionen Euro erzielt werden. Das Fachgutachten unterstreicht damit die Machbarkeit der politischen Ziele.

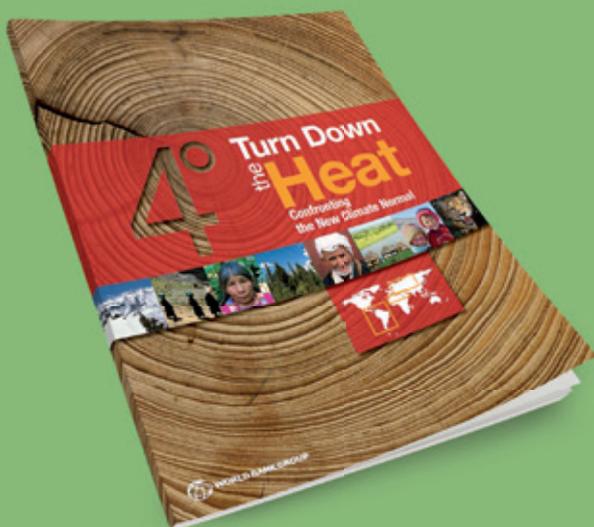
http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/studie_klimaneutrales_berlin/
https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/pressemitteilungen/machbarkeitsstudie-des-pik-wird-der-oeffentlichkeit-vorgestellt-berlin-kann-bis-2050-klimaneutral-werden?set_language=de



3. Weltbankbericht

Der dritte Weltbankbericht aus der Reihe „Turn down the heat“ vom PIK ist erschienen. Er konzentriert sich darauf, wie Klimafolgen und soziale Vulnerabilität zusammenwirken. Und befasst sich also mit den besonders betroffenen Menschen der Welt – von Lateinamerika, der Karibik und dem Mittleren Osten über Nordafrika bis hin zu Ost- und Zentralasien und wie sie der neuen Klimanormalität ins Auge sehen (müssen).

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/pressemitteilungen/der-neuen-normalitaet-ins-auge-sehen-weltbank-veroeffentlicht-pik-klimareport>





Visualisierung des Klimawandels

Im April 2014 ist das Buch von Thomas Nocke „Image Politics of Climate Change“ im Transcript-Verlag erschienen. Es befasst sich kritisch mit einer Bandbreite von Visualisierungen zum Thema Klimawandel. Sechzehn Fallbeispiele werden in seinem Buch beleuchtet und Einblick in das Themenfeld der Erstellung und Analyse von Klimavisualisierungen gegeben.

<http://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-2610-0/image-politics-of-climate-change#>

Foto: PIK



WBGU-Gutachten: Klimaschutz als Weltbürgerbewegung

Das neue Sondergutachten des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen wurde im September 2014 in Berlin an die Bundesregierung übergeben. In Zukunft müsse eine Partnerschaft zwischen den Verhandlungsprozessen der Staaten und den Aktionen der Bürger, Unternehmen und Kommunen entstehen, so das Gutachten des WBGU.

<http://www.wbgu.de/presse-terminen/presseerklarungen/2014-09-17-presseerklarung/>

Veranstaltungen



Lange Nacht der Wissenschaften

Die Lange Nacht der Wissenschaften 2014 hielt für ihre Besucher erneut die Möglichkeit bereit, einen Einblick in die Vergangenheit und Gegenwart der Wetter- und Klimaforschung am PIK und weiteren Instituten auf dem Telegrafenberg zu bekommen und das Institut und seine interdisziplinäre Forschung zum globalen Wandel kennen zu lernen. In zahlreichen Vorträgen, Diskussionen, Computersimulationen, Experimenten und Ausstellungen präsentierten Forscherinnen und Forscher aktuelle Forschungsergebnisse.

Foto: PIK



Experiment:
Wie entstehen Meereszirkulationen?
Foto: PIK

Einladung zur Pontifikatakademie / Vatikan

Im Mai 2014 hielten die Pontifical Academy of Sciences und die Pontifical Academy of Social Sciences einen dreitägigen Workshop zum Thema *Sustainable Humanity, Sustainable Nature: Our Responsibility* in der Casina Pio IV im Vatikan ab, bei der Mitglieder beider Akademien und externe Experten wie der Direktor des PIK Nachhaltigkeitsfragen diskutierten. Die in der Konsequenz entstandene Deklaration *Stabilizing the Climate and Giving Energy Access to All with an Inclusive Economy* wurde von allen 58 Teilnehmern, u.a. von Hans Joachim Schellnhuber, unterzeichnet.

<http://www.casinapioiv.va/content/accademia/en/events/2014/sustainable/statement.html>



Foto: Pontifikatakademie der Wissenschaft

Edenhofer spricht bei der Sicherheitskonferenz in München

Um den Klimawandel als Herausforderung für die internationale Politik ging es bei der 50. Münchner Sicherheitskonferenz im Januar 2014. Ottmar Edenhofer, Stellvertretender Direktor und Chefökonom des PIK, diskutierte mit weiteren namenhaften Experten und Entscheidungsträgern über die potentiellen Gefahren des Klimawandels für Stabilität, Entwicklung und Sicherheit. Auf der Basis von Unsicherheiten müssen Entscheidungsträger gezielte Maßnahmen für das Risikomanagement entwickeln, so Edenhofer auf der Konferenz.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/edenhofer-spricht-auf-muenchner-sicherheitskonferenz>



Teilnehmer der Potsdam Summer School 2014
Foto: IASS

Potsdam Summer School im Juli

Die großen Herausforderungen der „Arktis im Anthropozän“ standen im Zentrum der ersten interdisziplinären Potsdam Summer School. Vom 23. Juni bis 4. Juli 2014 diskutierten 38 Nachwuchstalente aus 26 Ländern mit Wissenschaftlern, Politikern und Wirtschaftsvertretern die drängenden Fragen des Klimawandels in der Arktis. Die Veranstaltung wurde gemeinsam vom Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), dem Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ), dem Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), der Universität Potsdam und dem PIK organisiert sowie von der Stadt Potsdam unterstützt. Das regionale Netzwerk bedeutender Potsdamer Wissenschaftseinrichtungen, die in der Arktisforschung aktiv sind, konnte mit dem Nachwuchs und international anerkannten Experten mögliche Wege, Risiken und Herausforderungen diskutieren und die Gestaltungsoptionen einer nachhaltigen Zukunft für die Arktis ausloten. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Sommerschule haben bereits ein Netzwerk gebildet, sodass der angestoßene, lösungsorientierte Dialog auch in Zukunft auf internationaler Ebene fortgesetzt wird.

Das Format der Potsdam Summer School als Kooperation wissenschaftlicher Institutionen Potsdams soll in den kommenden Jahren mit wechselnden Schwerpunkten weiter geführt werden.



World Health Summit

Im Oktober brachte der World Health Summit im Auswärtigen Amt in Berlin etwa 1000 Teilnehmer aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft zusammen, um unter der Schirmherrschaft von Bundeskanzlerin Angela Merkel, dem Staatspräsident François Hollande und EU-Kommissionspräsident José Manuel Barroso drängende Gesundheitsthemen zu diskutieren. Dabei widmete sich auch der diesjährige Gipfel dem Nexus zwischen Klimawandel und Gesundheit einen kompletten Programmteil, in dessen Rahmen Professor Schellnhuber die eröffnende Keynote-Rede hielt.

Foto: World Health Summit

Ottmar Edenhofer stellt IPCC-Bericht der Weltbank vor

Am 2. Juni 2014 präsentierte Ottmar Edenhofer, Ko-Vorsitzender der IPCC-Arbeitsgruppe zum Klimaschutz, die Kernergebnisse des Beitrags der Arbeitsgruppe III zum 5. IPCC-Sachstandsbericht bei der Weltbank in Washington. Um die vom Menschen verursachte weltweite Erwärmung zu verlangsamen, ist ein Mix aus mehreren politischen Maßnahmen und Technologien nötig, so Edenhofer.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/edenhofer-stellt-ipcc-report-der-weltbank-vor>



Foto: Weltbank



Foto: Prof. Dr. Michael Rohde

Internationale Fachtagung: Historische Gärten im Klimawandel. Empfehlungen zur Bewahrung

Nach den unter aktiver Beteiligung von PIK-Wissenschaftlern durchgeführten Expertenworkshops zu den Auswirkungen des Klimawandels auf historische Gärten und Parkanlagen in Berlin / Brandenburg fand im September die abschließende mehrtägige Internationale Fachtagung: *Historische Gärten im Klimawandel – Empfehlungen zur Bewahrung* im Potsdamer Nikolaisaal statt, bei der die Erklärung von Sanssouci verabschiedet wurde. Professor Schellnhuber eröffnete die Veranstaltung mit einer Keynote Lecture.

<http://www.spsg.de/aktuelles/veranstaltung/historische-gaerten-im-klimawandel/tid/586/>

Norwegische Kronprinzessin spricht mit Hans Joachim Schellnhuber

Zusammen mit hochrangigen Wissenschaftlern, Wirtschaftsführern und der norwegischen Kronprinzessin sprach Hans Joachim Schellnhuber über den Klimawandel und Klimapolitik. Kronprinzessin Mette-Marit unterstützt aktiv das Engagement von jungen Menschen, die mehr für die Umwelt tun wollen. Norwegen ist ein Land, das trotz fossilen Reichtums sich für eine ernst zu nehmende Klimapolitik einsetzt, so Schellnhuber bei dem Gespräch, zu dem der Norwegische Konzern für Erneuerbare Energien eingeladen hat.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/norwegische-kronprinzessin-trifft-schellnhuber>



Hans Joachim Schellnhuber, Kronprinzessin Mette Marit
Foto: Statkraft

LOOPS Workshop im Kloster Chorin

Zu einem dreitägigen Intensiv-Workshop kamen ausgewählte internationale Experten aus den USA, Großbritannien, Schweden und Deutschland im Kloster Chorin zusammen. Initiiert und organisiert u.a. von Wolfgang Lucht, Jonathan Donges und Jobst Heitzig vom PIK stand die Wechselwirkung von Gesellschaft und Umwelt im Mittelpunkt des Treffens, an dem neben PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber auch Johan Rockström vom Stockholm Resilience Center oder Tim Lenton von der University of Exeter teilnahmen.

https://www.pik-potsdam.de/members/donges/loops-2014-workshop/introduction?set_language=de



Jonathan Donges (2. v. l.)
Foto: PIK

PIK & the Arts

Das Anthropozän-Projekt

Das zweijährige Projekt im Berliner Haus der Kulturen der Welt zeigte neue Zukunftswege in den Naturwissenschaften sowie Kultur, Politik und Alltag auf. „Unsere Vorstellung von der Natur ist überholt. Der Mensch formt die Natur“, so die zugrunde liegenden Anthropozän-These. Die kulturelle Grundlagenforschung des Projektes mit den Mitteln der Kunst und Wissenschaft wurde im Dezember 2014 mit einem zweiwöchigen Anthropozän-Campus-Programm abgerundet. Das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung beteiligte sich zusammen mit anderen namhaften Künstlern, Architekten, Designern, Geistes- und Naturwissenschaftlern an dem transdisziplinären Projekt. Wolfgang Lucht diskutierte am Anfang des Anthropozän-Campus mit dem Architekten und ehemaligen Direktor des

Bauhaus in Dessau, Philipp Oswald, wie Bilder und Diagramme der Erde das Anthropozän prägen. Dieses Thema wurde auch in einem zweitägigen intensiven Seminar „Imaging the Anthropocene“ wieder aufgegriffen, das Lucht und Oswald gemeinsam mit dem schwedischen Wissenschaftshistoriker Sverker Sörlin und dem britischen Soziologen Bronislaw Szerszynski für 35 ausgewählte junge Nachwuchswissenschaftler gaben.

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/wieder-mensch-sich-seine-welt-macht-abschluss-des-anthropozan-projekts>

*Dominique Pestre und Wolfgang Lucht
Foto: Sera Cakal / Haus der Kulturen der Welt*





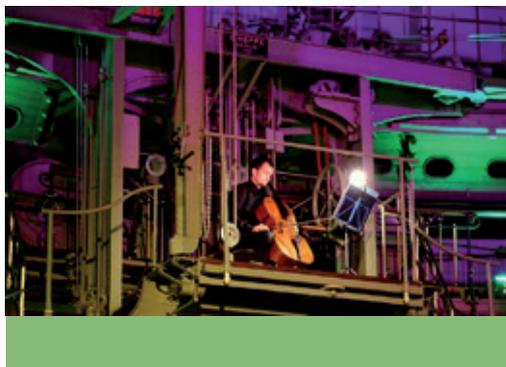
„Weather Stations“ beim Internationalen Literaturfestival Berlin

Auch beim Internationalen Literaturfestival Berlin war der Klimawandel Thema. Gemeinsam mit Schriftstellern wie Mirko von Bonné, Xiaolu Guo und Tony Birch diskutierte Hans Joachim Schellnhuber öffentlich die Möglichkeiten für Wechselwirkungen zwischen Forschung und Dichtung. Die Debatte war Teil des Projekts „Weather Stations“, welches das Berliner Festival gemeinsam mit Partnern in Dublin, London, Melbourne und Warschau verfolgt. Es gehe

darum, so die Initiatoren, „wie Literatur angesichts des Klimawandels, und damit des fundamentalsten Wandels, mit dem die Menschheit heute konfrontiert ist, Inspiration für neue Lebensweisen sein kann“. Mehrere der beteiligten Autoren besuchten dabei auch das PIK.

*V.l.n.r.: Hans Joachim Schellnhuber, Xiaolu Guo, Barbara Wahlster, Mirko Bonné und Tony Birch
Foto: Ali Ghandtschi*

2. Dunkelkonzert auf dem Telegraphenberg



Im September 2014 sind bereits zum zweiten Mal die traditionsreichen und renommierten Solisten der Berliner Staatskapelle und Sänger der Staats-

oper zu einem außergewöhnlichen Benefizkonzert zusammengekommen. Im stimmungsvollen Ambiente des Großen Refraktors kam es zu einer einzigartigen Verschmelzung von Musik und Wissenschaft. Umrahmt von wissenschaftlichen Kurzvorträgen der PIK-Wissenschaftler Hermann Lotze-Campen, Susanne Rolinski und Christopher Reyer stand in diesem Jahr das Thema „Der Klang des Waldes“ mit klassischen und modernen Kompositionen im Mittelpunkt. Die gemeinnützige Stiftung Natur-Ton mit ihrer Klimaschutzinitiative „Orchester des Wandels“ möchte Brücken zwischen Umweltschutz und kulturellem Engagement bauen sowie das Bewusstsein für solche Themen durch die Musik fördern. Sämtliche Einnahmen des stilvollen Abends gingen in ein Benefizprojekt in Madagaskar.

*<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/nachrichten/benefizkonzert-auf-dem-telegraphenberg-der-klang-des-waldes>
Foto: PIK*

Wissenschafts- und Technologie- transfer am PIK

Die Verwertung von Ergebnissen der (Grundlagen-) Forschung wird von Seiten der Politik und Gesellschaft immer stärker eingefordert und hat auch bei der Evaluierung von Forschungsanträgen eine immer größere Bedeutung. Das PIK stellt sich dieser Herausforderung. Schon seit fünf Jahren ist es im Climate-KIC des European Institute of Innovation and Technology (EIT) aktiv, das mit dem Ziel, die Zusammenarbeit von Forschung und Industrie zu stärken, gegründet wurde. Seit 2014 intensiviert das Institut seine Aktivitäten in diesem Bereich noch einmal mit Timon Graf als Transferbeauftragten des PIK. In dem durch das BMBF-Projekt „Sektorale Verwertung“ geförderten Vorhaben wird Herr Graf zusammen mit der Beratungsfirma engage AG eine maßgeschneiderte Verwertungsstrategie für das PIK entwickeln. Zentrale Herausforderungen werden dabei zum einen die Positionierung des PIK als Verwertungsakteur, zum anderen die Beratung und Unterstützung all jener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die ihre Forschungsergebnisse verwerten wollen oder mit dem Gedanken einer Ausgründung spielen, sein.



Timon Graf, Foto: privat

»Dass Interesse unter den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des PIK ist vorhanden, Schritte auf dem Weg hin zu einer erfolgreichen Verwertung zu gehen. So kann das Institut 2014 auf die Bewilligung eines EXIST-Gründerstipendiums, zweier Climate-KIC Pathfinder-Projekte und die Weiterentwicklung bereits laufender Verwertungskonzepte zurückschauen. Ferner wird das PIK mit zwei Projekten auf der nächsten Hannover Messe präsent sein.«

In eigener Sache

2014 war für das PIK und seine weitere Entwicklung besonders wichtig: Die lange und intensiv vorbereitete Evaluierung durch die Leibniz Gemeinschaft fand im Mai mit der Begehung des Instituts durch die Evaluatoren ihren Höhepunkt. Das Ergebnis ist mehr als zufriedenstellend – die Arbeit des PIK wurde mit der Höchstnote „Exzellent“ benotet.




Leibniz-Gemeinschaft

Zitate aus der Beurteilung des Senats der Leibniz-Gemeinschaft

» Das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) hat sich als eine der weltweit führenden Einrichtungen zur Erforschung des globalen Klimawandels und seiner Folgen etabliert. «

» Die Arbeitsergebnisse des PIK sind hervorragend. Dies spiegelt sich in einer Vielzahl von exzellenten Publikationen in renommierten Fachzeitschriften wider. Zwei der vier Forschungsbereiche werden als „exzellent“, zwei als „sehr gut bis exzellent“ bewertet. Mit vielen seiner Modelle ist das Institut international führend an der dynamischen Entwicklung des Forschungsfeldes beteiligt. Daneben ist es als kompetenter Ansprechpartner für die Beratung in der Politik, öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen gefragt und geschätzt. «

02

ECKDATEN



PIK-Hauptgebäude

Foto: PIK

[2.1] Beschäftigtenzahl

Die Anzahl der PIK-Beschäftigten pendelt sich weiterhin auf ein gleichbleibendes Niveau ein. Im Jahr 2014 waren 322 Personen am PIK beschäftigt bzw. über ein Doktorandenstipendium an das Institut gebunden. 201 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und 85 Doktorandinnen und Doktoranden (plus 10 Stipendiaten) stehen 88 Personen in den Service-Einheiten gegenüber. Neun dieser Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind im Co-Location Center des Climate-KIC tätig, 12 Personen in

der Technical Support Unit der dritten Arbeitsgruppe des Weltklimarats. Rund 43,2% der PIK-Gesamtbelegschaft sind weiblich; im wissenschaftlichen Bereich sind es 33%.

2014 waren mehr als 60 Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus dem In- und Ausland, darunter 40 Doktorandinnen und Doktoranden, am Institut tätig.

Mitarbeiterentwicklung

2010–2014

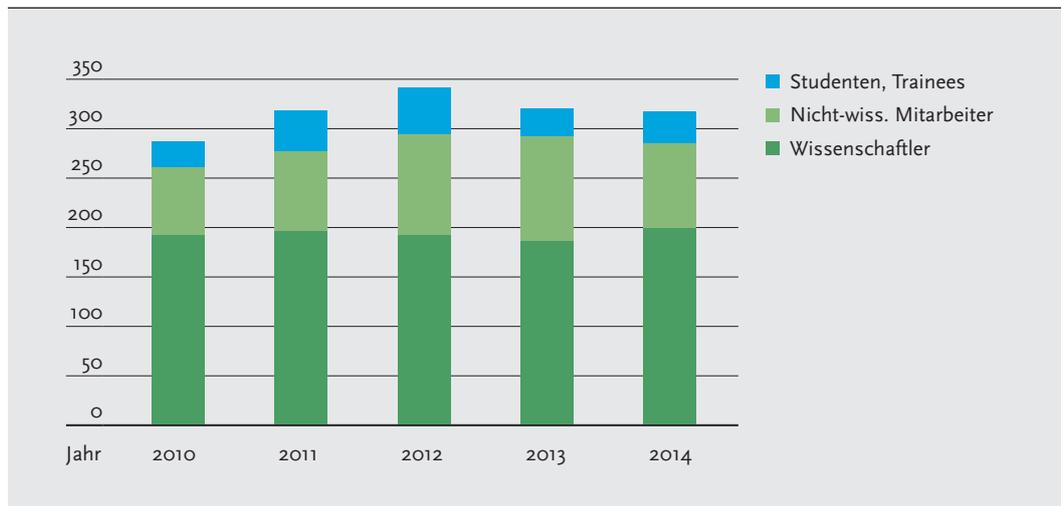


Abb. 1

Mitarbeiterentwicklung

2010 – 2014

	2010	2011	2012	2013	2014
Wissenschaftliche Mitarbeiter	194	198	194	188	201
Nichtwissenschaftliche Mitarbeiter*	71	83	104	108	88
Studenten / Azubis / Trainees	27	42	49	30	33
Gesamt	292	323	347	326	322

Tab. 1

*dazu zählen wissenschaftsunterstützende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Forschungsbereichen und in den Servicebereichen (Vorstandsbereich, IT-Abteilung, Verwaltung).

[2.2] Wissenschaftliche Entwicklung

Publikationen

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des PIK konnten auch in 2014 das hohe Niveau bzw. die Anzahl und Qualität an Publikationen halten. Nach 2013 ist auch im vergangenen Jahr die Zahl referierter Publikationen angestiegen und erreicht mit 224 einen Höchstwert. Diese Leistung ist umso

bemerkenswerter, als dass viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus allen Institutsbereichen in die Evaluierung durch die Leibniz Gemeinschaft und die Erstellung des Assessment Report 5 eingebunden waren.

Publikationen

2010 – 2014

Art der Publikation	2010	2011	2012	2013	2014
ISI-Veröffentlichungen	149	208	197	219	224
Non-ISI Veröffentlichungen	31	29	25	26	31
Buchkapitel	82	53	85	59	42
Monographien (Verfasser & Editor)	13	15	12	5	10
Reports (inkl. PIK-Report)	27	22	28	25	25
Beiträge zu Reports	6	16	2	9	4
Total	311	343	349	343	336

Tab. 2

Publikationen

2010 – 2014

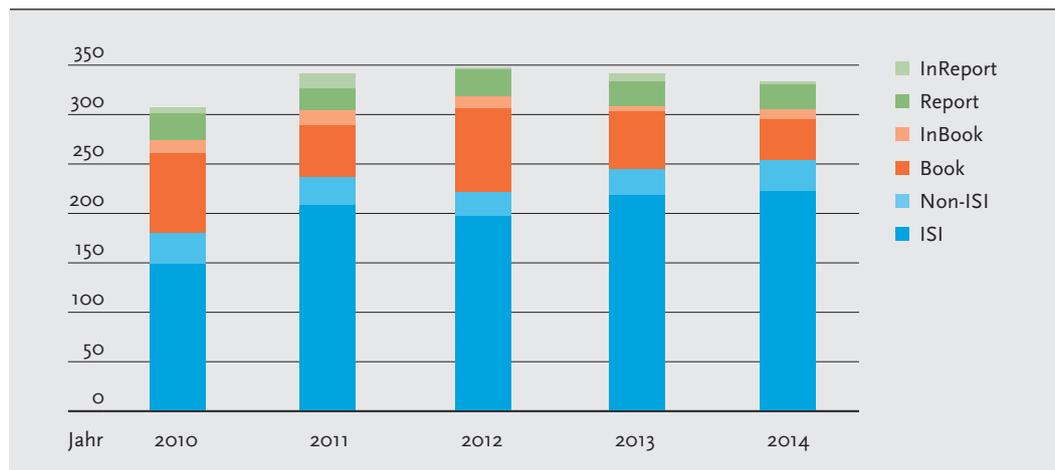


Abb. 2

Wissenschaftliche Tagungen und Workshops

Wissenschaftliche Tagungen und Workshops sind wesentlicher Bestandteil einer vernetzten wissenschaftlichen Arbeit. Mit 65 gezählten Veranstaltungen dieser Art – sowohl am PIK als auch

deutschland- und weltweit – war das PIK auch im Jahr 2014 an einer Vielzahl solcher Ereignisse auf Veranstalterseite beteiligt. Als Beispiele seien hier der LOOPS Workshop im Februar 2014 im Kloster Chorin und die Gordon Research Conference im Juni in Lucca (Italien) genannt.

Tagungen

2010 – 2014

Tab. 3

	2010	2011	2012	2013	2014
Ausrichtung von Tagungen etc.	73	73	85	60	65

Vorträge bei wissenschaftlichen Veranstaltungen im engeren Sinne

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des PIK hielten im Jahr 2014 269 Fachvorträge bei wissenschaftlichen Veranstaltungen im engeren Sinne. Die im Vergleich zu den vergangenen Jahren etwas nied-

rigere Zahl ist begründet in der aktiven Mitwirkung vieler PIK-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler beim Assessment Report 5 des UN-Klimarats sowie bei der Evaluierung des Instituts durch die Leibniz Gemeinschaft.

Wissenschaftliche Vorträge

2010 – 2014

Tab. 4

	2010	2011	2012	2013	2014
Fachvorträge bei wissenschaftlichen Veranstaltungen i. e. S.	390	393	402	344	269

Lehre

Das PIK ist eng in die Universitätslandschaft in Berlin und Brandenburg eingebettet. Im Jahr 2014 haben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des PIK 52 „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. Andrey Ganopolsky und Christine von Bloh während der Potsdam Summer School im Juli in Potsdam.

Lehrveranstaltungen

2010 – 2014

Tab. 5

	2010	2011	2012	2013	2014
Lehrveranstaltungen*	55	55	61	56	52

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 2014 wurde eine große Anzahl von Studenten in Bachelor-, Master- und Diplomstudiengängen von PIK-Wissenschaftlerinnen und -Wissen-

schaftlern aller Forschungsbereiche betreut. Acht Frauen haben 2014 am PIK promoviert, das entspricht einem Anteil von 40%. Über alle wissenschaftlichen Qualifikationen hinweg lag der Frauenanteil bei 49%.

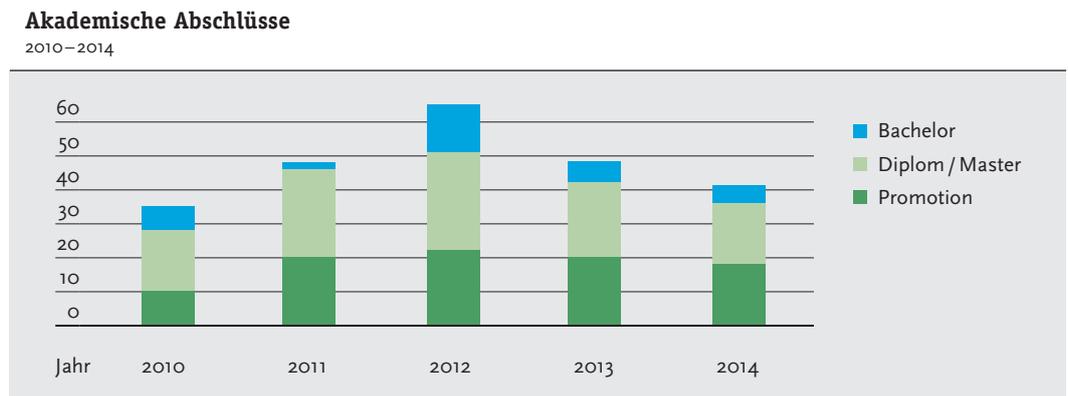


Abb. 3

Auszeichnungen und Ernennungen

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

- Hermann Lotze-Campen wurde zum Professor für Nachhaltige Landnutzung und Klimawandel an die Humboldt Universität zu Berlin berufen.
- Helga Weisz wurde zur Professorin für Industrielle Ökologie und Klimawandel an die Universität Berlin berufen.
- Susanne Grossmann-Clark wurde als außerordentliche Professorin an die Arizona State University berufen.
- Ricarda Winkelmann wurde zur Junior-Professorin für Klimasystemanalyse an der Universität Potsdam gemeinsam mit dem PIK berufen.
- Jonathan Donges wurde für seine herausragende Dissertation zur Modellierung des Klimasystems der Erde der Preis des Hamburger Exzellenzclusters CliSAP (Integrated Climate System Analysis and Prediction) verliehen.

- Christian Otto wurde der Springer Theses Award für seine herausragende Arbeit zur nichtlinearen Dynamik von Halbleiter-Lasern, welche numerische und analytische Methoden kombiniert, verliehen.
- Jakob Runge erhielt den Postdoctoral Fellowship Award in Studying Complex Systems der US-amerikanischen Stiftung für die Wissenschaft an komplexen Systemen.
- Anne Biewald ehrt der Brandenburgische Nachwuchswissenschaftlerpreis in der Kategorie Geistes- und Sozialwissenschaften für ihre innovative Forschungsarbeit zu „virtuellem Wasser“.
- Tabea Lissner, die das Konzept des Livelihood Index entwickelt hat, wurde für ihren Beitrag „zu wichtigen Fortschritten bei den Bemühungen, die Herausforderungen bei der Versorgung mit Energie und anderen Ressourcen zu meistern“ als „herausragende junge Wissenschaftlerin“ von der European Geosciences Union ausgezeichnet.

Entwicklungen in der wissenschaftlichen Politikberatung

2014 war das PIK wieder stark als wissenschaftlicher Politikberater gefragt. Die Beiträge des PIK in der wissenschaftlichen Politikberatung lassen sich im Wesentlichen vier Bereichen zuordnen:

I) Veröffentlichung von Policy Papers.

Beispiele hierfür sind

- 3. Weltbankbericht
- WBGU-Gutachten: Klimaschutz als Weltbürgerbewegung
- Machbarkeitsstudie „Klimaneutrales Berlin 2050“, vom PIK koordiniert

II) Beratungsgespräche für Spitzenpolitiker und politische Besuchsgruppen, zum Beispiel

- beim Besuch von Bundesumweltministerin Barbara Hendricks, die sich am PIK über die aktuelle Forschungslage informierte
- für die Spitzenpolitiker der Grünen, Anton Hofreiter und Simone Peter, die das PIK besuchten
- mit Staatssekretär Baake des BMWi am PIK
- beim Besuch der Kolumbianischen Umweltministerin

III) Einbindung von PIK-Wissenschaftlern in politische Veranstaltungen, zum Beispiel

- Ottmar Edenhofer in die Münchner Sicherheitskonferenz im Januar
- Ottmar Edenhofer in die Sitzung der Weltbank im Juni, um über die Ergebnisse der Arbeitsgruppe III des IPCC zu informieren

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, Mitglieder der Technical Support Unit des WG III am PIK, und weitere PIK-Wissenschaftler z.B. Dr. A. Ganopolski, Prof. A. Levermann, Dr. E. Kriegler als Leitautoren des 5. Sachstandsberichts)
- Mitglied des Economic Advisory Panel of The New Climate Economy (Prof. Edenhofer)
- Arbeitsgruppe Klima-Energie der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Prof. Schellnhuber als Vorsitzender, Prof. Edenhofer)
- Academia Europaea (Prof. Schellnhuber, Prof. Kurths, Prof. Rahmstorf)
- Sachverständigengruppe Wissenschaft und Technologie (PSTAC) des Präsidenten der EU-Kommission José Manuel Barroso (Prof. Schellnhuber)
- Beirat des Climate Justice Dialogue der Mary Robinson Foundation for Climate Justice (MRF-CJ) und des World Resource Institute (WRI) (Prof. Schellnhuber)
- Aufsichtsratsvorsitzender des Climate-KIC des European Institute of Innovation and Technology (EIT) (Prof. Schellnhuber)
- Mitglied des Beratungsgremiums des Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment (LSE) (Prof. Schellnhuber)
- Nachhaltigkeitsbeirat des Landes Brandenburg (Prof. Stock, Vorsitz)
- Klimaplattform Brandenburg (Prof. Stock, Vorsitz)

Insgesamt sind am PIK aus dem Jahr 2014 94 Vorträge im Rahmen der Wissenschaftlichen Politikberatung im In- und Ausland dokumentiert.

Wissenschaftliche Politikberatung

2010 – 2014

	2010	2011	2012	2013	2014
Vorträge im Rahmen der Politikberatung	166	189	127	126	94

Tab. 6

[2.3] Finanzielle Entwicklung

Das Gesamtbudget des PIK lag im Jahr 2014 bei 27,5 Mio Euro und damit in etwa auf dem Niveau des Vorjahres.

Institutionelle Förderung

Die institutionelle Förderung des Instituts wuchs im Jahr 2014 im Vergleich zum Vorjahr erneut moderat auf 15,2 Mio EUR. Darin enthalten sind 4,1 Mio Euro

für den Neubau des Instituts. Die aktuelle Drittmit-
telquote liegt bei 45,7%.

Gesamtförderung

2010 – 2014

	2010	2011	2012	2013	2014
Institutionelle Förderung	9,4	10,9	14,3	14,6	15,2
Drittmittel Förderung, gesamt	8,1	9,8	11,1	13,2	12,3
EU-EFRE, Konj.-Pkt I+II	4,5	0,2	–	–	–
Gesamtförderung	19,0	21,1	25,4	27,8	27,5

Tab. 7

Drittmittel

2014 wurden am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung insgesamt 127 Projekte durch Drittmittel finanziert. In der Gesamtheit belief sich die Drittmittelförderung in 2014 auf ca. 12,3 Mio EUR. Damit wurde das Niveau des Vorjahres nicht ganz erreicht. Ein Grund ist in der Umstellung der Förderperiode der EU auf Horizon 2020 zu sehen: es wurde kein neues EU-Projekt gestartet, die bereits bestehenden

EU-Projekte wurden fortgeführt. Mit der DFG als Kooperationspartner wurden sechs neue Projekte gestartet. Der Hauptförderer im Drittmittelbereich im Jahr 2014 ist der Bund.

Hinsichtlich der verschiedenen Drittmittel-Geber ergibt sich für das Jahr 2014 in Abbildung 5 folgendes Bild:

Aufteilung Drittmittel

2014

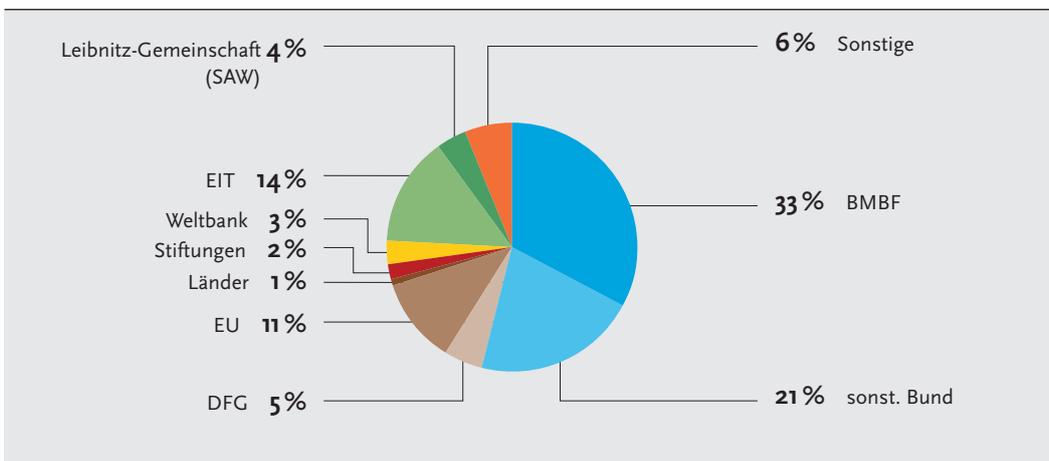


Abb. 4

Die größten in 2014 begonnenen Projekte sind

- FB1: Greenland glacial system and future sea-level rise, Green rise, 01.01.2014-31.12.2016, Andrey Ganopolski, 1.030.803,00 Euro
- FB2: Mitigation von Klimawandel in der Landwirtschaft durch nachhaltiges Ressourcenmanagement, MACMIT, Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum, 01.08.2014-31.07.2018, Christoph Müller, 976.315,00 Euro
- FB2: First comprehensive phase of the INTERSECTORAL IMPACT MODEL INTERCOMPARISON PROJECT, ISI-MIP II, Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum, 01.04.2014-31.12.2015, Katja Frieler, 893.275,00 Euro
- FB2: Waldhygienische Anpassungsstrategien für das steigende Potential von Schadorganismen in niederschlagslimitierten Regionen unter Berücksichtigung zunehmender Restriktionen, WAHYKLAS, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz / Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, 01.01.2014-30.06.2017, Martin Gutsch, 576.165,10

03 FORSCHUNGS- BEREICHE

Rotunde im PIK-Hauptgebäude
Foto: PIK



FRAGILE
PLEASE
HANDLE WITH CARE

This Cyrillic globe with a diameter of 125 cm is a Russian special edition. It was brought to the attention of PIK during the event "Blind Date - Projects at the Interface between Science and Arts" in the year 2002. Only 5 pieces of this globe have been crafted and were given to Boris Yelcin and some high ranking Russian generals. Two of them are currently located outside of Russia, one at the State Library in Berlin and one here at PIK. Due to the intense use of the globe several damages of its cover occurred. The necessary overhaul took place in 2012. The larger missing pieces were replaced by white paper. We learned by experience that it is better to reduce rotating the globe. Otherwise the problem might reoccur.



Kirsten Thonicke, Vize-Leiterin Forschungsbereich 1 Erdsystemanalyse:

» Wir sind dicht davor, erstmals die Bedeutung der Artenvielfalt für den globalen Kohlenstoff-Kreislauf mengenmäßig erfassen zu können. Damit wird die globale Bedeutung der tropischen Waldökosysteme deutlicher als je zuvor. «

Georg Feulner, Vize-Leiter Forschungsbereich 1 Erdsystemanalyse:

» Es mag überraschen, dass wir uns neben den Auswirkungen der globalen Erwärmung auch mit Klimaänderungen der Vergangenheit beschäftigen. Aber gerade aus der Klimageschichte kann man viel über das komplexe Erdsystem und damit letztlich auch über unsere Zukunft in einer wärmeren Welt lernen.«



[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 neuer 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“

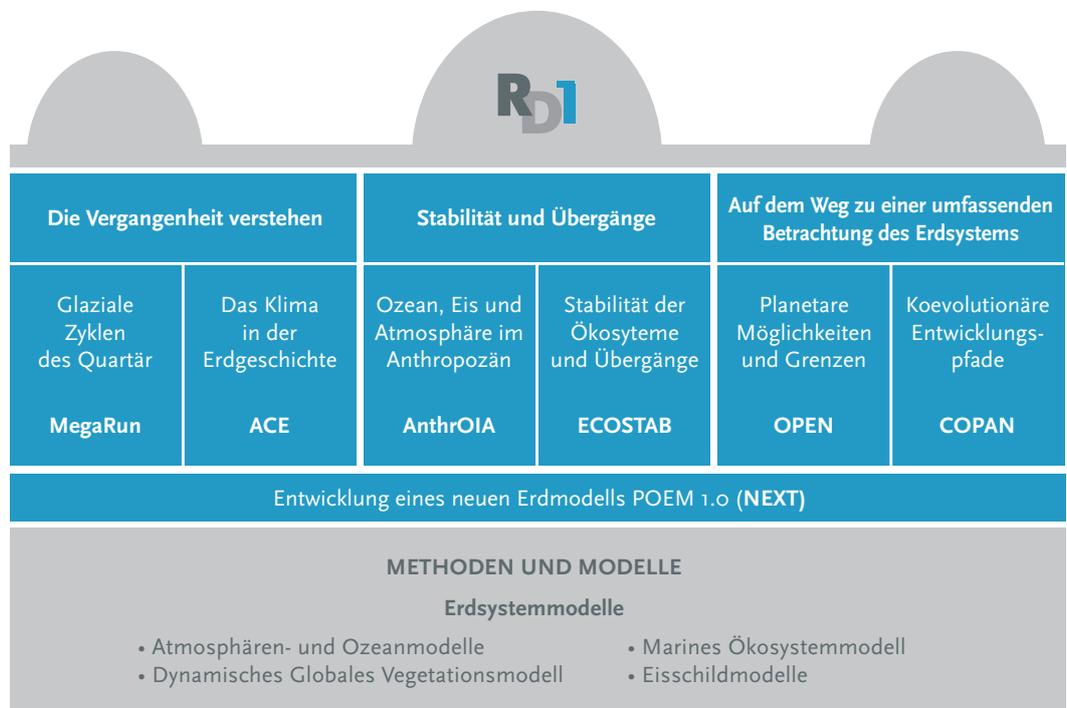


Abb. 5

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 Kipppunkte 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

- **OPEN: Planetare Möglichkeiten und Grenzen:** Systematische Quantifizierung des heutigen und zukünftigen Spielraums zur Nutzbarmachung natürlicher Ressourcen (Fokus Biomasse, Wasser) unter Einhaltung verschiedener planetarer Umweltgrenzen.
- **COPAN (gemeinsam mit FB4): Koevolutionäre Entwicklungspfade:** Entwicklung konzeptioneller Modelle der globalen sozioökologischen Dynamik mithilfe der Theorie komplexer Systeme, adaptiver koevolutionärer Netzwerke, Kontrolltheorie, agentenbasierter Modellierung und Spieltheorie.

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:

Mithilfe des CLIMBER-2-Modells – angetrieben lediglich durch die Änderungen der orbitalen Parameter – wurden Simulation durch das gesamte Quartär (etwa die letzten 3 Millionen Jahre) verwirklicht. Es konnte gezeigt werden, dass die Modellergebnisse unabhängig von den Anfangsbedingungen zu einer Lösung führen, die nur vom orbitalen Antrieb und den Randbedingungen (u.a. Topographie und Sedimentdicke) abhängt. Alle Hauptregime auf den (langen) orbitalen Zeitskalen der Klimavariabilität konnten so wiedergegeben werden. Dabei wurden Datensätze der Orographie und der Sedimentdicke der nördlichen Hemisphäre, die unterschiedliche Zustände der quartären Landschaftsentwicklung darstellen, genutzt. Die Ergebnisse unterstützen die Theorie, dass die quartären Eiszeitzyklen deterministisch und extern angetrieben sind. Flankierend zu diesen Arbeiten wurden Feedback-Mechanismen im Kohlenstoffkreislauf untersucht (Willeit et al 214a,b).

ACE:

Der Fokus der Forschungsarbeit im Jahr 2014 lag auf den beiden globalen Vereisungen („Snowball Earth Events“) im Neoproterozoikum (vor etwa 700 Millionen Jahren). Es konnte erstmals gezeigt werden, dass beide globalen Vereisungen bei einer ähnlichen atmosphärischer CO₂-Konzentration stattfinden, wenn man realistische Randbedingungen für Kontinentalverteilung und Sonneneinstrahlung annimmt (Feulner & Kienert 2014).

