



POTSDAM-INSTITUT FÜR
KLIMAFOLGENFORSCHUNG

SACHBERICHT
2017



Leibniz
Leibniz
Gemeinschaft

SACHBERICHT

2017

01

Highlights

- 9 Ein Jahr der Extreme
- 10 „Must-Knows“ der Forschung beim UN-Klimagipfel
- 12 Ein Fest der Klimafolgenforschung – 25 Jahre PIK
- 14 Impacts World: Die wahren Kosten des Klimawandels
- 16 Aus der Forschung
- 20 In eigener Sache
- 22 Wissenschaftliche Tagungen
- 24 Medien-Highlights 2017
- 26 Wissenschaftliche Politikberatung
- 27 Besuche am PIK
- 28 Breitenwirkung
- 30 Berlin-Brandenburg – das PIK aktiv in der Heimat
- 31 Klima, Kunst und Kultur

02

Eckdaten

- 32 Beschäftigungszahlen
- 33 Finanzierung und Publikationen
- 34 Vorträge | Lehre | Veranstaltungen
- 35 Wissenschaftlicher Nachwuchs | PIK in den Medien

03

Forschungsbereiche

- 38 Forschungsbereich 1 – Erdsystemanalyse
- 44 Forschungsbereich 2 – Klimawirkung und Vulnerabilität
- 50 Forschungsbereich 3 – Nachhaltige Lösungsstrategien
- 56 Forschungsbereich 4 – Transdisziplinäre Konzepte und Methoden

04

Wissenschaftsunterstützende Organisationseinheiten

- 63 Stab des Direktors
- 64 Wissenschaftskoordination und Transfer
- 65 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- 66 Informationstechnische Dienste
- 67 Verwaltung

05

Anhang

- 69 Organigramm
- 70 Kuratorium und Wissenschaftlicher Beirat
- 71 Berufungen, Auszeichnungen und Ernennungen
- 73 Wissenschaftliche Veranstaltungen
- 76 Drittmittelprojekte
- 83 Veröffentlichungen 2017



Foto: Batier

„Als ich 1992 das Gründungskonzept für das PIK entwickelte, ging ich davon aus, dass dieses Institut 25 Jahre später nicht mehr existieren würde, und ich selbst wäre längst wieder mit fundamentalen Fragen der theoretischen Physik beschäftigt. Denn entweder würde sich das Klimaproblem bald als eine minder schwere Herausforderung entpuppen, der man mit Standardmaßnahmen begegnen könnte. Oder es würde sich als existentielle Bedrohung für die Menschheit identifizieren lassen, eine Einsicht, die entschlossenes Gegensteuern der Weltgemeinschaft auslösen würde.“

Heute gibt es das PIK aber immer noch, und seine Einsichten werden stärker nachgefragt denn je zuvor. Denn einerseits wissen wir inzwischen um die zivilisationsbedrohende Wirkung der menschgemachten Erderwärmung. Und andererseits ist eine angemessene Reaktion der Gesellschaft auf dieses Risiko der Selbstverbrennung nirgendwo in Sicht. So gesehen ist das 25-jährige Jubiläum ein tragisches Ereignis. Aber diese 25 Jahre stehen eben auch für die kluge und leidenschaftliche Arbeit von hunderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern am Potsdam-Institut. Auf der Grundlage ihrer Arbeit könnte das PIK in weiteren 25 Jahren tatsächlich überflüssig gemacht werden – zum Wohle des Planeten.“

Hans Joachim Schellnhuber

Statement anlässlich 25 Jahre PIK



Foto: L. Lindenhan

Vorwort

2017 war erneut ein starkes Jahr für das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung – das zeigt auf den folgenden Seiten dieser Bericht. Die Zahl der Veröffentlichungen und der Zitationen hat ein neues Rekordhoch erreicht, und dies sind nun einmal die harten Währungen der Wissenschaft. Aber auch in Politik und Öffentlichkeit wird die Arbeit unseres Hauses außerordentlich stark wahrgenommen, wie etwa die große Zahl an Besuchen im Vorfeld der COP23 zeigt. Dies freut uns sehr und ist Ansporn zugleich. Die Stimme des PIK wird gehört und geschätzt.

Auch deshalb ist das Jahr 2018 ein passender Zeitpunkt für eine Veränderung am PIK. Nach einem Vierteljahrhundert an der Spitze unseres Hauses werde ich die Leitung im Herbst in neue Hände geben. Als innovative Doppelspitze werden Ottmar Edenhofer und Johan Rockström die Sozialwissenschaften und Naturwissenschaften am PIK noch stärker als zuvor zusammenführen. In bester Tradition und mit neuen Perspektiven wird am Potsdam-Institut damit eine neue Ära beginnen. Ich bin hoch erfreut, dass wir mit diesen beiden brillanten Wissenschaftlern und herausragenden Führungspersonlichkeiten eine Nachfolge auf Weltklasse-Niveau für das Institut sichern können. Das PIK wird sich damit einmal mehr als Pionier im internationalen Forschungssystem erweisen – davon bin ich überzeugt. Denn die komplexen Probleme der modernen Welt erfordern eben auch neue wissenschaftliche Leitungsstrukturen, und die schaffen wir hiermit.

Das laufende Jahr setzt zudem einen wichtigen Meilenstein für die Klimaforschung. Auf politischer Ebene steht beim kommenden UN-Klimagipfel in Polen (COP24) das große „Stocktaking“ an. Diese umfassende Bestandsaufnahme der internationalen Bemühungen zum Klimaschutz wird sichtbar machen, welche konkreten Pläne die einzelnen Länder mit Blick auf die Paris-Ziele bislang haben. Absehbar ist bereits jetzt: Um die Erderwärmung wie vereinbart auf deutlich unter 2°C zu begrenzen, sind die bisherigen politischen Bemühungen unzureichend. Es gehört zu den Aufgaben des PIK, darauf unmissverständlich hinzuweisen und Verbesserungsoptionen aufzuzeigen.

Mit der Impacts World-Konferenz und dem Jubiläum zum 25-jährigen Bestehen des Instituts hat das PIK im vergangenen Jahr bereits eine eigene Bestandsaufnahme vorgenommen. Für dieses „Stocktaking“ hat das Haus nicht nur zurückgeblickt auf Leistungen der Vergangenheit, sondern vor allem auch kommende Herausforderungen identifiziert. Denn es gibt – man könnte sagen: leider! – auch in Zukunft noch viel zu tun für die Klimafolgenforschung. „Würde es nicht schon existieren“, so hatte es der Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Matthias Kleiner, auf der Festveranstaltung des PIK-Jubiläums formuliert, „so würde die Welt ein PIK dringend brauchen.“ Aber es existiert bereits und es wird den Schwung der ersten 25 Jahre bestens nutzen.

Hans Joachim Schellnhuber
Direktor



Neue Doppelspitze im Direktorium: Sozialwissenschaften und Naturwissenschaften mit vereinten Kräften

Das PIK startet durch. Intensiv hat 2017 das Kuratorium, geführt vom Land Brandenburg und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, mit einer Findungskommission die bestmögliche Nachfolge für den amtierenden Direktor Hans Joachim Schellnhuber gesucht. Und gefunden: Anfang 2018 beschloss das Aufsichtsgremium, dass ab Ende September 2018 der Ökonom Ottmar Edenhofer und der Erdsystemforscher Johan Rockström gemeinsam als Doppelspitze das PIK leiten. Mit dem Abschied des Gründungsdirektors nach einem Vierteljahrhundert an der Spitze des Hauses wird in Potsdam eine neue Ära beginnen.

Die Doppelspitze bereitet das PIK vor auf die nächste Stufe des Forschungsfortschritts über Fächergrenzen hinweg, und steht für die Strategie der beiden neuen Direktoren, die das Institut gleichberechtigt leiten werden. „Wir bringen zwei sich perfekt ergänzende Ansätze zusammen, und diese Kombination hat es so noch nie gegeben: Das Konzept der Planetaren Grenzen der Belastbarkeit des Erdsystems mit dem Konzept der globalen Gemeinschaftsgüter“, sagte Ottmar Edenhofer nach der Entscheidung des Kuratoriums. „Damit verbinden wir Risikoforschung und Lösungsforschung, von global bis lokal.“ Johan Rockström erklärte: „Die Entwicklung der Welt hängt heute vom Erhalt der Stabilität des Erdsystems ab, und die Sicherung der Lebensgrundlagen kann nur gelingen, wenn Atmosphäre, Ozeane und Wälder als globales Gemeinschaftsgut nachhaltig bewirtschaftet werden. Das PIK ist in einer einzigartigen Position, um als weltweit führendes, interdisziplinäres Institut der Forschung zu Klimafolgen und Nachhaltigkeit diese Herausforderung anzugehen.“

Ottmar Edenhofer und Johan Rockström vor den Kuppeln des Michelson-Hauses auf dem Telegraphenberg in Potsdam. Foto: PIK

Zu den Personen

Ottmar Edenhofer

- bislang Chef-Ökonom und Vize-Direktor des Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung; er bleibt Direktor des Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC), einer Gründung von Stiftung Mercator und PIK
- Professor der Klima-Ökonomie an der Technischen Universität Berlin

Johan Rockström

- bislang Direktor des Stockholm Resilience Centre an der Universität Stockholm in Schweden
- Professor für Umweltwissenschaften an der Universität Stockholm



Foto: C. Feller

„Ich freue mich sehr, dass wir mit Ottmar Edenhofer und Johan Rockström zwei ausgewiesene und international hoch anerkannte Wissenschaftler für die neue Doppelspitze des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung gewinnen und damit das Verfahren der Nachfolge für den langjährigen Leiter Hans Joachim Schellnhuber zu einem sehr guten Ende führen konnten. Mit der heutigen Entscheidung des Kuratoriums hat das PIK Planungssicherheit für die Zukunft.“
Carsten Feller, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg und Vorsitzender des Kuratoriums

„Der Weitblick Hans Joachim Schellnhubers, vor mehr als 25 Jahren ein Institut zur Erforschung der Folgen des Klimawandels aufzubauen und es auf internationales Spitzenniveau zu führen, verdient unseren großen Dank und tiefen Respekt, denn heute sind der Klimawandel und seine Folgen eine der größten gesellschaftlichen Herausforderungen für die Menschheit. Die Klimafolgenforschung setzt das kooperative Zusammenspiel vieler unterschiedlicher Disziplinen voraus. Dieses Wesensmerkmal von Leibniz-Instituten verdeutlicht die neue Doppelspitze des PIK mit dem Ökonomen Ottmar Edenhofer und dem Umweltwissenschaftler Johan Rockström ganz besonders. Ich bin sehr davon überzeugt, dass das PIK auch unter der neuen Führung seinen Auftrag, den Klimawandel nicht nur zu erforschen, sondern auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse Empfehlungen für Politik und Gesellschaft zu formulieren, auch in Zukunft hervorragend und zum Wohle aller erfüllen wird.“

Professor Matthias Kleiner, Präsident der Leibniz-Gemeinschaft



Foto: Leibniz-Gemeinschaft



Foto: DieHoffotografen

„Mit der Entscheidung des Kuratoriums für eine gemeinsame Führungsstruktur mit zwei exzellenten Wissenschaftlern an der Spitze werden das interdisziplinäre Profil des Instituts gestärkt und neue Möglichkeiten für Kooperationen eröffnet. Das PIK wird damit als internationale Topadresse in der Klimaforschung und den Folgerungen daraus für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft weiter gestärkt. Hans Joachim Schellnhuber ist nicht nur ein unermüdlicher Mahner für eine verantwortungsvolle und globale Klimapolitik; als Gründungsdirektor hat er das Institut auf ein exzellentes und international renommiertes Niveau geführt und in den vergangenen 25 Jahren die Forschungen auf den Gebieten globaler Wandel, Klimawirkung und nachhaltige Entwicklung maßgeblich vorangetrieben. Das PIK trägt maßgeblich zur internationalen Strahlkraft der herausragenden und innovativen Wissenschaftslandschaft in Potsdam und Brandenburg bei.“

Dr. Martina Münch, Brandenburgs Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur