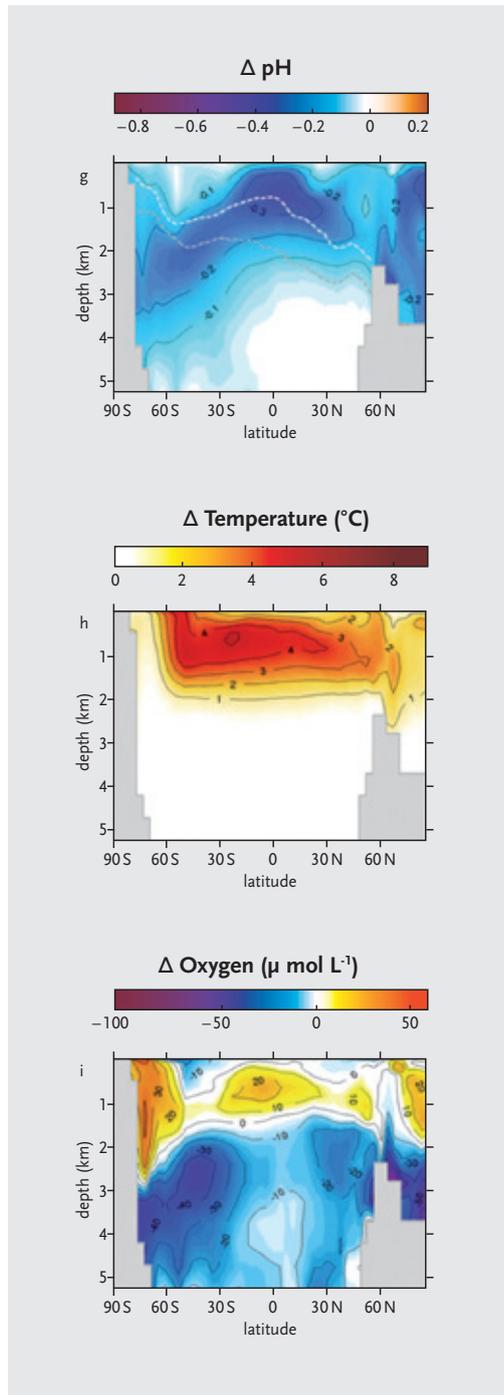


Abb. 6

Selbst bei massiver Extraktion von CO_2 aus der Atmosphäre bleibt der Ozean fundamental verändert: sollten bis ins Jahr 2250 fossile Energien weiterhin umfangreich genutzt werden und dadurch die Temperatur der Erde um 7 Grad gestiegen sein, so könnte eine (unrealistisch starke) Extraktion von CO_2 aus der Atmosphäre die Temperatur bis zum Jahr 2500 wieder unter die 2-Grad-Grenze reduzieren – dennoch wären pH-Wert (oben), Temperatur (mitte) und Sauerstoffgehalt (unten) nach wie vor erheblich gestört. Hohe CO_2 -Konzentrationen haben irreversible Folgen für die Meere.

(Arbeiten von Sabine Mathesius und Matthias Hofmann, eingereicht).

AnthrOIA:

Auf dem Gebiet der marinen Biologie konnte zur Diskussion über die Auswirkungen der Erwärmung der Meeresoberfläche auf das marine Plankton beigetragen werden (Lewandowska et al. 2014). Weitere Arbeiten wurden zur Resonanz planetarer Wellen und ihrer Rolle bezüglich der Häufung von extremen Wetterereignissen veröffentlicht: Es konnte gezeigt werden, dass seit dem Jahr 2000 die Häufigkeit von Resonanzereignissen signifikant gestiegen ist (Coumou et al. 2014). Forscher des FB1 waren beteiligt an einem Übersichtsartikel zur Rolle der Arktis für Extremwetter (Cohen et al. 2014). Die Ergebnisse einer Studie zum Meeresspiegelanstieg, die vom PIK initiiert wurde und an der sich 90 internationale Experten beteiligten, wurden veröffentlicht (Horton et al. 2014). Die Arbeit zur Stabilität von Eisschilden sind weiter vorangetrieben worden, z.B. entstanden Veröffentlichungen zum spontanen Rückzug der Eisfront verursacht durch die Auflösung eines angrenzenden Eisschelfs in der Antarktis (Albrecht und Levermann 2014a) und zum Aufweichen von Eisschilden verursacht durch Brüche (Albrecht und Levermann 2014b).

ECOSTAB:

Die südwestliche Region von Amazonien konnte mithilfe der Theorie komplexer Netzwerke als ein wichtiger Zwischenbereich für kaskadierendes Niederschlagsrecycling identifiziert werden (insbesondere das La Plata Becken, Zemp et al. 2014). Eine Abholzung des südlichen Teils von Amazonien sollte deshalb vermieden werden, weil es große Fernwirkungen hat. Mithilfe einer Zufallsanalyse von Klimavariablen, Baumringdaten und simulierter Nettoprimärproduktivität (NPP) wurde herausgefunden, dass Klimaextreme mit einer Wahrscheinlichkeit von 40% mit biotischen Extremen in Europäischen Waldökosystemen verbunden sind (Rammig et al. 2015). In Zusammenarbeit mit FB2 wurde ein Sonderband über die Widerstandsfähigkeit der Wälder und die Kippunkte bei Klimawandel erarbeitet (Reyer et al. 2015).

OPEN:

In neuen Studien wurden die Auswirkungen einer globalen Erwärmung um 1,5 bis 5 K auf Ökosysteme, Wasserressourcen, Landwirtschaft und Kohlenstoffkreislauf im Rahmen von Modellvergleichen (darunter unser dynamisches globales Vegetationsmodell LPJmL) untersucht (z.B. Schewe et al. 2014). Die neu abgeschätzte planetare Grenze für den Süßwasserverbrauch ist gegebenenfalls niedriger als

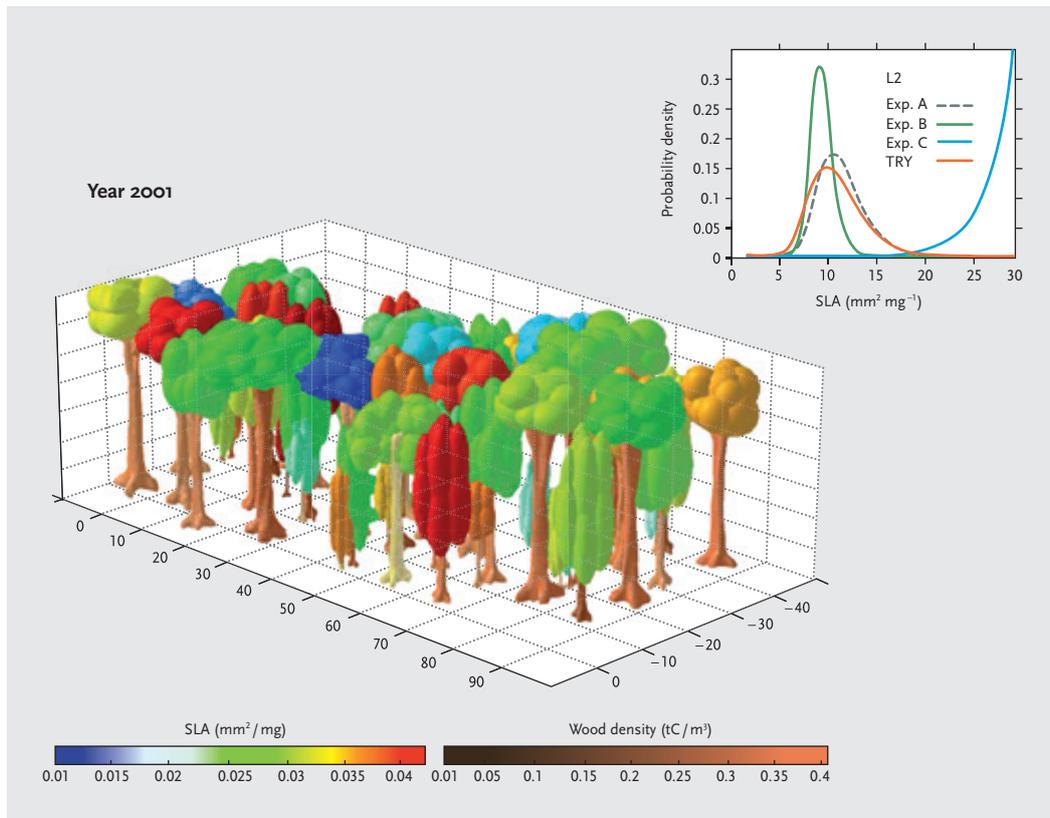


Abb. 7

Der Regenwald des Amazonas ist ein potentielles Kipp-Element des Erdsystems: Simulationsmodelle sehen ein Risiko, dass künftig zurückgehende Niederschläge dieses klimatisch wichtige Waldgebiet gefährden könnten. Spielt hier die Vielfalt der Vegetation und ihre Möglichkeiten der Anpassung an den Klimawandel eine stabilisierende Rolle? Um dies zu untersuchen, wurden in das Vegetationsmodell LPjml funktionale Zusammenhänge zwischen flexiblen Pflanzeigenschaften und Wald-dynamik mit echter Altersstruktur eingeführt, die es erlauben, Veränderungen funktioneller Diversität zu quantifizieren. Es zeigt sich, dass nur bei Berücksichtigung der Trade-offs zwischen Pflanzenmerkmalen beobachtete Spektren der Pflanzeigenschaften, hier links Blattfläche pro Blattmasse (SLA: Specific leaf area) [mm²/mg], im Modell reproduziert werden können (Experiment A im Vergleich zur beobachteten Verteilung (rot) und weiteren Modellexperimenten B und C). (Sakschewski et al. 2015. *Global Change Biology*, DOI: 10.1111/gcb.12870)

zuvor anzusetzen, weil lokale Toleranzgrenzen der Wasserentnahme vielfach bereits überschritten sind (Steffen, W. et al 2015), unter anderem wegen des hohen, exogenen Wasserverbrauchs von Städten (Hoff et al. 2014). Der Einfluss von Klima- und Landnutzungswandel auf die Biosphäre konnte quantifiziert werden. Wesentliche biogeochemische Veränderungen aufgrund dieser beiden Einflüsse sind auf mehr als 90% der kultivierten Flächen vorherrschend. Der Klimawandel allein bedingt außerdem auf 26% der Fläche natürlicher Ökosysteme erhebliche oder moderate Veränderungen. Innerhalb von drei Jahrhunderten hat sich der globale biogeochemische Einfluss des Landnutzungswandels verdreizehnfacht. Der Einfluss des Klimawandels hat mittlerweile eine vergleichbare Größenordnung erreicht.

COPAN (gemeinsam mit FB4):

Ein konzeptionelles Modell, das die sozioökologi-

sche Entwicklung adaptiver sozialer Netzwerke mit lokalen erneuerbaren Ressourcen und Agenten, die diese Ressourcen nutzen, erfasst, wurde entwickelt (Wiedermann et al 2014). In diesem Modell (COPAN:EXPLOIT) können typische anthropogene Phänomene wie wachsende Kommunikationsraten und sich verdichtende Netzwerkstrukturen das System mit hoher Wahrscheinlichkeit hin zu einem ökologischen Kollaps kippen. Anpassungsstrategien der Agenten können den Kollaps ohne Verlust des sozialen Zusammenhalts verhindern. In einer datenbasierten Studie gemeinsam mit der Münchener Rück konnten klimatische Extremereignisse als Antriebskräfte für bewaffnete Konflikte während der letzten Jahrzehnte identifiziert werden. Das COPAN-Team hat den hochrangigen LOOPS 2014-Workshop „Closing the loop – Towards co-evolutionary modeling of global society-environment interactions“

(<https://www.pik-potsdam.de/members/donges/loops-2014-workshop>) organisiert und eine Sonderausgabe der Zeitschrift *Earth System Dynamics* zum Thema initiiert.

NEXT:

Die Entwicklungsarbeit zum neuen Erdmodell POEM fokussierte sich auf das Testen, die Fehlerbeseitigung und die Kalibrierung des gekoppelten Ozean-Atmosphäre-Systems. Nach dem Abschluss der technischen Kopplung des Ozeanmodell MOM5 und des neuen, am PIK entwickelten Atmosphärenmodells Aeolus wurde die Kopplungsschnittstelle sorgfältig getestet. Dabei wurde eine Reihe von Benchmarktests entwickelt, die einen schnellen Vergleich der diagnostischen Variablen des Modells mit Beobachtungsdaten erlaubt.

Ausgewählte Veröffentlichungen

Coumou, D., Petoukhov, V., Petri, S., Rahmstorf, S., Schellnhuber, H. J. (2014): Quasi-resonant circulation regimes and hemispheric synchronization of extreme weather in boreal summer. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 34, 12331-12336

Feulner, G., Kienert, H. (2014): Climate simulations of Neoproterozoic snowball Earth events: Similar critical carbon dioxide levels for the Sturtian and Marinoan glaciations. - *Earth and Planetary Science Letters*, 404, 200-205

Friend, A. D., **Lucht, W.**, Rademacher, T. T., Keribin, R., Betts, R., Cadule, P., Ciais, P., Clark, D. B., Dankers, R., Falloon, P. D., Ito, A., Kahana, R., Kleidon, A., Lomas, M. R., Nishina, K., **Ostberg, S.**, Pavlick, R., Peylin, P., **Schaphoff, S.**, Vuichard, N., Warszawski, L., Wiltshire, A., Woodward, F. I. (2014): Carbon residence time dominates uncertainty in terrestrial vegetation responses to future climate and atmospheric CO₂. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3280-3285

Hansen, G., Auffhammer, M., Solow, A. R. (2014): On the attribution of a single event to climate change. - *Journal of Climate*, 27, 22, 8297-8301

Hoff, H., Döll, P., Fader, M., Gerten, D., Hauser, S., Siebert, S. (2014): Water footprints of cities - indicators for sustainable consumption and production. - *Hydrology and Earth System Sciences*, 18, 213-226

Jägermeyr, J., Gerten, D., Lucht, W., Hostert, P., Migliavacca, M., Nemani, R. (2014): A high-resolution approach to estimating ecosystem respiration at continental scales using operational satellite data. - *Global Change Biology*, 20, 4, 1191-1210

Mengel, M., Levermann, A. (2014): Ice plug prevents irreversible discharge from East Antarctica. - *Nature Climate Change*, 4, 6, 451-455

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. (2014): Multimodel assessment of water scarcity under climate change. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3245-3250

Willeit, M., Ganopolski, A., Feulner, G. (2014): Asymmetry and uncertainties in biogeophysical climate-vegetation feedback over a range of CO₂ forcings. - *Biogeosciences*, 11, 1, 17-32

Zemp, D. C., Wiedermann, M., Kurths, J., Rammig, A., Donges, J. F. (2014): Node-weighted measures for complex networks with directed and weighted edges for studying continental moisture recycling. - *Europhysics Letters*, 107, 5

Katja Frieler, Vize-Leiterin Forschungsbereich 2 Klimawirkung und Vulnerabilität:

» Die Auswirkungen des Klimawandels betreffen verschiedenste Bereiche, von der Landwirtschaft über Wasserverfügbarkeit und Fischerei bis hin zur Ausbreitung von Krankheiten. Schritt für Schritt kommen wir vorwärts auf dem Weg, diese zusammenzuführen und gemeinsam zu untersuchen. Das ist nicht nur für etwaige Anpassungsmaßnahmen wichtig. Es ist notwendig um zu erfassen, was es uns tatsächlich kostet, wenn wir unvermindert weiter Treibhausgase ausstoßen.«

Jürgen Kropp, Vize-Leiter Forschungsbereich 2 Klimawirkung und Vulnerabilität:

» In mehr als hundert Jahren Stadtforschung ist bislang nicht wirklich geklärt worden, wie Metropolen funktionieren und was sie antreibt. Wir haben einen neuen Ansatz gesucht und vergleichen Entwicklungen in Hunderten von Städten. Dabei geht es uns besonders um ihren Ausstoß von Treibhausgasen. Unsere Ergebnisse können helfen, Städte klimafreundlicher zu machen.«



[3.2] Forschungsbereich 2 – Klimafolgen und Vulnerabilität

Leitung: Hermann Lotze-Campen

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. 8

Struktur des Forschungsbereichs

Der Forschungsbereich 2 (FB2) ist seit 2012 in drei Themenbereiche mit insgesamt 6 Flaggschiffprojekten gegliedert (Abb. 8). Zusätzlich werden in interdisziplinären Arbeitsgruppen Forschungsfragen sowohl themen- wie auch forschungsbereichsübergreifend bearbeitet. Der FB2 ist am PIK die größte Abteilung mit ca. 115 Mitarbeiter/-innen, darunter 50 promovierte WissenschaftlerInnen und 37 DoktorandInnen. Die Forschungsschwerpunkte wurden 2014 in 45 laufenden 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 Mitarbeiter/-innen zu gewährleisten. Der Steering group gehören neben dem FB-Leiter die Flaggschiffleiter und die Forschungsbereichsordinatorin an. Die Diskussion aktueller Ergebnisse sowie forschungsstrategischer Aspekte findet in einer regelmäßigen Seminarreihe statt. Außerdem stellen im “Young Scientist Seminar” DoktorandInnen regelmäßig ihre Arbeiten vor.

Ausgewählte Ergebnisse

Globale Wirkungsanalysen

Multi-sektorale Klimawirkungen und Extreme (MusiX)

Das globale Landnutzungsmodell MAgPIE wurde weiter entwickelt, um Landnutzungsänderungen besser mit Aspekten von Wasserknappheit und dem globalen Stickstoffkreislauf verbinden zu können. Biewald et al. (2014) haben analysiert, wie sich Veränderungen im internationalen Handel mit Agrarprodukten auf regionale Wasserknappheit und den impliziten Wert von Wasserressourcen auswirken können. Für diese Arbeit wurde Dr. Anne Biewald, Landschaftsökologin und Ökonomin, mit dem Nachwuchswissenschaftlerpreis des Landes Brandenburg in der Kategorie „Geistes- und Sozialwissenschaften“ ausgezeichnet (siehe Highlights). Bodirsky et al. (2014) haben Optionen für die Vermeidung von Umweltverschmutzung durch Stickstoffverbindungen untersucht. Die Reduktion von globalen Umwelteinträgen verschiedener Stickstoffverbindungen, vor allem durch die Landwirtschaft, bleibt neben dem Klimawandel eine große gesellschaftliche Herausforderung. Mit dem verbesserten Modell MAgPIE werden Zielkonflikte und Synergien zwischen landwirtschaftlicher Intensivierung, reduziertem Stickstoffeinsatz und Vermeidung von Treibhausgas-Emissionen analysiert. Das biophysikalische Vegetations-Landwirtschaft-Hydrologie-Modell LPJmL wurde neben globalen Anwendungen auch für die Klimawirkungsanalyse auf der kontinentalen Skala genutzt. Müller et al. (2014) haben unter Anwendung verschiedener Wirkungs-Messgrößen eine Reihe von klimabedingten Brennpunkten in Sub-Sahara-Afrika identifiziert. In Rolinski et al. (2014) wurde die Wirkung von Extremereignissen auf den europäischen Kohlenstoffzyklus untersucht. Im globalen AgMIP-Projekt, das von FB2-Wissenschaftlern mitkoordiniert wird, wurden Klimamodelle, Ertragsmodelle und ökonomische Modelle gekoppelt, um klimabedingte Veränderungen von globalen Nahrungsmittelpreisen zu simulieren. Dies kann einen Beitrag für zukünftige Bestandsaufnahmen zur Ernährungssicherheit leisten.

Emissionspfade und Wirkungsemulatoren (PRIMAP)

In PRIMAP liegt ein Schwerpunkt auf der Entwicklung des Klimawirkungs-Emulators EXPACT, der stochastische Wirkungsprojektionen als Input für das Wertschöpfungskettenmodell Acclimate (FB3)

liefern soll. Weiterhin wird das Agrarpreissimulationsmodell AMSEL (Agent-based Model of Storage and Exchange of cereaLs) entwickelt. Diese beiden agenten-basierten Modelle sind vor allem darauf ausgerichtet, die ökonomischen Effekte von Extremereignissen abzubilden. EXPACT wird eine große Anzahl von Realisierungen zukünftiger Verteilungen von Extremereignissen bei verschiedenen Erwärmungsniveaus liefern. Zurzeit werden vor allem Hurrikanschäden, Überflutungsrisiken und landwirtschaftliche Ertragsschwankungen untersucht. Für alle Komponenten werden zunächst die langfristigen Veränderungen der biophysikalischen Wirkungen in Abhängigkeit von der globalen Mitteltemperatur und der CO₂-Konzentration beschrieben. Danach werden die Fluktuationen um die langfristigen Trends und das Auftreten einzelner Extreme beschrieben, unter Berücksichtigung räumlicher und cross-sektoraler Korrelationen aufgrund großskaliger Zirkulationsmuster. Schließlich werden die biophysikalischen Wirkungen in ökonomische Schäden übersetzt. Bezüglich der Hurrikanschäden wurden bereits Schadensfunktionen re-analysiert, indem die Schäden in Abhängigkeit des Sturmverlauf und der Windstärken beschrieben wurden (Geiger et al., in Vorb.). Außerdem wurden Projektionen täglicher Abflussdaten in Überflutungsflächen und -höhen umgerechnet. Diese Indikatoren wurden auch in direkte ökonomische Schäden übersetzt (Dobler et al., in Vorb.). Für die Projektion zukünftiger Verteilungen landwirtschaftlicher Erträge wurden die ISI-MIP-Simulationen hinsichtlich möglicher Zusammenhänge zwischen globaler Mitteltemperatur und langfristigen Ertragsveränderungen untersucht. Hierzu konnte ein Ansatz entwickelt werden, der langfristige Ertragsveränderungen aus einer Reihe von Ertragsmodellen emuliert und diese in Abhängigkeit von der globalen Mitteltemperatur und der CO₂-Konzentration beschreibt (Childers et al., in Vorb.). Eine erste Version des agentenbasierten Modells AMSEL beschreibt Agrarpreisfluktuationen, die durch kurzfristige Produktionsschwankungen verursacht werden. Das Modell berücksichtigt neben Angebot und Nachfrage explizit auch die Vorrathaltung. Es wird zurzeit durch historische Produktionszeitreihen angetrieben, um die Reaktionen auf Produktionsschwankungen, aber auch Exportverbote, im Modell zu testen (Schewe et al., in Vorb.). Zusätzlich wird an einer Implementierung kurzfristiger Preisdynamiken durch Produktionsschocks in mehreren Sektoren im Modell Acclimate gearbeitet (Otto et al., in Vorb.).

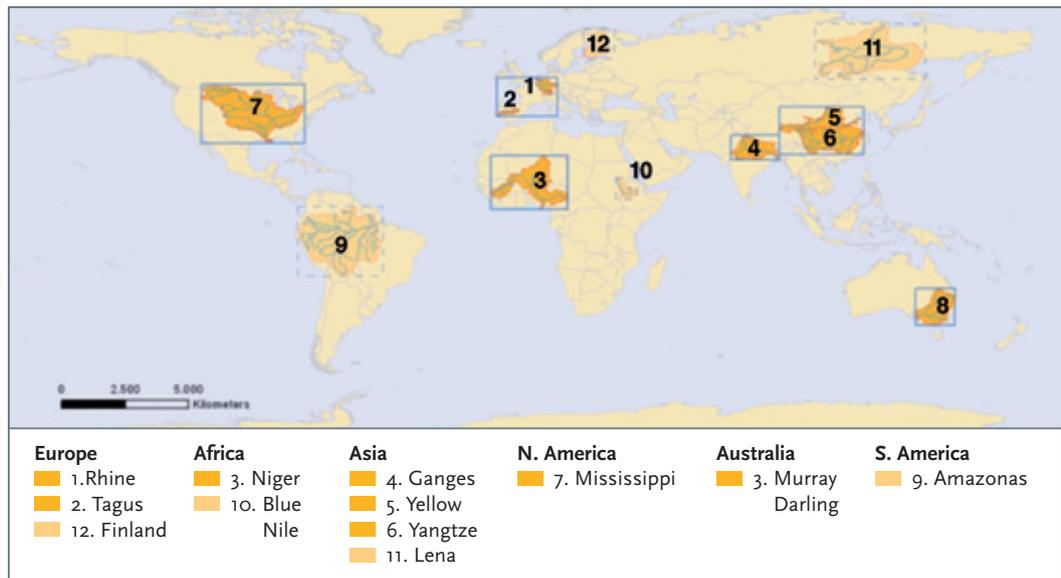


Abb. 9

In Phase 2 von ISI-MIP werden systematische regionale Modellvergleiche für Hydrologie und Forstwirtschaft in 11 Flusseinzugsgebieten weltweit durchgeführt.

Regionale Auswirkungen und Anpassungsstrategien Verringerung von Unsicherheiten in regionalen Bewertungen (IMPROVE)

Ein Schwerpunkt der Arbeit in IMPROVE war die Organisation eines systematischen Modellvergleichs zwischen verschiedenen Hydrologiemodellen sowie Forstmodellen auf der regionalen Skala. Dies ist ein wichtiger Beitrag zur Phase 2 des intersektoralen Modellvergleichs in ISI-MIP (s. unten). Das Ziel besteht in der Etablierung eines langfristigen, systematischen, cross-sektoralen Modellvergleichs von Wirkungsstudien in wichtigen Regionen der Welt (Abb. 9).

Der hydrologische Modellvergleich umfasst elf Modelle, die in elf großen Flusseinzugsgebieten weltweit eingesetzt werden. Validierungsergebnisse liegen bereits von den meisten Modellgruppen vor (Vetter et al. 2014). Für einige Regionen wurden auch bereits Daten für einen regionalen Forst-Modellvergleich gesammelt. Außerdem wurden die relevanten Modelle und Forschergruppen identifiziert. Im Juni 2015 ist anlässlich der IUGG-Tagung in Prag ein Workshop zu "Hydrological Model Intercomparison for Climate Impact Assessments" geplant, gefolgt von einer Sonderausgabe der Zeitschrift „Climatic Change“. Ergebnisse zur Robustheit von Wirkungsanalysen hinsichtlich Überflutungen und Wasserressourcen wurden außerdem durch Hattermann et al. (2014) publiziert.

Sektorübergreifende Klimawirkungen und Anpassungsoptionen (iCROSS)

Das iCROSS-Team hat maßgeblich am Weltbankbericht "Turn down the heat III" mitgewirkt, mit einem Fokus auf Klimawirkungen, sozialer Vulnerabilität sowie Betroffenheit von armen Bevölkerungsschichten in Lateinamerika & Karibik, Mittlerer Osten & Nordafrika sowie Zentral- und Ostasien. Daneben wurde eine Sonderausgabe der Meteorologischen Zeitschrift mit sechs Beiträgen zu Klimawirkungen auf Forstproduktion, Wasserverfügbarkeit, Energieerzeugung und Weinbau in Deutschland fertiggestellt. Diese Ergebnisse bilden die wissenschaftliche Grundlage für das Informationsportal KlimafolgenOnline.de, das weiterhin in FB2 betreut und gepflegt wird.

Das in FB2 entwickelte Stadtklimamodell DCEP wurde erfolgreich validiert und inzwischen auf verschiedene urbane Gebiete Deutschlands angewandt, wie auch für eine Gesundheitsstudie für Berlin (Schubert et al. 2014). Für die aride US-Metropole Phoenix, Arizona, wurden extreme sommerliche Hitzeereignisse im Zeitraum 2041-2070 untersucht, basierend auf Projektionen des North American Regional Climate Change Assessment Program für das SRES-A2-Szenario. Im Vergleich zur Referenzperiode 1971-2000 könnte die Häufigkeit von extremen Hitzeereignissen um das sechsfache zunehmen, die durchschnittliche Zahl der Ereignistage pro Jahr sogar um den Faktor 14 (Grossman-Clarke et al. 2014).

Modellergebnisse zu Landnutzung und Klimawandel im brasilianischen Flusseinzugsgebiet des São Francisco wurden auf sechs Workshops (z.B. Brasilien, Recife, Belo Horizonte) vorgestellt und mit lokalen Experten diskutiert. Die Modellergebnisse werden im nächsten 10-Jahres-Management-Plan für das Flusseinzugsgebiet einfließen (Koch et al., in Vorb.).

Mit dem statistischen landwirtschaftlichen Ertragsmodell IRMA konnte, basierend auf den Klimaszenarien aus ISI-MIP, die zukünftige Entwicklung der Winterweizen- und Silomaisproduktion in Deutschland analysiert werden (Gornott et al., in Vorb.). Der statistische Klimaprojektionsalgorithmus STARS, der vielfach in regionalen Klimawirkungsstudien für Deutschland (z.B. Brandenburg, Sachsen-Anhalt) und andere Regionen (z.B. China, Niger) angewandt worden ist, wurde von Wechsung et al. (2014) kritisch evaluiert. Diese Arbeit wird in weitere Verbesserungen dieses Ansatzes einfließen, gerade auch in Kombination mit dem dynamischen regionalen Klimamodell CCLM.

Klimawandel und Entwicklung

Klimangepasste Städte und Infrastruktur (CITIES)

Das CITIES-Flaggschiffprojekt arbeitet vor allem in zwei Richtungen: i) umfassende Darstellungen von Klimawirkungen auf urbane Infrastrukturen (z.B. Versorgung, Transport, Gesundheit) zur Unterstützung von Anpassungsoptionen, und ii) Entwicklung eines vereinfachten mehrstufigen Modellansatzes zur Abschätzung von städtischen Einflüssen auf Klima, Anpassung und Vermeidung weltweit (CITY-OPTIONS; Kriewald et al., in Vorb.). Für die Identifizierung von urbanen Agglomerationen wird ein Cluster-Algorithmus verwandt, der Fernerkundungsdaten nutzt. Dies ermöglicht verbesserte Einsichten in die Wechselwirkungen zwischen Städten, ihrem Umland sowie Klimaveränderungen. Mit diesem Ansatz wurde der Hitzeinseleffekt für mehr als 100.000 Städte und Gemeinden in Europa und der MENA-Region untersucht (ECUcalc-Modul). Es konnten sieben typische Hitzeinsel-Muster identifiziert werden (Zhou et al. 2013). Es zeigte sich, dass der Hitzeinsel-Effekt jenseits eines Schwellenwertes nicht länger von der Größe der Stadt abhängt. Zurzeit werden existierende dynamische Modelle, wie UrbClim oder CCLM, mit dem ECUcalc-Ansatz verknüpft (Zhou et al., in Vorb.). Zusammen mit einem vereinfachten Stadtausdehnungs-Modell (Rybski et al. 2013, Fluschik et al., in Begutachtung) wird dies auch eine sehr detaillierte Analyse einzelner Städte ermöglichen. Verschiedene Risiko-Typen für mehr als 140

europäische Städte wurden mit Hilfe von Kostenkategorien für Landnutzungstypen sowie standardisierten Schadensfunktionen identifiziert (SEA-DAM-Modul, Böttle et al., in Vorb.). Dieser vereinfachte statistische Ansatz ermöglicht ebenfalls schnelle und vergleichbare Top-Down-Abschätzungen. Ähnliche Ansätze wurden auch für andere Klimawirkungen, z.B. Sturmschäden, entwickelt (STORM-DAM, Prah et al. 2015). Das Verständnis von städtischer Dynamik, selbst auf einer Skala intermediärer Komplexität, bleibt eine große Herausforderung. Eine Zusammenarbeit wurde aber bereits von mehreren Stadtverwaltungen angefragt (z.B. Potsdam, Berlin, London, Rotterdam, Bilbao).

Nachhaltige Transformationspfade (TRANSITION)

Als ein wichtiges Ergebnis wurden Optionen und Grenzen von Staaten bezüglich ihres vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Emissions-Budgets in Relation zu Wirtschaftswachstum und Entwicklungszielen identifiziert. Mit Hilfe eines Analyserahmens zu menschlicher Entwicklung und Emissionsreduktion (Costa et al. 2011) wurden Strategien zur weiteren Treibhausgas-Reduktion mit einem neuen Modell beschrieben (Lutz et al. 2013). Eine Option ist der Übergang von THG-intensiver Industrieproduktion zu mehr Dienstleistungen. Solche Übergänge wurden global als Funktion des Bruttoinlandsprodukts (BIP) beschrieben, und es ergaben sich drei typische Muster der sektoralen Verschiebung. Diese Verschiebungen konnten mit Hilfe von „Environmental Kuznets Curves“ beschrieben werden. Es wurde ein flexibler Formalismus entwickelt, der CO₂-Emissionen mit menschlicher Entwicklung (HDI) in Verbindung setzt (Kornhuber et al., in Vorb.). Mit einem integrierten statistischen Ansatz für adäquate Lebensumstände und Wohlbefinden (AHEAD; Lissner et al. 2014a,b) konnte gezeigt werden, wie sich der Klimawandel auf die gesellschaftliche Entwicklung auswirken könnte. Tabea Lissner wurde für diese Arbeit mit dem „Outstanding Young Scientist Award 2014“ der European Geosciences Union ausgezeichnet (siehe Highlights). Weiterhin wurden mit einem Mustererkennungsansatz für Lebensstile Emissionsprojektionen für die Landwirtschaft erstellt. Es wurde demonstriert, dass der Klimawandel Anpassungsoptionen einschränken und den Druck zu mehr internationalem Agrarhandel verstärken könnte (Pradhan et al. 2013a,b). Dies kann teilweise durch lokale Produktion ausgeglichen werden (Pradhan et al. 2014, 2015). Die Bedeutung lokaler Initiativen zu „Low-carbon development“ für die Vermeidung des Klimawandels wird im Rahmen des EU-Projekts TESS untersucht.

Querschnittsthema

Inter-Sektoraler Modellvergleich von Klimawirkungsmodellen (ISI-MIP)

Im Juli 2014 wurde die zweite Phase von ISI-MIP (2014-2017) gestartet. Der Fokus liegt auf der Analyse von Extremereignissen und Klimavariabilität. Der Aspekt der Modellvalidierung wird dabei besonders betont, um die Fähigkeit der Modelle zur Reproduktion der historischen Variabilität hinsichtlich wichtiger Wirkungsgrößen zu testen und zu verbessern. In allen Sektoren werden die Modelle durch dieselben Beobachtungsdaten zu Klima und Landnutzungsmustern angetrieben. Die Ergebnisse der laufenden Simulationen werden auf einem ISI-MIP-Workshop im März 2015 verglichen und diskutiert. Ergänzend zu den Sektoren aus Phase 1 (Wasser, Ökosysteme, landwirtschaftliche Kulturpflanzen, Agrarmärkte, Gesundheit, Küsten) kommen in Phase 2 auch die Sektoren Energie, Permafrost und Fischerei hinzu. Klimawirkungen auf Wasser und Forstproduktion werden zusätzlich auf der regionalen Ebene verglichen. Die Zahl der teilnehmenden Modellgruppen hat sich inzwischen auf mehr als 90 erhöht. Ein erster Artikel zur Simulation historischer landwirtschaftlicher Erträge ist zurzeit in der Überarbeitung (Frieler et al.). Die Ergebnisse zu Ökosystemveränderungen aus Phase 1 wurden genutzt, um einen Emulator zu entwickeln, der die Verteilungen der Klimawirkungen erweitern kann und Modellunterschiede identifiziert (Garcia et al., in Vorb.). Außerdem wurde ein hochrangiger wissenschaftlicher Beirat für das ISI-MIP-Projekt eingerichtet.

Klimafolgen-Dienstleistungen

Diese Querschnittsaktivität entwickelt innovative Lösungen für einen verbesserten Zugang zu Ergebnissen der Klimaforschung, z.B. interaktive digitale Informationssysteme sowie innovative Medienprodukte für Bildungszwecke. So wurde z.B. zusammen mit dem UK Department of Energy and Climate Change das Portal www.globalcalculator.org eröffnet und auf der COP20 in Lima vorgestellt. Das Portal ci:grasp (Climate Impacts: Global and Regional Adaptation Support Platform) unterstützt Entscheidungsträger in Entwicklungs- und Schwellenländern bei der Priorisierung und Implementierung von Anpassungsstrategien. Die Climate Media Factory UG (CMF) wurde erfolgreich kommerziell ausgegründet, unter anderem mit Unterstützung durch den Climate-KIC. CMF entwickelt Dienstleistungen, unterhaltsame Bildungsangebote, Spiele und andere Medienprodukte, die bereits mehrfach ausgezeichnet wurden (z.B. „Earthbook 2.0“ auf

YouTube). Im Rahmen des PIKEE-Projekts wird auf der Basis von KlimafolgenOnline.com ein Bildungsangebot entwickelt (siehe Highlights).

Ausgewählte Veröffentlichungen

Bodirsky B.L. et al. (2014): Reactive nitrogen requirements to feed the world in 2050 and potential to mitigate nitrogen pollution. *Nature Communications*, 5, 3858

Piontek F. et al. (2014): Multisectoral climate impact hotspots in a warming world. *PNAS*, 111, 9: 3233-3238

Schewe, J. et al. (2014): Multimodel assessment of water scarcity under climate change. *PNAS*, 111, 9: 3245-3250

Nelson, G.C. et al. (2014): Climate change effects on agriculture: Economic responses to biophysical shocks. *PNAS*, 111, 9: 3274-3279

Hattermann, F.F. et al. (2014): Modeling flood damages under climate change - a case study for Germany. *Natural Hazards and Earth System Science*, 10.5194/nhess-14-1-2014

Reyer, C. et al. (2014): Projections of regional changes in forest net primary productivity for different tree species in Europe driven by climate change and carbon dioxide. *Annals Of Forest Science* 71, 2: 211-225

Koch, H. et al. (2014): Security of water supply and electricity production: aspects of integrated management. *Water Resources Management*, 28, 6: 1767-1780

Lissner, T.K. et al. (2014): Climate impacts on human livelihoods: where uncertainty matters in projections of water availability. *Earth System Dynamics*, 5, 2: 355-373

Pradhan P. et al. (2014): Food Self-Sufficiency across Scales: How Local Can We Go? *Environmental Science and Technology*, 48: 9463-9470

Lissner, T.K. et al. (2014): Determining regional limits and sectoral constraints for water use. *Hydrology and Earth System Sciences*, 18, 10: 4039-4052

Weitere Publikationen des Forschungsbereiches sind auf der folgenden Webseite zu finden:

<https://www.pik-potsdam.de/research/climate-impacts-and-vulnerabilities/publications>

Brigitte Knopf, Vize-Leiterin Forschungsbereich 3 Nachhaltige Lösungsstrategien:

» Klimaschutz ist nicht einfach, aber er ist machbar und bezahlbar – das zeigt der 2014 veröffentlichte Bericht des Weltklimarats IPCC in aller Klarheit. Wir können durchaus stolz darauf sein, für diesen nur alle fünf Jahre erscheinenden Report viel geleistet zu haben. Aber Klimaschutz findet nicht nur global statt, und es braucht mehr als nur die gute Absicht. So haben wir zugleich bei der deutschen Energiewende in Wissenschaft und Öffentlichkeit sehr deutlich gemacht, dass die europäische Einbindung des Umbaus entscheidend ist.«



Elmar Kriegler, Vize-Leiter des Forschungsbereichs 3 Nachhaltige Lösungsstrategien:

» Auf dem Weg nach Paris zum Weltklimagipfel braucht die Politik verlässliche Informationen. Unsere internationalen Modellvergleiche zeigen, unter welchen technischen, politischen und ökonomischen Bedingungen das Zwei-Grad-Ziel noch erreichbar ist. Jetzt ist die Politik am Zug.«



[3.3] Forschungsbereich 3 – Nachhaltige Lösungsstrategien

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

Der Forschungsbereich FB3 des PIK untersucht Strategien und Politikinstrumente zur Vermeidung des Klimawandels. Weiterhin analysiert er aus globaler Perspektive mögliche Anpassungsstrategien an unvermeidbare Klimafolgen. Die Forschung zum Klimaschutz behandelt langfristige Transformationsszenarien des Energie- und Landnutzungssystems und die notwendigen Institutionen sowie Instrumente zur Implementierung dieser Transformation auf unterschiedlichen regionalen Skalen – global, regional und in Schwerpunktregionen wie Europa und Deutschland. Die Forschung zur Anpassung an den Klimawandel befasst sich mit den Auswirkungen klimatischer Extremereignisse auf das globale Versorgungsnetz.

Struktur des Forschungsbereichs 3 „Nachhaltige Lösungsstrategien“

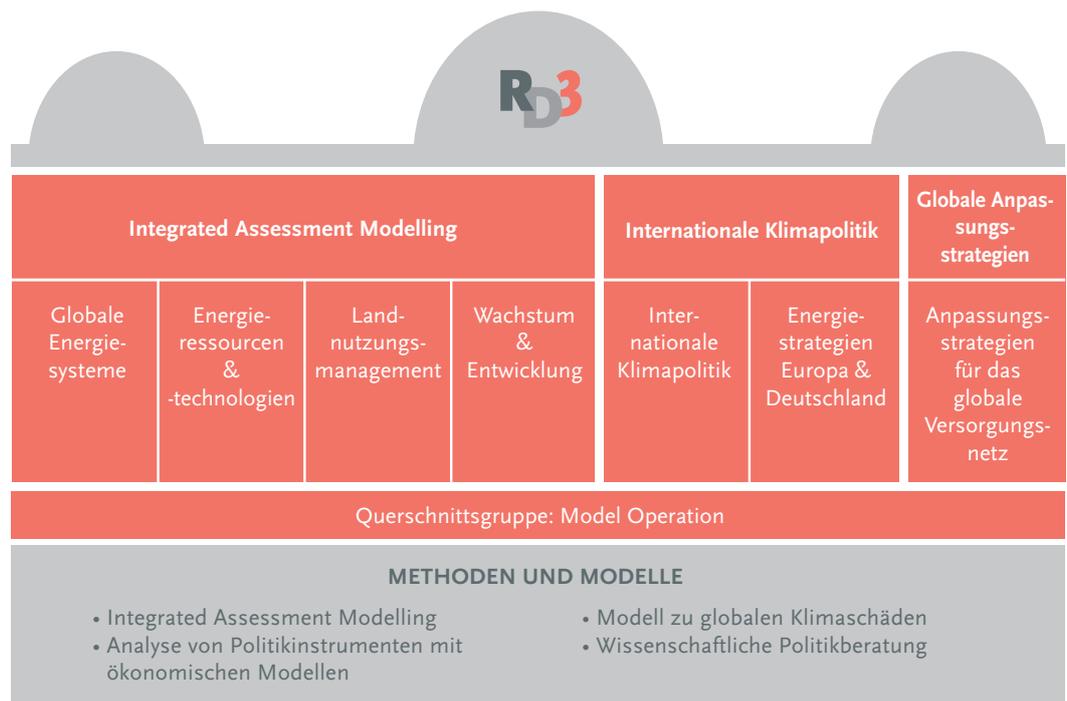


Abb. 10

Struktur des Forschungsbereichs

Organisatorisch ist der FB3 in drei Säulen gegliedert. Die Forschung zur *Vermeidung des Klimawandels* (Säulen 1 und 2) wird von Ottmar Edenhofer geleitet. Anders Levermann leitet den Forschungsschwerpunkt *Globale Anpassungsstrategien an den Klimawandel*.