„Professor Ottmar Edenhofer und Professor Johan Rockström übernehmen die Leitung eines der wichtigsten Umweltforschungsinstitute der Welt. Gemeinsam werden sie das PIK so positionieren, dass es auch in Zukunft Grundlagenwissen und Handlungsstrategie entwickelt, um den großen Herausforderungen durch Veränderungen des Klimas und der Umwelt zu begegnen. Sie werden, das zeigt ihr bisheriges Wirken, mit dem PIK dazu beitragen, dieses Wissen auch in den gesellschaftlichen Dialog einzubringen.“

Staatssekretär Dr. Georg Schütte vom Bundesministerium für Bildung und Forschung



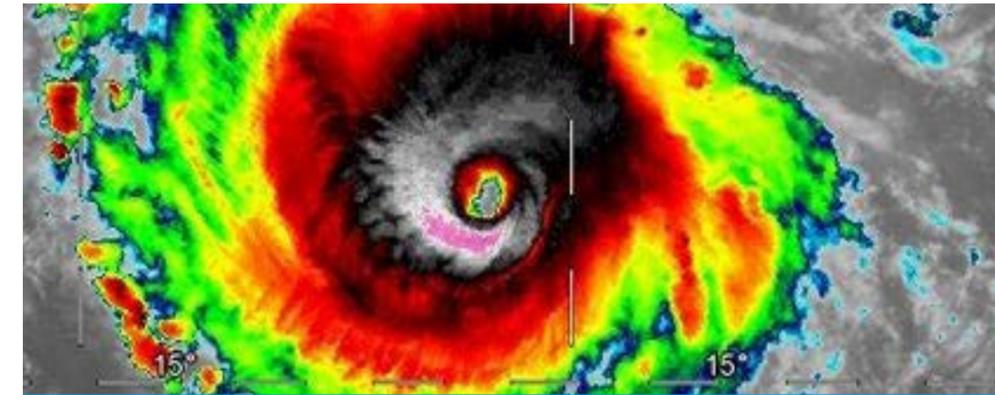
Foto: BMBF

01 HIGHLIGHTS



Die Welt schaut hin: Große öffentliche Aufmerksamkeit erzielte der UN-Weltklimagipfel COP23 in Bonn, bei dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des PIK so zahlreich und aktiv wie selten zuvor auftraten – hier ein Podium mit PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber. Foto: PIK

„Marsch für die Wissenschaft“, weltweit und auch in Berlin: Zum Auftakt der Demonstration spricht unter den wachsamen Augen des Denkmals Wilhelm von Humboldts – verehrt als großer preussischer Gelehrter und Kämpfer für Aufklärung – Schellnhuber mit dem ZDF. Foto: PIK



Blick aus dem Weltall auf das „Monster“: Infrarotbild von Hurrikan „Irma“, aufgenommen von Satelliten. Der tropische Wirbelsturm im September 2017 war einer der stärksten, die jemals beobachtet wurden. Er verwüstete Puerto Rico – der Karibikstaat wurde in seiner wirtschaftlichen Entwicklung um Jahre zurück geworfen. Foto: NOAA

Ein Jahr der Extreme

2017 war ein Jahr der Extreme – im Klimasystem wie in der Klimapolitik, und mehr noch: in unserer Gesellschaft. In der hierdurch neu angestoßenen Klimadebatte war das PIK führend beteiligt, mit Forschungsergebnissen ebenso wie in Politikberatung und Medien.

Verheerend heftig waren die tropischen Wirbelstürme Harvey, Irma und Maria, die Karibikstaaten wie Puerto Rico sowie Texas und Florida trafen. Für die USA war es die teuerste Hurrikansaison aller Zeiten. Die Karibik wurde in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung um Jahre zurückgeworfen. Dabei stehen die Hurrikane nur stellvertretend für die Wetterextreme, die durch die Erwärmung zunehmen können. So war der vergangene Winter der Nordhalbkugel durch Kälteeinbrüche geprägt. Wie diese mit der überproportionalen Erwärmung der Arktis zusammenhängen, hat eine PIK-Forscherin mit Kollegen im Bulletin of the American Meteorological Society aufgezeigt. Medien wie die New York Times griffen dies auf – die PIK-Forschung zu den großen Luftströmen ist Weltspitze. Die „Planetaren Wellen“ sind wahrscheinlich ein Makromechanismus hinter vielen einzelnen Extremen.

Im Mittel war 2017 das heißeste Jahr ohne El Niño seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Und der weltweite Ausstoß von Treibhausgasen stieg erneut an. All diese Fakten stehen in grellem Kontrast zu den Entwicklungen in der Klimapolitik. Zu den Extremen gehört hier der Amtsantritt des auf Populismus setzenden US-Präsidenten Donald Trump, der im Sommer den Rückzug seines Landes aus dem historischen Klimaabkommen von Paris verkündete. Auch in Deutschland ist mit dem Wahlerfolg der ebenfalls populistischen AfD eine Partei als größte Oppositionsfraktion im Bundestag, welche die Erkenntnisse der Klimaforschung leugnet. Es ist ein Angriff auf die Aufklärung – auf die wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung und zugleich auf die untrennbar damit verbundenen Werte von Toleranz, Bürgerrechten, Humanismus.

Auf dieser Grundlage rief PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber mit auf zum „March for Science“, an dem sich in Berlin mit tausenden Kolleginnen und Kollegen auch viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des PIK beteiligten. Es war ein in dieser Form nie dagewesener Protest – weltweit, namentlich auch in den USA. Denn die negativen Extreme 2017, vom Klima bis zur Politik, hatten zumindest einen positiven Effekt: Mobilisierung. Zu spüren nicht nur beim Marsch für die Wissenschaft, sondern auch beim Weltklimagipfel COP23 in Bonn, bei dem die Unterzeichner des Pariser Abkommens unter dem Druck der USA nicht auseinander stoben, sondern im Gegenteil die Reihen schlossen. Zumal die Warnsignale des Klimasystems immer deutlicher werden. Schellnhuber formulierte es beim glanzvollen Jubiläum des PIK so: Die Arbeit des PIK wird mehr gebraucht denn je.



„Must-Knows“ der Forschung beim UN-Klimagipfel



Präsentation der „10 Must-Knows on Climate Change“ während der COP23.
Foto: PIK

Beim Weltklimagipfel der Vereinten Nationen, der COP23, war das PIK äußerst aktiv. Die bislang größte zwischenstaatliche Konferenz auf deutschem Boden fand in Bonn statt, aber unter dem Vorsitz von Fiji – ein Symbol dafür, wie die besonders betroffenen Entwicklungsländer und die lösungsorientierten Industrieländer angesichts der Herausforderungen des Klimawandels zusammenarbeiten müssen. Eine Delegation des südpazifischen Inselstaats war schon im Vorfeld für vorbereitende Gespräche an das PIK gekommen.

Massiv Wirkung hatte die Präsentation der „10 Must-Knows on Climate Change“ mit der Generalsekretärin der UN-Klimarahmenkonvention

(UNFCCC) Patricia Espinosa beim Gipfel; das Dokument wurde allen Delegierten zugeleitet. Den Anstoß hatte Hans Joachim Schellnhuber gegeben, der die Inhalte wesentlich prägte. Den Abschluss übernahm als Vorsitzender der Earth League Johan Rockström – Leiter des Stockholm Resilience Centre und zusammen mit Ottmar Edenhofer designierte neue Doppelspitze des PIK. Schellnhuber und Rockström stellten in Bonn das Dokument vor, das von den Kipp-Elementen im Klimasystem bis zur Ozeanversauerung die zehn wichtigsten Aussagen der Klimaforschung für Entscheider griffig aufbereitet. Die wichtigsten Punkte hatte Schellnhuber auch in einem großen Gastbeitrag für eine Sonderausgabe des Bonner Generalanzeigers dargelegt.

Ottmar Edenhofer
in einer Gesprächsrunde
im Deutschen Pavillon.
Foto: DLR/F. Call



Diskussion im Deutschen Pavillon mit Stefan Rahmstorf zum Thema „Wissenschaft in Zeiten von Fake-News“.
Foto: F. Call, DLR



Schwerpunkt der PIK-Aktivitäten beim Gipfel waren Lösungsansätze für das Klimaproblem. Zusammen mit Christiana Figueres, die als damalige UNFCCC-Chefin beim Pariser Gipfel das historische Abkommen 2015 durchsetzen half, hatten Schellnhuber und Rockström einen Sechs-Punkte-Plan in Nature veröffentlicht: „Three years to safeguard our climate“. Ihre Vorschläge stellten sie gemeinsam in Bonn vor. Auch mit der Staatspräsidentin der Marshall-Inseln saß Schellnhuber auf einem Podium zur Kohlepolitik, und mit dem obersten Klima-Experten der EU Generaldirektion Forschung in einem Panel zu Innovationsförderung. Ottmar Edenhofer nahm an hochrangigen Gesprächen etwa mit dem Bundesumweltministerium zur 2018 anstehenden Emissionsbilanzierung teil, dem

Hans Joachim Schellnhuber
im Dialog mit jungen
Delegierten aus Ghana,
Deutschland und Fiji.
Foto: DLR/F. Call



„Global Stocktake“, sowie an mehreren Formaten zusammen mit Wirtschaftsvertreterinnen und -vertretern. Beispielhaft seien Termine mit dem Bundesverband der deutschen Industrie zu CO₂-Bepreisung und mit Unternehmen wie ThyssenKrupp, BASF und Deutsche Post genannt.

Wie bereits in den Jahren zuvor, war der Deutsche Pavillon einer der zentralen Anlaufpunkte für viele Teilnehmende des Gipfels. Auf dem dort ausgestellten animierten Globus lief unter anderem die PIK-Visualisierung der „C-Story der Menschheit“. Basierend auf Emissionsdaten wird auf einer animierten Weltkarte die Kohlenstoffgeschichte der Menschheit gezeigt, vom Beginn der Industrialisierung bis heute, ausgehend von Großbritannien über Deutschland bis China und Indien. Bei der „German Science Hour“ diskutierten Vertreterinnen und Vertreter des PIK mit unterschiedlichen Akteuren. Dazu zählte etwa auch ein Dialog mit jungen Delegierten aus Ghana, Deutschland, und natürlich Fiji.

Insgesamt waren rund zehn Vertreterinnen und Vertreter des PIK an mehr als 30 Veranstaltungen des Gipfels beteiligt. Mindestens genauso wichtig aber waren die zahlreichen informellen Gespräche mit Entscheiderinnen und Entscheidern am Rande des Gipfels.

Die Ergebnisse des Gipfels haben die Expertinnen und Experten des PIK zurückhaltend bewertet: Bonn sei ein Arbeitstreffen gewesen. Entscheidend sei nun der so genannte Talanoa-Dialog – dieser Begriff aus Fiji bezeichnet den Verständigungsprozess zwischen den Regierungen als Vertragsparteien von Paris. Hier dürfe es nicht mehr nur um Klimaziele gehen, sondern es müsse über konkrete Maßnahmen und deren Umsetzung diskutiert werden. Eine wichtige Station auf diesem Weg wird 2018 die COP24 im Kohleland Polen sein.

Ein Fest der Klimafolgenforschung – 25 Jahre PIK



„Klimageräusche“ vom Orchester des Wandels.
Foto: PIK/ B. Kriemann

Den wissenschaftlichen Fortschritt vorantreiben und zugleich Ergebnisse an Entscheiderinnen und Entscheider herantragen – im Geiste dieser seit einem Vierteljahrhundert verfolgten Mission feierte das PIK im Rahmen der Impacts World Konferenz im Oktober sein 25-jähriges Jubiläum.

Eröffnet wurde die Feier mit dem besonderen Klangerlebnis „Klimageräusche“, einem eigens für diesen Anlass komponierten Stück. Das Orchester des Wandels der hoch renommierten Staatskapelle Berlin führte – unter Leitung von Markus Bruggaier zusammen mit dem Komponisten Juri de Marco – die Gäste der Veranstaltung auf eine Zeitreise durch 300 Jahre Musikgeschichte und verarbeitete darin die Veränderungen von Klima, Ozean und Erde musikalisch. Kunst als andere Form der Kommunikation der Klimaforschung, diesen Ansatz verfolgt das PIK seit Langem erfolgreich.