Diese befassen sich a) mit der Modellierung globaler Szenarien zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen im Energie- und Landnutzungssystem (geleitet von Elmar Kriegler), b) mit der Analyse von Politikinstrumenten auf globaler, europäischer und deutscher Ebene (geleitet von Ottmar Edenhofer) und c) mit klimatischen Extremereignissen und daraus resultierende Konsequenzen für die Anpassung an den Klimawandel (geleitet von Anders Levermann). Die sieben Arbeitsgruppen „Globale Energiesysteme“, „Energieressourcen und -technologien“, „Landnutzungs-Management“, „Wachstum und Entwicklung“, „Internationale Klimapolitik“, „Energiesstrategien für Europa und Deutschland“ sowie „Anpassungsstrategien für das globale Versorgungsnetz“ arbeiten diesen drei Säulen zu (siehe Abbildung 10). Die Querschnittsgruppe *Model Operations* unterstützt die Entwicklung und Pflege der hochkomplexen Modelle des Forschungsbereichs. Im Rahmen eines Drittmittelprojekts ist dem Forschungsbereich 3 auch die „Technical Support Unit (TSU)“ der Arbeitsgruppe III des Weltklimarats (IPCC) zugeordnet.

Ausgewählte Ergebnisse

Integrated Assessment Modelling:

— Drei internationale, vom Forschungsbereich geleitete, Modellvergleichsstudien (EMF27, AMPERE, LIMITS) wurden im Jahr 2014 sehr prominent im Fünften Sachstandsbericht des IPCC zitiert. 800 der insgesamt 1200 dort genannten Emissionsszenarien stammen aus diesen drei Studien. Die zentralen Ergebnisse wurden auf internationaler und EU-Ebene breit rezipiert. Zu diesen zentralen Ergebnissen gehören:

Vielfältig einsetzbare Technologien wie CCS (Kohlenstoffabscheidung und -speicherung) und Bioenergie wurden als bedeutend identifiziert, um ambitionierte Klimaschutzziele zu erreichen. Eine besondere Stärke dieser Technologien liegt in der Möglichkeit, sie zu kombinieren und dadurch der Atmosphäre CO₂ zu entziehen (negative Emissionen, EMF27).

Die Bedeutung zeitnaher Politikentscheidungen für langfristigen Klimaschutz wurde nachgewiesen. So konnte in einer Studie gezeigt werden, dass die Erreichbarkeit langfristiger Klimaschutzziele erheblich eingeschränkt wird, wenn globale Klimaschutzmaßnahmen bis 2030 verzögert werden (AMPERE).

Die Folgen einer verzögerten Klimapolitik

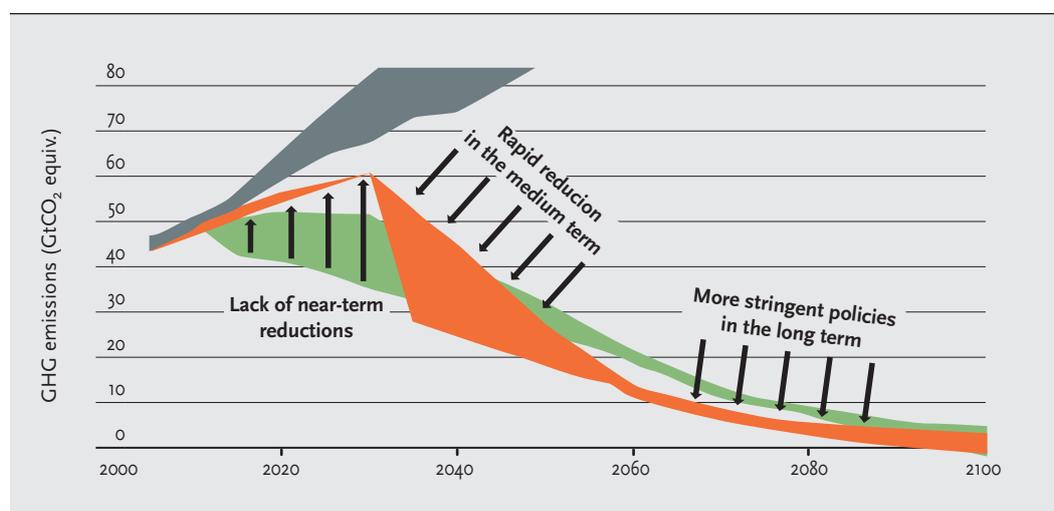


Abb. 11

Vergleich zweier Pfade (grün und orange) zur Erreichung des 2°-Ziels. Der optimale Pfad mit sofortigem internationalem Klimaschutz wird in grün dargestellt. In orange sind die notwendigen Emissionsreduktionen skizziert für den Fall, dass internationale Klimaschutzpolitik bis 2030 verzögert wird. In grau ist ein Emissionspfad ohne Klimaschutz angegeben. (Riahi et al. 2015)

Mittels internationaler Klimapolitik, welche einen Höhepunkt der ausgestoßenen Treibhausgase kurz nach 2020 und danach sinkende Emissionen herbeiführt, kann immer noch das 2°-Ziel erreicht werden. Allerdings sind eine Reihe institutioneller Herausforderungen zu meistern, wie die Aufteilung der Klimaschutzverpflichtungen zwischen Staaten (LIMITS).

- Zur Rolle der Landnutzung für den globalen Klimaschutz wurden mehrere wegweisende Studien vorgelegt. In einer Studie konnte nachgewiesen werden, dass Maßnahmen zum Schutz von Wäldern, selbst bei globaler Umsetzung, zu einer Art von „Carbon Leakage“ führen könnten und zwar durch die Ausweitung von Ackerflächen in nicht bewaldete Gebiete (Popp et al. 2014). Eine weitere Studie zeigte einen möglicherweise substantiellen Beitrag von globaler Wiederaufforstung für den Klimaschutz allerdings bei deutlich höherem Flächenbedarf als für die Nutzung von Bioenergie (Humpeöder et al., 2014). Darüber hinaus wurde ein Zielkonflikt zwischen Flächen- und Wasserbedarf der Bioenergienutzung nachgewiesen (Bonsch et al. 2014).
- Auch die Forschung zum Umbau des globalen Energiesystems führte zu einer Reihe wichtiger Ergebnisse. So konnte eine Studie im Fachjournal *Nature* unter Beteiligung von FB3 zeigen, dass der gegenwärtige Schiefergas-Boom voraussichtlich nicht zu einer Verringerung der CO₂ Emissionen führen wird (McJeon et al. 2014). Auch wurde gezeigt, dass trotz der Herausforderungen, die mit der Integration variabler erneuerbarer Energien in die Stromversorgung verbunden sind, sehr hohe Anteile von Solar- und Windstrom an der Stromproduktion in langfristigen Dekarbonisierungsszenarien erreicht werden können (Pietzcker et al. 2014).

Analyse von Politikinstrumenten global sowie für Europa:

- Die Forschungen des FB3 zum Zusammenspiel von Klimapolitik und Entwicklung haben gezeigt, dass Hoffnungen, nicht-industrialisierte Länder könnten durch das Überspringen einzelner Stufen der wirtschaftlichen Entwicklung („leapfrogging“) Wirtschaftswachstum auch ohne steigende Emissionen erreichen, zu optimistisch sein könnten. Es wurde eine Reihe

möglicher Maßnahmen zur Emissionsreduktion aufgezeigt, die politisch leichter durchsetzbar sind als reine Emissionsreduktionen, da sie neben ihrem Beitrag zum Klimaschutz eine Reihe positiver Nebeneffekte aufweisen (Jakob et al. 2014), etwa Investitionen in den öffentlichen Nahverkehr, Zugang zu sauberer Energie oder in Energieeffizienz.

- In einem Vergleich zweier Technologiesubventionierungsschemata als ergänzende Maßnahme zu einem zu niedrigen CO₂-Preis zeigten Kalkuhl et al. (2014), dass abhängig von den getätigten Annahmen, z.B. in Bezug auf die Verfügbarkeit fossiler Ressourcen, entweder die Subventionierung von erneuerbaren Energien oder jene von CCS Vorteile birgt. Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal dieser beiden Maßnahmen zeigt der Vergleich der Energiekosten: Während die Förderung erneuerbarer Energien zu sinkenden Energiepreisen und damit zu einem erhöhten Energieverbrauch führt, bleiben beim Einsatz von CCS die Energiepreise auf einem deutlich höheren Niveau, so dass der Energieverbrauch nicht steigt und auch die Renten der Besitzer fossiler Ressourcen unverändert bleiben.
- Im Jahr 2014 gab es eine lebhaftige Diskussion um den europäischen Emissionshandel (EU ETS), an dem sich der FB3 durch eine Reihe von Publikationen beteiligte. So wurden mögliche Optionen für eine Reform des EU ETS aufgezeigt (Grosjean et al. 2014). In Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern des MCC Berlin ergab eine Analyse des Preisverfalls innerhalb des EU ETS, dass nur ein sehr geringer Anteil des Preisverfalls (etwa 10%) durch Fundamentaldaten des Marktes erklärt werden kann (Koch et al. 2014). Darauf aufbauend erarbeitete eine Studie von Knopf et al. (2014) eine Analyse aktuell diskutierter Reformoptionen wie der von der EU vorgeschlagenen Marktstabilitätsreserve. Weiterhin koordinierte der FB3 ein Assessment des European Council of Academies of Applied Sciences, Technologies and Engineering (Euro-CASE) zur Reform der Emissionshandels, in dem die Idee einer Preisuntergrenze vorgestellt wurde. Diese Ergebnisse wurden in verschiedenen Medienbeiträgen sowie in der politischen Debatte aufgegriffen und in einem Kommentar von Ottmar Edenhofer in der Fachzeitschrift *Nature Climate Change* präsentiert.

Preistreiber des europäischen Emissionshandels

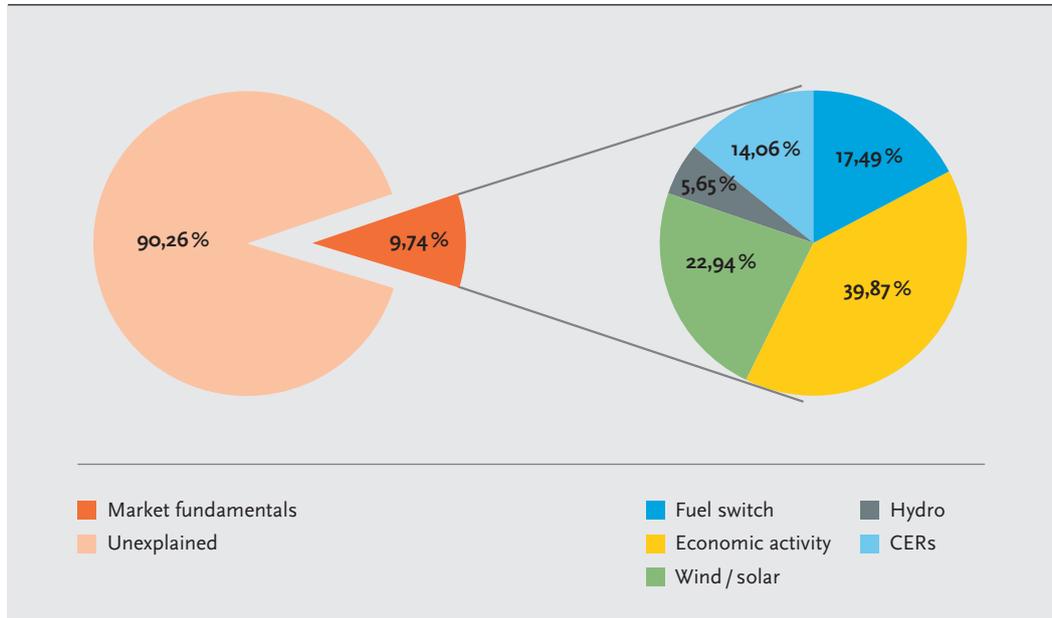


Abb. 12

Empirische Analyse von Preistreibern des europäischen Emissionshandels: Fundamentaldaten des Marktes erklären nur 10% der Preisbildung (Koch et al. 2014).

Anpassung an den Klimawandel:

Die ersten zwei Versionen des Acclimate-Modells wurden erfolgreich konzipiert, implementiert und veröffentlicht (u.a. Wenz et al. 2014). Eine aktuelle Anwendung des Modells bezieht sich auf das Problem künftiger Produktivitätsverluste aufgrund menschlicher Hitzebelastung. Basierend auf ökonomischen Studien, welche in verschiedenen Sektoren einen Temperaturschwellwert für Produktivitätsverluste von 27 °C ausmachen, werden Produktionsausfälle in einem strukturell nicht veränderten ökonomischen Netzwerk modelliert. Hierbei wurde gezeigt, dass durch Hitzeextreme Konsumverluste um bis zu 300 % steigen könnten (Wenz & Levermann, in Arbeit).

Das Datenportal zeean.net wurde gestartet, um die Grundlage für eine Analyse der Resilienz (Linkov et al. 2014) von globalen Versorgungsnetzwerken zu schaffen (Levermann, 2014). Auf der Grundlage eines neu entwickelten Algorithmus (Wenz et al. 2014) werden die derzeitigen nationalen Daten sowohl in der regionalen als auch in der ökonomisch sektoralen Dimension verfeinert. Die Daten aus zeean bilden die Grundlage für das Schadenspropagationsmodell ACCLIMATE.

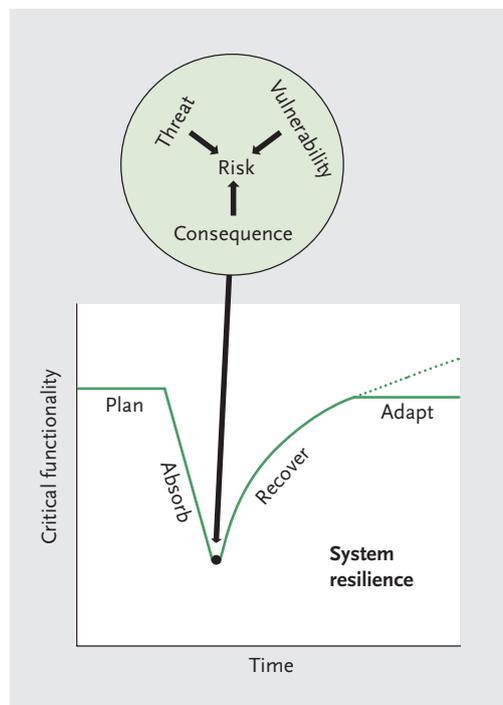


Abb. 13

In einem Kommentar in der Fachzeitschrift *Nature Climate Change* wurde in Zusammenarbeit mit Kollegen vom US Army Corps of Engineers argumentiert, dass Resilienzüberlegungen reine Risikoanalysen in nationalen und internationalen Verwaltungsstrukturen ablösen sollten (Linkov et al. 2014).

Weltklimarat (IPCC):

— Die Arbeitsgruppe III des Weltklimarats wird seit 2008 von Ottmar Edenhofer als Co-Chair geleitet. Im April 2014 veröffentlichte sie, ermöglicht durch die ehrenamtliche Mitarbeit einiger hundert Wissenschaftler weltweit, ihren Beitrag zum Fünften Sachstandsbericht des IPCC. Dieses sehr umfangreiche Werk fasst den aktuellen Stand der Forschung zum Klimaschutz zusammen, indem es mögliche Pfade zur Vermeidung des Klimawandels untersucht und die jeweiligen technologischen, ökonomischen und institutionellen Anforderungen benennt (Edenhofer et al. 2014).

Ausgewählte Veröffentlichungen

Referierte Publikationen

Bonsch, M., Humpenöder, F., Popp, A., Bodirsky, B., Dietrich, J. P., Rolinski, S., Biewald, A., Lotze-Campen, H., Weindl, I., Gerten, D., Stevanovic, M. (2014, online first): Trade-offs between land and water requirements for large-scale bioenergy production. - *Global Change Biology Bioenergy*, doi: 10.1111/gcbb.12226

Grosjean, G., Acworth, W., Flachslund, C., Marschinski, R. (2014, online first): After monetary policy, climate policy: is delegation the key to EU ETS reform?. - *Climate Policy*, doi: 10.1080/14693062.2014.965657

Humpenöder, F., Popp, A., Dietrich, J. P., Klein, D., Lotze-Campen, H., Bonsch, M., Bodirsky, B. L., Weindl, I., Stevanovic, M., Müller, C. (2014): Investigating afforestation and bioenergy CCS as climate change mitigation strategies. - *Environmental Research Letters*, 9, 064029, doi: 10.1088/1748-9326/9/6/064029

Jakob, M., Steckel, J. C., Klasen, S., Lay, J., Grunewald, N., Martínez-Zarzoso, I., Renner, S., Edenhofer, O. (2014): Feasible mitigation actions in developing countries. - *Nature Climate Change*, 4, 11, 961-968, doi: 10.1038/nclimate2370

Kalkuhl, M., Edenhofer, O., Lessmann, K. (2015): The role of carbon capture and sequestration policies for climate change mitigation. - *Environmental and Resource Economics*, 60, 1, 55-80, doi: 10.1007/s10640-013-9757-5

Linkov, I., Bridges, T., Creutzig, F., Decker, J., Fox-Lent, C., Kröger, W., Lambert, J. H., Levermann, A., Montreuil, B., Nathwani, J., Nyer, R., Renn, O., Scharte, B., Scheffler, A., Schreurs, M., Thiel-Clemen, T. (2014): Changing the resilience paradigm - [Commentary]. - *Nature Climate Change*, 4, 6, 407-409, doi: 10.1038/nclimate2227

McJeon, H., Edmonds, J., Bauer, N., Clarke, L., Fisher, B., Flannery, B. P., Hilaire, J., Krey, V., Marangoni, G., Mi, R., Riahi, K., Rogner, H., Tavoni, M. (2014): Limited impact on decadal-scale climate change from increased use of natural gas. - *Nature*, 514, 7523, 482-485, doi: 10.1038/nature13837

Pietzcker, R. C., Stetter, D., Manger, S., Luderer, G. (2014): Using the sun to decarbonize the power sector: The economic potential of photovoltaics and concentrating solar power. - *Applied Energy*, 135, 704-720, doi: 10.1016/j.apenergy.2014.08.011

Popp, A., Humpenöder, F., Weindl, I., Bodirsky, B. L., Bonsch, M., Lotze-Campen, H., Müller, C., Biewald, A., Rolinski, S., Stevanovic, M., Dietrich, J. P. (2014): Land-use protection for climate change mitigation. - *Nature Climate Change*, 4, 12, 1095-1098

Wenz, L., Willner, S. N., Radebach, A., Bierkandt, R., Steckel, J. C., Levermann, A. (2014, online first): Regional and sectoral disaggregation of multi-regional input-output tables: A flexible algorithm. - *Economic Systems Research* 27 (2015), DOI: 10.1080/09535314.2014.987731

Bücher und Buchbeiträge

Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Farahani, E., Kadner, S., Seyboth, K., Adler, A., Baum, I., Brunner, S., Eickemeier, P., Kriemann, B., Savolainen, J., Schlömer, S., Stechow, C. von, Zwickel, T., Minx, J. C. (Eds.) (2014): *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* Geneva: Cambridge University Press, 1435 p.. Also published as report by IPCC in 2014

Edenhofer, O., Flachslund, C., Jakob, M., Lessmann, K. (2015): *The Atmosphere as a Global Commons: Challenges for International Cooperation and Governance*. - In: Bernard, L., Semmler, W. (Eds.), *The Oxford Handbook of the Macroeconomics of Global Warming*. Oxford : Oxford University Press

*Fritz Reusswig,
Vize-Leiter Forschungsbereich 4
Transdisziplinäre Konzepte und Methoden:*

» Wenn eine Metropole wie Berlin klimaneutral werden will und dabei unseren Rat sucht, ist das eine unglaubliche Chance. Hier können wir wirklich über Fächergrenzen hinweg Konzepte und Methoden umsetzen, und zwar im Austausch mit Praktikern. Und damit ein weltweit beachtetes Beispiel setzen. «

*Norbert Marwan,
Vize-Leiter des Forschungsbereichs 4
Transdisziplinäre Konzepte und Methoden:*

» Die Analyse komplexer Netzwerke erlaubt uns immer wieder neue Einsichten – aus Spuren in Tropfsteinen konnten wir Informationen über den Wechsel von Eiszeiten zu Warmzeiten gewinnen, genauso wie über Änderungen im asiatischen Monsun. Und aus gewöhnlichen Wetterdaten eine zuvor nicht mögliche Vorhersage von Extremregen in den Anden.«



[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“

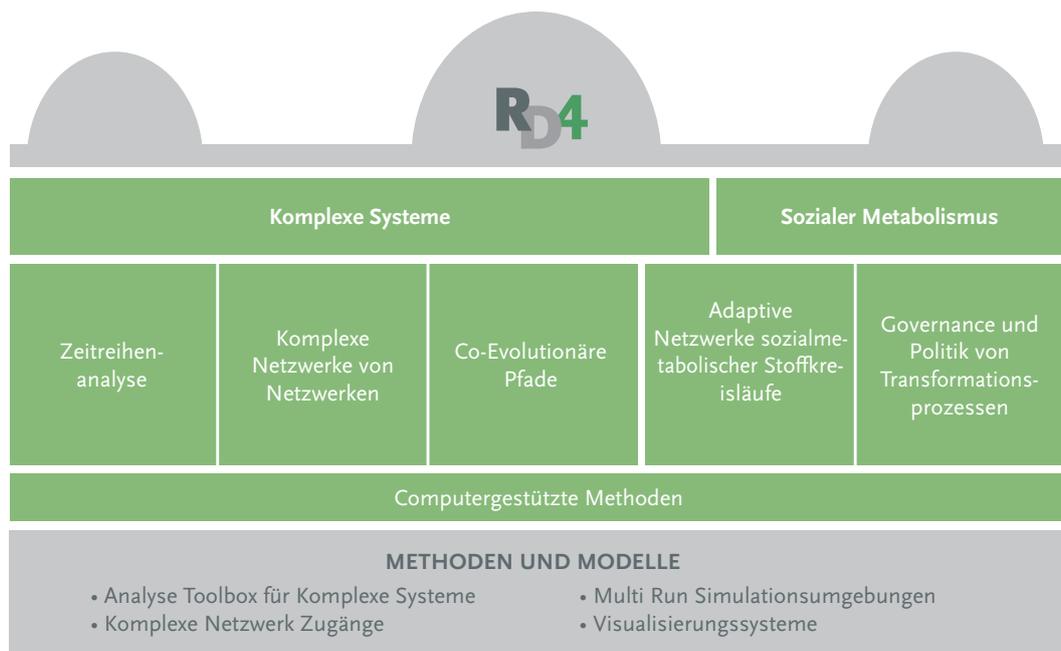


Abb. 14

Struktur des Forschungsbereichs

Der Forschungsbereich 4 gliedert sich in zwei Forschungsgebiete: Komplexe Systeme und Sozialer Stoffwechsel. Neben den vier Flagship-Projekten Zeitreihenanalysen, komplexe Netzwerke von Netzwerken, Co-Evolutionäre Verläufe und Adaptive sozial-metabolische Netzwerke gibt es noch eine Gruppe, die sich mit unterschiedlichen Aspekten der Governance von Transformationsprozessen beschäftigt, 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, und die Kombination dieser Untersuchungen mit komplexer Netzwerkanalyse.

Der Forschungsbereich beteiligt sich darüber hinaus intensiv am PIK Aktivitätsfeld Science & Society durch die wissenschaftliche Begleitung von Transformationsprozessen auf lokaler und internationaler Ebene und durch die Beteiligung an internationalen Assessment Reports.

Ausgewählte Ergebnisse aus 2014

Netzstabilität

Menck, P. J.; Heitzig, J.; Kurths, J.; Schellnhuber, H. J.: How dead ends undermine power grid stability. In: Nature Communications, 5, 3969, 2014

Klimaschutz-Strategien wie die Energiewende führen dazu, dass viele neue Stromerzeuger ans Netz kommen. Weil die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien aber schwankt, immer abhängig von der Stärke des Windes und der Kraft der Sonne, steigt die Gefahr von Instabilitäten im Stromnetz – und damit letztlich die von Monster-Blackouts. Die Autoren haben herausgefunden, dass die billigste und daher am weitesten verbreitete Art, neue Stromerzeuger ans Netz anzuschließen, nämlich der Bau einer einzelnen neuen Verbindung zum nächstgelegenen existierenden Netzknoten, zu besonders instabilen Netzen führen kann. Die Wissenschaftler haben anhand eines solchen Netzes Störungen simuliert und herausgefunden, dass in der Nähe dieser wie Sackgassen ans Netz gebauten Stromleitungen die Widerstandsfähigkeit gegen Störungen merklich herabgesetzt ist. Ihr Ergebnis: Wenn in solche Sackgassen im Stromnetz auf bestimmte Weise einige wenige zusätzliche Verbindungen

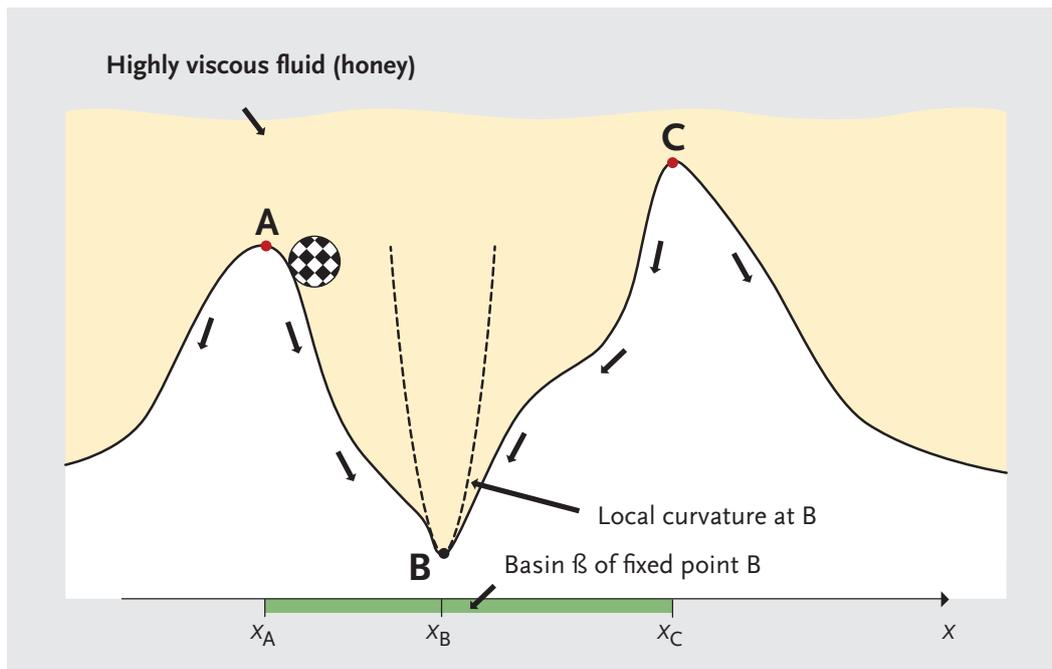


Abb.15

Illustration zum Unterschied zwischen traditioneller linearer Stabilitätsanalyse und dem neuartigen nichtlinearen Stabilitätsmaß „basin stability“. Der tatsächliche Stabilitätsbereich des Punktes B entspricht dem grün markierten Bereich zwischen den Punkten A und C. Die lineare Methode unterschätzt diesen, da sie statt des tatsächlichen Gefälles (durchgezogene schwarze Linie) nur eine (hier schlechte) Näherung des Gefälles (gestrichelte Linie) betrachtet. Quelle: Menck et al. 2014

dungen eingefügt werden, erhöht sich die Netz-Stabilität deutlich. Offenbar ermöglichen es diese neuen Verbindungen, dass aus den Sackgassen Durchgangsstraßen werden. Diese Erkenntnisse wurden möglich, weil die Forscher zum ersten Mal ein neuartiges mathematisches Konzept zur Analyse nicht-linearer Systeme angewendet haben, das Konzept der „Basin Stability“ (siehe Abbildung 15). Dieses innovative Konzept könnte beim Umbau unseres Energiesystems eine wichtige Funktion haben und nicht zuletzt auch zur Stabilisierung unseres Klimas wesentlich beitragen

Komplexe nichtlineare Phänomene

Li, L.; Peng, H.; Kurths, J.; Yang, Y.; Schellnhuber, H. J.: Chaos-order transition in foraging behavior of ants. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 23 2014. 8392-8397 p.

Ameisen sind zu komplexen Problemlösungen fähig – und ihre Strategien könnten breite Anwendung in Optimierungstechniken finden. Eine einzelne Ameise wandert bei der Nahrungssuche nach dem Zufallsprinzip herum, wie Biologen feststellten. Im Kollektiv aber zeigen die Ameisen ein weit hierüber hinaus reichendes Verhalten: Ab einem bestimmten Punkt verändern sich die Bewegungsmuster der Tiere vom Chaos zur Ordnung. Dies geschieht überraschend wirkungsvoll durch Selbst-Organisation. Die älteren Tiere nutzen ihre Intelligenz und Erfahrung, um die Jüngeren zu führen. Je mehr Wissen eine Ameise hat, desto höher ist ihre Effizienz bei der Nahrungssuche. Wenn junge Insekten dem Kollektiv mit Ameisen älteren und mittleren Alters beitreten, um auf Futtersuche zu gehen, profitiert die ganze Kolonie auf lange Sicht. Diese Studie liefert neue Einblicke in die grundlegenden Mechanismen der effektiven Nahrungssuche für soziale Insekten oder Gruppen von Tieren, die ein „Zuhause“ haben. Die Analyse der Futtersuche der Ameisen ist von praktischer ökologischer Relevanz, aber den Autoren der Studie geht es vor allem um die grundsätzlichen Muster nicht-linearer Phänomene. Im Kollektiv bilden die Ameisen ein hoch effizientes komplexes Netzwerk – ein Phänomen, das vielfach auch anderswo in Natur und Gesellschaft zu finden ist. Das für die Ameisen entwickelte mathematische Modell ist nicht nur auf andere Tierarten anwendbar, die gleichfalls immer wieder zu einem Zuhause zurückkehren. Es ermöglicht auch einen neuen Blick-

winkel auf menschliche Verhaltensmuster in vielen verschiedenen Bereichen, von Internetdiensten bis hin zu Transportsystemen.



Komplexe Netzwerkmethoden

Molkenthin, N.; Rehfeld, K.; Marwan, N.; Kurths, J.: Networks from flows -from dynamics to topology. In: *Nature Scientific Reports*, 4, Art. 4119, 2014

Komplexe Netzwerkmethoden sind in den letzten Jahren auf einige kontinuierliche dynamische Systeme, wie beispielsweise das Klima, angewendet worden und haben die Interaktionsstruktur dieser Systeme aufgeklärt. Doch die Beziehung zwischen zugrundeliegenden atmosphärischen oder ozeanischen Strömungen und Netzwerkmaßen blieb weitgehend unklar. Die Wissenschaftler schließen diese wichtige Lücke, indem sie Pearson-Korrelationsnetzwerke analytisch für kontinuierliche Advektions-Diffusions-Systeme auf einem Geschwindigkeitsfeld definieren. Indem komplexe Netzwerke prototypischer Geschwindigkeitsfelder sowie Korrelationsnetzwerke aus Temperaturdaten des äquatorialen Pazifiks analysiert werden, finden die Forscher heraus, dass dieses analytische Modell die wichtigsten Eigenschaften der Netzwerke korrekt reproduziert und somit Klimanetzwerken eine allgemeine theoretische Basis gibt. Der Zusammenhang zwischen Geschwindigkeitsfeld und Netzwerkmaßen zeigt, dass die Linienstrukturen hoher „Betweenness“ Umbrüche in der Geschwindigkeit markieren und nicht, wie bisher gedacht, dynamischen Informationstransport.

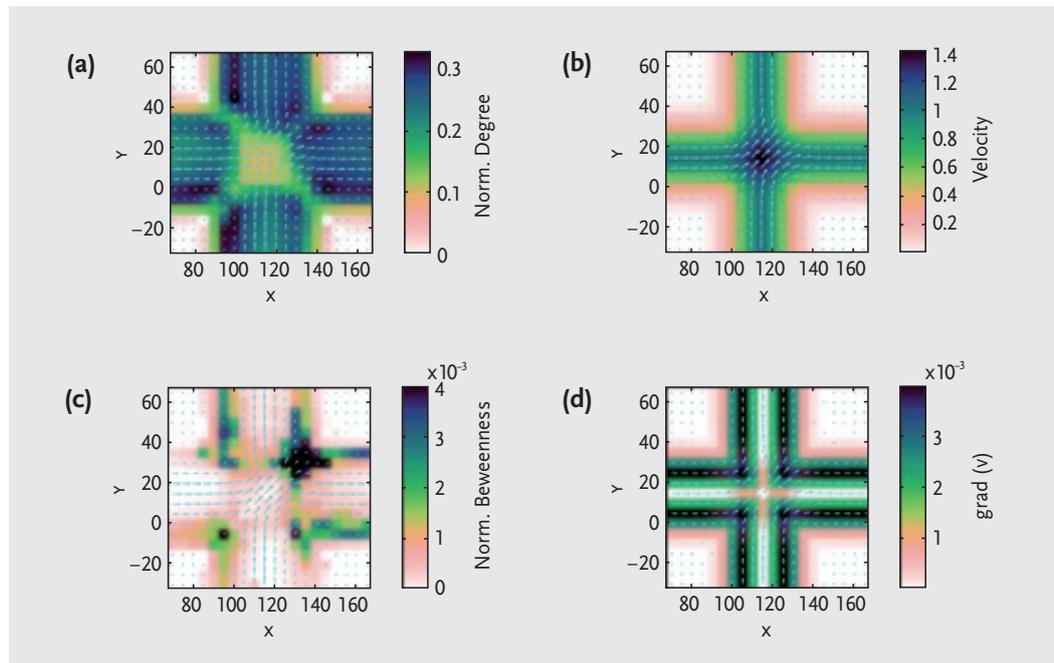


Abb. 16

Die Abbildung zeigt verschiedene Charakteristika für ein aus zwei sich kreuzenden Strömungen zusammengesetztes Geschwindigkeitsfeld.
Quelle: Molkenhain et al. 2014

Eigennutzung in städtischen Ballungsgebieten

Creutzig, F.; Baocchi, G.; Bierkandt, R.; Pichler, P.-P.; Seto, K. C.: Global typology of urban energy use and potentials for an urbanization mitigation wedge. In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS) 2015 (Online first 2014)

Städtische Ballungsgebiete sind die größten und komplexesten Bestandteile der bebauten Umwelt und tragen überproportional zum globalen Energieverbrauch und den globalen Treibhausgas-Emissionen bei. Bisher scheiterte der Versuch, das Einsparungspotential globaler Städte bezüglich Energieverbrauch und Emissionen zu bestimmen, an der hohen Diversität von Städten sowie einem Mangel an umfassenden und vergleichbaren Daten. In Kooperation mit Forscherinnen und Forschern des MCC, der Universität Maryland sowie der Yale University wurde eine repräsentative Datenbasis von 274 Städten weltweit mit Hilfe statistischer Methoden ausgewertet. Zuerst wurden der relative Einfluss der wichtigsten Treiber städtischen Energieverbrauchs untersucht. Darauf aufbauend wurde eine Typologie von Städten entwickelt. Die Resultate der Studie zeigen, dass der städtische Energieverbrauch bei gleich bleibender Entwicklung bis 2050

auf 730 EJ im Jahr ansteigen würde. Eine Kombination aus höheren Kraftstoffpreisen sowie spezifische Stadtentwicklungsprogramme könnten diesen Anstieg um ca. 190 EJ reduzieren. Das Einsparungspotential sowie die geeigneten städteplanerischen Maßnahmen unterscheiden sich zwischen den entwickelten Stadttypen. Höhere Kraftstoffpreise in Kombination mit kompakter urbaner Form sind effektive Maßnahmen in „reifen“ Städten. In den schnell wachsenden Städten der Schwellenländer kann durch Planung zusätzlich ein lock-in von CO₂-intensiver Verkehrsinfrastruktur verhindert werden. Insgesamt liegen ca. 57 % des so errechneten globalen Einsparungspotentials in Asien, 29 % in Afrika und dem Nahen Osten, während in Städten in OECD Ländern auf diese Art nur 6 % eingespart werden könnte.

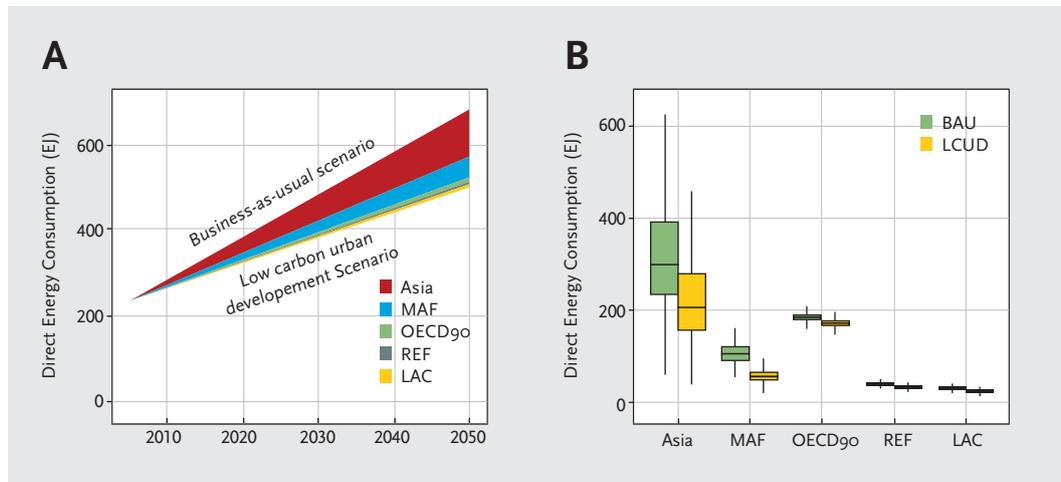


Abb. 17

Legendenerklärung:
 OECD90: OECD countries in 1990
 LAC: Latin America and the Caribbean
 MAF: Middle East and Africa
 REF: reforming economies of Eastern Europe and the former Soviet Union

Fig A: Einsparungspotentiale im globalen städtischen Energieverbrauch in den vier Weltregionen bis 2050 gegenüber einem Business-as-usual Szenario.
 Fig B: Sensitivitätsanalyse der Szenarienannahmen

Quelle: Creutzig et al. 2014

Ausgewählte Veröffentlichungen

Boers, N.; Bookhagen, B.; Barbosa, H. M. J.; Marwan, N.; Kurths, J.; Marengo, J. A. (2014): Prediction of extreme floods in the eastern Central Andes based on a complex networks approach, In: Nature Communications, 5, 6199 (2014)

Boers, N., Rheinwalt, A., Bookhagen, B., Barbosa, H. M. J., Marwan, N., Marengo, J., Kurths, J. (2014): The South American rainfall dipole: A complex network analysis of extreme events. - Geophysical Research Letters, 41, 20, 7397-7405

Creutzig, F., Baiocchi, G., Bierkandt, R., Pichler, P-P, Seto, K.C. (2015): A global Typology of Urban Energy Use and Potentials for an Urbanization Mitigation Wedge. - Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS), 111 (2), online first (2014)

Ji, P., Peron, T. K. D. M., Rodrigues, F. A., Kurths, J. (2014): Low-dimensional behavior of Kuramoto model with inertia in complex networks. - Nature Scientific Reports, 4, 4783

Li, L., Peng, H., Kurths, J., Yang, Y., Schellnhuber, H. J. (2014): Chaos-order transition in foraging behavior of ants. - Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS), 111, 23, 8392-8397

Menck, P. J.; Heitzig, J.; Kurths, J.; Schellnhuber, H. J. (2014): How dead ends undermine power grid stability, In: Nature Communications, 5, 3969

Molkenthin, N., Rehfeld, K., Marwan, N., Kurths, J. (2014): Networks from flows -from dynamics to topology. - Nature Scientific Reports, 4, Art. 4119

Runge, J., Petoukhov, V., Kurths, J. (2014): Quantifying the strength and delay of climatic interactions: The ambiguities of cross correlation and a novel measure based on graphical models. - Journal of Climate, 27, 2, 720-739

Tang, Y., Gao, H., Kurths, J. (2014): Distributed robust synchronization of dynamical networks with stochastic coupling. - IEEE Transactions On Circuits and Systems I: Regular Papers, 61, 5, 1508-1519

Zou, Y., Pereira, T., Small, M., Liu, Z., Kurths, J. (2014): Basin of attraction determines hysteresis in explosive synchronization. - Physical Review Letters, 112, 114102

04

WEITERE ORGANISATIONS- EINHEITEN UND AKTIVITÄTEN

- Stab des Direktors
- Wissenschaftskoordination und Presse
- IT-Service
- Verwaltung



*Winterliche Impressionen des PIK-Hauptgebäudes
Foto: Lothar Lindenhan*

[4.1] Stab des Direktors¹

Leitung: Daniel Klingsfeld

Der Stab des Direktors unterstützt den Institutsleiter Professor Schellnhuber bei seinen strategischen und operativen Aufgaben. Dazu gehören unter anderem Unterstützung in seiner wissenschaftlichen Arbeit, bei Vorträgen oder der Gremienarbeit, insbesondere dem Kuratorium des PIK.

Weiterhin verantwortet der Stab des Direktors die inhaltliche Vorbereitung und Begleitung externer Verpflichtungen, wie den Ko-Vorsitz im Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), den Aufsichtsratsvorsitz im Climate-KIC, dem Klimanetzwerk des Europäischen Instituts für Innovation und Technologie (EIT), und unterstützt Professor Schellnhuber im Rahmen der „Earth League“, einem Verbund von führenden Forschungsinstituten. Die fallweise Vertretung des PIK nach außen im Austausch mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft sowie als Kernpartner im Climate-KIC, insbesondere im Kreise der Partner des deutschen Knotens, gehören ebenfalls zum Aufgabenportfolio. Schließlich stellt der Stab des Direktors die Einbindung der Gleichstellungsbeauftragten in die Arbeit und Entscheidungen des Vorstands sicher.

Aktivitäten in 2014

Vorträge im In- und Ausland, hochrangige Besuche am PIK

Der Stab des Direktors war im Jahr 2014 an der inhaltlichen und logistischen Vorbereitung und Durchführung von über 40 Vorträgen von Professor Schellnhuber beteiligt, so beispielsweise für ein wissenschaftliches Kolloquium der Pontifikalakademie des Vatikan oder im Rahmen des Klimagipfels in New York. Weiterhin wurden eine Reihe von hochrangigen Besuchsterminen aus Politik und Gesellschaft am PIK betreut und inhaltlich in Abstimmung mit der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Erwähnenswert sind hier unter anderem ein Treffen

mit der Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit Dr. Barbara Hendricks sowie Fachbesuche von internationalen Umwelt- und Energieexperten aus China, Taiwan und Dänemark, zum Teil ebenfalls auf Ministerebene (siehe Highlights).

Vertretung des PIK nach außen, Earth League, Climate-KIC

Nach außen vertrat die Leitung des Stabes des Direktors das Institut unter anderem vor parlamentarischen Ausschüssen bei Anhörungen zu Gesetzesinitiativen im Bereich Klimaschutz. International erstreckte sich das Engagement auf Beiträge zu einer internationalen Konferenz an der Harvard University sowie im Rahmen des Jahrestreffens der „Earth League“. Darüber hinaus bilden die zahlreichen Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Climate-KIC einen weiteren Schwerpunkt der Arbeit. Beispielsweise umfasste dies die Gestaltung des Auswahlprozesses für die Neubesetzung der Leitung von Climate-KIC, die zum 1. Oktober 2014 erfolgte. Weitere Aufgaben im Zusammenhang mit Professor Schellnhubers Vorsitz im Aufsichtsrat von Climate-KIC betreffen die Vorbereitung und Begleitung der regelmäßigen Sitzungen dieses Gremiums sowie der Vollversammlung aller Kernpartner des Netzwerks.

Science & Society

Im Rahmen der im Mai 2014 erfolgten Evaluierung des Instituts lag es in der Verantwortung des Stabes, die Aktivitäten des PIK im Bereich „Science & Society“ der Evaluierungskommission vorzustel-

¹ Vormalig Büro des Direktors, Bezeichnung Ende 2014 angepasst.



*German Conference at Harvard: Panel Energiesicherheit
Foto: Dominic Tschoepe*

len und die gewählte strategische Ausrichtung zu vertreten. Dem vorausgegangen war die Erstellung eines entsprechenden Berichtsteils für die schriftlichen Unterlagen, der neben den zahlreichen Aktivitäten in den Forschungsbereichen das starke Engagement des Direktors auf diesem Gebiet abbildet.

Kooperation mit der Weltbank

Die im Jahr 2012 begonnene und vom Stab des Direktors unterstützte äußerst erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Weltbank im Rahmen der Studienreihe „Turn Down the Heat“ fand im November 2014 mit der Veröffentlichung des dritten Berichts mit dem Titel „Confronting the New Climate Normal“ ihren einstweiligen Abschluss. Zusammengekommen bieten diese Studien aus naturwissenschaftlicher Perspektive eine detaillierte Risikoanalyse einer Welt, in der Klimawandel nur unzureichend eingehegt wird. Sie erweitern den wissenschaftlichen Sachstand für Entscheidungsträger, die im Jahr 2015 auf dem Pariser Klimagipfel wegweisende Entscheidungen für den Umgang der Menschheit mit den Herausforderungen des Klimawandels treffen werden.

[4.2] Wissenschaftskoordination und Presse

Leitung: Ingo Bräuer

Die Wissenschaftskoordination und Presse am PIK führen die Aktivitäten der vier Forschungsbereiche zusammen und nehmen die Funktion einer Schnittstelle zwischen Forschungsbereichen, Vorstand, Verwaltung und Gremien sowie die Koordination des wissenschaftlichen Qualitätsmanagements wahr.

[4.2.1] Wissenschaftskoordination

Zu den Aufgaben der Wissenschaftskoordination gehören:

- Betreuung des Wissenschaftlichen Beirates
- Dokumentation und Darstellung wissenschaftlicher Leistungen des Institutes für die jeweiligen Berichtspflichten des Institutes u.a. Sitzungen des Kuratoriums, 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
- Pressearbeit.

Aktivitäten in 2014

Federführende Vorbereitung und Organisation der Evaluierung durch die Leibniz Gemeinschaft

Das Jahr 2014 stand ganz im Zeichen der Evaluierung des Institutes durch die Leibniz Gemeinschaft im Mai. Die Vorbereitung auf dieses Ereignis wurde von der Wissenschaftskoordination zentral gema-

nagt und bildete entsprechend den Arbeitsschwerpunkt der Aktivitäten der Wissenschaftskoordination. Die Vorbereitung beinhaltete die strategische Ausrichtung und Zusammenstellung der geforderten Unterlagen, eine Probe-Evaluierung im Januar 2014 im Rahmen der Sitzung des Wissenschaftlichen Beirates sowie die Organisation der zweitägigen Institutsbegehung durch das Evaluatoren-Team. Die große Kraftanstrengung hat sich gelohnt. Das PIK hat sich und seine Forschungsagenda hervorragend präsentieren können und wurde mit der Note „Exzellent“ bewertet.

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 sowie 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. Im Jahr 2014 waren auch die Research Days auf die bevor-

stehende Evaluierung ausgerichtet und dienten als erster Probelauf für die Begehung im Mai. Der PhD-Day des Jahres 2014 hatte den Titel den „Science & Society – Contact with the world outside“ und beschäftigte sich mit der Kommunikation komplexer wissenschaftlicher Forschungsergebnisse in die Gesellschaft.

In der Wissenschaftskoordination wurde zudem das neue Format der Potsdam Summer School inhaltlich und organisatorisch begleitet. An dieser Sommerschule sind verschiedene Potsdamer Wissenschaftseinrichtungen beteiligt: 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), die Universität Potsdam sowie die Stadt Potsdam. Es nahmen zahlreiche namhafte Referenten und vielversprechende Jungwissenschaftler aus aller Welt an der Schule teil, sodass die Veranstaltung auf höchstem wissenschaftlichen Niveau durchgeführt werden konnte.

Ferner war die Wissenschaftskoordination mit der Vorbereitung des Nobelpreisträgersymposiums zur Globalen Nachhaltigkeit, das im April 2015 in Hongkong stattfinden wird, betraut. Es ist das vierte seiner Art in der vom PIK gegründeten Serie „Global Sustainability - A Nobel Cause“.

Nachwuchsförderung

Die Wissenschaftskoordination organisiert das institutseigene PhD-Programm. Neben dem bereits erwähnten PhD-Day fällt darunter die Veranstaltungsreihe „Science and Pretzels“ mit weiterbildenden Vorträgen renommierter PIK-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler sowie die Identifikation relevanter Seminarangebote. Themen in dieser Reihe waren u.a. der Vorträge von Gerrit Hansen zu den Ergebnissen der Arbeitsgruppe II des UN Weltklimarats IPCC sowie von Dr. Brigitte Knopf zum Stand der Energiewende.

Gremienarbeit

Die Wissenschaftskoordination ist in vielfältiger Weise in Gremienarbeiten auf Arbeitsebene involviert. Neben der Leibniz-Gemeinschaft und lokalen Netzwerken wie PEARLS beinhaltet dies die Mitarbeit an der Erstellung des Strategiepapiers des Deutschen KlimaKonsortiums (DKK).

Wissens- und Technologietransfer

Seit 2013 verstärkt die Wissenschaftskoordination ihre Aktivitäten im Wissens- und Technologietransfer, der institutsintern hier verortet ist. Im Jahr 2014 konnte dieser Bereich mit Timon Graf als Transferbeauftragten auch personell verstärkt werden.

Wetterküche

Mit dem Ausscheiden von Professor Gerstengarbe im May 2014 wurde die Betreuung des kleinen Museums auf dem Telegrafenberg, der „Wetterküche“, an die Wissenschaftskoordination angegliedert. Die damit verbundenen Aufgaben umfassen die Öffentlichkeitsarbeit, die Organisation von Führungen und des Einsatzes von Mitarbeitern im Rahmen des Bundesfreiwilligendienstes.



Ein Blick in die „Wetterküche“ auf dem Telegrafenberg. Foto: PIK

Welcome Center

Es ist das erklärte Ziel des PIK, Spitzenkräfte aus aller Welt an das Institut zu holen, wie der immer größere Anteil an ausländischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zeigt. Um diesen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einen optimalen Berufsstart zu ermöglichen, kooperiert das PIK mit dem Welcome Center der Universität Potsdam, das Hilfestellung für Personen aus dem Ausland anbietet, die neu nach Potsdam ziehen. Die Kooperation mit dem Welcome Center besteht seit 2014 und ist in der Wissenschaftskoordination verortet.

[4.2.2] Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Jonas Viering, Mareike Schodder & Sarah Messina

Das PIK hat seine Anstrengungen in der Kommunikation von Klimaforschung weiter verstärkt. Die Online-Revolution verändert die Medienlandschaft und deren wirtschaftliche Basis grundlegend; traditionelle Printmedien müssen Personal abbauen, während der Qualitätsjournalismus gleichzeitig durch die Zunahme der schnellen und kostenlosen Web-News unter Druck gerät. Das Klimathema fand dabei trotz seiner zunehmenden Brisanz im vergangenen Jahr eher weniger als mehr Aufmerksamkeit in den Medien. Dennoch hat auch 2014 die Forschung des PIK ein großes Medien-Echo erzielt. Zu einem großen Teil verdankt sich dies dem Fünften Sachstandsbericht des Weltklimarats IPCC, dessen Arbeitsgruppe III zum Klimaschutz von Ottmar Edenhofer mit-geleitet wird.

Aktivitäten in 2014

Medienpräsenz stabilisiert – aber kein IPCC-Plus
Allerdings haben anscheinend die IPCC-Ergebnisse nicht unbedingt zusätzliche Berichterstattung zum Klimathema ausgelöst. Stattdessen haben die Artikel zum Fünften Sachstandsbericht offenbar andere über die Klimaforschung verdrängt. Jedenfalls hat die Menge an Berichten, in denen das PIK oder einer seiner Spitzenforscher erwähnt wird, im vergangenen Jahr nicht zugenommen. In deutschen Druckmedien erschienen fast 8000 Artikel mit Informationen aus dem PIK, mit einer kumulierten Gesamtauflage von mehr als 137 Millionen Exemplaren. Dies ist in etwa so viel wie 2013 und etwas mehr als 2012.

Auch in den Online-Medien gelang es trotz des schwierigen Umfelds, die Sichtbarkeit des PIK und seiner Forschung auf hohem Niveau zu stabilisieren. Insgesamt sind mehr als 10.000 News im Internet vom Monitoring-Dienst Meltwater gezählt worden, zwei Drittel davon in internationalen Quellen. Andere Klimaforschungs-Institute haben dagegen teils einen merklichen Rückgang der Medienresonanz hinnehmen müssen, wie Stichproben durch Meltwater ergaben – dies kann jedoch nur Tendenzen aufzeigen, das Bild ist lückenhaft.

Was wirkt: Highlights in den Medien – mit mehr als 80 Forschern

Zu den Höhepunkten der Berichterstattung zählt ein Gastbeitrag in der *Süddeutschen Zeitung* von Professor Schellnhuber, der Teil einer international abgestimmten Präsentation von Ergebnissen des Global Carbon Project war. International wurde Schellnhuber am stärksten in australischen Medien zitiert, nachdem er sich in einem Interview sehr deutlich zur Klimapolitik der dortigen neuen Regierung geäußert hatte. Vize-Direktor Ottmar Edenhofer kam nicht nur in den vielen Berichten zum Weltklimarat vor, etwa in der *New York Times*. Das PIK nutzte seine Rolle als führender Ökonom des IPCC auch, um seine Botschaften etwa in einem Interview mit der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung* zum Ausgang des Weltklimagipfels in Lima zu platzieren, oder in einer *SPIEGEL*-Geschichte zum Ölmarkt („Schwarze Schwemme“).

Nicht nur leitende PIK-Forscher wie Stefan Rahmstorf oder Anders Levermann kamen in den Medien vor. Alles in allem wurden 80 der insgesamt rund 200 PIK-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler in Medien genannt, mehr als je zuvor seit Erfassung der Zahlen. Die Pressestelle versucht gezielt, das öffentliche Auftreten von Forschern breit zu unterstützen.

Mit Erfolg: Eine Studie über das Verhalten von Ameisen bei der Futtersuche als Beispiel für nicht-lineare Prozesse, veröffentlicht unter anderem von Jürgen Kurths (FB4), fand Beachtung in internationalen Medien von der *Aachener Zeitung* bis zu *The Hindu* in Indien. Peter Hoffmann (FB2) hat erfolgreich die Aufgabe von Friedrich-Wilhelm Gerstengarbe übernommen und an seiner Stelle die vielen Fragen zur Verbindung zwischen Klima und Wetter für Deutschland beantwortet. Darunter waren auch solche der beiden größten Boulevardblätter Deutschlands, *BILD* und *BILD am SONNTAG*. Ein anderes Beispiel: Nachdem das PIK die staatliche chinesische Nachrichtenagentur *Xinhua* eingeladen hatte, Brigitte Knopf (FB3) zur deutschen Energiewende zu interviewen, wurde sie über längere Zeit immer wieder in chinesischen Online-Medien erwähnt. Auch etwa Dim Coumou (FB1) wurde stark von Journalisten zitiert, etwa in



PIK-Wissenschaftlerin Katja Frieler im Gespräch mit Journalisten
Foto: PIK

der *Süddeutschen Zeitung*, zu seiner Studie zu Wetterextremen und planetaren Wellen.

Die Pressemitteilung zu dieser Studie war 2014 zugleich ein „Bestseller“, sie führte zu Berichterstattung in deutschen Printmedien mit einer kumulierten Gesamtauflage von mehr als 10 Millionen Exemplaren. Das zweitgrößte Echo löste die Pressemitteilung zum IPCC-Synthesebericht aus, in der es um Ottmar Edenhofers Arbeit ging. Insgesamt hat die PIK-Pressestelle im vergangenen Jahr 25 Pressemitteilungen und 50 Online-News auf der Internetseite des Instituts veröffentlicht.

Dranbleiben bei der Umsetzung der PR-Strategie

Die Pressestelle verfolgte weiter die aus vier Elementen bestehende PR-Strategie des Instituts. Sie setzt dabei erstens auf das Erreichen von Meinungsführern durch Berichterstattung in Leitmedien. Tatsächlich waren 2014 Veröffentlichungen zu PIK-Ergebnissen in einer Gesamtauflage von fast 35 Millionen in Leitmedien zu finden – merklich mehr als in den vergangenen zwei Jahren (mit 26 beziehungsweise 23 Millionen). Wichtig ist hierbei der jährliche von der PIK-Pressestelle ausgerichtete Workshop für Journalisten aus wichtigen Medien,

immer vor dem Weltklimagipfel. 2014 fand der ganztägige Workshop erstmals in Berlin statt.

Keinen Fortschritt gab es bei der – zweitens – angestrebten weltweiten Sichtbarkeit des PIK in den Medien. Zwar konnte das Institut beispielsweise 2000 Berichte in US-Online-Medien und 600 in China zählen (internationale Printmedien werden



Workshop für Journalisten mit Stefan Rahmstorf
Foto: PIK

aus Kostengründen nicht beobachtet), insgesamt nahm aber die Menge von Berichten in internationalen Online-Medien nicht weiter zu.

Auf Twitter baute das PIK sein Publikum aus, das Institut nutzt – drittens – gezielt neue Kommunikationskanäle wie diesen. Der Einsatz von Videos etwa auf Youtube wurde durch die Pressestelle unterstützt.

Zusätzlich zu seinen Medientrainings für leitende Wissenschaftler – der Ausbau der Kommunikationsfähigkeiten von Forschern des PIK – berät die Pressestelle junge Forscher und Mitarbeiter zu Wissenschaftskommunikation und Risiken und Chancen der Nutzung sozialer Medien.

Im persönlichen Dialog – Besuchergruppen am PIK

Neben der Medienarbeit koordinierte die Pressestelle auch zahlreiche Vortragsanfragen für auswärtigen Veranstaltungen sowie Besuchsanfragen von Gruppen, etwa über das Auswärtige Amt, das Goethe-Institut oder Stiftungen. 2014 besuchten rund 15 Gruppen das Institut, von chinesischen oder US-amerikanischen Delegationen über junge internationale Diplomaten bis hin zum wissenschaftlichen Nachwuchs, der im Rahmen des „Girl's Day“ Einblicke in den aktuellen Stand der Klimafolgenforschung erhielt. Auch die Lange Nacht der Wissenschaften zog 2014 erneut 8000 Besucher auf den Telegrafenberg. Die Pressestelle organisierte hierbei den Einsatz von mehreren Dutzend Freiwilligen aus dem Institut im Rahmen eines umfangreichen Besucherprogramms.



*Workshop für Journalisten mit Ottmar Edenhofer
Foto: PIK*

[4.3] Informationstechnische Dienste

Leitung: Karsten Kramer

Die Mitarbeiter der 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. Diese umfassen das folgende Spektrum:

- _ Hochleistungsrechnen
- _ Datenhaltung / Datensicherung
- _ Datenetze / Internetdienste
- _ Personalcomputer / Helpdesk
- _ Server Management / Software Verwaltung
- _ Videokonferenzen

Aktivitäten in 2014

Schwerpunkte der Arbeit des Jahres 2014 waren der Aufbau eines privaten Cloud-Dienstes für alle Mitarbeiter /-innen des Instituts, die Ablösung des Windows XP-Betriebssystems im Endgerätebereich, die Planung und Beschaffung der aktiven Netzwerkkomponenten für den Forschungsneubau und last but not least die fachliche Begleitung der Beschaffung eines neuen Hochleistungsrechners.

Hochleistungsrechnen

Der Produktionsbetrieb des 2008 beschafften Hochleistungsrechners wurde 2014 ohne Einschränkung sichergestellt. Mit insgesamt mehr als 16 Mio. CPU-Stunden¹ wurden im Berichtszeitraum deutlich mehr Kapazitäten von wissenschaftlichen Projekten abgerufen als in den vorausgegangenen Jahren.

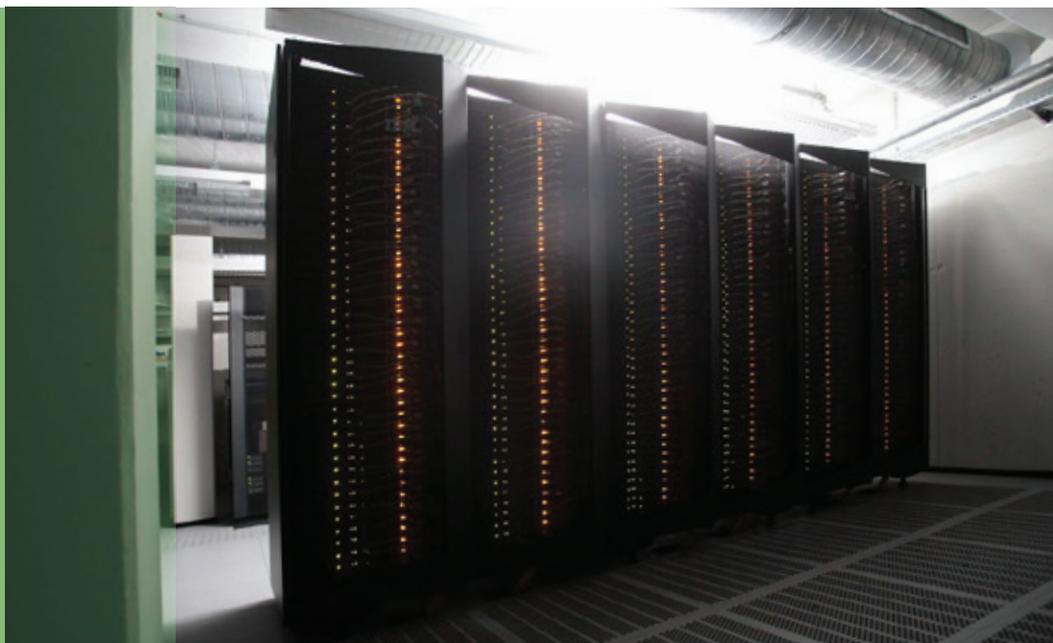


Foto: PIK

1) Normierung: Intel XEON E5472 – Harpertown – 3GHz.

Die nach wie vor hohe Nachfrage nach persistentem Speicherplatz für Projektdaten in parallelen Dateisystemen konnte mit Einschränkungen bedient werden. Die Kapazitätsauslastung hat Ende 2014 mit > 90% jedoch Werte erreicht, die 2015 eine Ablösung des Speichersystems notwendig machen werden.

Datensicherung und Archivierung

Alle Daten, die zentral in HOME- und PROJEKT-Verzeichnissen des Instituts verwaltet werden, werden täglich mindestens einmal inkrementell von Festplatten auf Magnetbänder kopiert und gesichert. Die 2013 begonnen Arbeiten zur Langzeitarchivierung von Daten die Basis von Publikationen waren, wurde fortgeführt. Darüber hinaus wird für alle Mitarbeiter /-innen des Instituts ein einfach zu bedienendes Sicherungsverfahren für Daten, die auf ortsveränderlichen Endgeräten – Laptops – gelagert werden, angeboten. Sämtliche Magnetbänder, auf denen Sicherungskopien oder Datenarchive gespeichert wurden, werden in einem zentralen automatisierten Bandarchiv gelagert und verwaltet. Hier wurden Ende 2014 insgesamt 3 Petabyte wissenschaftlicher Daten, aufgeteilt in 350 Mio. Dateien, gelagert, davon etwa 50 % in Form von Langzeit-

archiven.² Die Lagerkapazität des 2013 erneuerten Bandarchivs stellt insgesamt 4.000 Steckplätze für Speichermedien bereit, von denen Ende 2014 ca. 51% belegt waren.

Private Cloud Service

Im Berichtszeitraum wurden umfangreiche Evaluierungs- und Testarbeiten im Bereich privater Cloud-Dienste durchgeführt. Im Ergebnis wurde ein Open Source basierter privater Cloud-Dienst aufgebaut und in Produktion genommen, der allen PIK Mitarbeiter /-innen zur Verfügung steht. Anwendungsbereiche sind zum einen die automatische Synchronisation von Dateien und Kalendern zwischen mobilen, auch privaten Endgeräten (Mobiltelefone, Tablet Computer, Laptops), zum anderen der einfache Austausch von Dateien und Kalendern zwischen Mitarbeiter /-innen.

Ausbildung

Wie in den vergangenen Jahren engagierten sich die Mitarbeiter der Gruppe auch im Jahr 2014 im Bereich Ausbildung und Nachwuchsförderung. Mitte des Jahres absolvierte ein weiterer Auszubildender erfolgreich die Abschlussprüfung zum Fachinformatiker.

Top-10 HPC projects utilization of file system capacity (Jan. 2015)

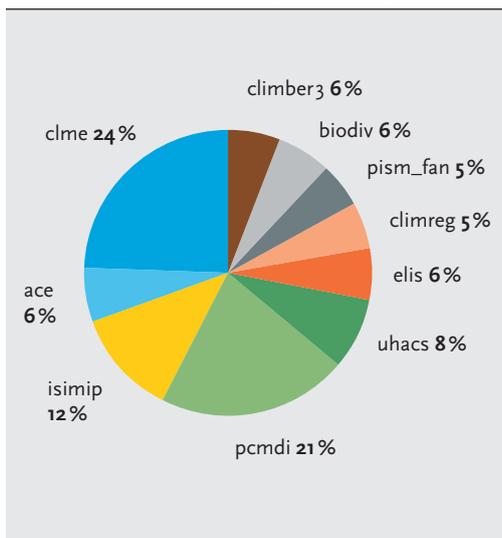
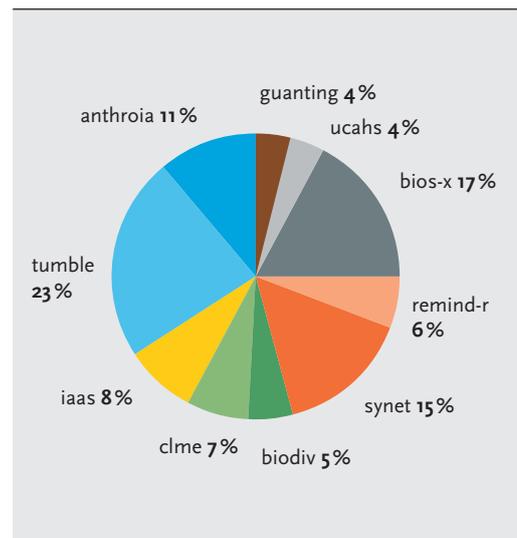


Abb. 18

Top-10 HPC Projekte 2014 CPU-Nutzung



2) Bruttokapazitäten, d.h. incl. der für Archive notwendigen Sicherungskopie.

Internetdatenverkehr (TByte / a)

2006 – 2014

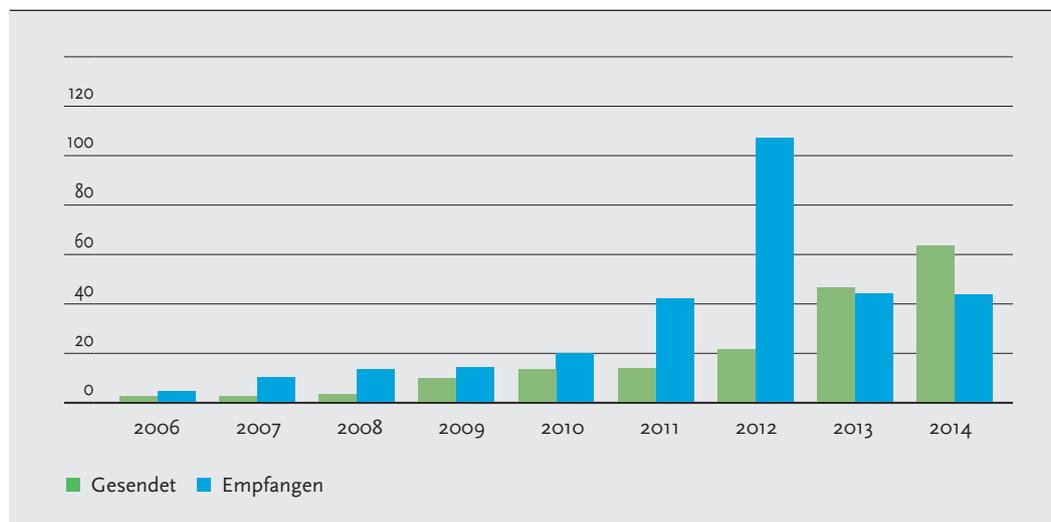


Abb. 19

Weitere Aktivitäten in 2014

Die im Folgenden aufgeführten Aktivitäten stellen einen Querschnitt der im Berichtszeitraum 2014 von Mitarbeitern der Gruppe durchgeführten Arbeiten dar, die neben der Sicherstellung des Produktionsbetriebes erbracht wurden.

Datennetze / Internet

Über den Internet-Anschluss des Instituts, der aktuell einer Kapazität von 2 x 350 Mbit/s redundant ausgelegt ist, wurden im Berichtszeitraum Daten im Umfang von 63 TByte versendet und 44 TByte empfangen. Seit 2013 liegt das jährlich versandte, d.h. vom Institut im Internet zur Verfügung gestellte Datenvolumen, über dem empfangenen Volumen.

Der von der Gruppe auch 2014 ohne jede Ausfallzeit bereit gestellte E-mail Dienst wurde, wie auch in den vergangenen Jahren, sehr intensiv genutzt. Im Jahresverlauf wurden etwa 1,8 Million Nachrichten empfangen und versendet. Mehr als zwei Millionen Nachrichten wurden als unerwünschte Werbung klassifiziert und automatisch abgewiesen. Neben dem Austausch wissenschaftlicher Daten und der E-Mail-Kommunikation wurde das Internet auch für die Durchführung von Video- und Webkonferenzen genutzt. Etwa 36 Video- oder Webkonferenzen wurden 2014 zentral durch die Gruppe betreut und haben damit maßgeblich zur Reduktion der CO₂-Emissionen des PIK beigetragen.

Benutzerverwaltung / Personalcomputer / Helpdesk

Im Jahr 2014 wurden 166 neue Benutzerkonten für neue Mitarbeiter / -innen angelegt und etwa 105 Personalcomputer – überwiegend Laptops – wurden neu beschafft, installiert und ausgeliefert. Ende 2014 waren 524 Benutzerkonten und 481 PC oder Laptops im zentral verwalteten Bestand, obgleich im Jahresverlauf 139 Konten abgemeldet werden konnten.

Im Zeitraum vom 1. Januar 2014 bis 31. Dezember 2014 wurden 2000 Helpdesk-Support- oder Problem-Management-Anfragen rechnergestützt durch IT-Service Mitarbeiter / -innen bearbeitet und dokumentiert. Etwa 800 Anfragen waren direkt dem PC Support und Helpdesk zuzuordnen.

Virtuelle Serverinfrastruktur

Im Verlauf des Jahres 2014 wurden die für die zentrale Bereitstellung von Projektservern verfügbaren physischen Ressourcen auf 160 GB Hauptspeicher und 6 TByte persistenten Datenspeicher erweitert. Insgesamt wurden Ende des Jahres 45 Projekt- und Infrastruktur Server zentral verwaltet. Die Ablösung der für die Servervirtualisierung eingesetzten physischen Maschinen älterer Bauart ist für 2015/2016 geplant.

[4.4] Verwaltung

Leitung: Sven Oliver Arndt

Stellvertretende Leitung: Frauke Haneberg

Aufgabe der Verwaltung des PIK ist es, dafür Sorge zu tragen, 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 können. Dabei hat die Verwaltung darauf zu achten, dass vorhandene rechtliche Regelungen eingehalten sowie Vorgaben der Zuwendungsgeber, Gremien und Weisungen der Institutsleitung erfüllt werden.

Aktivitäten 2014

Das Jahr 2014 war für die Administration erneut geprägt von Vielfalt und Komplexität der zu bewältigenden Aufgaben. Neben den administrativen Großprojekten Forschungsneubau und Hochleistungsrechner, die den eigentlichen Kern der Anstrengungen darstellten, wurden auch die Beteiligungsprozesse der Gremien, Priorisierungen und Absicherungen möglicher Risiken zu einer Herausforderung. Das beherrschende Thema war jedoch, auch für die Verwaltung, die Evaluierung. Zumal mit dem Foresight-Prozess und der Vorbereitung auf die Evaluierung auch wesentliche Erkenntnisse für eine strategische Neuausrichtung und -konzeption der organisatorischen Abläufe des Hauses gewonnen wurden. Weichen für die zukünftige Ausrichtung des PIK wurden gestellt, die eine notwendige Priorisierung im Rahmen der verfügbaren Ressourcen sowie anzumeldende Mehrbedarfe darstellten und die im Ergebnis auch zu einem neu strukturierten Anmelde- und Priorisierungsverfahren für die folgenden Programmbudgets, die Absicherung der notwendigen Investitionen und nicht zuletzt zu der erfolgreichen Implementierung der Konzeption eines pilotierten systematischen Risiko- und Qualitätsmanagements geführt haben.

Weitere bedeutende Projekte lagen in der Vorbereitung von Ausgründungs- und Technologietransferstrukturen sowie dem Ausbau einer Nachhaltigkeitsstrategie mit dem Namen „Greening-PIK“ (s.u.).

PIK-Neubau

Die Baumaßnahme hat sich nach der Stärkung des in 2013 als Pilotprojekt begonnenen Zeit-, Kosten- und Risikomanagement sehr positiv entwickelt und erheblich an „Fahrt“ aufgenommen, so dass 2014 für rund 7 Mio. € Bautätigkeiten innerhalb der Neubaumaßnahme abgeschlossen werden konnten.

Nach aktuellem Stand ist davon auszugehen, dass der Neubau termingerecht im Sommer 2015 bezogen werden kann. Es folgt der Abriss alter Gebäude, einer Forderung des Denkmalschutzes, mit anschließender Herrichtung der Außenanlagen, die auch die Fertigstellung eines in die Topographie des Geländes eingefügten überdachten Fahrradstellplatzes für rund 100 Fahrräder sowie Elektrotankstellen vorsieht.

Parallel wird in Zusammenarbeit mit den weiteren Nutzern des Wissenschaftsparks Albert-Einstein intensiv an der energetischen Optimierung des gesamten Campus gearbeitet, der in der Konzeption des PIK auch die Nutzung der überschüssigen Abwärme aus dem im Untergeschoss des PIK-Forschungsneubaus befindlichen Hochleistungsrechners vorsieht. Die Abwärme des Rechners wird neben der Beheizung des Neubaus auch weitere Gebäude auf dem Campus mit Heizwärme versorgen. Zudem wird energie- und kostenintensive Kühlenergie eingespart.

Der Standort des PIK-Forschungsneubaus befindet sich inmitten des Campus „Wissenschaftspark Albert-Einstein“, der mit seiner Parkanlage, dem Wald und den historischen Gebäuden insgesamt unter Denkmalschutz steht. In unmittelbarer Nachbarschaft des Baufeldes befinden sich mit dem Einsteinurm von Erich Mendelsohn und dem großen Refraktor zwei baugeschichtlich außerordentlich bedeutende Bauwerke.

Nachhaltigkeitsstrategie „Greening-PIK“

Das PIK ist vor dem Hintergrund seines satzungsgemäßen Forschungsauftrags besonders gefordert, sich der Herausforderung eines nachhaltigen Einsatzes von Ressourcen zu stellen. Mit dem Projekt „Energieeffizienter Campus Telegrafenberg“ und der Errichtung eines innovativen Forschungsneubaus ist es dem PIK gelungen, den ersten Baustein zur Umsetzung seiner Nachhaltigkeitsstrategie zu setzen. „Greening-PIK“ ist hier das in 2014 kondensierte Ziel, an dessen Umsetzung neben der Verwaltung eine Reihe von PhDs, der Stab des Direktors sowie drei Lehrstühle der TU Dresden intensiv arbeiten und dem das PIK zukünftig verstärkte Aufmerksamkeit widmen wird.

Die Strategie adressiert eine ausreichende und technisch hochwertige, dem Nachhaltigkeitsanspruch des PIK gerecht werdende und dabei „lernende“ Energieversorgung. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Zyklen der Erneuerung der jeweiligen Systeme unterschiedlich sein werden und dementsprechend eine davon unabhängige nachhaltige Versorgung auf multipler Basis sichergestellt werden muss. Die Anforderungen an die Versorgungssicherheit sowie die Steuerbarkeit von Betriebskosten stellen dabei ein wesentliches Entscheidungskriterium für die von der Nutzergemeinschaft zu wählenden Technologien dar. Das PIK drängt auch beim Thema Nachhaltigkeit darauf, erneuerbare Energien sowie den Einsatz von innovativer, energieeffizienter Technologie zu wagen.



*Kühlsystem des neuen Hochleistungsrechners
Foto: Lothar Lindenhan*



05
ANHANG

[5.1] Organigramm

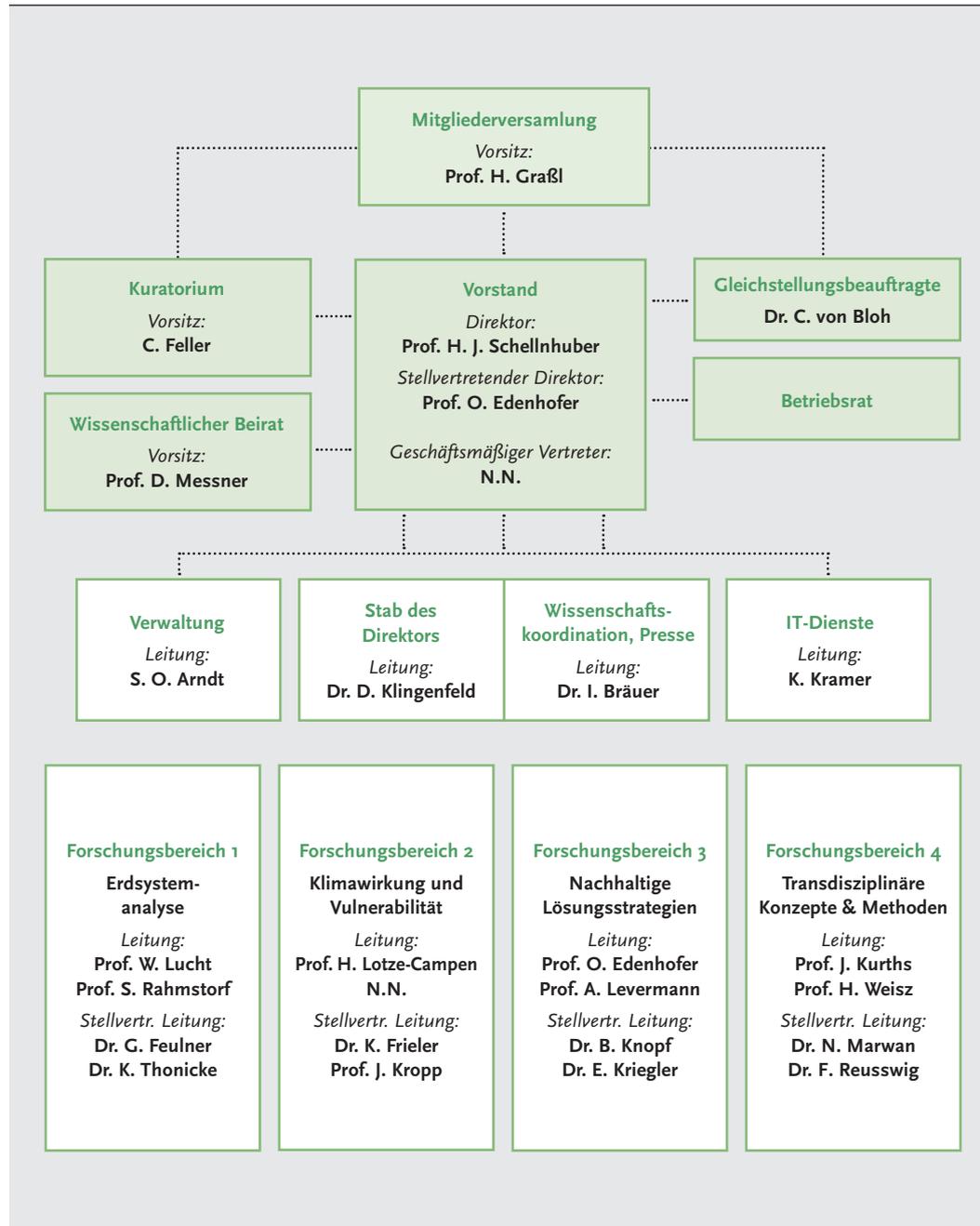


Abb. 20

[5.2] Kuratorium und Wissenschaftlicher Beirat

Kuratorium		
Name	Institution	Amtszeit
<i>Vorsitzender:</i> Carsten Feller (Leiter der Abteilung 2 des MWFK)	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburgs	seit 13.11.2014
<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	vom 01.01.2011 bis 31.12.2018
Hildegard Müller	BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.	seit 01.01.2013 bis 31.12.2016
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.