Was hat das Institut im letzten Vierteljahrhundert erreicht? Und noch wichtiger, was soll die Nachhaltigkeitsforschung in Zukunft tun? Welche Herausforderungen stehen uns bevor? Das waren die Themen der hochrangigen, internationalen Rednerinnen und Redner. „Wir brauchen Sie“, rief etwa die Generalsekretärin der UN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC),

Patricia Espinosa, den bei der Konferenz versammelten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu. Ganz besonders betonte sie die herausragende Rolle des PIK und seines Gründungsdirektors Hans Joachim Schellnhuber in den vergangenen Jahren: „Es ist kaum zu beschreiben, wie wichtig Ihre Beiträge für die Menschheit sind“, sagte sie.

„Viel hat sich seit dem Gründungsjahr des Instituts 1992 geändert“, erklärte Carlos Moedas, EU-Kommissar für Forschung, Wissenschaft und Innovation, in einer Videobotschaft. „Heute hat der Klimawandel in vielen Teilen der Welt höchste Priorität. Ich bin angewiesen auf Experten wie Sie, die mich beraten.“

Glückwünsche erreichten das PIK auch von Christiana Figueres, der früheren Generalsekretärin der UN-Klimarahmenkonvention. Sie gratulierte dem PIK für die außerordentlich wichtige Arbeit. „Wir werden uns auch weiterhin auf Ihr Team und die Fakten und auch Unsicherheiten, die sie aufdecken, verlassen.“

„Klimawandel ist das Risiko Nummer Eins“, betonte auch der Nobelpreisgewinner für Physik, Klaus von Klitzing, und lobte die Teilnehmenden der Konferenz für ihre unermüdliche Arbeit.

Zahlreiche Gäste empfing Hans Joachim Schellnhuber, u.a. Martina Münch, Thomas Rachel, Patricia Espinosa, Mathias Kleiner (v.l.n.r.).
Foto: PIK/ B. Kriemann



Mit Blick auf Deutschland und Brandenburg erklärte die Landesministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur, Martina Münch: „Mit seiner interdisziplinären und exzellenten Forschung trägt das PIK maßgeblich zur Stärkung der herausragenden und innovativen Wissenschaftslandschaft in Potsdam und Brandenburg bei“. Sie nannte das PIK „ein außergewöhnliches Institut“, und wie die UN-Klima-Chefin sagte auch Münch: „Wir brauchen Sie und Ihre Forschung!“

Der Parlamentarische Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Thomas Rachel, betonte, dass manche politischen Kräfte heute die Wissenschaft verdrehen oder leugnen wollen. „Wer aber die Wissenschaft ignoriert, wird langfristig scheitern – nur wer sich den Fakten stellt, wird auch erfolgreich sein. Die wissenschaftliche Gemeinschaft muss das klar herausstellen“, sagte er. An das PIK gewandt fügte er hinzu: „Seit vielen Jahren setzen Sie Maßstäbe – Klimapolitik muss auf robuster Wissenschaft basieren.“

Matthias Kleiner als Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, der das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung angehört, hob hervor: „Würde es nicht schon existieren, würde die Welt ein PIK dringend brauchen“. Das Institut „gehört zu den weltweit besten Klima-Denkfabriken“, sagte er. Ohne die Arbeit des PIK „wäre die Menschheit viel schlechter aufgestellt“, dem Klimawandel zu begegnen.

Am Ende resümierte Schellnhuber mit einem Augenzwinkern: „Es gab viele Tage in meinem Leben, an denen ich dachte, dass alles verloren ist. Aber nach dieser Jubiläumsfeier und den wunderbaren Beiträgen von Freunden und Verbündeten weiß ich, dass wir die Welt retten werden.“



Videogluckwunsch von Carlos Moedas, EU-Kommissar für Forschung, Wissenschaft und Innovation.
Foto: PIK/ Screenshot



Link zur Internetseite „25 Jahre PIK“



Link zum Film „Paper Planes“

„Paper Planes“ – beim Jubiläum hatte der kurze Animationsfilm über das PIK und seine Forschung Premiere; ein Leitmotiv sind dabei die wissenschaftlichen Studien des Hauses, dargestellt als Papierflieger.

Impacts World: Die wahren Kosten des Klimawandels



Mit mehr als 450 Teilnehmenden aus aller Welt brachte die Impacts World die internationale Klimafolgenforschungsgemeinschaft in Potsdam zusammen. Foto: PIK/ B. Kriemann

Hundert Millionen Menschen weltweit werden innerhalb weniger Jahrzehnte von den Auswirkungen des Klimawandels auf Gesundheit und Migration betroffen sein – beide Bereiche wurden bislang zu wenig im Zusammenhang mit der menschengemachten Erwärmung gesehen. Das ist eines der Ergebnisse der Impacts World Konferenz, die vom 11.-13. Oktober vom PIK – mit Unterstützung des Bundesministerium für Bildung und Forschung – in Potsdam ausgerichtet wurde. Mehr als 450 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 68 Ländern diskutierten drei Tage lang unter dem Titel „Die wahren Kosten des Klimawandels“, um die Klimafolgenforschung durch eine bessere Einbindung sozialer und ökonomischer Faktoren auf eine neue Ebene zu heben. Bei diesem einzigartigen Treffen der globalen Klimafolgenforschungsgemeinschaft ging es sowohl darum, wissenschaftliche Methoden zu verbessern, als auch robuste Informationen zu künftigen Risiken zu bieten.

Mit dabei waren zahlreiche international hoch renommierte Sprecher, von Hans Otto Pörtner, Ko-Leiter der Arbeitsgruppe II zu den Folgen des Klimawandels für den kommenden Bericht des Weltklimarats IPCC, bis zu Leena Srivastava vom

indischen Energy and Resources Institute TERI. Ähnlich hochrangig und inhaltlich breit war auch die Menge der teilnehmenden Expertinnen und Experten aus politischen Organisationen, von Shar-dul Agrawala von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) bis zu Andrea Tilche von der Generaldirektion Forschung und Innovation der EU-Kommission.

Bei den wahren Kosten des Klimawandels geht es um mehr als nur Dollars

Auf der Konferenz ging es unter anderem um eine umfassendere Abschätzung der Folgen des Klimawandels und die vielfältigen Dimensionen wie Armut und Ungleichheit. Ökonomische Kosten entstehen nicht nur aufgrund von Schäden durch Wetterextreme, die sich auf die globalen Versorgungsketten auswirken können, sondern auch infolge von Produktionseinbußen etwa durch Hitzestress für die Arbeitskräfte. Zu den Rednern gehörte unter anderem Stéphane Hallegatte von der Weltbank, der mahnte: „Wenn es um die Kosten des Klimawandels geht, fragen die Menschen zu oft nur nach absoluten Zahlen, in Dollars oder als Prozent



Plenum während der Impacts World. Foto: PIK/ B. Kriemann



Podiumsgespräch zu Klimawandel und Migration: Ulrike Grote, Kira Vinke, Koko Warner und Andrea Tilche (v.l.n.r.). Foto: PIK/ B. Kriemann

des Bruttonettoprodukts“ – wichtig sei aber eine umfassendere Abschätzung der Folgen, auch bei Armut und Ungleichheit.

Migration und Gesundheit: Klimafolgen zuvorkommen und Anpassungsmaßnahmen ausweiten

Koko Warner, Expertin für Migration bei der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC), sagte in ihrem Vortrag, der Klimawandel erfordere einen neuen Grad der Widerstandsfähigkeit: „Die ‚Kosten‘ des Klimawandels könnten am höchsten sein für jene Menschen, die ihre Heimat verlassen müssen“. Fluchtursachen seien unter anderem, so Warner, „das Ringen um eine klimasichere Existenzgrundlage, oder wenn die Rückkehr in die Heimat nicht mehr möglich ist“. Klimawandelfolgen wie etwa Dürren könnten auch dazu beitragen, dass bereits schwelende lokale Konflikte angefacht würden und es mancherorts zum Ausbruch von Gewalt komme.

Der Klimawandel ist auch eine wachsende Bedrohung für die menschliche Gesundheit. Zunehmende extreme Hitze könnte hunderte Millionen Menschen

treffen – was vorher selten war, könnte zur neuen Normalität werden. Der Klimawandel kann auch das Auftreten und die Verteilung von Krankheiten verändern, die etwa von Moskitos übertragen werden. „Wenn Ernten schrumpfen oder ihr Nährwert zurückgeht, so ist auch dies eine ernste Bedrohung der Gesundheit“, betonte Andy Haines von der London School of Hygiene and Tropical Medicine. Er zeigte auch auf, dass eine Reduktion der Luftverschmutzung, etwa durch den Einsatz sauberer Technologien, bereits kurzfristig der Gesundheit vieler Menschen nutzen könne.

Nachhaltige Entwicklung ohne Klimaschutz nicht machbar

Klimaschutz ist nur eines der 17 Nachhaltigen UN-Entwicklungsziele (SDGs) – aber Klimafolgen, Anpassung und die Begrenzung der Erwärmung müssen auch für die meisten anderen Ziele mitbedacht werden. Dazu sagte Johan Rockström, Direktor des Stockholm Resilience Centre und gemeinsam mit Ottmar Edenhofer designierte neue Doppelspitze des PIK: „Die Wissenschaft zeigt klar, das Paris-Abkommen zur Verringerung der vom Menschen verursachten globalen Erwärmung ist notwendig, um dem Erfolg der UN-Nachhaltigkeitsziele zur Ausrottung von Hunger und Armut zumindest eine Chance zu geben.“

So komplex die Abschätzung der wahren Kosten des Klimawandels auch ist – deutlich sei geworden, so erklärte Hermann Lotze-Campen als Chef-Organisator der Konferenz und Leiter des Forschungsbereichs Klimawirkung und Vulnerabilität am PIK, dass Untätigkeit beim Klimaschutz ein Vielfaches der rund zwei Prozent der globalen Wirtschaftsleistung kosten würde, die für die Klimastabilisierung aufgebracht werden müssten.

Hermann Lotze-Campen im Gespräch mit dem rbb. Foto: PIK/ B. Kriemann



Aus der Forschung

Als die Kohle unseren Planeten beinahe in einen Schneeball verwandelte

Während heute das Verbrennen von Kohle zur Überhitzung der Erde führt, hat vor etwa 300 Millionen Jahren das Entstehen eben jener Kohle unseren Planeten an den Rand einer globalen Vereisung gebracht. Zum ersten Mal verdeutlicht eine PIK-Studie diesen massiven Effekt. Als im Karbon und Perm ausgedehnte Wälder starben, wurde das Kohlendioxid (CO₂) unterirdisch begraben, das die Bäume während ihres Wachstums aus der Atmosphäre aufgenommen hatten. Die Überreste der Pflanzen bildeten im Laufe der Zeit den Großteil der Kohle, die heute als fossiler Energieträger genutzt wird. Die Folge: Die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre sank damals drastisch und die Erde kühlte so weit ab, dass sie nur knapp dem Entgang, was die Wissenschaftler als „Schneeballzustand“ bezeichnen. Die Studie hebt den Einfluss der CO₂-Konzentrationen auf das damalige Klima hervor. Die Modellsimulationen legen offen, dass eine globale Vergletscherung bei einer CO₂-Konzentration unter 40 ppm (Teile pro Million) einsetzt. Heute haben die CO₂-Werte in der Atmosphäre mehr als 400 ppm erreicht. Feulner, G. (2017): Formation of most of our coal brought Earth close to global glaciation. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*. – DOI: 10.1073/pnas.1712062114

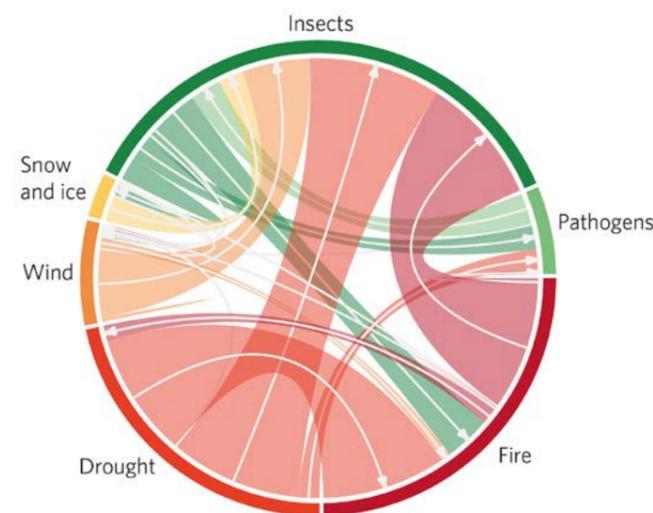
Wetterextreme: Menschheit verändert wahrscheinlich gigantische Luftströme