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
Professor Katherine Richardson	University of Copenhagen	01.01.2013 – 31.12.2016
Jennifer Morgan	World Resources Institute, Washington	01.01.2010 – 31.12.2017
Professor Dr. Georg Teutsch	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, Leipzig	01.01.2010 – 31.12.2017
Professor Dr. Georg Weizsäcker	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin	01.01.2012 – 31.12.2015

[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

Vorstand: Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Joachim Schellnhuber
Leitung Stab des Direktors: Dr. Daniel Klingefeld
Leitung Wissenschaftskoordination: Dr. Ingo Bräuer

Chang, Tiän-Tiän Hsien Ai

Batta-Lochau, Martin

Boysen, Margret

Dahlemann, Sabrina

Graf, Timon

Köhler, Claudia

Dr. Martin, Maria

Messina, Sarah

Rahner, Eva

Schlums, Alison

Schodder, Mareike

Sylla, Ulrike

Viering, Jonas

Vinke, Kira

Dr. von Bloh, Christine

Walter, Christiane

Wodinski, Martin

Climate-KIC (Co-Location Center Berlin)

Altenbeck, Cornelia

Arras, Sabine

Best, Aaron

Grasselt, Nico

Köhler, Kristine

Kurkowska, Izabela

Dr. Schneider, Malte

Teller-Tokarska, Sarah

Tillack, Alexander

Erdsystemanalyse – Forschungsbereich 1

Leitung:

Prof. Dr. Wolfgang Lucht, Prof. Dr. Stefan Rahmstorf

Stellvertretende Leitung:

Dr. Georg Feulner, Dr. Kirsten Thonicke

Dr. Albrecht, Torsten

Dr. Alexander, David

Dr. Asay-Davis, Xylar

Beckmann, Johanna

Dr. Beringer, Tim

Beyer, Sebastian

Bittermann, Klaus

Dr. Boit, Alice

Boysen, Lena

Dr. Calov, Reinhard

Dr. Coumou, Dingemann

Dr. Donges, Jonathan

Dr. Feulner, Georg

Dr. Ganopolski, Andrey

Dr. Gerten, Dieter

Hansen, Gerrit

Heck, Vera

Heinke, Jens

Dr. Hoff, Holger

Dr. Hofmann, Matthias

Jägermeyr, Jonas

Jans, Yvonne

Konzmann, Markus

Kornhuber, Kai

Dr. Krapp, Mario

Kretschmer, Marlene

Krukenberg, Brigitta

Dr. Langerwisch, Fanny

Prof. Lucht, Wolfgang

Dr. Martin, Maria

Mengel, Matthias

Molnos, Sonja

Ostberg, Sebastian

Österle, Lena

Perette, Mahé

Dr. Petri, Stefan

Prof. Rahmstorf, Stefan

Dr. Rammig, Anja

Sakschewski, Boris

Schaphoff, Sibyll

Dr. Thonicke, Kirsten

Dr. von Bloh, Christine

Dr. von Bloh, Werner

Walter, Christiane

Dr. Willeit, Matteo

Dr. Winkelmann, Ricarda

**Klimaentwicklung und Vulnerabilität –
Forschungsbereich 2**

Leitung:
Prof. Dr. Hermann Lotze-Campen
Stellvertretende Leitung:
Dr. Katja Frieler, Prof. Dr. Jürgen Kropp

- Aich, Valentin
- Batta-Lochau, Martin
- Dr. Biewald, Anne
- Blumenthal, Ines
- Bodirsky, Benjamin
- Böttle, Markus
- Büchner, Matthias
- Dr. Childers, Katelin
- Dr. Conradt, Tobias
- Dr. Costa, Luis
- Dr. Dobler, Andreas
- Eden, Alexander
- Fournet, Samuel
- Dr. Frieler, Katja
- Dr. Garcia Cantú Ros, Anselmo
- Dr. Geiger, Tobias
- Gieseke, Robert
- Gornott, Christoph
- Dr. Gottschalk, Pia
- Götz, Gabriele
- Gräfe, Peggy
- Groß, Helge
- Dr. Grossman-Clarke, Susanne
- Gutsch, Martin
- Dr. Gütschow, Johannes
- Hattermann, Fred
- Hauf, Ylva
- Hauffe, Detlef
- Herzfeld, Tobias
- Hesse, Cornelia
- Dr. Hezel, Bernd
- Dr. Hoffmann, Peter
- Dr. Holsten, Anne
- Dr. Huang, Shaochun
- Dr. Huber, Veronika
- Dr. Jeffrey, Louise
- Kaiser, Franziska
- Dr. Kartschall, Thomas
- Kehrer, Juliana
- Dr. Koch, Hagen
- Kriewald, Steffen
- Prof. Dr. Kropp, Jürgen
- Krummenauer, Linda
- Dr. Krysanova, Valentina
- Dr. Kundzewicz, Zbigniew
- Lange, Stephan
- Larondelle, Neele

- Lasch-Born, Petra
- Lehmann, Jascha
- Lobanova, Anastasia
- Prof. Dr. Lotze-Campen, Hermann
- Dr. Lüdeke, Matthias
- Lutz, Femke
- Lutz, Julia
- Dr. Meinshausen, Malte
- Menz, Christopher
- Minoli, Sara
- Dr. Müller Christoph
- Dr. Ni, Jian
- Dr. Otto, Christian
- Dr. Otto, Ilona
- Dr. Pinto Siabatto, Flavio
- Pradhan, Prajal
- Prahl, Boris
- Porwollik, Vera
- Rachimow, Claus
- Rauch, Theresa
- Reinhardt, Julia
- Dr. Reusser, Dominik
- Dr. Reyer, Christopher
- Rivas Lopez Maria del Rocío
- Roers, Michael
- Dr. Rolinski, Susanne
- Dr. Rybski, Diego
- Schauberger, Bernd
- Dr. Schewe, Jacob
- Dr. Schmitz, Christoph
- Dr. Schubert, Sebastian
- Spekat, Arne
- Stagl, Judith
- Stefanova, Anastassi
- Dr. Suckow, Felicitas
- Vetter, Tobias
- Dr. Volkholz, Jan
- Dr. Waha, Katharina
- Walther, Carsten
- Wang Xiaoxi
- Dr. Warszawski Lila
- Dr. Wechsung Frank
- Weindl Isabelle
- Werner Ursula
- Dr. Werner Peter
- Wortmann Michel
- Dr. Wrobel, Markus
- Zhou Bin

[5.3] Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Nachhaltige Lösungsstrategien – Forschungsbereich 3

Leitung:

Prof. Dr. Ottmar Edenhofer, Prof. Dr. Anders Levermann

Stellvertretende Leitung:

Dr. Brigitte Knopf, Dr. Elmar Kriegler

Adler, Anna

Baron von Stechow, Christoph

Dr. Bauer, Nicolas

Baum, Ina

Dr. Baumstark, Lavinia

Bertram, Christoph

Bierkandt, Robert

Bodirsky, Benjamin

Bonsch, Markus

Dr. Brunner, Steffen

Dahleemann, Sabrina

Delsa, Laura

Dr. Dietrich, Jan-Philipp

Doupé, Patrick

Prof. Dr. Edenhofer, Ottmar

Eickemeier, Patrick

Dr. Farahani, Elham

Franks, Max

Dr. Gaitan Soto, Beatrix

Gambardella, Christian

Giannousakis, Anastasios

Grosjean, Godefroy

Dr. Heemann-Minx, Jan

Dr. Hilaire, Jérôme

Humpenöder, Florian

Ilksens, Dorothe

Dr. Kadner, Susanne

Klein, David

Klenert, David

Dr. Knopf, Brigitte

Kornek, Ulrike

Kreidenweis, Ulrich

Dr. Kriegler, Elmar

Kriemann, Benjamin

Dr. Leimbach, Marian

Dr. Leßmann, Kai

Prof. Dr. Levermann, Anders

Levesque, Antoine

Dr. Luderer, Gunnar

Dr. Mouratiadou, Ioanna

Nahmmacher, Paul

Neumann, Kristiyana

Dr. Pahle, Michael

Pehl, Michaja

Pietzcker, Robert

Dr. Piontek, Franziska

Dr. Popp, Alexander

Reinhard, Nicole

Roming, Niklas

Roofls, Christina

Savolainen, Jussi

Dr. Schinkel, Stefan

Schlömer, Steffen

Dr. Schmid, Eva

Schultes, Anselm

Dr. Schwerhoff, Gregor

Staub-Kaminski, Iris

Stevanovic, Miodrag

Dr. Strefler, Jessica

Stundner, Susanne

Tietjen, Oliver

Willner, Sven

Wenz, Leonie

Zimmer, Anne

Dr. Zwickel, Timm

Transdisziplinäre Konzepte und Methoden – Forschungsbereich 4

Leitung:

Prof. Dr. Jürgen Kurths, Prof. Dr. Helga Weisz

Stellvertretende Leitung:

Dr. Norbert Marwan, Dr. Fritz Reusswig

Auer, Sabine

Battaglini, Antonella

Beneking, Andreas

Dr. Botta, Nicola

Bruhn, Anja

Ceglarz, Andrzej

Dr. Donner, Reik

Eichenauer, Eva

Ellenbeck, Saskia

Eroglu, Deniz

Dr. Flechsig, Michael

Franke, Jasper

Dr. Grabow, Carsten

Heger, Ines

Dr. Heitzig, Jobst

Dr. Hellmann, Frank

Hollmann, Till

Ji, Peng

Prof. Dr. Kurths, Jürgen

Kutza, Hannes

Lass, Wiebke

Lilley, Jon

Lubinsky, Manuela

Maluck, Julian

Dr. Marwan, Norbert

Mitra, Chiranjit

Molkenthin, Nora

Dr. Ngamga Ketchamen, Eulalie

Dr. Nocke, Thomas

Dr. Pichler, Peter-Paul

Pilz, Gabriele

Prietzl, Heike

Dr. Reusswig, Fritz

Rheinwalt, Aljoscha

Schultz, Paul

Siegmund, Jonatan

Dr. Sprinz, Detlef

Stolbova, Veronika

Dr. Tang, Yang

Tupikina, Liubov

Prof. Dr. Weisz, Helga

Wiedermann, Marc

IT

Leitung: Karsten Kramer
Stellvertretende Leitung: Roger Grzondziel

Schneider, Stefan

Gibietz-Rheinbay, Dietmar

Grzondziel, Roger

Kramer, Karsten

Kriemann, Benjamin

Lindstead, Ciaron

Lubrich, Saskia

Miethke, Helmut

Viertler, Marco

Waldschmidt, Sandro

Verwaltung

Leitung: Sven Oliver Arndt
Stellvertretende Leitung: Frauke Haneberg

Arndt, Sven Oliver

Dengler, Annemarie

Duckstein, Kerstin

Großmann, Vera

Haneberg, Frauke

Hauke, David

Höfner, Julia

Kügler, Andrea

Kuznik, Bianka

Lindenhan, Lothar

Lindow, Annett

Matz, Ronald

Meyerholz, Jürg

Pflanz, Jutta

Seemann, Hardy

Stahlberg, Fanny

Tübbecke, Jasmin

Werner, Sylvi

Wolf, Beate

Ziche, Susanne

[5.3] Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Gastwissenschaftler 2014 (Auswahl)

Name	FB	Institution	Land
Wolfram Barfuss	1	University of Erlangen	Deutschland
Dr. Ingo Fetzer	1	Stockholm Resilience Centre, Stockholm University	Schweden
Fabian Fischer	1	LMU München	Deutschland
Ephraim Broschkowski	2	Potsdam Film University	Deutschland
Dr. Sylvain Caurla	2	INRA	Frankreich
Nikoo Ekhtiari	2	Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Yuan-Hua Li	2	Sustainable Development Laboratory, National Taiwan University	Taiwan
Dr. Jose Lizardi	2	Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), Institute of Physics	Mexiko
Dr. Mikolaj Piniewski	2	Warsaw University of Life Sciences, Department of Hydraulic Engineering	Polen
Dr. Shi Fengzhi	2	Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi	China
Christin Meyer	2	Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Prof. Robert Brecha	3	University of Dayton	USA
Dr. Ali Kharrazi	3	Graduate School of Public Policy, University of Tokyo	Japan
Lydia Avrami	4	National & Kapodistrian University of Athens	Griechenland
Boyan Beronov	4	Fakultät für Physik, Ludwig-Maximilians-Universität München	Deutschland
Thiago de Lima Prado	4	Physics Department, Federal University of Parana	Brasilien
Jing Feng	4	Northwestern Polytechnical University	China
Dr. Gerson Florence Carvalho de Azevedo	4	Universidade de São Paulo	Brasilien
Maximilian Gelbrecht	4	Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Magnus Heitzler	4	Institut für Kartografie und Geoinformation, ETH Zürich	Schweiz
Pascal Klamser	4	Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Siyang Leng	4	Fudan University, Shanghai	China
Dr. Aissatou Mboussi Nkomidio	4	LaMSEBP, Faculty of Science, University of Yaoundé I	Kamerun
Ibrahim Ozken	4	Department of Physics, Ege University	Türkei
Dr. Xiaolan Qian	4	School of Electronics and Information Engineering, Zhejiang University of Media and Communications	China
Katharina Schleicher	4	Universität Leipzig	Deutschland
Prof. Elena Surovyatkina	4	Space Research Institute, Moscow	Russland
Dominik Traxl	4	Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Malte Viefhues	4	Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Ralf Vogel	4	Institut für Physik und Astronomie, Universität Potsdam	Deutschland
Dr. Xiangjun Wu	4	College of Software, Henan University	China
Dr. Sergey Astakhov	4	Physics Department, Saratov State University	Russland
Prof. Dr. Bi Qinsheng	4	School of Civil Engineering and Mechanics, Jiangsu University	China

Prof. Dr. Chen Zhangyao	4	School of Civil Engineering and Mechanics, Jiangsu University	China
Anshul Choudhary	4	Indian Institute of Science Education and Research	India
Prof. Dr. Xiuqing Han	4	School of Civil Engineering and Mechanics, Jiangsu University	China
Dr. Wangli He	4	Southeast University	China
Karolina Isoaho	4	London School of Economics & Political Science	Großbritannien
Prof. Dr. Ying Ji	4	Faculty of Science, Jiangsu University	China
Kathrin Kirchen	4	Technische Universität Berlin	Deutschland
Manuel Linsenmeier	4	Meteorologisches Institut, Universität Hamburg	Deutschland
Prof. Dr. Aleksei Pavlov	4	Physics Department, Saratov State University	Russland
Dr. Gonzalo Marcelo Ramirez Avila	4	Instituto de Investigaciones Físicas, Universidad Mayor de San Andrés	Bolivien
Sangeeta Rani Ujjwal	4	School of Physical Sciences, Jawaharlal Nehru University, New Delhi	Indien
Cordula Schwappach	4	Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin	Deutschland
Snehal Shekatkar	4	Indian Institute of Science, Education and Research	Indien
Dr. Dmitri Smirnov	4	Saratov Branch of V.A. Kotelnikov Institute of Radioengineering and Electronics of Russian Academy of Sciences	Russland
Dr. Michael Stauffacher	4	ETH Zürich	Schweiz
Prof. Thomas Stemler	4	University of Western Australia	Australien
Sangeeta Ujjwal	4	School of Physical Science, Jawaharlal Nehru University	Indien
Janna Wagner	4	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Deutschland
Dr. Zhen Wang	4	Department of Physics, Hong Kong Baptist University	China
Prof. Dr. Wenbing Zhang	4	School of Mathematical Sciences, Yangzhou University	China
Prof. Dr. Xiaofang Zhang	4	Faculty of Science, Jiangsu University	China
Prof. Dr. Zhengdi Zhang	4	Faculty of Science, Jiangsu University	China
Prof. Vanderlei C. Parro	4	Mauá Inst., Sao Paulo	Brasilien
Prof. Ken Caldeira	VB	Carnegie Institution for Science, Stanford	USA

[5.4] Abschlüsse und Berufungen

Bachelorarbeiten 2014

Name	FB	Universität	Thema der Abschlussarbeit
Fischer, Fabian	1	Ludwig-Maximilians-Universität München	Simulating Early Eocene Climate - A Sensitivity Study with CLIMBER-3alpha
Knaus, Maria	1	Humboldt-Universität zu Berlin	Heat potential of dry soils in the Mediterranean region
Stadtherr, Lisa	1	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Factors contributing to the May 2014 flooding in the Balkans
Lemos da Conceicao, Mariana Morena	2	Universidade de Sao Paulo	The way towards a new Ecological Macroeconomics: Steady - State Economy, Degrowth and New Economics
Vogel, Ralf	4	Universität Potsdam	Visibility graph analysis of paleoclimatic dynamics during glacial cycles

[5.4] Abschlüsse und Berufungen

Diplom- und Masterarbeiten 2014

Name	FB	Universität	Thema der Abschlussarbeit
Di Capua, Giorgia	1	Universita degli Studi di Torino	Statistical Rossby waves analysis: amplitude and meandering indices
Bülow, Franca	2	University of Trier	Adaptation measures in the context of the Common Agricultural Policy
Buschmann, Christoph	2	Humboldt-Universität zu Berlin	Climate and agricultural price volatility
Fenner, Daniel	2	Technische Universität Berlin	Evaluation of two gridded atmospheric data sets with respect to heat-related mortality in berlin, germany, during 2001-2010
Heintz, Veikko	2	Humboldt-Universität zu Berlin	Planetary boundaries of phosphorus – towards an integrated assessment of global phosphorus use and depletion
Kölling, Karolin	2	Freie Universität Berlin	Modelling the impact of climate change and altering socioeconomic drivers on the agricultural production in the catchment area of the Rio Sao Francisco in North-eastern Brazil
Nezamdoost, Mehrdad	2	Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde	Bayesian calibration and Bayesian model comparison applied to forest height growth models
Reyes, Carlos	2	Technische Universität Berlin	Water use efficiency: the urban water cycle of Bogota City
Schütz, Robert	2	Universität Potsdam	Modellbasierte Untersuchung des Kohlenstoff- und Wasserhaushalts von Eukalyptusbeständen unter Klimawandelszenarien
Tietjen, Oliver	3	Freie Universität Berlin	Analyses of Risk Factors in Conventional and Renewable Energy Dominated Electricity Markets
Auer, Sabine	4	Technische Universität Berlin	The Dynamics of Coalition Formation on Complex Networks
Hauber, Eva	4	University of Copenhagen	Season adaptive extreme event definition and spatio-temporal coincidence analysis
Kapeller, Marie	4	Humboldt-Universität zu Berlin	Coherence-incoherence patterns in oscillator networks with symmetry-breaking nonlocal coupling
Khotyakov, Mikhail	4	Ludwig-Maximilians-Universität München	Detecting coupling direction: attractor dimensions and clustering in recurrence networks
Klimm, Florian	4	Humboldt-Universität zu Berlin	Characterisation of individual nodes in the mesoscale of complex networks
Schultz, Paul	4	Humboldt-Universität zu Berlin	Stability analysis of power grid networks
Seiler, Romy	4	Technische Universität Dresden	Akzeptanz von einwohnerbezogenen Nahverkehrs-abgaben zur Finanzierung des öffentlichen Personennahverkehrs
Wiedermann, Marc	4	Humboldt-Universität zu Berlin	Opinion formation and imitation on complex networks driven by local nonlinear resource dynamics

Doktorarbeiten 2014

Name	FB	Universität	Promotionsthema
Hoff, Holger	1	Universität Potsdam	Teleconnections in the global water system, their impacts on local water resources, and opportunities for addressing them in IWRM
Menon, Arathy	1	Universität Potsdam	Indian summer monsoon: Future variability, extreme events and effects of lagged adaptation

[5.4] Abschlüsse und Berufungen

Willeit, Matteo	1	Universität Potsdam	Modelling vegetation and carbon-cycle feedbacks on climate at different temporal and spatial scales
Bodirsky, Benjamin	2	Technische Universität Berlin	Agricultural nitrogen pollution: the human food-print
Burdack, Doreen	2	Universität Potsdam	Water Management Policies and its Impacts on Irrigated Crop Production in the Murray-Darling Basin, Australia
Gädeke, Anne	2	Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg	Climate and land use change impacts on water resources in the Lusatian river catchments (Germany) – analysis and assessment considering modelling uncertainties
Kit, Oleksandre	2	Humboldt-Universität zu Berlin	Automated identification of slums in Hyderabad using high resolution satellite imagery
Lissner, Tabea	2	Humboldt-Universität zu Berlin	Limitations to human livelihoods and well-being in the context of climate change
Pohle, Ina	2	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg	Analyse der potenziellen Auswirkungen von Klima- und Landnutzungsänderungen auf den natürlichen Wasserhaushalt und die Wassermengenbewirtschaftung der Lausitz
Deuber, Odette	3	Technische Universität Berlin	Metric choice for trading off short- and long-lived climate forcers – A transdisciplinary approach using the example of aviation
Hirth, Lion	3	Technische Universität Berlin	The economics of wind & solar variability - How the variability of wind and solar power affect their marginal value, optimal deployment, and integration costs
Klein, David	3	Technische Universität Berlin	The role of bioenergy in long-term low-stabilization scenarios
Pietzcker, Robert	3	Technische Universität Berlin	Achieving stringent climate targets: An analysis of the role of transport and variable renewable energies using energy-economy-climate models
Strefler, Jessica	3	Technische Universität Berlin	Challenges for low stabilization of climate change: The complementarity of non-CO ₂ greenhouse gas and aerosol abatement to CO ₂ emission reductions
Ueckerdt, Falko	3	Technische Universität Berlin	Integrating variable electricity supply from wind and solar PV into power systems
Menck, Peter	4	Humboldt-Universität zu Berlin	How Wires Shape Volumes - On the relation between network topology and nonlocal power grid stability
Molkenthin, Nora	4	Humboldt-Universität zu Berlin	Advection-diffusion-networks – on the relationship of flow dynamics and climate network topology
Runge, Jakob	4	Humboldt-Universität zu Berlin	Detecting and Quantifying Causality from Time Series of Complex Systems

Berufungen 2014

Name	FB	Universität	Professur
Prof. Dr. Hermann Lotze-Campen	1	Humboldt-Universität zu Berlin, Lebenswissenschaftliche Fakultät	W ₃ Professur für Nachhaltige Landnutzung und Klimawandel
Prof. Dr. Helga Weisz	4	Humboldt-Universität zu Berlin, Sozial- und Bildungswissenschaftliche Fakultät	S-W ₃ Professur für Industrielle Ökologie und Klimawandel
Prof. Dr. Ricarda Winkelmann	1	Universität Potsdam, Institut für Physik und Astronomie	W ₁ -Juniorprofessur für Klimasystemanalyse

[5.5] Veranstaltungen

Datum	Veranstaltung, Ort	Organisation <i>Organisatoren, die keine PIK-Mitarbeiter sind, sind in Klammern</i>
16.01.14 – 17.01.14	Heinrich Böll Foundation Meeting on Transformation, PIK / MCC, Potsdam / Berlin	S. Ellenbeck, R. Bierkandt, (Blanca Fernandez (MCC)), Xiaoxi Wang
17.01.14 – 17.01.14	Workshop on electricity system modelling with WorldBank Warsaw, PIK, Potsdam	P. Nahmmacher, B. Knopf, E. Schmid
08.01.14 – 08.01.14	Workshop auf dem Fachtag "Globales Lernen" in Ludwigsfelde-Struveshof	F. Lembcke, I. Blumenthal (LISUM)
20.01.14 – 21.01.14	International Conference on Asian Monsoon and Climate Change, COMSATS University, Islamabad, Pakistan	J. Kropp, A. Levermann (Kalim Ulah, Zhaohui Lin, Shahina Tariq, Shahid Kamal)
21.01.14 – 21.01.14	Stakeholder conference: Europe's role in future global climate policy, CEPS, Brussels	E. Kriegler (CEPS)
27.01.14 – 28.01.14	German Future Earth Summit, Berlin	W. Lucht (German Future Earth committee der DFG)
04.02.14 – 04.02.14	VOLANTE meeting - work package lead, Amsterdam	H. Lotze-Campen
12.02.14 – 13.02.14	The European Emissions Trading System (EU ETS) - Taking stock, looking forward: Options for reform, Brussels	B. Knopf, (Euro-CASE and MCC)
16.02.14 – 18.02.14	LOOPS 2014 Workshop: Closing the loop – Towards co-evolutionary modeling of global society-environment interactions, Kloster Chorin, Germany	J. Donges, W. Lucht, J. Heitzig (Axel Kleidon, MPI Jena; SRC Stockholm; HU Berlin)
20.02.14 – 20.02.14	Stakeholder Workshop on the German Energy Transition: Decentral or central?, PIK, Potsdam	E., B. Knopf, C. Roelfs (Klaus Eisenack, Anna Pechan, Universität Oldenburg)
10.03.14 – 11.03.14	AGMIP Global Economic Modeling (GLOBECON) Group Workshop, Seville / Spain	H. Lotze-Campen (J. Delinque / Agrilife Secretariat, EU)
11.03.14 – 14.03.14	Capacity Building Workshop "Turn Down the Heat 3" for regional World Bank staff and scientists, PIK, Potsdam	C. Reyer, A. Eden
11.03.14 – 11.03.14	First Meeting Greenland Glacial System and Future Sea-Level Rise	R. Calov, A. Ganopolski, S. Rahmstorf
19.03.14 – 21.03.14	Whole system approaches to managing land-use change to deliver multiple benefits from biodiversity in tropical forest landscapes, Session at Global Land Project Open Science Conference, HU Berlin, Berlin	K. Thonicke, (Dr. Terry Parr, CEH (UK), Dr. Michael Schmidt, CONABIO (MEX))
25.03.14 – 29.03.14	Präsentation des Umweltbildungsprojektes auf der Bildungsmesse "didacta" in Stuttgart	F. Lembcke, I. Blumenthal (Prof. Alexander Bittner, DBU)
26.03.14 – 26.03.14	Equifinality of Climate Mitigation Strategies? roundtable on Occasion of the 55th Annual Convention of the International Studies Association, 26 – 29 March 2011, Toronto, Ontario, Canada	D. Sprinz
30.03.14 – 04.04.14	Spring school for gifted university students: "Complex systems perspectives on anthropogenic climate change", with German National Academic Foundation, Cologne, Germany	J. Donges, J. Kurths
03.04.14 – 03.04.14	Fortbildung "KlimafolgenOnline - Folgen des Klimawandels für Deutschland" in Frankfurt (Oder)	F. Lembcke, S. Lehner, I. Blumenthal (Hilke Erler, LISUM)
05.04.14 – 06.04.14	WG III - Preparatory Writing Team Meeting	O. Edenhofer, J. Minx, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, I. Baum, A. Adler, B. Kriemann, J. Savoleinen, P. Eickemeier, S. Brunner, T. Zwickel, S. Schlömer, C. von Stechow

07.04.14 – 12.04.14	Approval and Acceptance of WGIII AR5 - Plenary	O. Edenhofer, J. Minx, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, I. Baum, A. Adler, B. Kriemann, J. Savoleinen, P. Eickemeier, S. Brunner, T. Zwickel, S. Schlömer, C. von Stechow
14.04.14 – 14.04.14	Science & Policy: Exploring Climate Solutions. official presentation of the Working Group III's contribution to the Fifth Assessment Report of the IPCC, Berlin	D. Ilskens, Ottmar Edenhofer, Ina Baum
16.04.14 – 16.04.14	Workshop with delegation from Hebei Province, China - including a meeting with the Federal Minister of Economic (MWE) of Brandenburg State, Mr. Ralf Christoffers	F. Wechsung & Ch. Walter
27.04.14 – 02.05.14	European Geosciences Union, General Assembly 2014, Vienna, Austria; Session NP4.1 "Time Series Analysis and Empirical Mode Decomposition in the Geosciences - Concepts, Methods & Applications"	R. Donner (Susana Barbosa, Andrea Toreti, Said Gaci, Orietta Nicolis, Hocine Chellal)
27.04.14 – 02.05.14	European Geosciences Union, General Assembly 2014, Vienna, Austria; Session NP2.4 "Complex networks and data-driven knowledge discovery in climate and geosciences"	R. Donner, J. Donges (K. Steinhauser, P. Nyberg)
27.04.14 – 02.05.14	European Geosciences Union, General Assembly 2014, Vienna, Austria; Session SC5/GI1.1189/NP1.5 "Complex systems methods for data analysis and modeling in geosciences"	R. Donner, J. Donges
27.04.14 – 02.05.14	European Geosciences Union, General Assembly 2014, Vienna, Austria; Session NP1.1 "Advances and Challenges in Nonlinear Geosciences"	R. Donner (NP division program committee)
27.04.14 – 02.05.14	European Geoscience Union, General Assembly 2014, Vienna: Session (ERE1.10/CL5.1): Planetary boundaries, societal interactions, and sustainability transitions within the Earth system	D. Reusser, D. Rybski, J. Kropp, W. Lucht, J. Donges, J. Heitzig (Dominik Wiedenhofer, Marina Fischer-Kowalski, António Ferreira, Axel Kleidon, Timothy Lenton)
01.05.14 – 01.05.14	Short course: Complex systems methods for data analysis and modeling in geosciences (SC5/GI1.11/NP1.5), EGU General Assembly 2014, Vienna, Austria	J. Donges, R. Donner
14.05.14 – 14.05.14	Kickoff Workshop of the Potsdam-ADAPT project, PIK, Potsdam	M. Lüdeke, F. Reusswig
27.05.14	Abschieds-Symposium „Klima- und Klimafolgenforschung im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Gesellschaft“ für Friedrich-Wilhelm Gerstengarbe, Potsdam	P.C. Werner, P. Gräfe
01.06.14 – 06.06.14	Gordon Research Conference on Industrial Ecology, Lucca, Italy	H. Weisz, Chairperson
02.06.14 – 03.06.14	DeZentral Projekttreffen, Elsa-Brandström-Haus, Hamburg	E. Schmid, B. Knopf, C. Roelfs (Klaus Eisenack, Anna Pechan, Universität Oldenburg)
03.06.14 – 04.06.14	Project meeting with partners for 'Green Rise'	R. Calov, A. Ganopolski, S. Rahmstorf (IOW Warnemünde)
19.06.14 – 19.06.14	Workshop on Climate Change and Agricultural Risk in Developing Economies, PIK, Potsdam	G. Schwerhoff
22.06.14 – 24.06.14	AGMIP Model Intercomparison Workshop, Rome	H. Lotze-Campen (K. Wiebe, IFPRI)
23.06.14 – 04.07.14	Potsdam Summer School "Arctic in the Anthropocene"	C. von Bloh (IASS Potsdam, Universität Potsdam, AWI, GFZ)
25.06.14 – 27.06.14	2. project assembly of FP7 project TESS (Towards European Sustainable Societies), UAB, Barcelona, Spain	D. Reusser, J. Kropp, (Isabelle Anguelovski, Firus)
30.06.14 – 03.07.14	3rd Project Assembly FP7 RAMSES, Tecnalia Bilbao	J. Kropp (Katja Firus, Efen Feliu)
08.07.14	Joint PIK/DIW Expert Workshop on ""Modeling advances of resource markets in times of the fossil renaissance""	N. Bauer (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung)
12.08.14	Climate Engineering Summer Course	N. Bauer, F. Humpenöder, D. Ilskens

[5.5] Veranstaltungen

27.08.14 – 28.08.14	COST Strategic Event on "A scientific roadmap for projections of global change impacts on forests", Sarajevo	C. Reyer (University Freiburg, COST Office, Norwegian University of Life Sciences, University of Sarajevo, Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management (Austria))
02.09.14 – 02.09.14	Klimawandel und Klimaschutz: Globale Transformation – Nationale Herausforderungen	D. Ilskens
10.09.14 – 10.09.14	PROFOUND, Steering Committee meeting, PIK Potsdam	C. Reyer
21.09.14 – 26.09.14	Fall school for gifted university students: "Complex systems perspectives on anthropogenic climate change", with German National Academic Foundation, Berlin, Germany	J. Donges, J. Kurths
23.09.14 – 23.09.14	Workshop "KlimafolgenOnline" mit Referendaren (Deutsch) in der Gabriele-v.-Bülow-Oberschule	I. Blumenthal (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft, Marzahn-Hellersdorf)
25.09.14 – 25.09.14	Präsentation des PIKEE-Projektes auf der SOKO-Klima Veranstaltung, Berlin	I. Blumenthal (UfU)
06.10.14 – 08.10.14	Fourth International Conference on Data Analysis and Modeling in Earth Sciences DAMES 2014	R. Donner (A. Toreti, R. Retondo)
07.10.14 – 07.10.14	Workshop "KlimafolgenOnline", Klimaschutztag in der Max-Taut-Schule (OSZ), Berlin	I. Blumenthal (Shirin Shahed, UfU)
07.10.14 – 07.10.14	Wetterküchenführung und Vorträge zu Klimawandel für Referendaren am PIK	I. Blumenthal, T. Nocke, G. Feulner, S. Lehner (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft, Marzahn-Hellersdorf)
14.10.14 – 14.10.14	Präsentation und Diskussion der Ergebnisse mit Referendaren (BNE), Berlin	I. Blumenthal (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft, Marzahn-Hellersdorf)
27.10.14 – 29.10.14	Workshop "Network analysis and data driven modelling of the climate"	J. Kurths, N. Marwan, B. Goswami, A. Rheinwalt
03.11.14 – 05.11.14	Workshop with Delegation from Haihe Water Conservancy Commission (Tianjin, China) on water management	F. Wechsung, Ch. Walter
03.11.14 – 03.11.14	Präsentation des PIKEE-Projektes beim 4. Runden Tisch, Potsdam	I. Blumenthal (BMU)
11.11.14 – 11.11.14	Lehrerfortbildung in Paderborn	I. Blumenthal, T. Kartschall (Ellen Döpfer, Heinz Nixdorf Museumsforum)
12.11.14 – 13.11.14	COST Action PROFOUND 1st joint WG and MC meeting	C. Reyer, A. Eden
12.11.14 – 12.11.14	Lehrerfortbildung Paderborn	I. Blumenthal (Ellen Döpfer, Heinz Nixdorf Museumsforum)
13.11.14 – 13.11.14	Workshop KlimafolgenOnline, Brilon	I. Blumenthal (Bernd Lampe, Deutsches Jugendherbergswerk Hauptverband für Jugendwandern und Jugendherbergen e.V.)
20.11.14 – 20.11.14	Workshop KlimafolgenOnline mit Referendaren aus der Philosophie, Melanchthon Schule, Berlin	I. Blumenthal
24.11.14 – 24.11.14	Workshop KlimafolgenOnline mit Referendaren (Geographie), Siemens-Gymnasium, Berlin	I. Blumenthal (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft, Marzahn-Hellersdorf)
01.12.14 – 03.12.14	FP7 Project Meeting TESS (Towards European Societal Sustainability) in Rome	J. Kropp, D. Reusser; T. Rauch (University Sapienza, Rome)
06.12.14 – 09.12.14	WE-Heraeus-Seminar on Health, Energy & Extreme Events in a Changing Climate, Physikzentrum Bad Honnef, Germany	J. Kurths, J. Heitzig, (H. Abarbanel)
10.12.14 – 10.12.14	Informationsveranstaltung für Mitarbeiter des ATB Bornim (Delegation), PIK, Potsdam	H. Lotze-Campen, S. Rolinski, (H. Foltan)

10.12.14 – 12.12.14	Workshop & Symposium: Future Energy Systems Collective Dynamics and Self-Organization of Power Grids, Uni Göttingen, Germany	J. Kurths, J. Heitzig, A. Bruhn (M. Timme, D. Witthaut; MPI DS)
15.12.14 – 15.12.14	Prof. Vanderlei C. Parro (Mauá Inst., Sao Paolo, Brazil): Actigraphy – RP application	N. Marwan
15.12.14 – 19.12.14	AGU Fall Meeting 2014, Session "Stochastic Modeling and Complex System Approaches to Nonlinear Geophysical Systems", San Francisco, USA	R. Donner (A. Monahan, C. Penland, P. Williams)
	Monthly PIK seminar series on modeling strategy	M. Flechsig

[5.6] Auszeichnungen und Ernennungen

Auszeichnungen und Ernennungen 2014		
Name	Auszeichnung / Preis	
Biewald, Anne	Brandenburgischer Nachwuchswissenschaftlerpreis, Postdoc-Preis 2014 in der Kategorie „Geistes- und Sozialwissenschaften“	FB 2
Donges, Jonathan	Wladimir Peter Köppen award for outstanding dissertations in climate science, CliSAP, University of Hamburg	FB 1
Donges, Jonathan	Robert Bosch Juniorprofessorship for Sustainable Use of Renewable Natural Resources (second round of selection), Robert Bosch Stiftung	FB 1
Donner, Reik, Christoph Müller und Dim Coumou	BMBF Nachwuchsgruppen	FB 4 / FB2 / FB 1
Gambardella, Christian	Best Poster Presentation, 14th IAEE European Energy Conference	FB 3
Gerten, Dieter	Privatdozent, HU Berlin	FB 1
Grossman-Clarke, Susanne	Adjunct Professor, Arizona State University	FB 2
Lissner, Tabea	Outstanding Young Scientist Award of the European Geosciences Union 2014	FB 2
Lotze-Campen, Hermann	Univ.Prof., HU Berlin	FB 2
Otto, Christian	Springer Theses: Recognizing Outstanding Ph.D. Research, Springer	FB 2
Reese, Ronja	Scholarship for PhD, German National Academic Foundation, Evangelisches Studienwerk Villigst	FB 1
Runge, Jakob	JSMF 2-year Postdoctoral Fellowship Award in Studying Complex Systems (\$200.000), James S. McDonnell Foundation	FB 4
Schauberger, Bernhard	Scholarship for PhD, German National Academic Foundation	FB 2
Sprinz, Detlef	Senior Teaching Fellow, Potsdam Graduate School, University of Potsdam	FB 4
Tang, Yang	Outstanding Reviewer for Journal of the Franklin Institute, Elsevier publication group	FB 4
Weisz, Helga	Univ.Prof., HU Berlin	FB 4
Winkelmann, Ricarda	Junior Professor for Climate System Analysis, University of Potsdam	FB 1

[5.7] Drittmittel

Akronym	Projektname	Ref. Nr.	FB	Geldgeber	Förderung (Tsd €)	Dauer
PROGRESS	Potsdamer Forschungs- und Technologieverbund zu Naturgefahren, Klimawandel und Nachhaltigkeit	9177	2/3/4 2/3/4	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	1.327.210,00	01.11.2009 – 31.10.2014
GLUES	Globale Abschätzung der Auswirkungen von Landnutzungsänderungen auf Treibhausgasemissionen und Ökosystemare Dienstleistungen – Klima- und Landnutzungsszenarien	9170	1/2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	765.405,00	01.01.2010 – 30.04.2015
HELIX	High-End cLimate Impacts and eXtremes	96109	2/3	Europäische Union	686.500,00	01.11.2013 – 31.10.2017
VOLANTE	Visions of land use transitions in Europe	9682	1/2/3	Europäische Union	386.132,00	01.11.2010 – 30.04.2015
MACSUR	Die europäische Landschaft mit dem Klimawandel in Bezug auf Ernährungssicherheit modellieren	9196	1/2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	330.978,00	01.07.2012 – 30.06.2015
Klimaneutrales Berlin	Machbarkeitsstudie: Klimaneutrales Berlin 2050	95127	2/4	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin	231.508,66	10.12.2012 – 31.01.2014
CLIMAFRICA	Climate change predictions in Sub-Saharan Africa: impacts and adaptations	9680	1/2	Europäische Union	217.560,00	01.10.2010 – 30.09.2014
IMPACT2C	Quantifying projected impacts under 2 °C warming	9693	1/2	Europäische Union	211.990,00	01.10.2011 – 30.09.2015
TK-AFK	Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Berlin	95148	2/4	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin	155.098,45	01.12.2014 – 30.11.2015
CSIRO Col-laboration	CSIRO-PIK Collaboration in assessments of sustainable pathways for feeding 9 billion people	95131	1/2	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)	95.821,00	01.07.2013 – 31.12.2015
ECONADAPT	Economics of climate change adaption in Europe	96105	2/3	Europäische Union	151.656,00	01.10.2013 – 30.09.2016
Green rise	Greenland glacial system and future sea-level rise	9449	1	Leibniz-Gemeinschaft	1.030.803,00	01.01.2014 – 31.12.2016
SacreX	Stability of atmospheric circulation and ist relation to extreme weather	91104	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	817.458,00	01.03.2014 – 28.02.2018
ROBIN	Role Of Biodiversity In climate change mitigatioN	9694	1	Europäische Union	465.581,00	01.11.2011 – 30.10.2015
LEGATO	Landnutzungsintensitäten und ökologische Massnahmen-Werkzeuge zur Bewertung von Risiken und Möglichkeiten in Ackerbausystemen	9182	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	335.864,00	01.03.2011 – 29.02.2016
Q-Dynamics	Simulierung und Verstehen der wesentlichen Übergänge der quartären Klimadynamik	9761	1	Deutsche Forschungs-gemeinschaft	245.250,00	01.01.2014 – 31.12.2016
HGF-Remote	Combining remote sensing with process-based vegetation modeling	9443	1	Helmholtz-Gemeinschaft / DLR	234.375,90	01.07.2012 – 30.06.2017
AMAZALERT	Raising the alert about critical feedbacks between climate and long-term land use change in the Amazon	9690	1	Europäische Union	213.114,00	01.09.2011 – 31.08.2014
CLA AR5	Qualitätssicherung von IPCC-AR5: Assistenz für koordinierenden Leitautor Arbeitsgruppe II, Kapitel 18 (Erkennung und Zuordnungen von beobachteten Auswirkungen)	9181	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	213.408,00	01.01.2011 – 30.04.2014

SPP-Antarctica	Modeling the role of the last ice age for the present and future sea-level contribution from Antarctica	9759	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	165.100,00	01.08.2014 – 31.07.2016
Greenland Timescales	Modelling the Greenland ice sheet response to climate change on different timescales	9750	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	162.650,00	01.05.2012 – 30.04.2015
STACEE	Stability of atmospheric circulation patterns and its relation to extreme events and abrupt climate change	9755	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	161.150,00	01.01.2014 – 31.12.2015
ANTCAL	Der Einfluss von bruch-indiziertem Kalben auf den zukünftigen Meeresspiegelbeitrag der Antarktis	9764	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	159.100,00	01.09.2014 – 31.08.2016
CLARION	Coupled Simulations of Antarctic Ice-Sheet	9453	1	U.S. Department of Energy	151.922,95	01.07.2014 – 30.06.2015
CE-Land Lucht	Klima-Engineering über Land: Potentiale und Nebeneffekte von Aufforstung und Biomasse-Plantagen als Instrument für Kohlenstoffaufnahme	9758	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	145.550,00	01.06.2013 – 31.05.2016
CE-Land Gerten	Klima-Engineering über Land: Potentiale und Nebeneffekte von Aufforstung und Biomasse-Plantagen als Instrument für Kohlenstoffaufnahme	9757	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	144.750,00	01.09.2013 – 31.08.2016
Planetare Grenzen	Planetare Grenzen - Anforderungen an die Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik	95150	1	adelphi research gGmbH	103.045,00	01.01.2015 – 31.07.2017
SESL	Semi-Empirical Sea Level	9438	1	National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)	95.760,00	01.09.2011 – 01.08.2014
PB.net	Planetary Boundaries Researc Network	95135	1	Stockholm Redilience Centre	62.692,80	01.01.2013 – 31.12.2013
Greenpeace	Global Land Use scenarios and modeling analyses	95128	1	Greenpeace International Amsterdam	40.000,00	01.12.2012 – 31.07.2015
SCOPUS	German Fellowship Programme for S&T awardees - D	9441	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	34.050,00	01.08.2012 – 31.12.2014
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	2	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	3.988.304,00	01.09.2011 – 31.12.2015
ISI-MIP	Sektorenübergreifender Klimafolgen-Modellvergleich (Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project, ISI-MIP)	9195	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	1.419.571,00	01.04.2012 – 28.02.2014
MACMIT	Mitigation von Klimawandel in der Landwirtschaft durch nachhaltiges Ressourcenmanagement	91106	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	976.315,00	01.08.2014 – 31.07.2018
EXPACT	Where to stop? - Efficient projections of correlated impacts at different levels of global warming	9444	2	Leibniz-Gemeinschaft	969.600,00	01.01.2013 – 31.12.2015
ISI-MIP II	First comprehensive phase of the INTER-SECTORAL IMPACT MODEL INTERCOMPARISON PROJECT	91105	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	893.275,00	01.04.2014 – 31.12.2015
Sustainable South America	Sustainable development options and land-use based alternatives to enhance climate change mitigation and adaptation capacities in the Colombian and Peruvian Amazon, while enhancing ecosystem services and local livelihoods	9457	2	International Center for Tropical Agriculture (CIAT)	870.542,40	01.09.2014 – 30.06.2018
RAMSES	Reconciling Adaption, Mitigation and Sustainable Development for Cities	96100	2	Europäische Union	691.860,32	01.10.2012 – 30.09.2017
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	576.165,10	01.01.2014 – 30.06.2017

[5.7] Drittmittel

TESS	Towards European Societal Sustainability	96104	2	Europäische Union	555.249,00	01.12.2013 – 30.11.2016
INNOVATE	Nachhaltige Nutzung von Stauseen durch innovative Kopplung von aquatischen und terrestrischen Ökosystemfunktionen	9194	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	552.957,00	01.01.2012 – 31.12.2016
INKA-BB	Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Region Brandenburg Berlin	9166	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	526.093,00	01.05.2009 – 31.07.2014
SuMaRio	Nachhaltige Bewirtschaftung von Flussoasen entlang des Tarim Flusses in China	9183	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	510.069,00	01.03.2011 – 29.02.2016
Turn Down The Heat III	Turn Down the Heat III: Regional Analysis (MNA / LAC / ECA)- The Case for Climate Resilience (P146364)	95140	2	WorldBank	564.504,20	16.12.2013 – 30.04.2015
CIFF CAT / OCN	CIFF - CAT / OCN Project - Contribute to Module 2 and 3	95145	2	Climate Analytics gGmbH	482.819,00	25.09.2014 – 31.01.2016
CC-LandStraD	Flächendeckende Analysen der Konsequenzen von Landnutzungsänderungen in Deutschland für den Wasser- und Stoffhaushalt	9180	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	386.249,00	01.11.2010 – 31.10.2015
ReKliEs-De	Regionale Klimaprojektionen Ensemble für Deutschland	91107	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	364.702,00	01.09.2014 – 31.08.2017
CLIPC	Climate Information Platform for Copernicus	96108	2	Europäische Union	338.809,00	01.12.2013 – 30.11.2016
LAGOONS	Integrated water resources and coastal zone management in European lagoons in the context of climate change	9692	2	Europäische Union	334.388,50	01.10.2011 – 30.09.2014
AFROMAISON	Africa at a meso-scale: Adaptive and integrated tools and strategies for natural resources management	9686	2	Europäische Union	295.595,00	01.03.2011 – 31.05.2014
IMPRESSIONS	Impacts and risks from higher-end scenarios: Strategies for innovative solutions	96106	2	Europäische Union	271.665,00	01.11.2013 – 31.10.2018
UCaHS	Stadtklima und Hitzestress in Städten der Mittelbreiten in Anbetracht des Klimawandels	9752	2	Deutsche Forschungsgemeinschaft	264.581,00	01.06.2012 – 31.05.2015
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	236.768,00	01.09.2010 – 31.08.2015
Weltbank-background	Modeling Impact-Climate Change on poverty at subnational scale	95143	2	WorldBank	206.128,00	30.05.2014 – 30.06.2015
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	188.748,00	01.07.2013 – 30.06.2018
Globe Trans-SEC	Innovationsstrategien zur Ernährungssicherung mittels Technologie- und Wissenstransfer: Ein auf Menschen ausgerichteter Partner	9198	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	181.684,00	01.05.2013 – 30.04.2016
OASIS (EIT)	Open Access Catastrophe Model	9909i	2	EIT	173.200,00	07.01.2013 – 31.12.2014
PROFOUND	Towards robust projections of European forests under climate change	9455	2	COST action Europäische Union	167.000,00	01.06.2014 – 31.05.2015

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	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	115.530,00	01.01.2012 – 30.09.2016
PIKEE	Entwicklung und Erprobung einer online-basierten Umweltbildung am PIK	9216	2	DBU	162.525,00	17.06.2013 – 16.06.2016
Food Calorie	Estimation of food calorie demand	9454	2	Food and Agriculture Organization of the United Nations	99.880,00	18.08.2014 – 10.05.2015
ATLA	Adaption Tool box for Local Authorities	9909n	2	EIT	73.950,00	01.05.2013 – 31.12.2014
Education	Education	9909y	2	EIT	69.000,00	01.05.2011 – 30.06.2015
Cross-scale crop modelling	Cross-scale crop modelling and uncertainties in input and validation data	95134	2	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)	65.292,00	01.01.2013 – 30.06.2014
Klimacheck	Klimacheck der Maßnahmenplanung in der Elbe zur EU-WRRL mit der Elbe-Expert-Toolbox	9192	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	58.644,00	01.11.2011 – 31.10.2014
Siecs	Smart and Intelligent Education and Climate Services	9909o	2	EIT	56.500,00	2014 – 2015
Burundi	Verringerung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Verfügbarkeit von Wasser- und Bodenressourcen - Vulnerabilitätsanalyse Burundi	95139	2	adelphi consult	34.800,00	01.11.2013 – 30.09.2014
UBA JKI	Konsequenzen des Klimawandels für die Nachhaltigkeitsziele beim Pflanzenschutzmitteleinsatz	95141	2	Julius-Kühn-Institut	33.781,51	01.03.2014 – 29.02.2016
Adaption Services Platform	Adaptation Service Platform	9909r	2	EIT	29.660,00	01.01.2014 – 31.12.2014
Global Calculator	Global Calculator	9909p	2	EIT	17.600,00	01.07.2013 – 31.12.2014
BTU 2013 / 2014	Modellweiterentwicklung und Modellkopplung im Rahmen des INKA BB Teilprojektes 21: Instrumentarien für die nachhaltige regionale wasserwirtschaftliche Planung und Entwicklung - Beispiel Lausitz	95137	2	Brandenburgische Technische Universität Cottbus	16.408,22	01.10.2013 – 30.04.2014
	ATLA Climate Service	9909l	2	EIT	15.400,00	01.05.2013 – 31.04.14
CAT / OCN Project	CAT / OCN Project - Contribute to Module 1 and 4 - Quality review	95144	2	Ecofys Germany GmbH	4.800,00	16.05.2014 – 14.03.2015
IFPRI_USDA	Estimate yield effects for multiple RCP x GCM combinations on a global spatial grid for all major crops	9451	2	International Food Policy Research Institute	25.000,00	15.06.2014 – 30.11.2014
ERC Grant CU21	ERC Grant Prämie für: Coastal Urbainsation in the 21st century	9456	2	Leibniz-Gemeinschaft	6.000,00	
TSU	Technical Support Unit (TSU) für den Co-Vorsitzenden der Arbeitsgruppe III des Weltklimarates IPCC	9172	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	5.985.440,00	15.09.2008 – 30.09.2015
Biofuel	Biofuel as social fuel: Biokraftstoffe als sozialer Treibstoff einer nachhaltigen Entwicklung	9175	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	1.413.086,00	01.09.2009 – 31.08.2014
RoSE	Roadmaps towards Sustainability Energy Futures: A Model-Based Assessment of Scenarios for decarbonising the energy system in 21st century	9211	3	Stiftung Mercator	1.170.000,00	01.01.2010 – 30.09.2014
ADVANCE	Advanced Model Development and Validation for Improved Analysis of Costs and Impacts of Mitigation Policies	96101	3	Europäische Union	1.053.635,83	01.01.2013 – 31.12.2016

[5.7] Drittmittel

AMPERE	Assessment of Climate Change Mitigation Pathways and Evaluation of the Robustness of Mitigation Cost Estimates	9688	3	Europäische Union	574.282,34	01.02.2011 – 31.01.2014
LIMITS	Low climate impact scenarios and the implications of required tight emission control strategies	9691	3	Europäische Union	573.234,00	01.10.2011 – 30.09.2014
Global-IQ	Impact quantification of global changes	9689	3	Europäische Union	397.380,00	01.08.2011 – 31.07.2014
CRew	Klimapolitik in einer zögerlichen Welt – von zweitbesten Ansätzen zu globaler Kooperation	9186	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	434.259,00	01.09.2011 – 31.12.2015
LUC4C	Land use change: assessing the net climate forcing, and options for climate change mitigation and adaptation	96107	3	Europäische Union	351.689,00	01.11.2013 – 31.10.2017
ENTRACTE	Economics instruments to achieve climate targets in Europe	9699	3	Europäische Union	344.661,50	01.09.2012 – 31.08.2015
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	329.322,00	01.09.2013 – 31.08.2016
CliPoN	Climate Policy and the Growth Pattern of Nations	9185	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	318.799,00	01.09.2011 – 31.08.2014
Green Paradox	Das grüne Paradoxon - Wirkungsmechanismen und quantitative Bedeutung Assessing the Green Paradox - Quantitative Assessment of the Green Paradox	9188	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	249.818,00	01.10.2011 – 31.03.2015
POLFREE	Policy Options for a Resource-Efficient Economy	9698	3	Europäische Union	220.306,00	01.10.2012 – 31.03.2016
Strommarkt	Der Strommarkt der Zukunft	9217	3	Stiftung Mercator	216.941,00	01.05.2013 – 30.06.2015
CEMICS	Climate Engineering im Kontext von Emissionsminderungsstrategien: Komplement, Substitut oder Illusion	9756	3	Deutsche Forschungsgemeinschaft	110.950,00	01.04.2014 – 31.03.2017
Energieeffizienz	Promotionsvorhaben: Die Rolle nachfrageseitiger Energieeffizienz im Kontext kostenoptimaler Klimaschutzstrategien	9212b	3	Kurt Lange Stiftung	85.000,00	3 Jahre
Klimapolitik	Promotionsvorhaben: Kooperative Klimapolitik nach Kopenhagen	9212a	3	Kurt Lange Stiftung	85.000,00	3 Jahre
New Climate Economy	New Climate Economy	9452	3	World Resources Institute	59.950,00	10.04.2014 – 15.07.2014
CoSy-CC2	Complex Systems Approach to Understanding Causes and Consequences of Past, Present and Future Climate Change	91103	4	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	996.008,00	01.03.2014 – 28.02.2018
CoNDyNet	Kollektive Nichtlineare Dynamik Komplexer Stromnetze: Stabilität, Effizienz und Risiken	91108	4	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	666.767,00	01.09.2014 – 31.08.2017
Energiekonflikte	Energiekonflikte-Akzeptanzkriterien und Gerechtigkeitsvorstellungen unterschiedlicher erneuerbarer Energiesysteme	91101	4	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	591.747,00	01.10.2013 – 30.09.2016
LINC	Learning about Interacting Networks in Climate	9696	4	Europäische Union	509.224,99	01.12.2011 – 30.11.2015
INSPIRE-Grid	Improved and Enhanced Stakeholders Participation In Reinforcement of Electricity Grid	96103	4	Europäische Union	439.724,00	01.10.2013 – 30.09.2016

IVA II	Anwendung von Konzepten, Werkzeugen und Methoden der integrierten Risikobewertung - Entscheidungshilfen für Anpassung an den Klimawandel	95108	4	Umweltbundesamt	325.343,70	01.02.2011 – 30.04.2014
CLIM-RUN	Climate Local Information in the Mediterranean region: Responding to User Needs	9685	4	Europäische Union	224.603,00	01.03.2011 – 28.02.2014
Synergien Klimaschutz	Synergien von Maßnahmen des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel zwischen Ländern in unterschiedlichen Entwicklungsphasen	95118	4	Umweltbundesamt	185.722,90	15.11.2011 – 15.07.2014
SUMO	Supermodeling by combining imperfect models	9681	4	Europäische Union	219.891,00	01.10.2010 – 31.03.2014
Extreme Events II	Propagation of Extreme Events in Spatially Extended Excitable Systems	9218	4	VW-Stiftung	163.700,00	01.01.2015 – 31.12.2017
Extreme Events	Reccurent extreme events in spatially extended excitable systems: Mechanism of their generation and termination	9213	4	VW-Stiftung	162.000,00	01.04.2011 – 31.03.2014
Sunda-Shelf	Gradual environmental change versus single catastrophe - Identifying drivers of mammalian evaluation	9446	4	Leibniz-Gemeinschaft / Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung	127.800,00	01.04.2013 – 31.03.2016
BETTER	Bringing Europe and Third countries closer together through renewable Energies	9697	4	Executive Agency for Competitiveness and Innovation	119.850,00	01.07.2012 – 30.03.2015
Swipo	Smart Wiring for Power Grid Stability	9909s	4	EIT	79.200,00	30.03.2014 – 30.03.2015
GRC Conference	GRC Conference	9084	4	Robert Bosch Stiftung	50.000,00	2014
historische Klimadynamik	Untersuchung historischer und heutiger Klimadynamik und deren Stabilität mittels raum-zeitlicher Analyse mit komplexen Netzwerken	9763	4	Deutsche Forschungsgemeinschaft	47.200,00	01.04.2014 – 31.01.2015
IEKK	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Berlin	95147	4	Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH	40.020,00	01.08.2014 – 30.09.2015
BKM	Bewertungsmodul Klimapolitik	95133	4	Global Climate Forum	16.806,72	01.05.2012 – 30.03.2015
Workshop Kooperation Indien	Bilaterale Kooperationsanbahnung (Indien)	9762	4	Deutsche Forschungsgemeinschaft	14.400,00	12 Monate
ClimBHealth	Climate and health co-benefits from changes in urban mobility and diet: an integrated assessment for Austria	9450	4	Alpen-Adria Universität Klagenfurt, Institut für Soziale Ökologie	10.223,00	01.04.2014 – 31.03.2016
PPP Indien	Intaracting networks to model and control dynamics of complex systems	9347	4	Deutscher Austauschdienst	6.750,00	01.09.2012 – 31.05.2014
PPP Griechenland	Dynamische Komplexität während Extremereignissen im Erdsystem	9348	4	Deutscher Austauschdienst	9.960,00	01.01.2013 – 31.12.2014
Neubau EnOp	Optimierung des PIK-Neubaus sowie Variantenanalyse zum Campus-Energiekonzept	9435	Adm	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie / Forschungszentrum Jülich	1.999.786,00	01.06.2011 – 31.05.2015
EIT	CoLocation Center Climate KIC	9909	VB	EIT	500.000,00	31.12.16
Sektorale Verwertung	Entwicklung, Umsetzung und Professionalisierung von Verwertungskonzepten aus umweltwissenschaftlichen Leibniz-Einrichtungen – Sektorale Verwertung	91100	VB	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	300.000,00	01.10.2013 – 30.09.2016
Nobel Symposium 2011/2013/2015	Nobel Laureate Symposium on Global Sustainability	9074	VB	Stiftung Mercator	175.000,00	01.04.2011 – 31.03.2016
EUREF Forschungscampus	EUREF Forschungscampus: Nachhaltige Energie- und Mobilitätsentwicklung durch Kopplung intelligenter Netze und Elektromobilität	9197	VB	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	170.227,00	01.10.2012 – 31.03.2015

[5.7] Drittmittel

Nachhaltigkeitsbeirat	Geschäftsstelle des Beirats für Nachhaltige Entwicklung beim MUGV	95110	VB	MUGV Brandenburg	168.416,69	01.06.2011 – 31.12.2014
	GreenGarage	9909g	VB	EIT	150.000,00	31.12.16
Nobel Symposium 2011/2013/2015	Nobel Laureate Symposium on Global Sustainability 2014	9074	VB	Robert Bosch Stiftung	150.000,00	01.08.2013 – 30.04.2015
Sommerakademie 2013	2. Internationale Sommerakademie "Globale Nachhaltigkeit komplex gedacht"	9083	VB	Robert Bosch Stiftung	123.000,00	14.03.2013 – 28.10.2013
Nobel Symposium 2011/2013/2015	Nobel Laureate Symposium on Global Sustainability	9074	VB	VolkswagenStiftung	100.000,00	2011 – 2015
	IS-Plattform	9909m	VB	EIT	37.100,00	31.12.16
Indikatoren	Entwicklung von abrechenbaren Indikatoren für die Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Brandenburg	95149	VB	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg	31.108,98	01.01.2015 – 31.07.2015
Earth League	Earth League Climate Project: Bridging Climate Science and Policy ahead of COP 21	95146	VB	Stockholm Resilience Centre	18.534,68	01.12.2014 – 30.11.2015

[5.8] Veröffentlichungen 2014

ISI-Paper 2014

Aich, V., Liersch, S., Vetter, T., Huang, S., Tecklenburg, J., Hoffmann, P., Koch, H., Fournet, S., Krysanova, V., Müller, E. N., Hattermann, F. F. (2014): Comparing impacts of climate change on streamflow in four large African river basins. - *Hydrology and Earth System Sciences*, 18, 4, 1305-1321

Aich, V., Zimmermann, A., Elsenbeer, H. (2014): Quantification and interpretation of suspended-sediment discharge hysteresis patterns: How much data do we need? - *Catena*, 122, 120-129

Albrecht, T., Levermann, A. (2014): Fracture-induced softening for large-scale ice dynamics. - *The Cryosphere*, 8, 587-605

Albrecht, T., Levermann, A. (2014): Spontaneous ice-front retreat caused by disintegration of adjacent ice shelf in Antarctica. - *Earth and Planetary Science Letters*, 393, 26-30

Banerjee, S., Kurths, J. (2014): Chaos and cryptography: A new dimension in secure communications. - *European Physical Journal - Special Topics*, 223, 8, 1441-1445

Bassu, S., Brisson, N., Durand, J.-L., Boote, K., Lizaso, J., Jones, J. W., Rosenzweig, C., Ruane, A. C., Adam, M., Baron, C., Basso, B., Biernath, C., Boogaard, H., Conijn, S., Corbeels, M., Deryng, D., De Sanctis, G., Gayler, S., Grassini, P., Hatfield, J., Hoek, S., Izaurralde, C., Jongschaap, R., Kemanian, A. R., Kersebaum, K. C., Kim, S.-H., Kumar, N. S., Makowski, D., **Müller, C., Nendel, C., Priesack, E., Pravia, M. V., Sau, F., Shcherbak, I., Tao, F., Teixeira, E., Timlin, D., **Waha, K.** (2014): How do various maize crop models vary in their responses to climate change factors? - *Global Change Biology*, 20, 7, 2301-2320**

Bauer, E., Ganopolski, A. (2014): Sensitivity simulations with direct shortwave radiative forcing by aeolian dust during glacial cycles. - *Climate of the Past*, 10, 4, 1333-1348

Belykh, I., di Bernardo, M., Kurths, J., Porfiri, M. (2014): Evolving dynamical networks. - *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 267, 1-6

Biewald, A., Rolinski, S., Lotze-Campen, H., Schmitz, C., Dietrich, J. P. (2014): Valuing the impact of trade on local blue water. - *Ecological Economics*, 101, 43-53

Blanford, G. J., Kriegler, E., Tavoni, M. (2014): Harmonization vs. fragmentation: overview of climate policy scenarios in EMF27. - *Climatic Change*, 123, 3-4, 383-396

Blöschl, G., Bardossy, A., Koutsoyiannis, D., Kundzewicz, Z. W., Littlewood, I., Montanari, A., Savenije, H. (2014): On the future of journal publications in hydrology. [Joint Editorial]. - *Hydrological Sciences Journal*, 59, 5, 955-958

Blöschl, G., Bardossy, A., Koutsoyiannis, D., Kundzewicz, Z. W., Littlewood, I., Montanari, A., Savenije, H. (2014): On the future of journal publications in hydrology. [Joint Editorial]. - *Hydrology and Earth System Sciences*, 18, 6, 2433-2435

Blöschl, G., Bardossy, A., Koutsoyiannis, D., Kundzewicz, Z. W., Littlewood, I., Montanari, A., Savenije, H. (2014): On the future of journal publications in hydrology. [Joint Editorial]. - *Hydrology Research*, 45, 4-5, 515-518

Blöschl, G., Bardossy, A., Koutsoyiannis, D., Kundzewicz, Z. W., Littlewood, I., Montanari, A., Savenije, H. (2014): On the future of journal publications in hydrology. [Joint Editorial]. - *Journal of Hydrology*, 513, A1-A3

Blöschl, G., Bardossy, A., Koutsoyiannis, D., Kundzewicz, Z. W., Littlewood, I., Montanari, A., Savenije, H. (2014): On the future of journal publications in hydrology. [Joint Editorial]. - *Water Resources Research*, 50, 4, 2795-2797

Bodirsky, B. L., Müller, C. (2014): Robust relationship between yields and nitrogen inputs indicates three ways to reduce nitrogen pollution. - *Environmental Research Letters*, 9, 111005

Bodirsky, B., Popp, A., Lotze-Campen, H., Dietrich, J., Rolinski, S., Weindl, I., Schmitz, C., Müller, C., Bonsch, M., Humpenöder, F., Biewald, A., Stevanovic, M. (2014): Reactive nitrogen requirements to feed the world in 2050 and potentials to mitigate nitrogen pollution. - *Nature Communications*, 5, 3858

Boers, N., Bookhagen, B., Barbosa, H. M. J., **Marwan, N., Kurths, J.,** Marengo, J. A. (2014): Prediction of extreme floods in the eastern Central Andes based on a complex networks approach. - *Nature Communications*, 5, 6199

Boers, N., Rheinwalt, A., Bookhagen, B., Barbosa, H. M. J., **Marwan, N.,** Marengo, J., **Kurths, J.** (2014): The South American rainfall dipole: A complex network analysis of extreme events. - *Geophysical Research Letters*, 41, 20, 7397-7405

Boit, A., Gaedke, U. (2014): Benchmarking successional progress in a quantitative food web. - *PLoS ONE*, 9, e90404

Brunner, S., Enting, K. (2014): Climate finance: A transaction cost perspective on the structure of state-to-state transfers. - *Global Environmental Change*, 27, 138-143

Burdack, D., Biewald, A., Lotze-Campen, H. (2014): Cap-and-trade of water rights. A sustainable way out of Australia's rural water problems? - *GAIa - Ecological Perspectives for Science and Society*, 23, 4, 318-326

Cady, L. P., Brack, A., Bueno Pinto, J. E., Cockell, C., Horneck, G., Kasting, J. F., Lineweaver, C. H., Raulin, F., Schopf, J. W., Sleep, N., **Bloh, W. von,** Westall, F., Deamer, D., Lehman, N., Perez-Mercader, J. (2014): Where do we go from here? *Astrobiology* editorial board opinions. - *Astrobiology*, 14, 8, 629-644

Camargo, S., Riedl, M., Anteneodo, C., **Kurths, J.,** Penzel, T., Wessel, N. (2014): Sleep Apnea-Hypopnea quantification by cardiovascular data analysis. - *PLoS ONE*, 9, e107581

Chandrasekar, V. K., Sheeba, J. H., Subash, B., Lakshmanan, M., **Kurths, J.** (2014): Adaptive coupling induced multi-stable states in complex networks. - *Physica D*, 267, 36-48

Cohen, J., Screen, J. A., Furtado, J. C., Barlow, M., Whittleston, D., **Coumou, D.,** Francis, J., Dethloff, K., Entekhabi, D., Overland, J., Jones, J. (2014): Recent Arctic amplification and extreme mid-latitude weather. - *Nature Geoscience*, 7, 9, 627-637

Coumou, D., Petoukhov, V., Petri, S., Rahmstorf, S., Schellnhuber, H. J. (2014): Quasi-resonant circulation regimes and hemispheric synchronization of extreme weather in boreal summer. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 34, 12331-12336

Creutzig, F., Goldschmidt, J. C., Lehmann, P., **Schmid, E., Blücher, F. von,** Breyer, C., Fernandez, B., **Jakob, M., Knopf, B.,** Lohrey, S., Susca, T., Wiegandt, K. (2014): Catching two European birds with one renewable stone: Mitigating climate change and Eurozone crisis by an energy transition. - *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 38, 1015-1028

Dangendorf, S., **Rybski, D.,** Mudersbach, C., Müller, A., Kaufmann, E., Zorita, E., Jensen, J. (2014): Evidence for long-term memory in sea level. - *Geophysical Research Letters*, 41, 15, 5530-5537

Dankers, R., Arnell, N. W., Clark, D. B., Falloon, P. D., Fekete, B. M., Gosling, S. N., **Heinke, J.,** Kim, H., Masaki, Y., Satoh, Y., Stacke, T., Wada, Y., Wisser, D. (2014): First look at changes in flood hazard in the Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project ensemble. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3257-3261

Deuber, O., **Luderer, G.,** Sausen, R. (2014): CO₂ equivalences for short-lived climate forcers. - *Climatic Change*, 122, 4, 651-664

Dietrich, J. P., Schmitz, C., Lotze-Campen, H., Popp, A., Müller, C. (2014): Forecasting technological change in agriculture - An endogenous implementation in a global land use model. - *Technological Forecasting and Social Change*, 81, 236-249

Ebi, K. L., Hallegatte, S., Kram, T., Arnell, N. W., Carter, T. R., Edmonds, J., **Kriegler, E.,** Mathur, R., O'Neill, B. C., Riahi, K., Winkler, H., Vuuren, D. P. van, **Zwicker, T.** (2014): A new scenario framework for climate change research: background, process, and future directions. - *Climatic Change*, 122, 3, 363-372

Ebi, K. L., Kram, T., Vuuren, D. P. van, O'Neill, B. C., **Kriegler, E.** (2014): A new toolkit for developing scenarios for climate change research and policy analysis. - *Environment Magazine*, 56, 2, 6-16

- Edenhofer, O.** (2014): Reforming emissions trading - [News & Views]. - *Nature Climate Change*, 4, 8, 663-664
- Edenhofer, O., Minx, J.** (2014): Mapmakers and navigators, facts and values. - *Science*, 345, 6192, 37-38
- Edenhofer, O., Steckel, J. C., Jakob, M.** (2014): Does environmental sustainability contradict prosperity? - *Global Policy*, 5, 51, 15-20
- Ehlert, D., **Levermann, A.** (2014): Mechanism for potential strengthening of Atlantic overturning prior to collapse. - *Earth System Dynamics*, 5, 2, 383-397
- Elliott, J., Deryng, D., **Müller, C., Frieler, K., Konzmann, M., Gerten, D.**, Glotter, M., Flörke, M., Wada, Y., Best, N., Eisner, S., Fekete, B. M., Folberth, C., Foster, I., Gosling, S. N., Haddeland, I., Khabarov, N., Ludwig, F., Masaki, Y., Olin, S., Rosenzweig, C., Ruane, A. C., Satoh, Y., Schmid, E., Stacke, T., Tang, Q., Wisser, D. (2014): Constraints and potentials of future irrigation water availability on agricultural production under climate change. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3239-3244
- Eroglu, D., Marwan, N., Prasad, S., Kurths, J.** (2014): Finding recurrence networks' threshold adaptively for a specific time series. - *Nonlinear Processes in Geophysics*, 21, 6, 1085-1092
- Eroglu, D., Peron, T. K. DM., Marwan, N., Rodrigues, F. A., Costa, L. da F., Sebek, M., Kiss, I. Z., Kurths, J.** (2014): Entropy of weighted recurrence plots. - *Physical Review E*, 90, 042919
- Esnault, L., Gleeson, T., Wada, Y., **Heinke, J., Gerten, D.**, Flanary, E., Bierkens, M. F. P., Beek, L. P. H. van (2014): Linking groundwater use and stress to specific crops using the groundwater footprint in the Central Valley and High Plains aquifer systems, U.S. - *Water Resources Research*, 50, 6, 4953-4973
- Feldmann, J., Albrecht, T., Khroulev, C., Pattyn, F., Levermann, A.** (2014): Resolution-dependent performance of grounding line motion in a shallow model compared with a full-Stokes model according to the MISMIP3d intercomparison. - *Journal of Glaciology*, 60, 220, 353-360
- Feulner, G., Kienert, H.** (2014): Climate simulations of Neoproterozoic snowball Earth events: Similar critical carbon dioxide levels for the Sturtian and Marinoan glaciations. - *Earth and Planetary Science Letters*, 404, 200-205
- Florence, G., **Kurths, J.**, Machado, B. S., Fonoff, E. T., Cerdeira, H. A., Teixeira, M. J., Sameshima, K. (2014): Neuronal excitability level transition induced by electrical stimulation. - *European Physical Journal - Special Topics*, 223, 13, 2913-2922
- Foley, A. M., **Willeit, M., Brovkin, V., Feulner, G., Friend, A. D.** (2014): Quantifying the global carbon cycle response to volcanic stratospheric aerosol radiative forcing using Earth System Models. - *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 119, 1, 101-111
- Forkel, M., Carvalhais, N., **Schaphoff, S., Bloh, W. von, Migliavacca, M., Thurner, M., Thonicke, K.** (2014): Identifying environmental controls on vegetation greenness phenology through model-data integration. - *Biogeosciences*, 11, 23, 7025-7050
- Friedlingstein, P., Andrew, R. M., Rogelj, J., Peters, G. P., Canadell, J. G., Knutti, R., **Luderer, G., Raupach, M. R., Schaeffer, M., Vuuren, D. P. van, Le Quéré, C.** (2014): Persistent growth of CO₂ emissions and implications for reaching climate targets. - *Nature Geoscience*, 7, 10, 709-715
- Friend, A. D., **Lucht, W.**, Rademacher, T. T., Keribin, R., Betts, R., Cadule, P., Ciais, P., Clark, D. B., Dankers, R., Falloon, P. D., Ito, A., Kahana, R., Kleidon, A., Lomas, M. R., Nishina, K., **Ostberg, S.**, Pavlick, R., Peylin, P., **Schaphoff, S.**, Vuichard, N., **Warszawski, L.**, Wiltshire, A., Woodward, F. I. (2014): Carbon residence time dominates uncertainty in terrestrial vegetation responses to future climate and atmospheric CO₂. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3280-3285
- Fytterer, T., Arras, C., **Hoffmann, P.**, Jacobi, C. (2014): Global distribution of the migrating terdiurnal tide seen in sporadic E occurrence frequencies obtained from GPS radio occultations. - *Earth, Planets and Space*, 66, Art. 79

- Gädeke, A., Hölzel, H., **Koch, H.**, Pohle, I., Grünewald, U. (2014): 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*, 28, 12, 3978-3998
- Gajduk, A., Todorovski, M., **Kurths, J.**, Kocarev, L. (2014): Improving power grid transient stability by plug-in electric vehicles. - *New Journal of Physics*, 16, 115009
- Gao, B., Li, L., Peng, H., **Kurths, J.**, Zhang, W., Yang, Y. (2014): Principle for performing attractor transits with single control in Boolean networks. - *Physical Review E*, 8, 062706
- Ge, T., Tian, X., **Kurths, J.**, Feng, J., Lin, W. (2014): Achieving modulated oscillations by feedback control. - *Physical Review E*, 90, 022909
- Ghashghaie, J., **Badeck, F. W.** (2014): Opposite carbon isotope discrimination during dark respiration in leaves versus roots - a review. - *New Phytologist*, 201, 3, 751-769
- Golub, A., Narita, D., **Schmidt, M. G. W.** (2014): Uncertainty in integrated assessment models of climate change: Alternative analytical approaches. - *Environmental Modeling & Assessment*, 19, 2, 99-109
- Goswami, B., Heitzig, J., Rehfeld, K., Marwan, N., Anoop, A., Prasad, S., Kurths, J.** (2014): Estimation of sedimentary proxy records together with associated uncertainty. - *Nonlinear Processes in Geophysics*, 21, 6, 1093-1111
- Graczyk, D., **Kundzewicz, Z. W.** (2014): Changes in thermal extremes in Poland. - *Acta Geophysica*, 62, 6, 1435-1449
- Grossman-Clarke, S., Schubert, S., Clarke, T. R., Harlan, L. S.** (2014): Extreme summer heat in Phoenix, Arizona (USA) under global climate change (2041-2070). - *Die Erde*, 145, 1-2, 49-61
- Grunewald, N., **Jakob, M.**, Mouratiadou, I. (2014): Decomposing inequality in CO₂ emissions: The role of primary energy carriers and economic sectors. - *Ecological Economics*, 100, 183-194
- Guse, B., **Reusser, D. E.**, Fohrer, N. (2014): How to improve the representation of hydrological processes in SWAT for a lowland catchment - temporal analysis of parameter sensitivity and model performance. - *Hydrological Processes*, 28, 4, 2651-2670
- Haddeland, I., **Heinke, J.**, Biemans, H., Eisner, S., Flörke, M., Hanasaki, N., **Konzmann, M.**, Ludwig, F., Masaki, Y., **Schewe, J.**, Stacke, T., Tessler, Z. D., Wada, Y., Wisser, D. (2014): Global water resources affected by human interventions and climate change. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3251-3256
- Hall, J., Arheimer, B., Borga, M., Brázdil, R., Claps, P., Kiss, A., Kjeldsen, T. R., Kriaučiūnienė, J., **Kundzewicz, Z. W.**, Lang, M., Llasat, M. C., Macdonald, N., McIntyre, N., Mediero, L., Merz, B., Merz, R., Molnar, P., Montanari, A., Neuhold, C., Parajka, J., Perdigão, R. A. P., Plavcová, L., Rogger, M., Salinas, J. L., Sauquet, E., Schär, C., Szolgay, J., Viglione, A., Blöschl, G. (2014): Understanding flood regime changes in Europe: a state-of-the-art assessment. - *Hydrology and Earth System Sciences*, 18, 7, 2735-2772
- Hansen, G.**, Auffhammer, M., Solow, A. R. (2014): On the attribution of a single event to climate change. - *Journal of Climate*, 27, 22, 8297-8301
- Hardenbicker, P., **Rolinski, S.**, Weitere, M., Fischer, H. (2014): Contrasting long-term trends and shifts in phytoplankton dynamics in two large rivers. - *International Review of Hydrobiology*, 99, 4, 287-299
- Hassan, M. K., Pavel, N. I., Pandit, R. K., **Kurths, J.** (2014): Dyadic Cantor set and its kinetic and stochastic counterpart. - *Chaos, Solitons & Fractals*, 60, 31-39
- Hattermann, F. F., Huang, S.**, Burghoff, O., Willems, W., Österle, H., **Büchner, M., Kundzewicz, Z. W.** (2014): Modelling flood damages under climate change conditions - a case study for Germany. - *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 14, 12, 3151-3168

- Heitzig, J., Fujiwara, N., Aihara, K., Kurths, J.** (2014): Interdisciplinary challenges in the study of power grid resilience and stability and their relation to extreme weather events. - *European Physical Journal - Special Topics*, 223, 12, 2383-2386
- Herzschuh, U., Borkowski, J., **Schewe, J.**, Mischke, S., Tian, F. (2014): Moisture-advection feedback supports strong early-to-mid Holocene monsoon climate on the eastern Tibetan Plateau as inferred from a pollen-based reconstruction. - *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 402, 44-54
- Hinkel, J., Lincke, D., Vafeidis, A. T., **Perrette, M.**, Nicholls, R. J., Tol, R. S. J., Marzeion, B., Fettweis, X., **Ionescu, C., Levermann, A.** (2014): Coastal flood damage and adaptation costs under 21st century sea-level rise. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3292-3297
- Hlinka, J., Hartman, D., Jajcay, N., Vejmelka, M., **Donner, R., Marwan, N., Kurths, J.**, Paluš, M. (2014): Regional and inter-regional effects in evolving climate networks. - *Nonlinear Processes in Geophysics*, 21, 2, 451-462
- Hoff, H., Döll, P., Fader, M., Gerten, D.**, Hauser, S., Siebert, S. (2014): Water footprints of cities - indicators for sustainable consumption and production. - *Hydrology and Earth System Sciences*, 18, 213-226
- Horton, B. P., **Rahmstorf, S.**, Engelhart, S. E., Kemp, A. C. (2014): Expert assessment of sea-level rise by AD 2100 and AD 2300. - *Quaternary Science Reviews*, 84, 1-6
- Huang, S., Krysanova, V., Hattermann, F. F.** (2014): Does bias correction increase reliability of flood projections under climate change? A case study of large rivers in Germany. - *International Journal of Climatology*, 34, 14, 3780-3800
- Huber, V., Neher, I., Bodirsky, B., Höfner, K., Schellnhuber, H. J.** (2014): Will the world run out of land? A Kaya-type decomposition to study past trends of cropland expansion. - *Environmental Research Letters*, 9, 024011
- Huber, V., Schellnhuber, H. J., Arnell, N. W., Frieler, K., Friend, A. D., Gerten, D., Haddeland, I., Kabat, P., Lotze-Campen, H., Lucht, W., Parry, M., Piontek, F., Rosenzweig, C., Schewe, J., Warszawski, L.** (2014): Climate impact research: beyond patchwork. - *Earth System Dynamics*, 5, 2, 399-408
- Humpenöder, F., Popp, A., Dietrich, J. P., Klein, D., Lotze-Campen, H., Bonsch, M., Bodirsky, B. L., Weindl, I., Stevanovic, M., Müller, C.** (2014): Investigating afforestation and bioenergy CCS as climate change mitigation strategies. - *Environmental Research Letters*, 9, 064029
- Jägermeyr, J., Gerten, D., Lucht, W., Hostert, P., Migliavacca, M., Nemani, R.** (2014): A high-resolution approach to estimating ecosystem respiration at continental scales using operational satellite data. - *Global Change Biology*, 20, 4, 1191-1210
- Jakob, M., Steckel, J. C.** (2014): How climate change mitigation could harm development in poor countries. - *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5, 2, 161-168
- Jakob, M., Steckel, J. C., Edenhofer, O.** (2014): Consumption- versus production-based emission policies. - *Annual Review of Resource Economics*, 6, 297-318
- Jakob, M., Steckel, J. C., Klasen, S., Lay, J., Grunewald, N., Martínez-Zarzoso, I., Renner, S., Edenhofer, O.** (2014): Feasible mitigation actions in developing countries. - *Nature Climate Change*, 4, 11, 961-968
- Ji, P., Kurths, J.** (2014): Basin stability of the Kuramoto-like model in small networks. - *European Physical Journal - Special Topics*, 223, 12, 2483-2491
- Ji, P., Peron, T. K. D. M., Rodrigues, F. A., Kurths, J.** (2014): Low-dimensional behavior of Kuramoto model with inertia in complex networks. - *Nature Scientific Reports*, 4, 4783
- Ji, P., Peron, T. K. DM., Rodrigues, F. A., Kurths, J.** (2014): Analysis of cluster explosive synchronization in complex networks. - *Physical Review E*, 90, 062810

- Jia, Y. B., Yang, X. L., **Kurths, J.** (2014): Diversity and time delays induce resonance in a modular neuronal network. - *Chaos*, 24, 043140
- Kalkuhl, M., **Edenhofer, O.** (2014): Managing the climate rent: How can regulators implement intertemporally efficient mitigation policies? - *Natural Resource Modeling*, 27, 1, 25-60
- Kapitaniak, T., **Kurths, J.** (2014): Synchronized pendula: From Huygens' clocks to chimera states. - *European Physical Journal - Special Topics*, 223, 4, 609-612
- Klein, D., Humpenöder, F., Bauer, N., Dietrich, J. P., Popp, A., Bodirsky, B. L., Bonsch, M., Lotze-Campen, H.** (2014): The global economic long-term potential of modern biomass in a climate-constrained world. - *Environmental Research Letters*, 9, 074017
- Klein, D., Luderer, G., Kriegler, E., Strefler, J., Bauer, N., Leimbach, M., Popp, A., Dietrich, J. P., Humpenöder, F., Lotze-Campen, H., Edenhofer, O.** (2014): The value of bioenergy in low stabilization scenarios: an assessment using REMIND-MAgPIE. - *Climatic Change*, 123, 3-4, 705-718
- Klimm, F., Borge-Holthoefer, J., Wessel, N., **Kurths, J.**, Zamora-López, G. (2014): Individual node's contribution to the mesoscale of complex networks. - *New Journal of Physics*, 16, 125006
- Koch, H., Vögele, S., Hattermann, F., Huang, S.** (2014): Hydro-climatic conditions and thermoelectric electricity generation – Part II: Model application to 17 nuclear power plants in Germany. - *Energy*, 69, 700-707
- Koch, H., Vögele, S., Kaltofen, M., Grossmann, M., Grünwald, U.** (2014): Security of water supply and electricity production: aspects of integrated management. - *Water Resources Management*, 28, 6, 1767-1780
- Koch, N., Fuss, S., **Grosjean, G., Edenhofer, O.** (2014): Causes of the EU ETS price drop: Recession, CDM, renewable policies or a bit of everything? - New evidence. - *Energy Policy*, 73, 676-685
- Kohar, V., Ji, P., Choudhary, A., Sinha, S., **Kurths, J.** (2014): Synchronization in time-varying networks. - *Physical Review E*, 90, 022812
- Krey, V., **Luderer, G.**, Clark, L., **Kriegler, E.** (2014): Getting from here to there - energy technology transformation pathways in the EMF27 scenarios. - *Climatic Change*, 123, 3-4, 369-382
- Kriegler, E.**, Edmonds, J., Hallegatte, S., Ebi, K. L., Kram, T., Riahi, K., Winkler, H., Vuuren, D. P. van (2014): A new scenario framework for climate change research: the concept of shared climate policy assumptions. - *Climatic Change*, 122, 3, 401-414
- Kriegler, E.**, Weyant, J. P., Blanford, G. J., Krey, V., Clark, L., Edmonds, J., Fawcett, A., **Luderer, G.**, Riahi, K., Richels, R., Rose, S. K., Tavoni, M., Vuuren, D. P. van (2014): 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, 3-4, 353-367
- Kuemmerle, T., Baskin, L., Leitão, P. J., Prishchepov, A. V., **Thonicke, K.** (2014): Potential impacts of oil and gas development and climate change on migratory reindeer calving grounds across the Russian Arctic. - *Diversity and Distributions*, 20, 4, 416-429
- Kummu, M., **Gerten, D., Heinke, J., Konzmann, M., Varis, O.** (2014): Climate-driven interannual variability of water scarcity in food production: a global analysis. - *Hydrology and Earth System Sciences*, 18, 447-461
- Kundzewicz, Z. W.** (2014): Adapting flood preparedness tools to changing flood risk conditions: the situation in Poland. - *Oceanologia*, 56, 2, 385-407
- Kundzewicz, Z. W.**, Kanae, S., Seneviratne, S. I., Handmer, J., Nicholls, N., Peduzzi, P., Mechler, R., Bouwer, L. M., Arnell, N., Mach, K., Muir-Wood, R., Brakenridge, G. R., Kron, W., Benito, G., Honda, Y., Takahashi, K., Sherstyukov, B. (2014): Flood risk and climate change: global and regional perspectives. - *Hydrological Sciences Journal*, 59, 1, 1-28
- Kundzewicz, Z. W.**, Stoffel, M., Kaczka, R. J., Wyzga, B., Niedzwiedz, T., Pinskiwar, I., Ruiz-Villanueva, V., Lupikasza, E., Czajka, B., Ballisteros-Canovas, J. A., Malarzewski, L., Chorynski, A., Janecka, K., Mikus, P. (2014): Floods at the northern foothills of the Tatra Mountains - A Polish-Swiss research project. - *Acta Geophysica*, 62, 3, 620-641

- Lampe, M. von, Willenbockel, D., Ahammad, H., Blanc, E., Cai, Y., Calvin, K., Fujimori, S., Hasegawa, T., Havlik, P., Heyhoe, E., Kyle, P., **Lotze-Campen, H.**, Mason d'Croze, D., Nelson, G. C., Sands, R. D., **Schmitz, C.**, Tabeau, A., Valin, H., Mensbrugghe, D. van der, Meijl, H. van (2014): Why do global long-term scenarios for agriculture differ? An overview of the AgMIP Global Economic Model Intercomparison. - *Agricultural Economics*, 45, 1, 3-20
- Larondelle, N.**, Hamstead, Z. A., Kremer, P., Haase, D., McPhearson, T. (2014): Applying a novel urban structure classification to compare the relationships of urban structure and surface temperature in Berlin and New York City. - *Applied Geography*, 53, 427-437
- Lasslop, G., **Thonicke, K.**, Kloster, S. (2014): SPIT-FIRE within the MPI Earth system model: Model development and evaluation. - *Journal of Advances in Modelling Earth Systems*, 6, 3, 740-755. Open Access
- Lehmann, J.**, **Coumou, D.**, Frieler, K., Eliseev, A.V., **Levermann, A.** (2014): Future changes in extratropical storm tracks and baroclinicity under climate change. - *Environmental Research Letters*, 9, 8. open access
- Lessmann, K.**, **Marschinski, R.**, Finus, M., **Kornek, U.**, **Edenhofer, O.** (2014): Emissions trading with non-signatories in a climate agreement - an analysis of coalition stability. - *The Manchester School*, 82, Suppl. S2, 82-109
- Levermann, A.** (2014): Climate economics: Make supply chains climate-smart - [Commentary]. - *Nature*, 506, 7486, 27-29
- Levermann, A.**, **Winkelmann, R.**, Nowicki, S., Fastook, J. L., **Frieler, K.**, Greve, R., Hellmer, H. H., **Martin, M. A.**, **Meinshausen, M.**, **Mengel, M.**, Payne, A. J., Pollard, D., Sato, T., Timmermann, R., Lang, W. L., Bindschadler, R. A. (2014): Projecting Antarctic ice discharge using response functions from SeaRISE ice-sheet models. - *Earth System Dynamics*, 5, 2, 271-293
- Lewandowska, A. M., Boyce, D. G., **Hofmann, M.**, Matthiessen, B., Sommer, U., Worm, B. (2014): Effects of sea surface warming on marine plankton. - *Ecology Letters*, 17, 5, 614-623
- Li, L., **Kurths, J.**, Yang, Y., Liu, G. (2014): Prevention and trust evaluation scheme based on interpersonal relationships for large-scale peer-to-peer networks. - *Mathematical Problems in Engineering*, 2014, 189213
- Li, L.**, Peng, H., **Kurths, J.**, Yang, Y., **Schellnhuber, H. J.** (2014): Chaos-order transition in foraging behavior of ants. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 23, 8392-8397
- Lilliestam, J.** (2014): Vulnerability to terrorist attacks in European electricity decarbonisation scenarios: Comparing renewable electricity imports to gas imports. - *Energy Policy*, 66, 234-248
- Lindner, M., Fitzgerald, J. B., Zimmermann, N. E., Reyer, C., Delzon, S., Maaten, E. van der, Schelhaas, M.-J., **Lasch, P.**, Eggers, J., Maaten-Theunissen, M. van der, **Suckow, F.**, Psoumas, A., Poulter, B., Hanewinkel, M. (2014): Climate change and European forests: What do we know, what are the uncertainties, and what are the implications for forest management? - *Journal of Environmental Management*, 146, 69-83
- Linkov, I., Bridges, T., Creutzig, F., Decker, J., Fox-Lent, C., Kröger, W., Lambert, J. H., **Levermann, A.**, Montreuil, B., Nathwani, J., Nyer, R., Renn, O., Scharte, B., Scheffler, A., Schreurs, M., Thiel-Clemen, T. (2014): Changing the resilience paradigm - [Commentary]. - *Nature Climate Change*, 4, 6, 407-409
- Lissner, T. K.**, **Reusser, D. E.**, **Schewe, J.**, Lakes, T., **Kropp, J. P.** (2014): Climate impacts on human livelihoods: where uncertainty matters in projections of water availability. - *Earth System Dynamics*, 5, 2, 355-373
- Lissner, T. K.**, Sullivan, C. A., **Reusser, D. E.**, **Kropp, J. P.** (2014): Determining regional limits and sectoral constraints for water use. - *Hydrology and Earth System Sciences*, 18, 10, 4039-4052
- Lotze-Campen, H.**, von Lampe, M., Kyle, P., Fujimori, S., Havlik, P., van Meijl, H., Hasegawa, T., **Popp, A.**, **Schmitz, C.**, Tabeau, A., Valin, H., Willenbockel, D., Wise, M. (2014): Impacts of increased bioenergy demand on global food markets: an AgMIP economic model intercomparison. - *Agricultural Economics*, 45, 1, 103-116