Die Zunahme verheerender sommerlicher Wetterextreme steht wahrscheinlich in Verbindung mit dem vom Menschen verursachten Klimawandel, wie immer mehr Belege zeigen. Gigantische Luftströme umkreisen die Erde, wellenförmig schwingen sie auf der Nordhalbkugel zwischen den Tropen und der Arktis auf und ab und transportieren Wärme und Feuchtigkeit. Unter bestimmten Temperaturverteilungen nehmen die Nord-Süd-Windungen des Jetstreams zu und lassen gleichzeitig die Vorwärtsbewegung der Wellen von West nach Ost stocken. Wenn diese planetaren Wellen ins Stocken kommen, können Dürren oder Fluten entstehen. Die globale Erwärmung durch Treibhausgase aus fossilen Brennstoffen schafft Bedingungen, welche ein solches Stocken begünstigen – dies haben PIK-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in einem internationalen Team herausgefunden. Mann, M. E., Rahmstorf, S., Kornhuber, K., Steinman, B. A., Miller, S. K., Coumou, D. (2017): Influence of Anthropogenic Climate Change on Planetary Wave Resonance and Extreme Weather Events. *Scientific Reports*. – DOI: 10.1038/srep45242



Planetare Wellen erklärt: Link zum Film auf Youtube

Der Jetstream transportiert als starkes Windband in 10.000 m Höhe die Großwetterlagen in den mittleren Breiten. Schlägt er starke Wellen, auch Rossby-Wellen genannt, kommt der Transport zum Stocken. Dann verharren Hoch- und Tiefdruckgebiete über einer Region und können so zu Wetterextremen wie Hitzewellen und Starkregen mit oft schwerwiegenden Folgen führen. Foto: Climate Media Factory/ Screenshot



Stress für den Wald im Klimawandel: Die Größe des jeweiligen Kreisabschnittes bildet die Verteilung der gefundenen Interaktionen über die einzelnen Störfaktoren ab – so interagieren Insekten mit den meisten anderen Störfaktoren. Die Pfeile zeigen den relativen Beitrag einzelner Interaktionen zwischen zwei Störfaktoren. Die Richtung des Pfeiles gibt an, welcher Faktor den anderen beeinflusst. Abb.: Reprinted by permission from Nature Research. *Nature Climate Change: Forest disturbances under climate change*, Rupert Seidl et al., 2017

Feuer, Sturm, Insekten: Klimawandel verstärkt das Risiko für Wälder weltweit

Dürre, Feuer und Wind gehören genauso dazu wie Insekten und Pilzbefall: Sie alle bedeuten Stress für die Wälder der Erde – und sie alle reagieren auf den Klimawandel. Gut ein Drittel der Kontinente weltweit ist von Wäldern bedeckt, dennoch sind die Erkenntnisse zum Zusammenspiel dieser Störfaktoren im globalen Klimawandel bislang noch lückenhaft, denn oft werden sie nur isoliert voneinander und lokal betrachtet. Erstmals hat ein internationales Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, unter der Leitung von Christopher Reyer vom PIK, nun auf der Basis von mehr als 600 Forschungsarbeiten der letzten 30 Jahre die möglichen Klimafolgen auf Störungen im Wald umfassend untersucht. Auch indirekte Folgen wurden betrachtet, beispielsweise wie Veränderungen der Baumarten das Auftreten von Störungen im Wald beeinflussen. Seidl, R., Thom, D., Kautz, M., Martin-Benito, D., Peltoniemi, M., Vacchiano, G., Wild, J., Ascoli, D., Petr, M., Honkaniemi, J., Lexer, M. J., Trotsiuk, V., Mairota, P., Svoboda, M., Fabrika, M., Nagel, T. A., Reyer, C. P. O. (2017): Forest disturbances under climate change. *Nature Climate Change*, 7, 6, 395-402. – DOI: 10.1038/nclimate3303

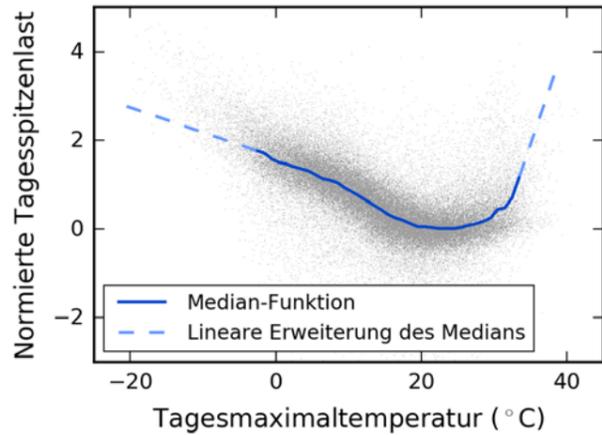
Wetterextreme und Handelspolitik waren die wichtigsten Treiber der Weizenpreise

Preisspitzen beim Weizen-Welthandel werden hauptsächlich von Ernte-Schocks wie beispielsweise durch Dürren verursacht. Diese Schocks werden noch verstärkt, wenn die Lagerbestände des Getreides gering sind oder eine Handelspolitik der Abschottung betrieben wird. Das zeigt eine

Analyse des PIK unter Nutzung globaler Daten des US-Landwirtschaftsministeriums. Weder Spekulationen auf den Rohstoffmärkten noch die Nutzung von Land für die Biosprit-Produktion war in den vergangenen vier Jahrzehnten entscheidend für die jährlichen Weizenpreise. Diese Erkenntnis erlaubt eine bessere Abschätzung von Risiken. Neben der Verbesserung der Produktivität können Experten erstens versuchen, behutsam die Handelspolitiken und die Lagerhaltungsmöglichkeiten anzupassen. Zweitens zeigt sich, dass eine Stabilisierung des Klimas durch das Verringern des Ausstoßes von Treibhausgasen aus fossilen Brennstoffen unumgänglich ist, um Risiken von Wetterextremen zu begrenzen. Schewe, J., Otto, C., Frieler, K. (2017): The role of storage dynamics in annual wheat prices. *Environmental Research Letters*, 12, 054005. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa678e

Die Stromnachfrage verändert sich durch den Klimawandel

Steigende Temperaturen durch den Klimawandel werden den Elektrizitätsverbrauch in Europa grundlegend verändern. Wie sich der ungebremste Klimawandel auf den europäischen Elektrizitätsbedarf auswirkt, hat ein Wissenschaftlerteam aus Deutschland und den USA untersucht. Zwar zeigt die Studie, dass der Klimawandel unterm Strich nicht deutlich mehr und nicht weniger Elektrizitätsbedarf in Europa verursacht, die räumliche und zeitliche Verlagerung des Konsums stellt aber eine fundamentale Herausforderung für Europa dar. Die Tagesspitzenlast wird demnach in Südeuropa ansteigen und der Gesamtbedarf sich wohl von Norden nach Süden verlagern. Zudem wird in einem Großteil der Länder die jährliche Spitzenlast im Sommer statt im Winter auftreten. Das bedeutet zusätzlichen Druck auf Europas Energieversorgungsnetze. Die Studie



Stromverbrauch und Klimawandel:
Täglicher Verbrauch sowie Spitzenlast aus allen Ländern der EU für eine universelle Funktion, die es ermöglicht, den zukünftigen nationalen Verbrauch in Temperaturbereiche zu extrapolieren, die derzeit in einem bestimmten Land noch nicht vorkommen.
Abb.: Wenz et al. 2017

zeigt auch: Die Reaktion auf Temperaturveränderungen beim Elektrizitätsverbrauch quer durch Europa fällt ähnlich aus – Tagesspitzenlast und Gesamtverbrauch sind offensichtlich immer dann am kleinsten, wenn die maximale Tagestemperatur bei etwa 22°C liegt, und beide nehmen zu, wenn diese entweder steigt oder fällt. Wenz, L., Levermann, A., Auffhammer, M. (2017): North-South polarization of European electricity consumption under future warming. Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS). – DOI: 10.1073/pnas.1704339114

Unter Berücksichtigung der Emissionen des gesamten Technologie-Lebenszyklus haben Wind- und Solarenergie eine deutlich bessere Treibhausgasbilanz als fossile Klimaschutztechnologien

Kohlenstoffarme Technologien wie Wind- und Solarenergie oder Kohlendioxidabscheidung und -speicherung (CCS) bei fossilen Kraftwerken unterscheiden sich noch stark in den Treibhausgasemissionen, die im gesamten Lebenszyklus entstehen. Anders als manche Kritiker argumentieren, gehören Wind- und Solarenergie zu den Technologien mit der günstigsten indirekten Emissionsbilanz. Das ist das Ergebnis einer umfassenden globalen Analyse des indirekten Energieverbrauchs und der indirekten Treibhausgasemissionen für alle relevanten Technologien des Energiesektors – durchgeführt von einem internationalen Wissenschaftlerteam unter Beteiligung des PIK. Die Ergebnisse zeigen, dass eine vollständige Dekarbonisierung des globalen Energiesektors durch den Ausbau der Wind- und

Solarenergie nur zu geringen indirekten Treibhausgasemissionen führen würde – und somit die Transformation hin zu einer klimafreundlichen Stromversorgung nicht maßgeblich behindern würde. Die Studie kombiniert erstmals die Stärken von Simulationen mit integrierten energie-ökonomischen Klimamodellen, die kostenoptimale Langzeitstrategien zum Erreichen von Klimazielen abschätzen, mit Methoden der Lebenszyklusanalyse. Pehl, M., Arvesen, A., Humpenöder, F., Popp, A., Hertwich, E., Luderer, G. (2017): Understanding Future Emissions from Low-Carbon Power Systems by Integration of Life Cycle Assessment and Integrated Energy Modelling. Nature Energy. – DOI: 10.1038/s41560-017-0032-9

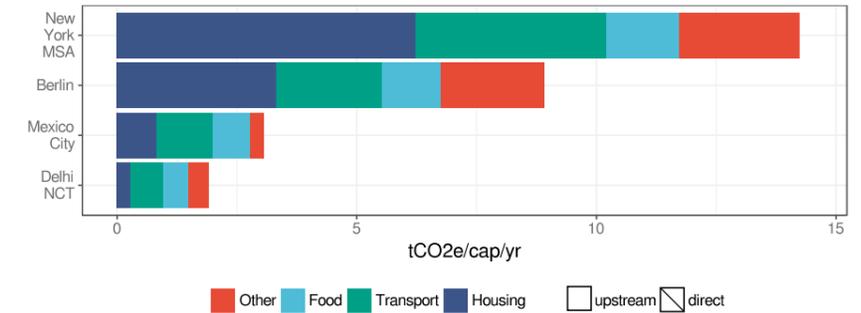
Zweites Mal in Folge gelingt dem PIK die Vorhersage des Indischen Sommermonsuns

Im zweiten Jahr in Folge hat ein Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern am PIK erfolgreich den Beginn und das Ende des Indischen Sommermonsuns in Zentralindien mehr als einen Monat im Voraus vorhergesagt. Die PIK-Ergebnisse wurden durch offizielle Monsundaten des Indischen Wetterdienstes bestätigt. Während meteorologische Dienste das Einsetzen des Monsuns derzeit nur zwei Wochen im Voraus vorhersagen können, prognostiziert das Frühvorhersage-Projekt am PIK den Monsunbeginn bereits 40 Tage und das Ende sogar 70 Tage im Voraus. Es ist damit die früheste Vorhersagemethode für den zentralindischen Monsun. Mehr Vorlaufzeit bei Monsunprognosen ist entscheidend für die Landwirtschaft und die Wasserwirtschaft, und somit für das Wirtschaftswachstum und die politische Stabilität.



Link zur Infoseite zum Indischen Sommermonsun

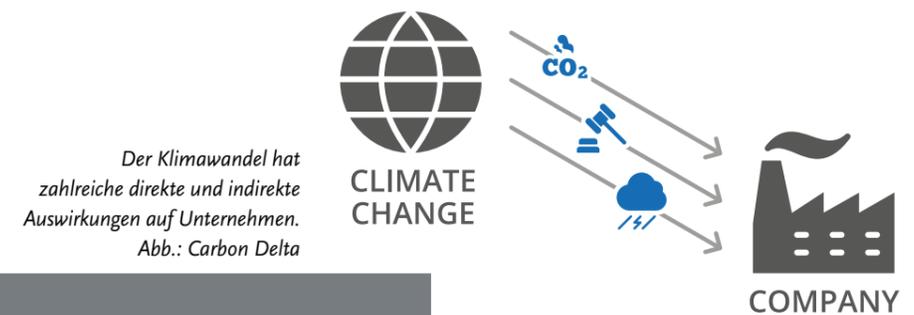
Städte und Treibhausgasemissionen:
Die Abbildung zeigt die CO₂-Fußabdrücke (Tonnen CO₂ pro Einwohner pro Jahr) von New York, Berlin, Mexico City und Delhi – aufgeschlüsselt nach den Sektoren Wohnen, Verkehr, Nahrung und Andere. Es zeigt sich: Die CO₂-Fußabdrücke sind unterschiedlich groß. Das Verhältnis zwischen lokalen (direct) und vorgelagerten (upstream) Emissionen ist aber in allen Städten etwa gleich groß.
Abb.: Pichler et al. 2017



Städte können Treibhausgasemissionen weit über ihre Stadtgrenzen hinaus senken

Der Ausstoß von Treibhausgasen, den Städtebewohner durch den Einkauf von Waren und Dienstleistungen außerhalb der Stadtgrenzen verursachen, ist viel größer als bisher angenommen. Diese indirekten Emissionen sind in etwa gleich groß wie die Gesamtemissionen aus dem eigenen Stadtgebiet, wie eine neue Studie zeigt. Für die vier Städte Berlin, New York, Mexico City und Delhi berechneten die Autoren der Studie den ersten international vergleichbaren Treibhausgas-Fußabdruck. Entgegen der landläufigen Auffassung sind hierbei nicht Konsumgüter wie Computer oder Turnschuhe

am wichtigsten, sondern Gebäude und Verkehr – Sektoren, in denen der Handlungsspielraum von Städten vergleichsweise groß ist. Interessanterweise sind die Unterschiede zwischen den Treibhausgas-Fußabdrücken in den vier untersuchten Städten zwar groß, sie schwanken zwischen 1,9 (Delhi) und 10,6 (New York) Tonnen CO₂-Äquivalente pro Kopf und Jahr. Das Verhältnis zwischen lokalen und vorgelagerten Emissionen ist aber in allen Städten etwa gleich groß. Im Falle Berlins entstehen mehr als die Hälfte der vorgelagerten Emissionen außerhalb Deutschlands, vor allem in Russland und China, sowie in der EU. Pichler, P.-P., Zwickel, T., Chavez, A., Kretschmer, T., Seddon, J., Weisz, H. (2017): Reducing Urban Greenhouse Gas Footprints. Scientific Reports. – DOI: 10.1038/s41598-017-15303-x



Wissens- und Technologietransfer am PIK

Der Transfer des generierten Wissens in Gesellschaft und Politik ist ein zentrales Anliegen des PIK. Seit einigen Jahren werden die Forschungsergebnisse durch vielfältige Transferaktivitäten zunehmend auch der Wirtschaft zur Verfügung gestellt, wodurch das PIK einen wichtigen Beitrag zu Innovation und nachhaltiger Entwicklung leistet. Ein Beispiel ist das Climate-KIC-geförderte Projekt „Climate Risks for Asset Managers“. Hierbei arbeitet das PIK forschungsbereichsübergreifend mit dem preisgekrön-

ten Schweizer Start-up Carbon Delta zusammen. Ziel ist die Optimierung der Climate Value-at-Risk (CVaR), eine für die Finanzindustrie entwickelte Metrik, mit der Carbon Delta die potenziellen zukünftigen klimainduzierten Wertveränderungen börsennotierter Unternehmen berechnet. Die Integration der CVaR in Investitionsentscheidungen forciert das Divestment aus klimaschädlichen Unternehmen und fördert die Nutzung erneuerbarer Energien und den Einsatz klimafreundlicher Technologien.



Hans Joachim Schellnhuber wurde mit dem hoch renommierten Blue Planet Prize geehrt. Foto: Asahi Glas Foundation

Weltweit wichtigster Umweltpreis für Hans Joachim Schellnhuber

PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber ist mit dem Blue Planet Prize ausgezeichnet worden. Die weltweit wichtigste Auszeichnung für Pioniere der Nachhaltigkeitsforschung der japanischen Asahi Glas Stiftung ehrt herausragende Denker, die entscheidende Ansätze zur Lösung globaler Umweltprobleme vorgelegt haben. Schellnhuber erhält die Ehrung für seinen wegweisenden Beitrag zur Etablierung der Zwei-Grad-Grenze der globalen Erwärmung. Zudem habe der Physiker die Erdsystemanalyse als wissenschaftliches Feld maßgeblich gestaltet und das einflussreiche Konzept der Kippelemente entwickelt. Die Liste der bisherigen Preisträger des Blue Planet Prize liest sich wie ein ‚Who is Who‘ der internationalen Umweltforschung: Sie reicht von Syukuro Manabe über Charles D. Keeling, Bert Bolin, Susan Solomon bis hin zu James Hansen. Schellnhuber ist erst der zweite deutsche Preisträger, der mit dem hoch angesehenen Blue Planet Prize ausgezeichnet wurde.

Ausgezeichnet wurde Schellnhuber außerdem mit dem Hans-Carl-von-Carlowitz-Nachhaltigkeitspreis. Die Auszeichnung wird an herausragende Persönlichkeiten verliehen, die im Sinne der Nachhaltigkeit in Politik und Gesellschaft hineinwirken.



Link zu Academia-Net, der weltgrößten Datenbank mit Profilen exzellenter Wissenschaftlerinnen aller Fachdisziplinen – Ricarda Winkelmann wurde dort aufgenommen.

Ricarda Winkelmann. Foto: Karkow



In eigener Sache

AGU-Preis für Klimakommunikation geht an Stefan Rahmstorf

Stefan Rahmstorf wurde mit dem Preis für Klimakommunikation der Amerikanischen Geophysikalischen Vereinigung (AGU) ausgezeichnet. In diesem Jahr geht der Preis erstmals an einen außerhalb der USA tätigen Forscher. Rahmstorf hat zahlreiche Fachpublikationen veröffentlicht und ist Autor mehrerer Bücher. Er ist außerdem einer der Gründer des englischsprachigen Wissenschaftsblogs RealClimate sowie des deutschsprachigen Blogs KlimaLounge.



Link zum Blog KlimaLounge



Stefan Rahmstorf bei der Preisverleihung auf der AGU Konferenz. Foto: AGU/ Screenshot

EGU Early Career Award und Karl-Scheel-Preis für Ricarda Winkelmann

Die European Geosciences Union hat Ricarda Winkelmann mit dem Outstanding Early Career Scientist Award für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler geehrt. Sie erhielt die Auszeichnung im Bereich Kryosphäre für ihre innovativen Beiträge zur Glaziologie und die Untersuchung der Interaktionen zwischen Klima und Vergletscherung.

Winkelmann wurde außerdem mit dem Karl-Scheel-Preis ausgezeichnet. Sie erhielt den bedeutendsten Preis der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin (PGzB) für ihre herausragende wissenschaftliche Arbeit zum Einfluss der globalen Erwärmung auf das Antarktische Eisschild und den Meeresspiegelanstieg.



Ottmar Edenhofer. Foto: Photothek

FAZ-Ranking Edenhofer ist Deutschlands Top-Klimaökonom

Unter Deutschlands wichtigsten Wirtschaftswissenschaftlern hat Ottmar Edenhofer im Ranking der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (FAZ) erneut hervorragend abgeschnitten. Unter den Top-Ökonomen des Landes ist er der einzige, der mit dem Forschungsgebiet Klima und Umwelt in der Spitzengruppe platziert wurde. Zum dritten Mal in Folge steigerte sich Edenhofers Position auf in diesem Jahr Rang 11 aller deutschen Fachkollegen.

Jürgen Kurths. Foto: Karkow

Jürgen Kurths: Einer der meistzitierten Forscher

Jürgen Kurths ist laut einem Ranking von Clarivate Analytics einer der meistzitierten Forscher in seinem Feld 2017. Seine Studien zählen zum obersten 1% der Literatur, die in den Ingenieurwissenschaften weltweit am häufigsten zitiert wurde. Zudem hat die University of Alaska Fairbanks Jürgen Kurths auf den Sydney Chapman Endowed Chair of Physical Sciences berufen. Kurths ist ebenso einer Berufung als Honorarprofessor an der Northwestern Polytechnical University in Xi'an, China, gefolgt.



Leonie Wenz. Foto: Leibniz-Gemeinschaft

Leibniz-Promotionspreis für Leonie Wenz

Für ihre Dissertation „Climate change impacts in an increasingly connected world“ ist Leonie Wenz mit dem Leibniz-Promotionspreis ausgezeichnet worden. Neben der wissenschaftlichen Qualität ihrer Arbeit, „die sich in mehreren Publikationen in renommierten Fachzeitschriften ausdrückt, ist sie – modellhaft für Leibniz-Forschung – auch von hoher gesellschaftlicher Relevanz“, hieß es in der Begründung der Leibniz-Gemeinschaft.

PIK als weltbeste Klima- Denkfabrik ausgezeichnet

Das PIK ist die weltweit einflussreichste Denkfabrik zum Thema Umweltpolitik. Zum neunten Mal in Folge zählte das PIK damit zu den weltweit führenden Denkfabriken für Umweltpolitik des „Global Go To Think Tank Index Reports“. Im jüngsten Ranking positionierte sich das PIK als weltweite Nummer 1 in der Kategorie „Top Environment Policy Think Tank“ direkt vor dem Stockholm Environment Institute (SEI) und dem World Resources Institute in Washington D.C.



Ilona Otto. Foto: L. Lindenhan

Ilona Otto erhält Habilitation- urkunde

Ilona Otto hat im März 2017 ihr Habilitationsverfahren erfolgreich abgeschlossen. Sie erhielt die Lehrbefähigung für das Fach Agrarökonomie von der Humboldt-Universität zu Berlin.

Unterstützung von Diversity und Vielfalt am PIK

Die PIK Diversity-Gruppe hat ein Mission Statement zu Diversity und Chancengleichheit als Leitgedanken am PIK erarbeitet. Im November wurde dieses vom Kuratorium des PIK bestätigt: Somit sind Chancengleichheit und Vielfalt auch ganz offiziell wichtige Elemente der strategischen Ausrichtung und wissenschaftlichen Kultur des Institutes. Im nächsten Schritt erfolgt eine Status-quo-Analyse der Dimensionen an Vielfalt am PIK, um daraus Best-Practice-Empfehlungen abzuleiten.

Wissenschaftliche Tagungen von der Earth League bis zur Städte-Konferenz

Das PIK organisierte 2017 mehrere hochrangig besuchte Konferenzen

„Transformation Now!“ – so der Titel des Symposiums der Earth League, einer Initiative weltweit führender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zum globalen Wandel. Beim Symposium in Potsdam diskutierten vom 23.-24. Januar Klimaexpertinnen und -experten, wie die Große Transformation zur Nachhaltigkeit umgesetzt werden kann. Redner waren unter anderem der Vorsitzende der Earth League Johan Rockström, Leiter des Stockholm Resilience Centre, außerdem Hans Joachim Schellnhuber und Ottmar Edenhofer vom PIK, Peter Schlosser von der Columbia University New York, Nebojsa Nakicenovic vom International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) oder Hironori Hamanaka vom Institute for Global Environmental Strategies (IGES) in Japan.