- Lu, J., Zhong, J., **Tang, Y.**, Huang, T., Cao, J., **Kurths, J.** (2014): Synchronization in output-coupled temporal Boolean networks. - *Nature Scientific Reports*, 4, 6292
- Luderer, G.**, Krey, V., Calvin, K., Merrick, J., Mima, S., **Pietzcker, R.**, Vliet, J. van, Wada, K. (2014): The role of renewable energy in climate stabilization: results from the EMF27 scenarios. - *Climatic Change*, 123, 3-4, 427-441
- Ludescher, J., Gozolchiani, A., Bogachev, M. I., Bunde, A., Havlin, S., **Schellnhuber, H. J.** (2014): Very early warning of next El Niño. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 6, 2064-2066
- Mahdavi, N., **Kurths, J.** (2014): Synchrony based learning rule of Hopfield like chaotic neural networks with desirable structure. - *Cognitive Neurodynamics*, 8, 2, 151-156
- Malik, N., **Marwan, N.**, **Zou, Y.**, Mucha, P. J., **Kurths, J.** (2014): Fluctuation of similarity to detect transitions between distinct dynamical regimes in short time series. - *Physical Review E*, 89, 062908
- Marzeion, B., **Levermann, A.** (2014): Loss of Cultural World Heritage and currently inhabited places to sea-level rise. - *Environmental Research Letters*, 9, 034001
- McCollum, D., **Bauer, N.**, Calvin, K., Kitous, A., Riahi, K. (2014): Fossil resource and energy security dynamics in conventional and carbon-constrained worlds. - *Climatic Change*, 123, 3-4, 413-426
- McJeon, H., Edmonds, J., **Bauer, N.**, Clarke, L., Fisher, B., Flannery, B. P., **Hilaire, J.**, Krey, V., Marangoni, G., Mi, R., Riahi, K., Rogner, H., Tavoni, M. (2014): Limited impact on decadal-scale climate change from increased use of natural gas. - *Nature*, 514, 7523, 482-485
- Menck, P. J.**, **Heitzig, J.**, **Kurths, J.**, **Schellnhuber, H. J.** (2014): How dead ends undermine power grid stability. - *Nature Communications*, 5, 3969
- Mengel, M.**, **Levermann, A.** (2014): Ice plug prevents irreversible discharge from East Antarctica. - *Nature Climate Change*, 4, 6, 451-455
- Menzel, P., Gaye, B., Mishra, P. K., Anoop, A., Basavaiah, N., **Marwan, N.**, Plessen, B., Prasad, S., Riedel, N., Stebich, M., Wiesner, M. G. (2014): Linking Holocene drying trends from Lonar Lake in monsoonal central India to North Atlantic cooling events. - *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 410, 164-178
- Mitra, V., Sarma, A., Janaki, M. S., Sekar Iyenger, A. N., Sarma, B., **Marwan, N.**, **Kurths, J.**, Shaw, P. K., Saha, D., Ghosh, S. (2014): Order to chaos transition studies in a DC glow discharge plasma by using recurrence quantification analysis. - *Chaos: Solitons & Fractals*, 69, 285-293
- Molkenthin, N.**, **Rehfeld, K.**, **Marwan, N.**, **Kurths, J.** (2014): Networks from flows -from dynamics to topology. - *Nature Scientific Reports*, 4, Art. 4119
- Molkenthin, N.**, **Rehfeld, K.**, **Stolbova, V.**, **Tupikina, L.**, **Kurths, J.** (2014): On the influence of spatial sampling on climate networks. - *Nonlinear Processes in Geophysics*, 21, 3, 651-657
- Mueller, C. W., **Gutsch, M.**, Kothieringer, K., Leifeld, J., Rethemeyer, J., Brueggemann, N., Kögel-Knabner, I. (2014): Bioavailability and isotopic composition of CO₂ released from incubated soil organic matter fractions. - *Soil Biology and Biochemistry*, 69, 168-178
- Müller, C.**, Elliott, J., **Levermann, A.** (2014): Food security: Fertilizing hidden hunger - [News and Views]. - *Nature Climate Change*, 4, 7, 540-541
- Müller, C.**, Robertson, R. D. (2014): Projecting future crop productivity for global economic modeling. - *Agricultural Economics*, 45, 1, 37-50
- Müller, C.**, **Waha, K.**, **Bondeau, A.**, **Heinke, J.** (2014): Hotspots of climate change impacts in sub-Saharan Africa and implications for adaptation and development. - *Global Change Biology*, 20, 8, 2505-2517

- Müller, E. N., Schaik, L. van, Blume, T., Bronstert, A., Carus, J., Fleckenstein, J. H., Fohrer, N., Geißler, K., Gerke, H. H., Gräff, T., **Hesse, C.**, Hildebrandt, A., Hölker, F., Hunke, P., Körner, K., Lewandowski, J., Lohmann, D., Meinikmann, K., Schibalski, A., Schmalz, B., Schröder, B., Tietjen, B. (2014): Skalen, Schwerpunkte, Rückkopplungen und Herausforderungen der ökohydrologischen Forschung in Deutschland. - *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung*, 58, 4, 221-240
- Nelson, G. C., Mensbrugge, D. van der, Ahammad, H., Blanc, E., Calvin, K., Hasegawa, T., Havlik, P., Heyhoe, E., Kyle, P., **Lotze-Campen, H.**, Lampe, M. von, Mason d’Croz, D., Meijl, H. van, **Müller, C.**, Reilly, J., Robertson, R., Sands, R. D., **Schmitz, C.**, Tabeau, A., Takahashi, K., Valin, H., Willenbockel, D. (2014): Agriculture and climate change in global scenarios: why don’t the models agree. - *Agricultural Economics*, 45, 1, 85-101
- 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’Croz, D., Meijl, H. van, Mensbrugge, D. van der, **Müller, C.**, **Popp, A.**, Robertson, R., Robinson, S., Schmid, E., **Schmitz, C.**, Tabeau, A., Willenbockel, D. (2014): 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
- Neuman, Y., **Marwan, N.**, Cohen, Y. (2014): Change in the embedding dimension as an indicator of an approaching transition. - *PLoS ONE*, 9, e101014
- Neuman, Y., **Marwan, N.**, Unger, D. M. (2014): Dinner is ready! Studying the dynamics and semiotics of dinner. - *Semiotica*, 2014, 202, 555-569
- Nishina, K., Ito, A., Beerling, D. J., Cadule, P., Ciais, P., Clark, D. B., Falloon, P., Friend, A. D., Kahana, R., Kato, E., Keribin, R., **Lucht, W.**, Lomas, M., Rademacher, T. T., Pavlick, R., **Schaphoff, S.**, Vuichard, N., **Warszawski, L.**, Yokohata, T. (2014): Quantifying uncertainties in soil carbon responses to changes in global mean temperature and precipitation. - *Earth System Dynamics*, 5, 1, 197-209
- Oijen, M. van, Balkovič, J., Beer, C., Cameron, D., Ciais, P., Cramer, W., Kato, T., Kuhnert, M., Martin, R., Myneni, R., **Rammig, A.**, **Rolinski, S.**, Soussana, J.-F., **Thonicke, K.**, Velde, M. van der, Xu, L. (2014): Impact of droughts on the C-cycle in European vegetation: a probabilistic risk analysis using six vegetation models. - *Biogeosciences*, 11, 6357-6375. Special Issue: Climate extremes and biogeochemical cycles in the terrestrial biosphere: impacts and feedbacks across scales
- O’Neill, B. C., **Kriegler, E.**, Riahi, K., Ebi, K. L., Hallegatte, S., Carter, T. R., Mathur, R., Vuuren, D. P. van (2014): A new scenario framework for climate change research: the concept of shared socioeconomic pathways. - *Climatic Change*, 122, 3, 387-400
- Otto, C.**, Jaurigue, L. C., Schöll, E., Lüdge, K. (2014): Optimization of timing jitter reduction by optical feedback for a passively mode-locked laser. - *IEEE Photonics Journal*, 6, 1501814
- Otto, C.**, Lingnau, B., Schöll, E., Lüdge, K. (2014): Manipulating coherence resonance in a quantum dot semiconductor laser via electrical pumping. - *Optics Express*, 22, 11, 13288-13307
- Otto, I. M.**, **Wechsung, F.** (2014): The effects of rules and communication in a behavioral irrigation experiment with power asymmetries carried out in North China. - *Ecological Economics*, 99, 10-20
- Panitz, H.-J., Dosio, A., **Büchner, M.**, Lüthi, D., Keuler, K. (2014): 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*, 42, 11-12, 3015-3038
- Peron, T. K. D., Comin, C. H., Amancio, D. R., Costa, L. da F., Rodrigues, F. A., **Kurths, J.** (2014): Correlations between climate network and relief data. - *Nonlinear Processes in Geophysics*, 21, 6, 1127-1132
- Pietzcker, R. C.**, Longden, T., Chen, W., Fu, S., **Kriegler, E.**, Kyle, P., **Luderer, G.** (2014): Long-term transport energy demand and climate policy: Alternative visions on transport decarbonization in energy-economy models. - *Energy*, 64, 95-108

- Pietzcker, R. C.,** Stetter, D., Manger, S., **Luderer, G.** (2014): Using the sun to decarbonize the power sector: The economic potential of photovoltaics and concentrating solar power. - *Applied Energy*, 135, 704-720
- Piontek, F., Müller, C.,** Pugh, T. A. M., Clark, D. B., Deryng, D., Elliott, J., Jesus Colón-González, F. de, Flörke, M., Folbert, C., Franssen, W., **Frieler, K.,** Friend, A. D., Gosling, S. N., Hemming, D., Khabarov, N., Kim, H., Lomas, M. R., Masaki, Y., **Mengel, M.,** Morse, A., Neumann, K., Nishina, K., **Ostberg, S.,** Pavlick, R., Ruane, A. C., **Schewe, J.,** Schmid, E., Stacke, T., Tang, Q., Tessler, Z. D., Tompkins, A. M., **Warszawski, L.,** Wisser, D., **Schellnhuber, H. J.** (2014): Multisectoral climate impact hotspots in a warming world. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3233-3238
- Popp, A., Humpenöder, F., Weindl, I., Bodirsky, B. L., Bonsch, M., Lotze-Campen, H., Müller, C., Biewald, A., Rolinski, S., Stevanovic, M., Dietrich, J. P.** (2014): Land-use protection for climate change mitigation. - *Nature Climate Change*, 4, 12, 1095-1098
- 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.** (2014): Land-use transition for bioenergy and climate stabilization: model comparison of drivers, impacts and interactions with other land use based mitigation options. - *Climatic Change*, 123, 3-4, 495-509
- Pradhan, P., Lüdeke, M. K. B., Reusser, D. E., Kropp, J. P.** (2014): Food self-sufficiency across scales: How local can we go? - *Environmental Science & Technology*, 48, 16, 9463-9470
- Prado, T. de L., Lopes, S. R., Batista, C. A. S., **Kurths, J.,** Viana, R. L. (2014): Synchronization of bursting Hodgkin-Huxley-type neurons in clustered networks. - *Physical Review E*, 90, 032818
- Prudhomme, C., Giuntoli, I., Robinson, E. L., Clark, D. B., Arnell, N. W., Dankers, R., Fekete, B. M., Franssen, W., **Gerten, D.,** Gosling, S. N., Hagemann, S., Hannah, D. M., Kim, H., Masaki, Y., Satoh, Y., Stacke, T., Wada, Y., Wisser, D. (2014): Hydrological droughts in the 21st century, hotspots and uncertainties from a global multimodel ensemble experiment. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3262-3267
- Ramírez Ávila, G. M., **Kurths, J.,** Guisset, J. L., Deneubourg, J. L. (2014): How do small differences in nonidentical pulse-coupled oscillators induce great changes in their synchronous behavior? - *European Physical Journal - Special Topics*, 223, 13, 2759-2773
- Reckien, D., **Lüdeke, M. K. B.** (2014): The social dynamics of suburbanization: insights from a qualitative model. - *Environment and Planning A*, 46, 4, 980-1000
- Rehfeld, K., Kurths, J.** (2014): Similarity estimators for irregular and age-uncertain time series. - *Climate of the Past*, 10, 1, 107-122
- Rehfeld, K., Molkenthin, N., Kurths, J.** (2014): Testing the detectability of spatio-temporal climate transitions from paleoclimate networks with the START model. - *Nonlinear Processes in Geophysics*, 21, 3, 691-703
- Reyer, C., Lasch-Born, P., Suckow, F., Gutsch, M., Murawski, A., Pilz, T.** (2014): Projections of regional changes in forest net primary productivity for different tree species in Europe driven by climate change and carbon dioxide. - *Annals of Forest Science*, 71, 2, 211-225
- Ribeiro, A., Barbosa, S. M., Scotto, M. G., **Donner, R. V.** (2014): Changes in extreme sea-levels in the Baltic Sea. - *Tellus - A*, 66, 20921
- Riedl, M., Müller, A., Kraemer, J. F., Penzel, T., **Kurths, J.,** Wessel, N. (2014): Cardio-respiratory coordination increases during sleep apnea. - *PLoS ONE*, 9, e93866

- Robinson, S., Meijl, H. van, Willenbockel, D., Valin, H., Fujimori, S., Masui, T., Sands, R., Wise, M., Calvin, K., Havlik, P., Mason d'Croz, D., Tabeau, A., Kavallari, A., **Schmitz, C., Dietrich, J. P.**, Lampe, M. von (2014): Comparing supply-side specifications in models of global agriculture and the food system. - *Agricultural Economics*, 45, 1, 21-35
- Rogelj, J., Schaeffer, M., **Meinshausen, M.**, Shindell, D. T., Hare, W., Klimont, Z., Velders, G. J. M., Amann, M., **Schellnhuber, H. J.** (2014): Disentangling the effects of CO₂ and short-lived climate forcer mitigation. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 46, 16325-16330
- Rose, S. K., **Kriegler, E.**, Bibas, R., Calvin, K., **Popp, A.**, Vuuren, D. P. van, Weyant, J. (2014): Bioenergy in energy transformation and climate management. - *Climatic Change*, 123, 3-4, 477-493
- Rose, S. K., Richels, R., Smith, S., Riahi, K., **Strefler, J.**, Vuuren, D. P. van (2014): Non-Kyoto radiative forcing in long-run greenhouse gas emissions and climate change scenarios. - *Climatic Change*, 123, 3-4, 511-525
- Rosenzweig, C., Elliott, J., Deryng, D., Ruane, A. C., **Müller, C.**, Arneth, A., Boote, K. J., Folberth, C., Glotter, M., Khabarov, N., Neumann, K., **Piontek, F.**, Pugh, T. A. M., Schmid, E., Stehfest, E., Yang, H., Jones, J. W. (2014): Assessing agricultural risks of climate change in the 21st century in a global gridded crop model intercomparison. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3268-3273
- Runge, J., Petoukhov, V., Kurths, J.** (2014): Quantifying the strength and delay of climatic interactions: The ambiguities of cross correlation and a novel measure based on graphical models. - *Journal of Climate*, 27, 2, 720-739
- Sakschewski, B., Bloh, W. von, Huber, V., Müller, C., Bondeau, A.** (2014): Feeding 10 billion people under climate change: How large is the production gap of current agricultural systems? - *Ecological Modelling*, 288, 103-111
- Schaffartzik, A., Eisenmenger, N., Krausmann, F., **Weisz, H.** (2014): Consumption-based material flow accounting. Austrian trade and consumption in raw material equivalents 1995-2007. - *Journal of Industrial Ecology*, 18, 1, 102-112
- Schellnhuber, H. J., Frieler, K.**, Kabat, P. (2014): The elephant, the blind, and the intersectoral intercomparison of climate impacts - [Introduction]. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3225-3227
- 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. (2014): Multimodel assessment of water scarcity under climate change. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3245-3250
- Schinkel, S., Ivanova, G., **Kurths, J.**, Sommer, W. (2014): Modulation of the N170 adaptation profile by higher level factors. - *Biological Psychology*, 97, 27-34
- Schleussner, C. F., Levermann, A., Meinshausen, M.** (2014): Probabilistic projections of the Atlantic overturning. - *Climatic Change*, 127, 3-4, 579-586
- Schleussner, C. F., Runge, J., Lehmann, J., Levermann, A.** (2014): The role of the North Atlantic overturning and deep ocean for multi-decadal global-mean-temperature variability. - *Earth System Dynamics*, 5, 1, 103-115
- Schmidt, R. C., **Heitzig, J.** (2014): Carbon leakage: Grandfathering as an incentive device to avert firm relocation. - *Journal of Environmental Economics and Management*, 67, 2, 209-223
- Schmitz, C.**, Meijl, H. van, Kyle, P., Nelson, G. C., Fujimori, S., Gurgel, A., Havlik, P., Heyhoe, E., Mason d'Croz, D., **Popp, A.**, Sands, R., Tabeau, A., Mensbrugghe, D. van der, Lampe, M. von, Wise, M., Blanc, E., Hasegawa, T., Kavallari, A., Valin, H. (2014): Land-use change trajectories up to 2050: insights from a global agro-economic model comparison. - *Agricultural Economics*, 45, 1, 69-84

- Schubert, S., Grossman-Clarke, S.** (2014): Evaluation of the coupled COSMO-CLM / DCEP model with observations from BUBBLE. - Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 140, 685, 2465-2483
- Schultz, P., Heitzig, J., Kurths, J.** (2014): A random growth model for power grids and other spatially embedded infrastructure networks. - European Physical Journal - Special Topics, 223, 12, 2593-2610
- Schultz, P., Heitzig, J., Kurths, J.** (2014): Detours around basin stability in power networks. - New Journal of Physics, 16, 125001
- Schwanitz, V. J., Piontek, F., Bertram, C., Luderer, G.** (2014): Long-term climate policy implications of phasing out fossil fuel subsidies. - Energy Policy, 67, 882-894
- Schwerhoff, G., Sy, M.** (2014): The non-monetary side of the global disinflation. - Open Economies Review, 25, 2, 337-371
- Simon, A. A., Wong, M. H., Rogers, J. H., Orton, G. S., de Pater, I., **Asay-Davis, X.**, Carlson, R. W., Marcus, P. S. (2014): Dramatic change in Jupiter's great red spot from spacecraft observations. - Astrophysical Journal Letters, 797, L31
- Sterzel, T., Lüdeke, M. K. B., Kok, M. T. J., Walther, C., Sietz, D., de Soysa, I., Lucas, P., Janssen, P.** (2014): Armed conflict distribution in global drylands through the lens of a typology of socio-ecological vulnerability. - Regional Environmental Change, 14, 4, 1419-1435
- Stolbova, V., Martin, P., Bookhagen, B., Marwan, N., Kurths, J.** (2014): Topology and seasonal evolution of the network of extreme precipitation over the Indian subcontinent and Sri Lanka. - Nonlinear Processes in Geophysics, 21, 4, 901-917
- Strefler, J., Luderer, G., Aboumahboub, T., Kriegler, E.** (2014): Economic impacts of alternative greenhouse gas emission metrics: a model-based assessment. - Climatic Change, 125, 3-4, 319-331
- Strefler, J., Luderer, G., Kriegler, E., Meinshausen, M.** (2014): Can air pollutant controls change global warming? - Environmental Science & Policy, 41, 33-43
- Su, Z., Li, L., Peng, H., **Kurths, J.**, Xiao, J., Yang, Y. (2014): Robustness of interrelated traffic networks to cascading failures. - Nature Scientific Reports, 4, 5413
- Suresh, R., Srinivasan, K., Senthilkumar, D. V., Murali, K., Lakshmanan, M., **Kurths, J.** (2014): Dynamic environment coupling induced synchronized states in coupled time-delayed electronic circuits. - International Journal of Bifurcation and Chaos, 24, 1450067
- Takoutsing, E., Bowong, S., Yemele, D., **Kurths, J.** (2014): Effects of catastrophic anemia in an intra-host model of Malaria. - International Journal of Bifurcation and Chaos, 24, 1450105
- Tang, Y., Gao, H., Kurths, J.** (2014): Distributed robust synchronization of dynamical networks with stochastic coupling. - IEEE Transactions On Circuits and Systems I: Regular Papers, 61, 5, 1508-1519
- Tang, Y., Gao, H., Lu, J., Kurths, J.** (2014): Pinning distributed synchronization of stochastic dynamical networks: a mixed optimization method. - IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, 25, 10, 1804-1815
- Tang, Y., Peng, C., Yin, S., Qiu, J., Gao, H., Kaynak, O.** (2014): Robust model predictive control under saturations and packet dropouts with application to networked flotation processes. - IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, 11, 4, 1056-1064
- Tang, Y., Qian, F., Gao, H., Kurths, J.** (2014): Synchronization in complex networks and its application - A survey of recent advances and challenges. - Annual Reviews in Control, 38, 2, 184-198
- Tang, Y., Wang, Z., Gao, H., Qiao, H., Kurths, J.** (2014): On controllability of neuronal networks with constraints on the average of control gains. - IEEE Transactions on Cybernetics, 44, 12, 2670-2681
- Traxl, D., **Boers, N., Kurths, J.** (2014): General scaling of maximum degree of synchronization in noisy complex networks. - New Journal of Physics, 16, 115009

- Tupikina, L., Rehfeld, K., Molkenhain, N., Stolbova, V., Marwan, N., Kurths, J.** (2014): Characterizing the evolution of climate networks. - *Nonlinear Processes in Geophysics*, 21, 3, 705-711
- Valin, H., Sands, R. D., Mensbrugge, D. van der, Nelson, G. C., Ahammad, H., Blanc, E., **Bodirsky, B.**, Fujimori, S., Hasegawa, T., Havlík, P., Heyhoe, E., Kyle, P., Mason D'Croze, D., Paltsev, S., **Rolinski, S.**, Tabeau, A., Meijl, H. van, Lampe, M. von, Willenbockel, D. (2014): The future of food demand: understanding differences in global economic models. - *Agricultural Economics*, 45, 1, 51-67
- Valli, D., Muthuswamy, B., Banerjee, S., Ariffin, M. R. K., Wahab, A. W. A., Ganesan, K., Subramaniam, C. K., **Kurths, J.** (2014): Synchronization in coupled Ikeda delay systems. - *European Physical Journal - Special Topics*, 223, 8, 1465-1479
- Venghaus, S., Selbmann, K.** (2014): Biofuel as social fuel: Introducing socio-environmental services as a means to reduce global inequity? - *Ecological Economics*, 97, 84-92
- Volkholz, J., Grossmann-Clarke, S., Hattermann, F. F.**, Böhm, U. (2014): Evaluation of water balance components in the Elbe river catchment simulated by the regional climate model CCLM. - *Meteorologische Zeitschrift*, 23, 5, 511-525
- Vuuren, D. P. van, **Kriegler, E.**, O'Neill, B. C., Ebi, K. L., Riahi, K., Carter, T. R., Edmonds, J., Hallegatte, S., Kram, T., Mathur, R., Winkler, H. (2014): A new scenario framework for Climate Change Research: scenario matrix architecture. - *Climatic Change*, 122, 3, 373-386
- Walz, A.**, Braendle, J. M., Lang, D. J., Brand, F., Briner, S., Elkin, C., Hirschi, C., Huber, R., Lischke, H., Schmatz, D. R. (2014): Experience from downscaling IPCC-SRES scenarios to specific national-level focus scenarios for ecosystem service management. - *Technological Forecasting and Social Change*, 86, 21-32
- Warszawski, L., Frieler, K., Huber, V., Piontek, F., Serdeczny, O., Schewe, J.** (2014): The Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project (ISI-MIP): Project framework. - *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 111, 9, 3228-3232
- Weis, P., Driesner, T., **Coumou, D.**, Geiger, S. (2014): Hydrothermal, multiphase convection of H₂O-NaCl fluids from ambient to magmatic temperatures: a new numerical scheme and benchmarks for code comparison. - *Geofluids*, 14, 3, 347-371
- Weyant, J., **Kriegler, E.** (2014): Preface and introduction to EMF 27. - *Climatic Change*, 123, 3-4, 345-352
- Willeit, M., Ganopolski, A., Dalmonech, D., Foley, A. M., Feulner, G.** (2014): Time-scale and state dependence of the carbon-cycle feedback to climate. - *Climate Dynamics*, 42, 7-8, 1699-1713
- Willeit, M., Ganopolski, A., Feulner, G.** (2014): Asymmetry and uncertainties in biogeophysical climate-vegetation feedback over a range of CO₂ forcings. - *Biogeosciences*, 11, 1, 17-32
- Wortmann, M., Krysanova, V., Kundzewicz, Z. W.**, Su, B., Li, X. (2014): 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*, 28, 26, 6337-6350
- Wu, X., **Tang, Y.**, Zhang, W. (2014): Stability analysis of switched stochastic neural networks with time-varying delays. - *Neural Networks*, 51, 39-49
- Yang, T., Wang, X., Yu, Z., **Krysanova, V.**, Chen, X., Schwartz, F. W., Sudicky, E. A. (2014): Climate change and probabilistic scenario of streamflow extremes in an alpine region. - *Journal of Geophysical Research*, 119, 14, 8535-8551
- Yue, C., Ciais, P., Cadule, P., **Thonicke, K.**, Archibald, S., Poulter, B., Hao, W. M., Hantson, S., Mouillot, F., Friedlingstein, P., Maignan, F., Viovy, N. (2014): Modelling fires in the terrestrial carbon balance by incorporating SPITFIRE into the global vegetation model ORCHIDEE - Part 1: Simulating historical global burned area and fire regime. - *Geoscientific Model Development*, 7, 2, 2747-2767
- Zemp, D. C., Schleussner, C.-F.**, Barbosa, H. M. J., Van der Ent, R. J., **Donges, J. F., Heinke, J., Sampaio, G., Rammig, A.** (2014): On the importance of cascading moisture recycling in South America. - *Atmospheric Chemistry and Physics*, 14, 13337-13359

Zemp, D. C., Wiedermann, M., Kurths, J., Rammig, A., Donges, J. F. (2014): Node-weighted measures for complex networks with directed and weighted edges for studying continental moisture recycling. - *Europhysics Letters*, 107, 5. Article selected as highlight of the year by the journal!

Zhang, S., **Bauer, N., Luderer, G., Kriegler, E.** (2014): Role of technologies in energy-related CO₂ mitigation in China within a climate-protection world: A scenarios analysis using REMIND. - *Applied Energy*, 115, 445-455

Zhang, W., **Tang, Y.**, Miao, Q., Fang, J.-A. (2014): Synchronization of stochastic dynamical networks under impulsive control with time-delays. - *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 25, 10, 1758-1768

Zhang, W., **Tang, Y.**, Wu, X., Fang, J.-A. (2014): Stochastic stability of switched genetic regulatory networks with time-varying delays. - *IEEE Transactions on NanoBioscience*, 13, 3, 336-342

Zhang, W., **Tang, Y.**, Wu, X., Fang, J.-A. (2014): Synchronization of nonlinear dynamical networks with heterogeneous impulses. - *IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers*, 61, 4, 1220-1228

Zou, W., Senthilkumar, D. V., Duan, J., **Kurths, J.** (2014): Emergence of amplitude and oscillation death in identical coupled oscillators. - *Physical Review E*, 90, 032906

Zou, Y., Donner, R. V., Marwan, N., Small, M., **Kurths, J.** (2014): Long-term changes in the north-south asymmetry of solar activity: a nonlinear dynamics characterization using visibility graphs. - *Nonlinear Processes in Geophysics*, 21, 6, 1113-1126
Zou, Y., Pereira, T., Small, M., Liu, Z., **Kurths, J.** (2014): Basin of attraction determines hysteresis in explosive synchronization. - *Physical Review Letters*, 112, 114102

Zou, Y., Small, M., Liu, Z., **Kurths, J.** (2014): Complex network approach to characterize the statistical features of the sunspot series. - *New Journal of Physics*, 16, 013051

Zscheischler, J., Mahecha, M., von Buttler, J., Harmeling, S., Jung, M., **Rammig, A.**, Randerson, J., Schölkopf, B., Seneviratne, S., Tomelleri, E., Zaehle, S., Reichstein, M. (2014): Few extreme events dominate global interannual variability in gross primary production. - *Environmental Research Letters*, 9, 035001

Zscheischler, J., Reichstein, M., Harmeling, S., **Rammig, A.**, Tomelleri, E., Mahecha, M. D. (2014): Extreme events in gross primary production: a characterization across continents. - *Biogeosciences*, 11, 11, 2909-2924

ISI-Paper 2014 – Online first

Arnell, N. W., Brown, S., Gosling, S. N., **Gottschalk, P.**, Hinkel, J., Huntingford, C., Lloyd-Hughes, B., Lowe, J. A., Nicholls, R. J., Osborn, T. J., Osborne, T. M., Rose, G. A., Smith, P., Wheeler, T. R., Zelazowski, P. (2014 Online first): The impacts of climate change across the globe: A multi-sectoral assessment. - *Climatic Change*

Asseng, S., Ewert, F., Martre, P., Rötter, R. P., Lobell, D. B., Cammarano, D., Kimball, B. A., Ottman, M. J., Wall, G. W., White, J. W., Reynolds, M. P., Alderman, P. D., Prasad, P. V., Aggarwal, P. K., Anothai, J., Basso, B., Biernath, C., Challinor, A. J., de Sanctis, G., Doltra, J., Fereres, E., Gayler, S., Hoogenboom, D., Hunt, L. A., Izaurralde, R. C., Jabloun, M., Jones, C. D., Kersebaum, K. C., Koehler, A.-K., **Müller, C.**, Naresh Kumar, S., Nendel, C., O'Leary, G., Olesen, J. E., Palosuo, T., Priesack, E., Eyshi Rezaei, E., Ruane, A. C., Semenov, M. A., Shcherbak, I., Steduto, P., Stöckle, C., Stratonovich, P., Streck, T., Supit, I., Tao, F., Thorburn, P., **Waha, K.**, Wang, E., Wallach, D., Wolf, J., Zhao, Z., Zhu, Y. (2014 Online first): Rising temperatures reduce global wheat production. - *Nature Climate Change*

Boers, N., Bookhagen, B., Marengo, J., **Marwan, N.**, Storch, J.-S. von, **Kurths, J.** (2014 Online first): Extreme rainfall of the South American monsoon system: A dataset comparison using complex networks. - *Journal of Climate*

- Boers, N., Donner, R. V.,** Bookhagen, B., **Kurths, J.** (2014 Online first): Complex network analysis helps to identify impacts of the El Niño Southern Oscillation on moisture divergence in South America. - *Climate Dynamics*
- Bonsch, M., Humpenöder, F., Popp, A., Bodirsky, B., Dietrich, J. P., Rolinski, S., Biewald, A., Lotze-Campen, H., Weindl, I., Gerten, D., Stevanovic, M.** (2014 Online first): Trade-offs between land and water requirements for large-scale bioenergy production. - *Global Change Biology Bioenergy*
- Borys, A., **Suckow, F., Reyer, C., Gutsch, M., Lasch-Born, P.** (2014 Online first): The impact of climate change under different thinning regimes on carbon sequestration in a German forest district. - *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*
- Bouriaud, L., Bouriaud, O., Elkin, C., Temperli, C., **Reyer, C.,** Duduman, G., Barnoaiea, I., Nichiforel, L., Zimmermann, N., Bugmann, H. (2014 Online first): Age-class disequilibrium as an opportunity for adaptive forest management in the Carpathian Mountains, Romania. - *Regional Environmental Change*
- Creutzig, F., Ravindranath, N. H., Berndes, G., Bolwig, S., Bright, R., Cherubini, F., Chum, H., Corbera, E., Delucchi, M., Faaij, A., Fargione, J., Haberl, H., Heath, G., Lucon, O., Plevin, R., **Popp, A.,** Robledo-Abad, C., Rose, S., Smith, P., Stromman, A., Suh, S., Masera, O. (2014 Online first): Bioenergy and climate change mitigation: an assessment. - *Global Change Biology Bioenergy*
- Elliott, J., **Müller, C.,** Deryng, D., Chryssanthacopoulos, J., Boote, K. J., **Büchner, M.,** Foster, I., Glotter, M., **Heinke, J.,** Iizumi, T., Izaurralde, R. C., Mueller, N. D., Ray, D. K., Rosenzweig, C., Ruane, A. C., Sheffield, J. (2014 Online first): The Global gridded Crop Model Intercomparison: Data and modeling protocols for Phase 1 (v1.0). - *Geoscientific Model Development*, 7, 4, 4383-4427
- Evangeliou, N., Balkanski, Y., Cozic, A., Hao, W.M., Mouillot, F., **Thonicke, K.,** Paugam, R., Zibtsev, S., Mousseau, T.A., Wang, R., Poulter, B., Petkov, A., Yue, C., Cadule, P., Koffi, B., Kaiser, J.W., Møller, A.P. (2014 Online first): Fire evolution in the radioactive forests of Ukraine and Belarus: Future risks for the population and the environment. - *Ecological Monographs*
- Feldhoff, J. H., Lange, S., Volkholz, J., Donges, J. F., Kurths, J., Gerstengarbe, F.-W.** (2014 Online first): Complex networks for climate model evaluation with application to statistical versus dynamical modeling of South American climate. - *Climate Dynamics*. Open access
- Grosjean, G., Acworth, W.,** Flachsland, C., **Marschinski, R.** (2014 Online first): After monetary policy, climate policy: is delegation the key to EU ETS reform? - *Climate Policy*
- Hesse, C., Krysanova, V., Stefanova, A.,** Bielecka, M., Domnin, D. A. (2014 Online first): Assessment of climate change impacts on water quantity and quality of the multi-river Vistula Lagoon catchment. - *Hydrological Sciences Journal*
- Huang, S., Krysanova, V., Hattermann, F. F.** (2014 Online first): Projections of climate change impacts on floods and droughts in Germany using an ensemble of climate change scenarios. - *Regional Environmental Change*
- Hübler, M.** (2014 Online first): A model of endogenous growth that elucidates the complexity of South-North convergence. - *The Journal of International Trade & Economic Development*
- Joas, F.,** Flachsland, C. (2014 Online first): The (ir) relevance of transaction costs in climate policy instrument choice: an analysis of the EU and the US. - *Climate Policy*
- Krysanova, V., Hattermann, F. F., Huang, S., Hesse, C., Vetter, T., Liersch, S., Koch, H., Kundzewicz, Z. W.** (2014 Online first): Modelling climate and land use change impacts with SWIM: lessons learnt from multiple applications. - *Hydrological Sciences Journal*
- Krysanova, V.,** Srinivasan, R. (2014 Online first): Assessment of climate and land use change impacts with SWAT. - *Regional Environmental Change*
- Lange, S.,** Rockel, B., **Volkholz, J.,** Bookhagen, B. (2014 Online first): Regional climate model sensitivities to parametrizations of convection and non-precipitating subgrid-scale clouds over South America. - *Climate Dynamics*

Lutz, J., Gerstengarbe, F.-W. (2014 Online first): Improving seasonal matching in the STARS model by adaptation of the resampling technique. - Theoretical and Applied Climatology

Martre, P., Wallach, D., Asseng, S., Ewert, F., Jones, J. W., Rötter, R. P., Boote, K. J., Ruane, A. C., Thorburn, P. J., Cammarano, D., Hatfield, J. L., Rosenzweig, C., Aggarwal, P. K., Angulo, C., Basso, B., Bertuzzi, P., Biernath, C., Brisson, N., Challinor, A. J., Doltra, J., Gayler, S., Goldberg, R., Grant, R. F., Hooker, J., Hunt, L. A., Ingwersen, J., Izaurralde, R. C., Kersebaum, K. C., **Müller, C.**, Kumar, S. N., 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. O., Stratonovitch, P., Streck, T., Supit, I., Tao, F., Travasso, M., **Waha, K.**, White, J. W., Wolf, J. (2014 Online first): Multimodel ensembles of wheat growth: Many models are better than one. - Global Change Biology

Pohle, I., **Koch, H., Conradt, T., Gädeke, A., Grünewald, U.** (2014 Online first): Potential impacts of climate change and regional anthropogenic activities in Central European mesoscale catchments. - Hydrology Sciences Journal

Radloff, A., Tominski, C., **Nocke, T., Schumann, H.** (2014 Online first): Supporting presentation and discussion of visualization results in smart meeting rooms. - The Visual Computer

Ruiz-Villanueva, V., Stoffel, M., Wyzga, B., **Kundzewicz, Z. W.**, Czajka, B., Niedzwiedz, T. (2014 Online first): Decadal variability of floods in the northern foreland of the Tatra Mountains. - Regional Environmental Change

Schäfer, A., Kyle, P., **Pietzcker, R.** (2014 Online first): Exploring the use of dynamic linear panel data models for evaluating energy/economy/environment models - an application for the transportation sector. - Climatic Change

Schmitz, C., Lotze-Campen, H., Popp, A., Krause, M., **Dietrich, J. P., Müller, C.** (2014 Online first): Agricultural trade and tropical deforestation - Interactions and related policy actions. - Regional Environmental Change

Stagl, J., Hattermann, F. F., Vohland, K. (2014 Online first): Exposure to climate change in Central Europe: What can be gained from regional climate projections for management decisions of protected areas? - Regional Environmental Change

Stefanova, A., Krysanova, V., Hesse, C., Lillebø, A. (2014 Online first): Climate change impact assessment on water inflow to a coastal lagoon: the Ria de Aveiro watershed, Portugal. - Hydrological Sciences Journal

Tavoni, M., **Kriegler, E.**, Riahi, K., Vuuren, D. P. van, **Aboumahboub, T.**, Bowen, A., Calvin, K., Campiglio, E., Kober, T., Jewell, J., **Luderer, G.**, Marangoni, G., McCollum, D., Sluisveld, M. van, **Zimmer, A.**, Zwaan, B. van der (2014 Online first): Post-2020 climate agreements in the major economies assessed in the light of global models. - Nature Climate Change

Wechsung, F., Wechsung, M. (2014 Online first): Drier years and brighter sky – the predictable simulation outcomes for Germany's warmer climate from the weather resampling model STARS. - International Journal of Climatology

Wenz, L., Willner, S. N., Radebach, A., Bierkanndt, R., Steckel, J. C., Levermann, A. (2014 Online first): Regional and sectoral disaggregation of multi-regional input-output tables: A flexible algorithm. - Economic Systems Research

Wicke, B., Hilst, F. van der, Daioglou, V., Banse, M., **Beringer, T.**, Gerssen-Gondelach, S., Heijnen, S., Karssenber, D., Laborde, D., Lippe, M., Meijl, H. van, Nassar, A., Powell, J., Prins, A. G., Rose, S., Smeets, E. M. W., Stehfest, E., Tyner, W. E., Versteegen, J. A., Valin, H., Vuuren, D. P. van, Yeh, S., Faaij, A. P. C. (2014 Online first): Model collaboration for the improved assessment of biomass supply, demand and impacts. - Global Change Biology Bioenergy

Non-ISI-Paper 2014

Aboumahboub, T., Luderer, G., Kriegler, E., Leimbach, M., Bauer, N., Pehl, M., Baumstark, L. (2014): On the regional distribution of climate mitigation costs: the impact of delayed cooperative action. - *Climate Change Economics*, 5, 1440002 . 10.1142 / S2010007814400028

Acosta, L. A., Rounsevell, M. D. A., Bakker, M., Doorn, A. van, Gómez-Delgado, M., Delgado, M. (2014): An agent-based assessment of land use and ecosystem changes in traditional agricultural landscape of Portugal. - *Intelligent Information Management*, 6, 2, 55-80

Battle-Bayer, L., Hurk, B. J. J. M. van den, **Müller, C.**, Minnen, J. van (2014): The impact of land-use change on the sensitivity of terrestrial productivity to precipitation variability: a modelling approach. - *Earth System Dynamics Discussions*, 5, 1, 585-616 - final paper in ESD is not foreseen

Bennett, E., Carpenter, S. R., Gordon, L. J., Ramankutty, N., Balvanera, P., Campbell, B., Cramer, W., Foley, J., Folke, C., Karlberg, L., Liu, J., **Lotze-Campen, H.**, Mueller, N. D., Peterson, G. D., Polasky, S., Rockström, J., Scholes, R. J., Spierenburg, M. (2014): Toward a more resilient agriculture. - *Solutions*, 5, 5, 65-75

Bierkandt, R., Wenz, L., Willner, S. N., Levermann, A. (2014): Acclimate - a model for economic damage propagation. Part 1: basic formulation of damage transfer within a global supply network and damage conserving dynamics. - *Environment Systems and Decisions*, 34, 4, 507-524

Biewald, A., Rolinski, S. (2014): Der Einfluß des internationalen, landwirtschaftlichen Handels auf lokale Wasserknappheit. - *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung*, 58, 3, 194-195

Biewald, A., Rolinski, S. (2014): Globaler Handel spart Wasser. - *DLG-Mitteilungen*, 2014, 7, 58-60

Edenhofer, O. (2014): Navigationshilfe im Wettlauf gegen die Uhr - Fünfter Sachstandsbericht des Weltklimarats IPCC. - *Politische Ökologie*, 32, 139, 27-31