Wolfgang Lucht – Mitorganisator der Konferenz „Making the Planetary Boundaries Concept Work“. Foto: J. Rottler/ adelphi research gGmbH

Um die Belastungsgrenzen des Planeten ging es vom 24.-25. April bei der Konferenz „Making the Planetary Boundaries Concept Work“ in Berlin. Mehr als 400 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Vertreterinnen und Vertreter aus Politik und Wirtschaft diskutierten auf der von Bundesumweltministerium, Umweltbundesamt und Deutscher Bundesstiftung Umwelt ausgerichteten Konferenz in Berlin das Konzept der Planetaren Grenzen. Zu den

Hauptrednern gehörten neben der damaligen Bundesumweltministerin Barbara Hendricks auch Wolfgang Lucht, Ko-Leiter des PIK-Forschungsbereichs Erdsystemanalyse, der die Konferenz mit weiteren Expertinnen und Experten des PIK sowie der Berliner Denkfabrik Adelphi und des Stockholm Environment Institute organisierte.



Städte stehen im Mittelpunkt der Klimawandels – sie tragen durch Emissionen stark zur globalen Erwärmung bei und sind zugleich stark betroffen von den Folgen. Wie Städte der Zukunft nachhaltiger und belastbarer werden können, diskutierten vom 19.-21. September mehr als 150 Expertinnen und Experten aus aller Welt in Potsdam. Mit der „Cities and Climate Conference 2017“ wurde das europäische Forschungsprojekt RAMSES (Reconciling Adaptation, Mitigation and Sustainable Development for Cities) abgeschlossen, das am PIK von Jürgen Kropp, stellvertretender Leiter des Forschungsbereichs Klimawirkung und Vulnerabilität, geleitet wurde. In dem Projekt wurden Lösungsansätze für die globale Herausforderung der Urbanisierung entwickelt.

Um über Klimarisiken und Handlungsoptionen zu diskutieren, trafen sich hochrangige Vertreterinnen und Vertreter von Klimawissenschaft und

Hoesung Lee, Vorsitzender des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), am PIK. Foto: PIK



Klimapolitik mit Botschafterinnen und Botschaftern aus Lateinamerika im Mai am PIK. Hoesung Lee, Vorsitzender des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), und Patricia Espinosa, Generalsekretärin der UN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC), nahmen an der Konferenz „Climate Impacts and Vulnerabilities in Latin America and the Caribbean“ teil.

Pontifikalakademie: „Health of People and Planet“



Hans Joachim Schellnhuber beim Treffen der Pontifikalakademie im Vatikan. Foto: PAS

Durch den Klimawandel bedingte Risiken für die Gesundheit gehören zu den wichtigsten Herausforderungen unserer Zeit. „Health of People and Planet“ war deshalb im November Thema einer hochrangigen Tagung der Pontifikalakademie im Vatikan, an der Hans Joachim Schellnhuber teilnahm. Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse wurden interdisziplinär mit dem Ziel diskutiert, Handlungsempfehlungen an Papst Franziskus und andere Staats- und Regierungschefs auszuarbeiten.

PIK und die Leopoldina

Die Leopoldina, die Nationale Akademie der Wissenschaften, versammelt seit über 300 Jahren herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt. Hauptredner des Symposiums „Klima und Energie“ im März waren Hans Joachim Schellnhuber und Ottmar Edenhofer. Gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Gesellschaft und Wissenschaft diskutierten sie intensiv, wie das Ziel erreicht werden kann, die CO₂-Emissionen bis 2050 um 80% zu reduzieren.

Renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Bereichen Klimawissenschaften, Gesundheit und Medizin, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften trafen sich im Dezember bei einem Workshop der Leopoldina am PIK. Diese Forschungsrichtungen haben bislang noch zu wenig zusammengearbeitet, um die kritischen Verflechtungen von Klimawandel und Gesundheit widerzuspiegeln. Ziel des Treffens war, eine Publikation vorzubereiten, die Entscheidungsträgern eine Orientierungshilfe bieten soll.

Internationaler Austausch des wissenschaftlichen Nachwuchses

„Human Environments in a Changing World“ war das Thema der Potsdam Summer School 2017: In einer sich ständig verändernden Welt stehen die Menschheit und ihre Lebensräume vor großen Herausforderungen. Welche Lösungen und Strategien eignen sich beispielsweise für Städte in Zeiten des Klimawandels? Das diskutierten junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 30 Ländern mit renommierten Nachhaltigkeitsforschern der Potsdamer Geo- und Klimaforschungsinstitutionen und internationalen Experten aus Forschung und Wirtschaft.

„Extremwetter und Fernverbindungen im Klimasystem“ diskutierte die GOTHAM Summer School: 25 junge, internationale Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tauschten sich am PIK zu den neusten mathematischen Methoden aus, um räumlich getrennte Wetterereignisse zu erforschen. GOTHAM steht für Globally Observed Teleconnections and their role and representation in Hierarchies of Atmospheric Models.

Teilnehmende der Potsdam Summer School 2017. Foto: IASS/ P. Chiussi



Medien-Highlights 2017

ZDF heute journal: Ottmar Edenhofer zur Klimapolitik der USA – im Massenmedium Fernsehen war das PIK 2017 in 130 Beiträgen präsent, obwohl Wissenschaft hier keinen leichten Stand hat



Deutschlandfunk: Wolfgang Lucht im Interview zu den Planetaren Grenzen – das PIK war 2017 in rund 160 Radio-Beiträgen zu hören



Bild der Frau: Fritz Reusswig im Interview zu Extremwetter und Folgen für Berlin – populäre Publikumsmedien wie dieses erreichen auch Zielgruppen, die sonst selten Nachrichten aus der Forschung wahrnehmen



Handelsblatt: Ottmar Edenhofer im Wortlautinterview zu Chancen und Herausforderungen der Klimapolitik



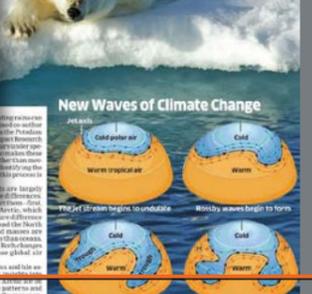
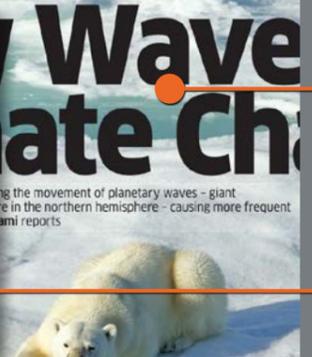
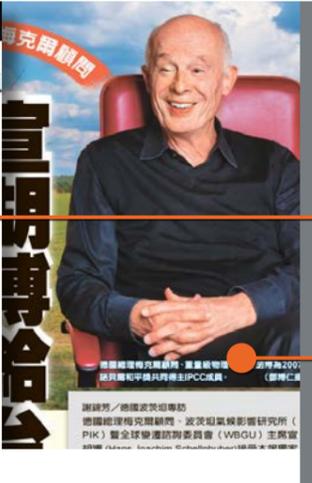
Märkische Allgemeine: Leonie Wenz zu ihrer Studie über die Verlagerung des Elektrizitätsverbrauchs durch die Erwärmung – auch regionale Medien, insbesondere aus Brandenburg, sind wichtige Multiplikatoren



Süddeutsche Zeitung: Hermann Lotze-Campen mit einem Gastbeitrag zu Freihandel und Umweltschutz



Frankfurter Allgemeinen Zeitung: Anders Levermann mit einem Gastbeitrag zu Antarktis und Meeresspiegelanstieg



Die Zeit: Ricarda Winkelmann im Interview mit der ZEIT zu „Wie war mein Jahr 2017?“ – ein ganz persönlicher Einblick in den Wissenschaftsalltag einer Klimaforscherin

China Times: Hans Joachim Schellnhuber über Klimawandel und die Energiewende

Washington Post: Marlene Kretschmer zum Polarwirbel und winterlichen Kälteextremen – am Erscheinungstag der meistgelesene Artikel der Website

New York Times: Hans Joachim Schellnhuber kommentiert Trumps Austritt aus dem Pariser Klimaabkommen – eine Story auf der Titelseite

Economic Times of India: Stefan Rahmstorf und Dim Coumou zu Planetaren Wellen – mit Wirtschaftsmedien wie diesem erreicht die Forschung direkt Entscheider in Unternehmen

Spiegel: Julia Brugger zum Aussterben der Dinosaurier und der Modellierung des Klimas der Erdgeschichte – das Magazin widmete hier einer einzigen Studie eine volle Seite

HörZu: Jacob Schewe über den Forschungsstand zum Klimawandel – mit einer Auflage von knapp einer Million Exemplaren erreicht Wissenschaft hier die breite Bevölkerung

Wissenschaftliche Politikberatung

Gleich mehrere große Reporte stehen beispielhaft dafür, wie auch 2017 Entscheidungsträgerinnen und -träger aktiv wissenschaftlich beraten wurden.



Unter dem Titel „A Region at Risk: The Human Dimension of Climate Change in Asia and the Pacific“ haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des PIK zusammen mit Fachleuten der Entwicklungsbank für die Asia Development Bank (ADB) den weltweiten Forschungsstand zum Klimawandel in der Region aufbereitet und durch aktuelle eigene Erkenntnisse ausgebaut. In der philippinischen Hauptstadt Manila wurde der Bericht von hochrangigen Vertretern der ADB zusammen mit Hans Joachim Schellnhuber vorgestellt – entsprechend viel Resonanz löste er bei Regierungen und Unternehmen aus.



A Region at Risk –
Link zum Report



Wesentlich von der Arbeit des PIK mitgeprägt war auch der bahnbrechende Bericht der „High Level Commission on Carbon Prices“, den PIK-Chefökonom Ottmar Edenhofer mit Wirtschafts-Nobelpreisträger Joseph Stiglitz (Columbia University, New York), Nicholas Stern (London School of Economics) und weiteren Weltklasse-Ökonomen erarbeitet hat. Unterstützt wurde die Kommission von der Weltbank und der französischen Regierung.



High-Level Commission on Carbon Prices –
Link zum Report



Auch in Deutschland haben Forscher des PIK wichtige Debatten mitgeprägt. Als Mitglied des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU) der Bundesregierung war Wolfgang Lucht, Ko-Leiter des PIK-Forschungsbereichs Erdsystemanalyse, beteiligt an Stellungnahmen und Sondergutachten zum Kohleausstieg sowie zum Klimaschutz im Verkehrssektor.



Link zur
Stellungnahme
Kohleausstieg



Link zum
Sondergutachten
Verkehrssektor



Im Rahmen der deutschen Präsidentschaft der Gruppe der 20 wichtigsten Wirtschaftsmächte hat Ottmar Edenhofer mit seinem Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change MCC im Auftrag der Bundesregierung die Arbeitsgruppe „Klimapolitik und Finanzen“ des offiziellen Think-Tank-20-Prozesses T20 geleitet. Auch Hermann Lotze-Campen, PIK-Forschungsbereichsleiter Klimawirkung und Vulnerabilität, hat im Rahmen von T20 an wichtigen Papieren zu Agrarpolitik, Freihandel und Klimastabilisierung mitgewirkt.

In insgesamt mehr als 70 Vorträgen für Wirtschaftsvertreterinnen und -vertreter und weiteren 130 Vorträgen für Akteure aus der Politik gingen die PIK-Fachleute zudem in den direkten Dialog mit Entscheidungsträgerinnen und -trägern.

Besuche am PIK



Besuch von Dr. Urike Gutheil, Staatssekretärin für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg.

alle Fotos: PIK



In Vorbereitung der Präsidentschaft der COP23 in Bonn besuchte eine Delegation aus Fiji das PIK.



Briefing zu Klimawandel und Wetterextremen mit Dr. Robert Glasser, Special Representative of the UN Secretary-General on Disaster Risk Reduction.



Fachgespräche mit den Botschaftern von Venezuela, Honduras und Uruguay am PIK.



Besuch einer Delegation von den Malediven mit dem ehemaligen Präsidenten Mohamed Nasheed.



Austausch mit Bill Colton, Vice President of Corporate Strategic Planning der Exxon Mobil Corporation.



Gespräche über wissenschaftliche Kooperationsmöglichkeiten mit einer Delegation aus Kolumbien.



H.E. Ramesh Prasad Khanal, Botschafter Nepals in Berlin, zum Austausch am PIK.



Austausch mit der Bundestagsabgeordneten Annalena Baerbock, die im Januar 2018 zur Vorsitzenden der Grünen gewählt wurde, mit Gästen aus den USA.

Breitenwirkung

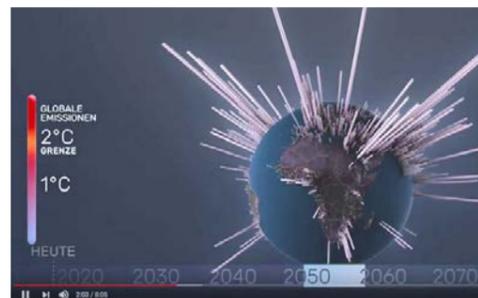
Zum Selbstverständnis des PIK gehört es auch, der breiten Öffentlichkeit Forschung und Forschungsergebnisse zu vermitteln. Unter anderem sind Expertinnen und Experten des Instituts deshalb mit ihren Themen auf öffentlichen Veranstaltungen präsent.

Vom Chaos Computer Club bis zum Kirchentag

So sprach etwa Ricarda Winkelmann im Mai bei der größten Konferenz Europas zu Digitalisierung und Gesellschaft re:publica mit mehr als 9.000 Besucherinnen und Besuchern über die Folgen des Klimawandels für die Antarktis und den daraus zu erwartenden Meeresspiegelanstieg bei ungebremster Erwärmung.

Beim Evangelischen Kirchentag in Berlin war die Podiumsreihe „Folgen des Klimawandels“ den Risiken der menschengemachten Erderwärmung gewidmet. In diesem Rahmen diskutierten Hermann Lotze-Campen und Carl Schleussner über Migration, Ottmar Edenhofer und Elmar Kriegler sprachen über Klimaschutz nach dem Paris-Abkommen. Bei einer Veranstaltung der Katholischen Akademie am Rande des Kirchentags debattierte Edenhofer über die päpstliche Umwelt-Enzyklika ‚Laudato Si‘.

Der anlässlich des Kirchentags entwickelte animierte Kurzfilm „Eine kurze Geschichte der CO₂-Emissionen“ zeigt, wie sich Treibhausgase auf die Erderwärmung auswirken. Der Film ist eine gemeinsame Arbeit des PIK und des Urban Complexity Lab der Fachhochschule Potsdam. Verfügbar ist er auf Deutsch und Englisch, sowie mit arabischen Untertiteln. Er wurde in den ersten Monaten bereits rund 10.000 mal angesehen.



Ricarda Winkelmann sprach über den Eiskontinent im Klimawandel – „Antarctica unplugged“. Foto: re:publica/ Screenshot

Link zum re:publica-Video

Bei der vom Chaos Computer Club organisierten viertägigen Konferenz Chaos Communication Congress 34C3 kamen im Dezember mehr als 13.000 Expertinnen und Experten zu Informationstechnologien und Computersicherheit in Leipzig zusammen. Vom PIK sprachen Robert Gieseke, Sven Willner, Benjamin Boddisky und Jonathan Donges vor mehr als 2.000 Interessierten über Klimaforschung und Klimaszenarien.

Eiszeiträtsel und Wissenschaft im postfaktischen Zeitalter



„Eiszeiträtsel und andere Klimageheimnisse“: Mehr als 1.200 Menschen besuchten die Einstein Lecture Dahlem mit Hans Joachim Schellnhuber. Im voll besetzten Auditorium der FU Berlin sprach der PIK-Direktor über historische Klimaentwicklungen und aktuelle Erkenntnisse zum menschenverursachten Klimawandel.

Einstein Lecture mit Hans Joachim Schellnhuber. Foto: www.ame-sattler.de



Link zum Video

„Eine kurze Geschichte der CO₂-Emissionen“ – ein Film des PIK und des Urban Complexity Lab der Fachhochschule Potsdam. Foto: Screenshot/ PIK

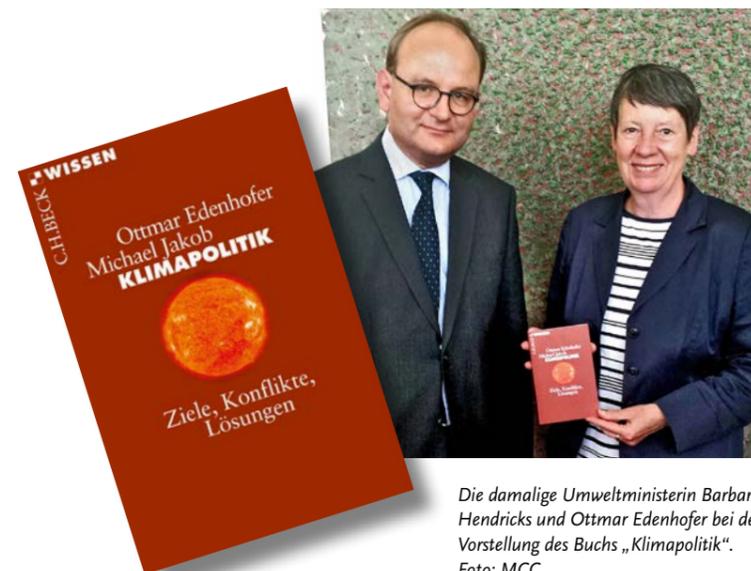


Blick in die Klimageschichte bei der Langen Nacht der Wissenschaften: Georg Feulner über das Aussterben der Dinosaurier. Foto: PIK

Stefan Rahmstorf diskutierte beim ZEIT FORUM Wissenschaft im Juni mit Expertinnen und Experten wie DFG-Präsident Peter Strohschneider oder HU-Präsidentin Sabine Kunst in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften unter dem Titel „Verteidigt die Aufklärung! Wissenschaft im postfaktischen Zeitalter“. Dabei ging es um die Frage, wie sich das Bild der Wissenschaft in der Öffentlichkeit darstellt und welche Konsequenzen das hat: Warum werden unbequeme Fakten gelegentlich und sogenannte alternative Fakten verbreitet?

Neues Buch: Klimapolitik – Ziele, Konflikte, Lösungen

Ottmar Edenhofer veröffentlichte im Mai gemeinsam mit Michael Jakob vom Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) das Buch „Klimapolitik. Ziele, Konflikte, Lösungen“. Eine zentrale These der umfassenden Arbeit: Die wachsende Ungleichheit zwischen den Ländern und Einkommen ist die vielleicht größte Herausforderung für die internationale Klimapolitik.



Die damalige Umweltministerin Barbara Hendricks und Ottmar Edenhofer bei der Vorstellung des Buchs „Klimapolitik“. Foto: MCC

Massive Open Online Course zu Klimawandel und Klimaökonomie

Von den wissenschaftlichen Grundlagen des Klimawandels über Klimamodelle und Szenarien bis hin zu Klimawandel in Politik und Ökonomie – wissenschaftlich anspruchsvolle Themen werden im „Massive Open Online Course (MOOC)“ von WWF und dem Deutschen Klima-Konsortium (DKK) auf anschauliche Weise mit Kurzvorträgen, Animationen, Bildern und Grafiken aufbereitet. Die 2017 neu produzierte englischsprachige Version umfasst erstmals auch ein eigenes Kapitel zur Klimaökonomie unter anderem mit Ottmar Edenhofer. Vom PIK waren auch Hermann Lotze-Campen und weitere Fachleute im MOOC vertreten.

Das Institut öffnet seine Türen: Girls' Day und Lange Nacht der Wissenschaften

Beim bundesweit stattfindenden Girls' Day besuchten im April erneut Schülerinnen aus Berlin und Brandenburg das PIK, um sich über die Klimaforschung und eine berufliche Zukunft in der Wissenschaft zu informieren. Einen Tag lang konnten sie Einblicke in die Arbeit des Instituts gewinnen und sich mit Wissenschaftlerinnen über Karrieremöglichkeiten austauschen.

Bei der Langen Nacht der Wissenschaften gaben PIK-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erneut rund 2.000 Besucherinnen und Besuchern auf dem Telegrafenberg Einblicke in die Ergebnisse und Methoden der Klimaforschung. Neu wurde in diesem Jahr eine „Klima-Zeitmaschine“ vorgestellt, mit der Interessierte Jahrtausende in die Vergangenheit reisen und einen Meteoriteneinschlag erleben konnten. In den wie jedes Jahr stark nachgefragten Vorträgen ging es diesmal unter anderem um die Klimageschichte und die Frage, was wirklich zum Aussterben der Dinosaurier führte.



Link zum Massive Open Online Course

Berlin-Brandenburg das PIK aktiv in der Heimat

Mit seinem Namen trägt das PIK seine Heimat hinaus in die Welt, doch das Institut war erneut auch in vielfältiger Weise in der Heimat Berlin-Brandenburg selbst aktiv.

Im Gespräch mit der Landesregierung



Gespräch zur Klima- und Energiepolitik im Land Brandenburg.
Foto: IASS/ allefarben-foto.com

Brandenburgs Ministerpräsident Dietmar Woidke traf zusammen mit weiteren Mitgliedern der Landesregierung die Spitzen der Potsdamer Klimaforschung, um aktuelle klimapolitische Fragen zu diskutieren. Bei dem Gespräch mit PIK-Direktor Schellnhuber und den Direktoren des Instituts für transformative Nachhaltigkeitsforschung (IASS) ging es um die Energiepolitik des Landes, besonders mit Blick auf die Kohle in der Lausitz. Dabei schlug Schellnhuber eine Zukunftskommission für Brandenburg vor. In dieser könnten Fachleute Vorschläge entwickeln, um gemeinsam mit den Menschen in der Lausitz neue Chancen für die Region zu erschließen.

Die Staatssekretärin für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Ulrike Gutheil, tauschte sich am PIK unter anderem mit Direktor Schellnhuber und Chef-Ökonom Edenhofer zu aktuellen Forschungsfragen aus und informierte sich bei einem Rundgang durch die verschiedenen PIK-Standorte auf dem Telegrafenberg über die Arbeit des Instituts. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf dem neuen Hochleistungsrechner des PIK.

Klimaneutral leben in Berlin

Vom Klimaschutzkonzept für die Landeshauptstadt bis zur Machbarkeitsstudie für Berlin: PIK-Experten um Fritz Reusswig beraten und begleiten die beiden Städte Potsdam und Berlin bereits seit mehreren Jahren bei ihren Bemühungen Klimaneutralität zu erreichen und den Treibhausgas-Ausstoß bis 2050 auf fast Null zu bringen. Mit dem Real-Labor „Klimaneutral leben in Berlin“ (KliB) startete jetzt ein Projekt mit mehr als hundert Berliner Haushalten, die ihren CO₂-Fußabdruck ein Jahr lang dokumentieren und dabei Möglichkeiten kennenlernen, die eigene Klima-Bilanz im Alltag zu verbessern.



Link zur
KliB-Projektseite

rbb – Meine Entdeckung

Das PIK und seine Forschung besser kennenlernen konnten in diesem Jahr auch interessierte Bürgerinnen und Bürger in der Reihe „Meine Entdeckung“ des rbb-Fernsehens. In Zusammenarbeit mit dem rbb bot das PIK exklusive Einblicke hinter die Kulissen. Hans Joachim Schellnhuber ging persönlich mit den Gästen auf Entdeckungstour durch die Welt von Szenarien, Simulationen und Berechnungen des Supercomputers zu den Folgen des globalen Klimawandels.

Bürgerinnen und Bürger konnten gemeinsam mit dem rbb auf Entdeckungstour durch das PIK gehen. Foto: rbb / Screenshot



Klima, Kunst und Kultur



Artist in Residence: Sjón



Tweet des Künstlers Sjón.
Foto: PIK / Screenshot

Zu Gast im Rahmen des „Artist in Residence“-Programms des PIK in Kooperation mit dem Berliner Künstlerprogramm des DAAD und der Landeshauptstadt Potsdam war der international renommierte Autor Sjón. Er gilt als einer der vielseitigsten Künstler Islands: Sein Werkspektrum reicht von Lyrik und Prosa über Drehbücher, Theaterstücke, Opernlibretti, surrealistische und musikalische Performances bis hin zu Songtexten unter anderem für die Sängerin Björk.