Graef, F., Sieber, S., Mutabazi, K., Asch, F., Biesalski, H. K., Bitegeko, J., Bokelmann, W., Bruentrup, M., Dietrich, O., Elly, N., Fasse, A., Germer, J. U., Grote, U., Herrmann, L., Herrmann, R., Hoffmann, H., Kahimba, F. C., Kaufmann, B., Kersebaum, K.-C., Kilembe, C., Kimaro, A., Kinabo, J., König, B., König, H., Lana, M., Levy, C., Lyimo-Macha, J., Makoko, B., Mazoko, G., Mbaga, S. H., Mbogoro, W., Milling, H., Mtambo, K., Mueller, J., **Müller, C.**, Mueller, K., Nkonja, E., Reif, C., Ringler, C., Ruvuga, S., Schaefer, M., Sikira, A., Silayo, V., Stahr, K., Swai, E., Tumbo, S., Uckert, G. (2014): Framework for participatory food security research in rural food value chains. - *Global Food Security*, 3, 1, 8-15

Hoffmann, P., Österle, H., Gerstengarbe, F.-W., Holldorb, C., Rumpel, F. (2014): The effects of climate change on winter service in Germany. - *Routes / Roads*, 361, 30-37

Jakob, M., Brunner, S. (2014): Optimal commitment under uncertainty: adjustment rules for climate policy. - *Strategic Behavior and the Environment*, 4, 3, 291-310

Jakob, M., Lessmann, K., Wildgrube, T. (2014): The role of emissions trading and permit allocation in international climate agreements with asymmetric countries. - *Strategic Behavior and the Environment*, 4, 4, 361-392

Knopf, B., Pahle, M., Kondziella, H., Joas, F., Edenhofer, O., Bruckner, T. (2014): Germany's nuclear phase-out: Sensitivities and impacts on electricity prices and CO₂ emissions. - *Economics of Energy & Environmental Policy*, 3, 1, 89-105

Kundzewicz, Z. W., Kowalczyk, P. (2014): Powodzie miejskie i zrównowazona gospodarka terenami - polska perspektywa. - *Problemy Ekorozwoju*, 9, 2, 131-138. [Engl. Titel: Urban Flooding and Sustainable Land Management - Polish Perspective]

Kyle, P., **Müller, C.**, Calvin, K., Thompson, A. (2014): Meeting the radiative forcing targets of the representative concentration pathways in a world with agricultural climate impacts. - *Earth's Future*, 2, 83-98

Martin, M. A. (2014): Kippelemente im Klimasystem - Das riskante Spiel mit dem Gleichgewicht. - *Politische Ökologie*, 32, 139, 32-36

Pompe, S., Hansbach, J., **Badeck, F.-W.**, Klotz, S., Bruelheide, H., Kühn, I. (2014): Using ecological and life-history characteristics for projecting species' responses to climate change. - *Frontiers of Biogeography*, 6, 3, 119-131

Rahmstorf, S. (2014): Bild des Wandels. - *zeo2 - Magazin für Umwelt, Politik und Neue Wirtschaft*, 6, 1, 16-17

Rahmstorf, S. (2014): Eisschild im freien Fall. - *zeo2 - Magazin für Umwelt, Politik und Neue Wirtschaft*, 6, 4, 16-17

Rahmstorf, S. (2014): Rückfall ins klimapolitische Mittelalter. - *zeo2 - Magazin für Umwelt, Politik und Neue Wirtschaft*, 6, 2, 16-16

Rahmstorf, S. (2014): So billig wäre der Klimaschutz. - *zeo2 - Magazin für Umwelt, Politik und Neue Wirtschaft*, 6, 3, 64-65

Rahmstorf, S. (2014): Wie steht es um unser Klima? - *Umwelt Mitwelt Zukunft*, 2014, 67, 1-3

Reusswig, F. (2014): Ein riskantes Geschäft. Zur soziologischen Beobachtung des Klimawandels. - *Soziologische Revue*, 37, 1, 68-75

Reusswig, F. (2014): Klimaneutrales Berlin 2050: Ergebnisse der Machbarkeitsstudie. - *Energie ImpulsE*, 2014, 1, 4-5

Rockström, J., Brasseur, G., Hoskins, B., **Lucht, W.**, **Schellnhuber, H. J.**, Kabbat, P., Nakicenovic, N., Gong, P., Schlosser, P., Mániez Costa, M., Humble, A., Eyre, N., Gleick, P., James, R., Lucena, A., Masera, O., Moench, M., Schaeffer, R., Seitzinger, S., Leeuw, S. van der, Ward, B., Stern, N., Hurrell, J., Srivastava, L., Morgan, J., Nobre, C., Sokona, Y., Cremades, R., Roth, E., Liverman, D., Arnott, J. (2014): Climate change: The necessary, the possible and the desirable Earth League climate statement on the implications for climate policy from the 5th IPCC Assessment. - *Earth's Future*, 2, 12, 606-611

Schellnhuber, H. J., **Klingensfeld, D.** (2014): Keine Angst vor der Großen Transformation - Klimaverhandlungen in Paris 2015. - *Politische Ökologie*, 32, 139, 107-112

Staub-Kaminski, I., **Zimmer, A.**, **Jakob, M.**, **Marschinski, R.** (2014): Climate policy in practice: A typology of obstacles and implications for integrated assessment modeling. - *Climate Change Economics*, 5, 1440004

Stojanović, D., **Gutsch, M.**, Matović, B., **Lasch-Born, P.**, Orlović, S., **Reyer, C.**, **Suckow, F.**, Djurdjević, V., Milić, D. (2014): Impact of climate change and different management regimes to various ecosystem services in European beech forests in Serbia. - *Contemporary Agriculture / Savremena Poljoprivreda*, 63, 3, 312-325

Wenz, L., **Willner, S. N.**, **Bierkandt, R.**, **Levermann, A.** (2014): Acclimate - a model for economic damage propagation. Part II: a dynamic formulation of the backward effects of disaster-induced production failures in the global supply network. - *Environment Systems and Decisions*, 34, 4, 525-539

Wergen, G., Krug, J., **Rahmstorf, S.** (2014): Klimarekorde. - *Spektrum der Wissenschaft*, 2014, 2, 80-87

Non-ISI-Paper 2014 - Online first

Calov, R., Robinson, A., **Perrette, M.**, **Ganopolski, A.** (2014 Online first): Simulating the Greenland ice sheet under present-day and palaeo constraints including a new discharge parameterization. - *The Cryosphere Discussions*, 8, 1, 1151-1189

Donges, J. F., **Donner, R. V.**, **Marwan, N.**, Breitenbach, S. F. M., Rehfeld, K., **Kurths, J.** (2014 Online first): Nonlinear regime shifts in Holocene Asian monsoon variability: potential impacts on cultural change and migratory patterns. - *Climate of the Past Discussions*, 10, 2, 895-975

Feldmann, J., **Levermann, A.** (2014 Online first): Interaction of marine ice-sheet instabilities in two drainage basins: simple scaling of geometry and transition time. - *The Cryosphere Discussions*, 8, 5, 4885-4912

Frieler, K., **Levermann, A.**, Elliott, J., **Heinke, J.**, Arnett, A., Bierkens, M. F. P., Ciais, P., Clark, D. B., Deryng, D., Döll, P., Falloon, P., Fekete, B., Folberth, C., Friend, A. D., Gellhorn, C., Gosling, S. N., Haddeland, I., Khabarov, N., Lomas, M., Masaki, Y., Nishina, K., Neumann, K., Oki, T.,

Pavlick, R., Ruane, A. C., Schmid, E., **Schmitz, C.**, Stacke, T., Stehfest, E., Tang, Q., Wisser, D., **Huber, V.**, **Piontek, F.**, **Warszawski, L.**, **Schewe, J.**, **Lotze-Campen, H.**, **Schellhuber, H. J.** (2014 Online first): The relevance of uncertainty in future crop production for mitigation strategy planning. - *Earth System Dynamics Discussions*, 5, 2, 1075-1099

Halbe, J., **Reusser, D. E.**, Holtz, G., Haasnoot, M., Stosius, A., **Avenhaus, W.**, Kwakkel, J. H. (2014 Online first): Lessons for model use in transition research: A survey and comparison with other research areas. - *Environmental Innovation and Societal Transitions*

Leimbach, M., **Baumstark, L.**, **Luderer, G.** (2014 Online first): The role of time preferences in explaining the long-term pattern of international trade. - *Global Economy Journal*

Rammig, A., **Wiedermann, M.**, **Donges, J. F.**, Babst, F., **Bloh, W. von**, Frank, D., **Thonicke, K.**, Mahecha, M. D. (2014 Online first): Tree-ring responses to extreme climate events as benchmarks for terrestrial dynamic vegetation models. - *Biogeosciences Discussions*, 11, 2537-2568

Rolinski, S., **Rammig, A.**, **Walz, A.**, **Thonicke, K.**, **Bloh, W. von**, Oijen, M. van (2014 Online first): A probabilistic risk assessment for the vulnerability of the European carbon cycle to extreme events: the ecosystem perspective. - *Biogeosciences Discussions*, 11, 6, 10167-10202

Schneider von Deimling, T., Grosse, G., Strauss, J., Schirrmeister, L., Morgenstern, A., **Schaphoff, S.**, **Meinshausen, M.**, Boike, J. (2014 Online first): Observation-based modelling of permafrost carbon fluxes with accounting for deep carbon deposits and thermokarst activity. - *Biogeosciences Discussions*, 11, 12, 16599-16643

Yue, C., Ciais, P., Cadule, P., **Thonicke, K.**, Leeuwen, T. T. van (2014 Online first): Modelling the role of fires in the terrestrial carbon balance by incorporating SPITFIRE into the global vegetation model ORCHIDEE - Part 2: Carbon emissions and the role of fires in the global carbon balance. - *Geoscientific Model Development Discussions*, 7, 6, 9017-9062

Books (Authorship) – 2014

Otto, C. (2014): *Dynamics of Quantum Dot Lasers*. Cham : Springer, 290 p. (Zugl.: Berlin, Techn. Univ., Diss., 2014)

Rockström, J., Falkenmark, M., Folke, C., Lannerstad, M., Barron, J., Enfors, E., Gordon, L., **Heinke, J.**, **Hoff, H.**, Pahl-Wostl, C. (2014): *Water Resilience for Human Prosperity*. Cambridge : Cambridge University Press, 292 p.

Schellhuber, H. J., Messner, D., Kraas, F., Leggewie, C., Lemke, P., Matthies, E., Nakicenovic, N., Schlacke, S., Schneidewind, U. (2014): *Klimaschutz als Weltbürgerbewegung*. Berlin : WBGU, 133 p.

Books (Editorship) – 2014

Banerjee, S., **Kurths, J.** (Eds.) (2014): *Chaos, Cryptography and Communications*. Berlin : Springer, 1441-1742. (The European Physical Journal - Special Topics ; 223, 8 (Topic Issue))

Belykh, I., di Bernardo, M., **Kurths, J.**, Porfiri, M. (Eds.) (2014): *Evolving Dynamical Networks*. Amsterdam : Elsevier, 1-132. (Physica D: Nonlinear Phenomena ; 267 (Special Issue))

Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Farahani, E., **Kadner, S.**, Seyboth, K., **Adler, A.**, **Baum, I.**, **Brunner, S.**, **Eickemeier, P.**, **Kriemann, B.**, **Savolainen, J.**, **Schlömer, S.**, **Stechow, C. von**, **Zwicker, T.**, **Minx, J. C.** (Eds.) (2014): *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Cambridge : Cambridge University Press, 1435 p. [Also published as report by IPCC in 2014]

Heitzig, J., Fujiwara, N., Aihara, J., **Kurths, J.** (Eds.) (2014): *Resilient Power Grids and Extreme Events*. Berlin : Springer, 2383-2644. (The European Physical Journal - Special Topics ; 223, 12 (Topic Issue))

Kapitaniak, T., **Kurths, J.** (Eds.) (2014): *Synchronization of Pendula Systems*. Berlin : Springer, 609-847. (The European Physical Journal - Special Topics ; 223, 4 (Topic Issue))

Marwan, N., Riley, M., Giuliani, A., Webber, C. L. (Eds.) (2014): *Translational Recurrences: From Mathematical Theory to Real-World Applications*. Cham : Springer, 230 p. (Springer Proceedings in Mathematics & Statistics ; 103)

Schneider, B., **Nocke, T.** (Eds.) (2014): Image Politics of Climate Change. Bielefeld : transcript, 388 p. (Image ; 55)

Chapters in Books - 2014

Acosta, L. A., Eugenio, J. M. A. (2014): Defuzzification of Fuzzy Concepts to Support Vulnerability Assessments of Climate Change Impacts in the Philippines. - In: Daniels, J. A. (Ed.), Advances in Environmental Research. New York : Nova Science, 165-194. (Advances in Environmental Research ; 32)

Allwood, J. M.; Bosetti, V.; Dubash, N. K.; Gómez-Echeverri, L.; **von Stechow, C.** (2014): Glossary, Acronyms and Chemical Symbols. In: Edenhofer et al. (Eds.), Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge : Cambridge University Press, 1247-1279

Albrecht, T., Lozán, J. L. (2014): Anmerkungen über Veränderungen in den Eisströmen der Eisschilde. - In: Lozán, J. L., Graßl, H., Piepenburg, D. (Eds.), Warnsignal Klima - Die Polarregionen. Hamburg : Wiss. Auswertungen, 271-274

Anders, I., **Stagl, J.,** Auer, I., Pavlik, D. (2014): Climate Change in Central and Eastern Europe. - In: Rannow, S., Neubert, M. (Eds.), Managing Protected Areas in Central and Eastern Europe under Climate Change. Dordrecht : Springer, 17-30. (Advances in Global Change Research ; 58)

Battaglini, A., Bätjer, S. (2014): Reducing the environmental impacts of power transmission lines. - In: Bessede, J.-L. (Ed.), Eco-friendly Innovation in Electricity Transmission and Distribution Networks. Burlington : Woodhead, 183-198. (Woodhead Publishing Series in Energy)

Biemans, H., **Gerten, D.,** Stehfest, E., Beil, D., Kram, T. (2014): Water. - In: Stehfest, E., Vuuren, D. van, Kram, T., Bouwman, L. (Eds.), Integrated Assessment of Global Environmental Change with IMAGE 3.0. The Hague : PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 197-208

Clarke, L.; Jiang, K.; Akimoto, K.; Babiker, M.; Blanford, G.; Fischer-Vanden, K.; Hourcade, J.-C.; Krey, V.; **Kriegler, E.**; Löschel, A.; McCollum, D.; Paltsev, S.; Rose, S.; Shukla, P. R.; Tavoni, M.; van der Zwaan, B.; van Vuuren, D. P. (2014): Assessing Transformation Pathways. - In: Edenhofer et al. (Eds.), Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge : Cambridge University Press, 413-510

Edenhofer, O. (2014): Geleitwort zur deutschen Ausgabe. - In: Hulme, M. (Ed.), Streitfall Klimawandel. München : Oekom, 14-18

Edenhofer, O., Kadner, S., Stechow, C. von, Schwerhoff, G., Luderer, G. (2014): Linking Climate Change Mitigation Research to Sustainable Development. - In: Atkinson, G., Dietz, S., Neumayer, E. (Eds.), Handbook of Sustainable Development. Cheltenham : Elgar, 476-499. [2. Ed.]

Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R.; Sokona, Y.; **Kadner, S.; Minx, J. C.; Brunner, S.;** Agrawala, S.; Baiocchi, G.; Bashmakov, I. A.; Blanco, G.; Broome, J.; Bruckner, T.; Bustamante, M.; Clarke, L.; Conte Grand, M.; Creutzig, F.; Cruz-Núñez, X.; Dhakal, S.; Dubash, N. K.; **Eickemeier, P.; Farahani, E.;** Fischedick, M.; Fleurbaey, M.; Gerlagh, R.; Gómez-Echeverri, L.; Gupta, S.; Harnisch, J.; Jiang, K.; Jotzo, F.; Kartha, S.; Klasen, S.; Kolstad, C.; Krey, V.; Kunreuther, H.; Lucon, O.; Masera, O.; Mulugetta, Y.; Norgaard, R. B.; Patt, A.; Ravindranath, N. H.; Riahi, K.; Roy, J.; Sagar, A.; Schaeffer, R.; **Schlömer, S.; Seto, K. C.; Seyboth, K.;** Sims, R.; Smith, P.; Somanathan, E.; Stavins, R.; **von Stechow, C.;** Sterner, T.; Sugiyama, T.; Suh, S.; Ürge-Vorsatz, D.; Urama, K.; Venables, A.; Victor, D. G.; Weber, E.; Zhou, D.; Zou, J.; **Zwickel, T.** (2014): Technical Summary. - In: Edenhofer et al. (Eds.), Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge : Cambridge University Press, 31-107

Gerstengarbe, F.-W. (2014): Der Klimawandel und die möglichen Folgen für die Region um Potsdam. - In: Generaldirektion der SPSP (Ed.), Historische Gärten im Klimawandel. Potsdam : Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSP), 48-49

- Gerstengarbe, F.-W., Werner, P. C., Krellig, H.** (2014): Die Klimaentwicklung in Potsdam zwischen 1761 und 2050. - In: Generaldirektion der SPSPG (Ed.), *Historische Gärten im Klimawandel*. Potsdam : Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSPG), 54-59
- Gerten, D., Betts, R., Döll, P.** (2014): Cross-chapter Box on the Active Role of Vegetation in Altering Water Flows under Climate Change. - In: Field, C. B., Barros, V. R., Dokken, D. J., Mach, K. J., Mastrandrea, M. D., Chatterjee, M., Ebi, K. L., Estrada, Y. O., Genova, R. C., Girma, B., Kissel, E. S., Levy, A. N., MacCracken, S., Mastrandrea, P. R., White, L. L. (Eds.), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. [Part A: Global and Sectoral Aspects]*. Cambridge : Cambridge University Press, 157-161
- Guhathakurta, K., **Marwan, N., Bhattacharya, B., Chowdhury, A. R., Webber, C. L.** (2014): Understanding the Interrelationship between Commodity and Stock Indices Daily Movement Using ACE and Recurrence Analysis. - In: Marwan, N., Riley, M., Giuliani, A. (Eds.), *Translational Recurrences*. Cham : Springer, 211-230. (Springer Proceedings in Mathematics & Statistics ; 103)
- Harding, R. J., Dolman, A. J., **Gerten, D., Hadeland, I., Prudhomme, C., Oevelen, P. van** (2014): Data, Models and Uncertainties in the Global Water Cycle. - In: Bhaduri, A., Bogardi, J., Leentvaar, J., Marx, S. (Eds.), *The Global Water System in the Anthropocene*. Cham : Springer, 45-58. (Springer Water)
- Hovi, J., **Sprinz, D. F., Underdal, A.** (2014): Bottom-up or Top-Down?. - In: Cherry, T. L., Hovi, J., McEvoy, D. M. (Eds.), *Toward a New Climate Agreement*. London : Routledge, 167-180. (Routledge Advances in Climate Change Research)
- Jakob, M., Edenhofer, O.** (2014): Multiple Objectives for the Governance of the Global Commons. - In: Rogall, H., Binswanger, H.-C., Ekardt, F., Grothe, A., Hasenclever, W.-D., Hauchler, I., Jänicke, M., Kollmann, K., Michaelis, N. V., Nutzinger, H. G., Scherhorn, G. (Eds.), *Im Brennpunkt: Die Energiewende als gesellschaftlicher Transformationsprozess*. Marburg : Metropolis-Verl., 139-172. (Jahrbuch Nachhaltige Ökonomie ; 4.2014 / 2015)
- Kartschall, T., Wodinski, M., Rachimow, C., Werner, P. C., Stock, M., Bloh, W. von** (2014): Weinbau in der Internetplattform klimafolgenonline.com. - In: Schultz, H.-R., Stoll, M. (Eds.), *Deutsches Weinbau Jahrbuch 2015*. Stuttgart : Ulmer, 189-196
- Köhler, C., Schellnhuber, H. J.** (2014): Global Warming: Health, Sanity, and Insanity. - In: World Health Summit Yearbook 2014. Berlin : WHS Foundation, 76-77
- Krey, V.; Masera, O.; Blanford, G.; Bruckner, T.; Cooke, R.; Fischer-Vanden, K.; Haberl, H.; Hertwich, E.; **Kriegler, E.**; Mueller, D.; Paltsev, S.; Price, L.; **Schlömer, S.**; Ürge-Vorsatz, D.; van Vuuren, D. P.; **Zwickel, T.** (2014): Metrics & Methodology. In: Edenhofer et al. (Eds.), *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge : Cambridge University Press, 1281-1328
- Masson-Delmotte, V., Schulz, M., Abe-Ouchi, A., Beer, J., **Ganopolski, A.**, González Rouco, J. F., Jansen, E., Lambeck, K., Luterbacher, J., Naish, T., Osborn, T., Otto-Bliesner, B., Quinn, T., Ramesh, R., Rojas, M., Shao, X., Timmermann, A. (2014): Information from Paleoclimate Archives. - In: Stocker, T. F., Qin, D., Plattner, G.-K., Tignor, M. M. B., Allen, S. K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex, V., Midgley, P. M. (Eds.), *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Cambridge : Cambridge University Press, 383-464
- Meyer-Ohlendorf, L., Reusswig, F.** (2014): Education for Sustainable Lifestyles - ESL. - In: Mahrin, B. (Ed.), *Capacity Development: Approaches for Future Megacities*. Berlin : jovis, 122-129. (Future Megacities ; 3)
- Müller, C., Stehfest, E.** (2014): Crops and grass. - In: Stehfest, E., Vuuren, D. van, Kram, T., Bouwman, L. (Eds.), *Integrated Assessment of Global Environmental Change with IMAGE 3.0*. The Hague : PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 187-196

Müller, C., Stehfest, E., Minnen, J. van (2014): Carbon cycle and natural vegetation. - In: Stehfest, E., Vuuren, D. van, Kram, T., Bouwman, L. (Eds.), Integrated Assessment of Global Environmental Change with IMAGE 3.0. The Hague : PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 177-185

Nocke, T. (2014): Images for Data Analysis: The Role of Visualization in Climate Research Processes. - In: Schneider, B., Nocke, T. (Eds.), Image Politics of Climate Change. Bielefeld : transcript, 55-77. (Image ; 55)

Rawald, T., Sips, M., **Marwan, N.,** Dransch, D. (2014): Fast Computation of Recurrences in Long Time Series. - In: Marwan, N., Riley, M., Giuliani, A., Webber, C. L. (Eds.), Translational Recurrences. Cham : Springer, 17-29. (Springer Proceedings in Mathematics & Statistics ; 103)

Reusswig, F. (2014): Changements mondiaux des styles de consommation et de vie: un défi pour la sociologie de l'environnement. - In: Charles, L., Lange, H., Kalaora, B., Rudolf, F. (Eds.), Environnement et Sciences Sociales en France et en Allemagne. Paris : L'Harmattan, 249-269

Reusswig, F. (2014): Urban Winds of Change. - In: Krautheim, M., Pasel, R., Pfeiffer, S., Schultz-Granberg, J. (Eds.), City and Wind: Climate as an Architectural Instrument. Berlin : DOM Publ., 18-23

Reusswig, F., Lass, W. (2014): Klimawandel und lokale Klimapolitik: Das Beispiel Berlin. - In: Bösch, S., Gill, B., Kropp, C., Vogel, K. (Eds.), Klima von unten - Regionale Governance und gesellschaftlicher Wandel. Frankfurt a.M. : Campus, 245-266

Reusswig, F., Schwarzkopf, J., Pohlentz, P. (2014): Fala uderzeniowa. Blockbuster Pojutrze i jego wplyw na swiadomosc ekologiczna niemieckiej wiodni. - In: Klejsa, K., Saryusz-Wolska, M. (Eds.), Badanie Widowni Filmowej: Antologia Przekładów. Warszawa : Wydawnictwo Naukow Scholar, 281-299

Ruiz-Villanueva, V., Stoffel, M., Wyzga, B., Mikus, P., **Kundzewicz, Z. W.** (2014): Large Wood Dynamics in a Wide Mountain River: The Czarny Dunajec, Polish Carpathians. - In: Schleiss, A. J., de Cesare, G., Franca, M. J., Pfister, M. (Eds.), River Flow 2014 - Proceedings of the International Conference on Fluvial Hydraulics. Leiden : CRC Press / Balkema, 1843-1848

Schellnhuber, H. J. (2014): Climate Change, the Monarch Butterfly, and Intergenerational Contracting. - In: Schmidt, F., Nuttall, N. (Eds.), Contributions Towards a Sustainable World. München : Oekom, 51-60

Schellnhuber, H. J. (2014): „Eine Idee wäre, dass man im Parlament eine bestimmte Anzahl von Sitzen vorhält für Menschen als Anwälte künftiger Generationen.“ - [Interview]. - In: Gesang, B. (Ed.), Kann Demokratie Nachhaltigkeits? Wiesbaden : Springer VS, 41-46

Schellnhuber, H. J. (2014): Foreword. - In: Glikson, A. Y. (Ed.), Evolution of the Atmosphere, Fire and the Anthropocene Climate Event Horizon. Dordrecht : Springer, VII. (SpringerBriefs in Earth Sciences)

Schellnhuber, H. J., Köhler, C. (2014): Der Klimawandel und das Weltkulturerbe. - In: Generaldirektion der SPSP (Ed.), Historische Gärten im Klimawandel. Leipzig : Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSP), 42-45

Schellnhuber, H. J., Köhler, C. (2014): Climate Change and the World Cultural Heritage. - In: Generaldirektion der SPSP (Ed.), Historic Gardens and Climate Change. Leipzig : Edition Leipzig, 42-45

Schlömer, S., Bruckner, T.; Fulton, L.; Hertwich, E.; McKinnon, A.; Perczyk, D.; Roy, J.; Schaeffer, R.; Sims, R.; Smith, P.; Wiser, R. (2014): Technology-specific Cost and Performance Parameters. In: Edenhofer et al. (Eds.), Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge : Cambridge University Press, 1329-1356

Schneider, B., **Nocke, T.** (2014): Image Politics of Climate Change: Introduction. - In: Schneider, B., Nocke, T. (Eds.), Image Politics of Climate Change. Bielefeld : transcript, 9-25. (Image ; 55)

Schneider, B., **Nocke, T., Feulner, G.** (2014): Twist and Shout: Images and Graphs in Skeptical Climate Media. - In: Schneider, B., Nocke, T. (Eds.), Image Politics of Climate Change. Bielefeld : transcript, 153-186. (Image ; 55)

Schürkmann, A. K., **Biewald, A., Rolinski, S.** (2014): A Global Approach to Estimating the Benefit-Cost Ratio of Water Supply Measures in the Agricultural Sector. - In: Bhaduri, A., Bogardi, J., Leentvaar, J., Marx, S. (Eds.), *The Global Water System in the Anthropocene*. Bonn : Springer, 73-87. (Springer Water)

Smith, P., **Gottschalk, P.**, Smith, J. (2014): Climate Change and Soil Carbon Impacts. - In: Banwart, S. A., Noellemeyer, E., Milne, E. (Eds.), *Soil Carbon*. Wallingford : CABI Publ., 235-242. (SCOPE Series ; 71)

Sprinz, D. (2014): Long-term Policy Problems: Definition, Origins, and Responses. - In: Wayman, F. W., Williamson, P. R., Polachek, S. W., Bueno de Mesquita, B. (Eds.), *Predicting the Future in Science, Economics, and Politics*. Cheltenham : Elgar, 126-143

Stagl, J., Mayr, E., **Koch, H., Hattermann, F. F., Huang, S.** (2014): Effects of Climate Change on the Hydrological Cycle in Central and Eastern Europe. - In: Rannow, S., Neubert, M. (Eds.), *Managing Protected Areas in Central and Eastern Europe under Climate Change*. Dordrecht : Springer, 31-43. (Advances in Global Change Research ; 58)

Vohland, K., Rannow, S., **Stagl, J.** (2014): Climate Change Impact Modelling Cascade - Benefits and Limitations for Conservation Management. - In: Rannow, S., Neubert, M. (Eds.), *Managing Protected Areas in Central and Eastern Europe under Climate Change*. Dordrecht : Springer, 63-76. (Advances in Global Change Research ; 58)

Vohland, K., Schoenberg, W., Jensen, K., Doyle, U., Ellwanger, G., **Lüttger, A.**, Rottgardt, E., Runge, K., Schröder, E., Strasdas, W., Zeppenfeld, R. (2014): Anpassung und Mitigation - Zielkonflikte und Synergien mit Biodiversität und Naturschutzzielen. - In: Mosbrugger, V., Brasseur, G., Schaller, M., Stribny, B. (Eds.), *Klimawandel und Biodiversität Folgen für Deutschland*. Darmstadt : Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 343-371. [2. Aufl.]

Werner, P. C. (2014): Klimawandel in der Region Berlin-Brandenburg. - In: Kaden, S., Dietrich, O., Theobald, S. (Eds.), *Wassermanagement im Klimawandel*. München : Oekom, 13-35. (Klimzug : Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten ; 3)

Wrobel, M., Reusser, D. (2014): Towards an Interactive Visual Understanding of Climate Change Findings on the Net: Promises and Challenges. - In: Schneider, B., Nocke, T. (Eds.), *Image Politics of Climate Change*. Bielefeld : transcript, 187-210. (Image ; 55)

Chapters in Books – 2014 – In press

Elliott, J., **Müller, C.** (2014 In press): The Agricultural Model Intercomparison and Improvement Project (AgMIP). - In: Hillel, D., Rosenzweig, C. (Eds.), *Handbook of Climate Change and Agroecosystems*. Imperial College Press and the American Society of Agronomy

Reusser, D., Winz, A.-L., **Rybski, D.** (2014 In press): Is Big Sustainable? Global Comparison of City Emissions. - In: *Untamed Urbanism*

Reports – 2014

Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Farahani, E., **Kadner, S.**, Seyboth, K., **Adler, A., Baum, I., Brunner, S., Eickemeier, P., Kriemann, B., Savolainen, J., Schlömer, S., Stechow, C. von, Zwickel, T., Minx, J. C.** (Eds.) (2014): *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change - Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva : IPCC, 1435 p. [Also published by Cambridge University Press in 2014]

Acharya, T., Fanzo, J., Gustafson, D., Ingram, J., Schneeman, B., Allen, L., Boote, K., Drewnowski, A., Ewert, F., Hall, S., Hendley, P., Howden, M., Janssen, S., Jones, J., Latulippe, M., **Lotze-Campen, H.**, McDermott, J., Meijl, H. van, Nelson, G., Newsome, R., Roulin, A., Scholes, B., Tanumihardjo, S., Tavill, G., Mensbrugge, D. van der, Wiebe, K. (2014): *Assessing Sustainable Nutrition Security: The Role of Food Systems*. Washington : International Life Sciences Institute, 35 p. (Working Paper)

Christ, T., **Reusswig, F.** (2014): *Naturbewusstsein 2013: Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt*. Berlin : Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), 89 p.

Hare, B., Rocha, M., Schaeffer, M., Sferra, F., Baxter, C., **Aboumahboub, T.**, Höhne, N., Fekete, H., Hagemann, M., **Jeffery, L.**, **Gütschow, J.**, Blok, K., Deng, Y., Wouters, K., Wong, L. (2014): China, US and EU post-2020 Plans Reduce Projected Warming. London : Ecofys, 19 p. (Climate Action Tracker Policy Brief)

Hare, B., Schaeffer, M., Lindberg, M., Höhne, N., Fekete, H., **Jeffery, L.**, **Gütschow, J.**, Sferra, F., Rocha, M. (2014): Below 2 °C or 1.5 °C Depends on Rapid Action from both Annex I and Non-Annex I Countries. London : Ecofys, 16 p. (Climate Action Tracker Policy Brief)

Hare, B., Schaeffer, M., Sferra, F., Lindberg, M., **Gütschow, J.**, Höhne, N., Fekete, H., **Jeffery, L.**, Rocha, M., Baxter, C., Wouters, K. (2014): Rapid Phase out of Coal Essential, but not Enough to Hold Warming below 2 °C. London : Ecofys, 10 p. (Climate Action Tracker Policy Brief)

Hare, B., Sferra, F., Schaeffer, M., Höhne, N., Fekete, H., **Jeffery, L.**, Rocha, M., Baxter, C., Wouters, K. (2014): Australian Energy 'Green Paper' Foresees Continuing Increase in Coal Use: Undermines 2° Goal and Heads towards a 4 °C World. London : Ecofys, 3 p. (Climate Action Tracker Policy Brief)

Hirth, L., **Ueckerdt, F.**, **Edenhofer, O.** (2014): Why Wind Is Not Coal: On the Economics of Electricity. Milan : Fondazione Eni Enrico Mattei, 31 p. (Note di lavoro ; 2014.039)

Höhne, N., Fekete, H., Hagemann, M., Wouters, K., Hare, B., Schaeffer, M., Sferra, F., Lindberg, M., **Jeffery, L.**, Rocha, M., Baxter, C. (2014): China and the US: how does their Climate Action Compare? London : Ecofys, 11 p. (Climate Action Tracker Policy Brief)

Klenert, D., Mattauch, L., **Edenhofer, O.**, **Lessmann, K.** (2014): Infrastructure and Inequality: Insights from Incorporating Key Economic Facts about Household Heterogeneity. Munich : CESifo, 29 p. (CESifo Working Paper ; 4972)

Knopf, B., Koch, N., **Grosjean, G.**, Fuss, S., Flachsland, C., **Pahle, M.**, **Jakob, M.**, **Edenhofer, O.** (2014): The European Emissions Trading System (EU ETS): Ex-Post Analysis, the Market Stability Reserve and Options for a Comprehensive Reform. Milan : Fondazione Eni Enrico Mattei, 36 p. (Note di lavoro ; 2014.079)

Kriegler, E., Riahi, K., Petermann, N., Bosetti, V., Capros, P., Vuuren, D. P. van, Criqui, P., Egenhofer, C., Fragkos, P., Johnson, N., Paroussos, L., Behrens, A., **Edenhofer, O.** (2014): Assessing Pathways toward Ambitious Climate Targets at the Global and European Levels A synthesis of results from the AMPERE project. Potsdam : AMPERE-Consortium, 30 p

Leimbach, M., Bosello, F., Carrara, S., Enei, R., Leclère, D., Massetti, E., Parrado, R., **Stevanović, M.**, Havlík, P., **Piontek, F.**, **Popp, A.** (2014): Global Challenges with Limited Adaptation. Toulouse School of Economics : Global IQ-Consortium, 60 p. (Deliverable ; 4.1)

Lüdeke, M. K. B., **Walther, C.**, **Sterzel, T.**, Kok, M. T. J., Lucas, P., Janssen, P., Hilderink, H. (2014): Understanding Change in Patterns of Vulnerability. Potsdam : Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, 49 p. (PIK-Report ; 127)

Mattauch, L., **Edenhofer, O.**, **Klenert, D.**, Bénard, S. (2014): Public Investment when Capital is Back - Distributional Effects of Heterogeneous Saving Behavior. München : CESifo, 19 p. (CESifo Working Paper ; 4714)

Nahmmacher, P., **Schmid, E.**, **Hirth, L.**, **Knopf, B.** (2014): Carpe Diem: A Novel Approach to Select Representative Days for Long-Term Power System Models with High Shares of Renewable Energy Sources. Cleveland : United States Association for Energy Economics, 28 p. (USAEE Working Paper ; 14-194)

Reusswig, F., Hirschl, B., **Lass, W.** (2014): Climate-Neutral Berlin 2050. Results of a Feasibility Study. Berlin : Senate Department for Urban Development and the Environment, 27 p.

Reusswig, F., Hirschl, B., **Lass, W.** (2014): Klimaneutrales Berlin 2050. Ergebnisse der Machbarkeitsstudie. Berlin : Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, 27 p

Reusswig, F., Hirschl, B., **Lass, W.**, Becker, C., Bölling, L., Clausen, W., Haag, L., Hahmann, H., Heiduk, P., Hendzlik, M., Henze, A., Hollandt, F., Hunsicker, F., Lange, C., **Meyer-Ohlendorf, L.**, Neumann, A., Rupp, J., Schiefelbein, S., Schwarz, U., Weyer, G., Wieler, U. (2014): Klimaneutrales Berlin 2050. Berlin : Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, 224 p. [Hauptbericht]

Schellhuber, H. J., Messner, D., Kraas, F., Leggewie, C., Lemke, P., Matthies, E., Nakicenovic, N., Schlacke, S., Schneidewind, U. (2014): Human Progress within Planetary Guardrails: a Contribution to the SDG Debate. Berlin : WBGU, 47 p. (Policy Paper ; 8)

Schellhuber, H. J., Messner, D., Kraas, F., Leggewie, C., Lemke, P., Matthies, E., Nakicenovic, N., Schlacke, S., Schneidewind, U. (2014): Zivilisatorischer Fortschritt innerhalb planetarischer Leitplanken - Ein Beitrag zur SDG-Debatte. Berlin : WBGU, 47 p. (Politikpapier ; 8)

Schellhuber, H. J., **Reyer, C.**, Hare, W., **Waha, K.**, **Otto, I. M.**, **Serdeczny, O.**, Schaeffer, M., **Schleußner, C.-F.**, Reckien, D., Marcus, R., Kit, O., Eden, A., Adams, S., **Aich, V.**, **Albrecht, T.**, Baarsch, F., **Boit, A.**, Trujillo, N. C., Carlsburg, M., **Coumou, D.**, **Fader, M.**, **Hoff, H.**, Jobbins, G., Jones, L., **Krumm-
nauer, L.**, **Langerwisch, F.**, Le Masson, V., Ludi, E., **Mengel, M.**, **Möhring, J.**, Mosello, B., Norton, A., **Perette, M.**, Pereznieto, P., **Rammig, A.**, **Reinhardt, J.**, **Robinson, A.**, Rocha, M., **Sakschewski, B.**, **Schaphoff, S.**, **Schewe, J.**, **Stagl, J.**, **Thonicke, K.** (2014): Turn Down the Heat. Confronting the New Climate Normal. Washington DC : World Bank, 275 p.

Schmid, E., **Knopf, B.** (2014): Quantifying the Long-Term Economic Benefits of European Electricity System Integration. Milan : Fondazione Eni Enrico Mattei, 19 p. (Note di lavoro ; 2014.003)

Schwerhoff, G., **Edenhofer, O.** (2014): The Globalization Paradox Revisited. München : CESifo, 22 p. (CESifo Working Paper ; 4878)

Tavoni, M., **Kriegler, E.**, Riahi, K., Vuuren, D. P. van, **Petermann, N.**, Jewell, J., Martinez, S. H., Rao, S., Sluisveld, M. van, Bowen, A., Cherp, A., Calvin, K., Marangoni, G., McCollum, D., Zwaan, B. van der, Kober, T., Rosler, H. (2014): Limiting Global Warming to 2°C. s.l. : LIMITS Consortium, 29 p.

Chapters in Reports – 2014

Schellhuber, H. J. (2014): Climate Change: Nonlinearities and Inequalities. In: Engesland, B. E. (Ed.) Chasing New Ideas. Oslo : Statkraft AS, 7-8

Schellhuber, H. J. (2014): Grußwort. In: Reusswig, F.; Hirschl, B.; Lass, W. (Eds.) Klimaneutrales Berlin 2050. Ergebnisse der Machbarkeitsstudie. Berlin : Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, 3

Schimming, R., **Schellhuber, H. J.** (2014): Die Globalen Probleme - Herausforderungen und Lösungsmöglichkeiten. Zusammenfassung. In: Banse, G.; Fleischer, L.-G. (Eds.) Energiewende - Produktivkraftentwicklung und Gesellschaftsvertrag. Berlin : trafo Wissenschaftsverlag, 311-312

Walpole, M., Balvanera, P., Butchard, S., Halpern, B., Ingwall-King, L., Karp, D., van Kolck, J., Quijas, S., Reyers, B., Romanelli, C., Sachse, R., **Thonicke, K.**, Tierney, M., Tietjen, B., **Walz, A.** (2014): Ecosystems that Provide Essential Services. In: Leadley, P. W.; Krug, C. B.; Alkemade, R.; Pereira, H. M.; Sumaila, U. R.; Walpole, M.; Marques, A.; Newbold, T.; Teh, L. S. L.; Kolck, J. van; Bellard, C.; Januchowski-Hartley, S. R.; Mumby, P. J. (Eds.) Progress Towards the Aichi Biodiversity Targets. Montreal : Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 327-360

Chapters in Reports – 2014 - Online first

Schellhuber, H. J., **Martin, M.** (2014 Online first): Climate-System Tipping Points and Extreme Weather Events. In: Pontifical Academy of Sciences (Ed.) Sustainable Humanity, Sustainable Nature our Responsibility. Vatican City : Pontifical Academy of Sciences. E-Pub ahead of Print

Electronic Publications (Blog Entries, ...) – 2014

Coumou, D. (2014): Rossby-Wellen und Wetterextreme, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Klingefeld, D. (2014): Drei machbare Schritte für die Menschheit, Berlin : The European Magazine Publishing. (The European – Debatten)

Knopf, B. (2014): You cannot compare apples with climate policies: why there is no Modelgate in Brussels, Amsterdam : Energy Post. (Energy Post EU Policy)

Knopf, B., Geden, O. (2014): A warning from the IPCC: the EU 2030's climate target cannot be based on science alone, Amsterdam : Energy Post. (Energy Post Climate)

Levermann, A. (2014): Antarctica's Point of No Return, Prague : Project Syndicate. (Environment & Sustainability + Global Health & Development)

Levermann, A. (2014): Heed the warnings in extreme weather – or risk losing Earth, London : The Guardian. (Environment Blog)

Mengel, M. (2014): Kippunkte in der Antarktis - wie stabil ist der antarktische Eisschild? Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): 2014 wärmstes Jahr in Europa seit mindestens 500 Jahren, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Der Anti-Treibhauseffekt des Herrn Ermecke, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Die größte Herausforderung, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Die NASA-Temperaturdaten für 2013 sind da, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Global temperature 2013, Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2014): Globale Temperatur 2013, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Hitzerekorde und Gewitter in Deutschland + Update, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Kommt ein starker El Niño? Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Limiting global warming to 2 °C – why Victor and Kennel are wrong + update, Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2014): Neuer Schwung beim Klimaschutz, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Ocean heat storage: a particularly lousy policy target + Update, Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2014): Purzelnde Rekorde + Updates, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Recent global warming trends: significant or paused or what? Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2014): Rekord-Mai + Updates, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Rossby waves and surface weather extremes, Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2014): The most common fallacy in discussing extreme weather events + Update, Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2014): The most popular deceptive climate graph, Washington, DC : Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2014): Vom Winde verweht, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Westantarktis überschreitet den Kippunkt, Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2014): Wie war der Winter? Heidelberg : Spektrum der Wissenschaft. (Climate science weblog KlimaLounge)

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, Carmen Begerock

Layout

Katja Telgenkämper, NEOGRAU

Druck

GS Druck und Medien GmbH

Bildnachweis

PIK, F. Batier, K. Karkow, Eickemeier, Ali Ghandtschi,
Sera Cakal / Haus der Kulturen der Welt,
Jonathan Donges, MWFK, World Health Summit,
IASS, Prof. Dr. Michael Rohde, Dominic Tschoepe,
Pontifikatakademie der Wissenschaft,
Dagmar Heene, Lothar Lindenhan (PIK),
Uni Potsdam, Weltbank