„Literature meets Science“ in Leipzig, Foto: A. Lamm

Literature meets Science

In der Galerie für Zeitgenössische Kunst in Leipzig diskutierte Jacob Schewe vom PIK mit dem US-Autor und Picador Gastprofessor der Universität Leipzig Daniel Peña über die Verantwortung von Literatur, Politik und Wissenschaft für die Themen Klimawandel, Armut und Identität.

Wetterbericht – Über Wetterkultur und Klimawissenschaft

Parallel zum Weltklimagipfel COP23 in Bonn zeigte die dort ansässige Bundeskunsthalle eine Ausstellung mit künstlerischen, kulturgeschichtlichen und naturwissenschaftlichen Exponaten aus aller Welt: „Wetterbericht – Über Wetterkultur und Klimawissenschaft“. Mit Direktor Hans Joachim Schellnhuber entstand ein ausführliches Interview, das dem 300 Seiten starken Katalog der Ausstellung vorangestellt wurde.

Zukunftsszenarien und Science Fiction

„Welche Zukunft?!“ Die PIK-Wissenschaftler Jascha Lehmann, Marlene Kretschmer, Kai Kornhuber und Sonja Molnos leiteten in dem vom Deutschen Theater Berlin organisiertem Recherche- und Theaterprojekt einen Workshop zum Thema Extremwetter als Teil einer neuen Normalität. Die Veranstaltung war der Auftakt für einen zweijährigen Prozess, bei dem ein neues Theaterstück entwickelt werden soll.



Blick in die Broschüre
„Ein heißer Fall“.
PIK / Illustrationen
von Andreas Töpfer



Eine Spurensuche zum Klimawandel

„Ein heißer Fall: Das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung klärt auf“ – mit einer neuen, humorvoll illustrierten Broschüre geht das PIK auf wissenschaftliche Spurensuche, wie es zu der Erkenntnis kam, dass der Mensch das Klima verändert. Dabei spricht das Werk die Öffentlichkeit anders an als sonst in der Wissenschaft üblich – nämlich künstlerisch.



Link zur Broschüre



Link zur Webseite
„Welche Zukunft?!“

Screenshot eines Beitrages von 3sat über das Forschungs- und Theaterprojekt.
Jascha Lehmann im Gespräch.

02 ECKDATEN

Stand: 31.12.2017

BESCHÄFTIGUNGSZAHLEN

296 Personal insgesamt (13% mehr als 2016)

Männeranteil 57%

Frauenanteil 43%

197 Wissenschaftliches Personal (+18%)

67%

33%

99 Wissenschaftsunterstützendes Personal (+4%)

37%

63%

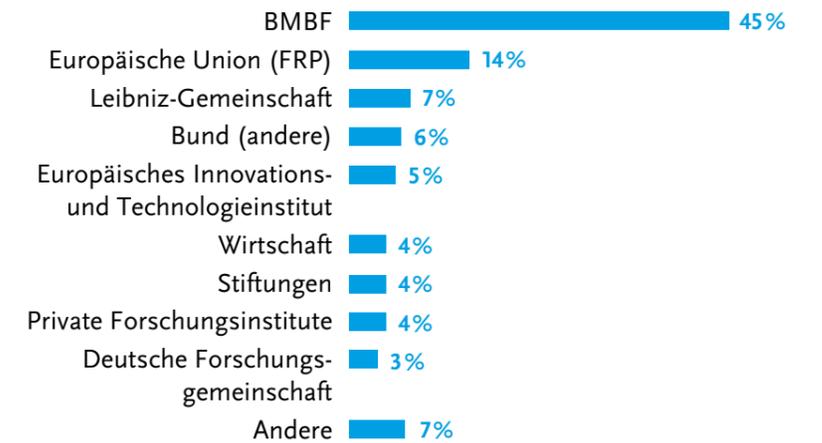
Link zur aktuellen
Mitarbeiterliste



FINANZIERUNG



Aufteilung Drittmittel



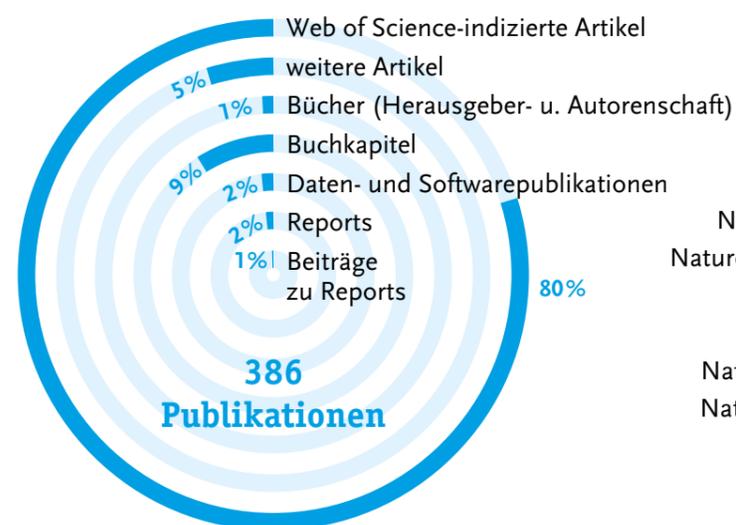
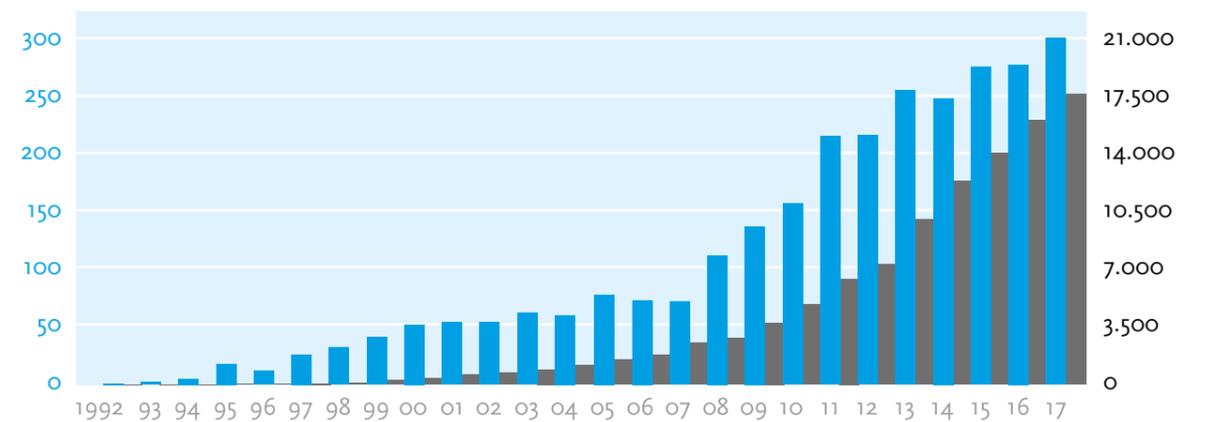
PUBLIKATIONEN

Publizierte Artikel pro Jahr

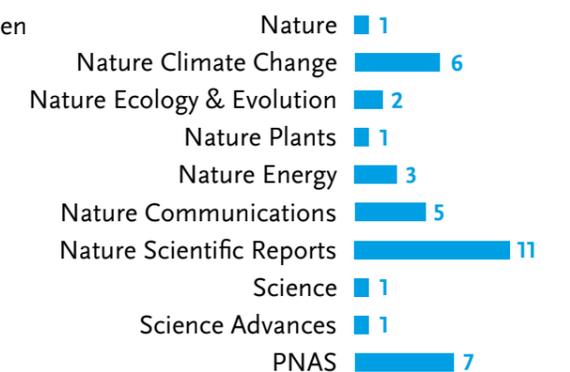
Publikations- und Zitationsentwicklung

Quelle: Web of Science (SCI-Expanded, SSCI), Timespan: 1992-2017, Date of Citation Report: 16 Mar 2018

Zitationen pro Jahr



2017: 300 Web of Science-indizierte Artikel mit 44% PIK-Erstautorenschaft, davon:



VORTRÄGE, LEHRE UND VERANSTALTUNGEN

655 Vorträge

325 Wissenschaftliches Publikum	330 Nicht-Wissenschaftliche Zielgruppen
	130 Politik
	74 Industrie und Wirtschaft
	126 Bildung

45 universitäre Lehrveranstaltungen

111 Semesterwochenstunden an 8 Universitäten	
---	--

69 Veranstaltungen mit rund 3.500 Teilnehmenden

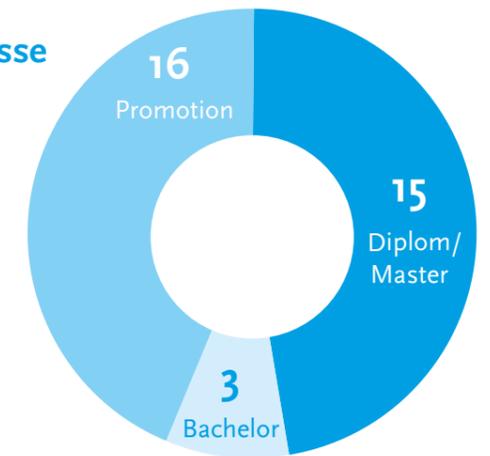
5 internationale wissenschaftliche Tagungen	
---	--

WISSENSCHAFTLICHER NACHWUCHS

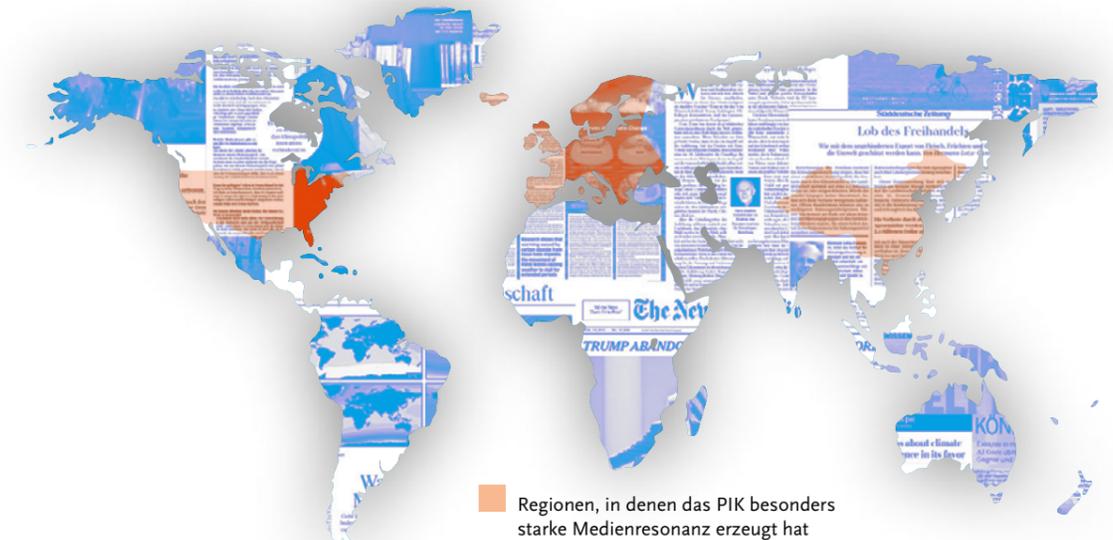
67 Promovierende

43% Anteil Frauen
34% aus dem Ausland
23% Stipendiaten

Abschlüsse



PIK IN DEN MEDIEN



Glückwünsche zum Jubiläum

wichtige Wegbegleiterinnen und Wegbegleiter gratulieren



„Das PIK hat sich schnell zu einem der weltweit führenden Klimaforschungsinstitute entwickelt – fachlich fundiert, Disziplinen überschreitend und politisch höchst relevant. Sie haben oft Neuland betreten, Unbekanntes neu vermessen und für die Politik und Öffentlichkeit verständlich und wirkmächtig aufbereitet. Ich möchte mich dafür herzlich bedanken und Ihnen wünschen, dass Sie Ihren wachen, der Sache auf den Grund gehenden und unbestechlichen Blick beibehalten und uns weiter so ausgezeichnet mit Ihrer Expertise unterstützen.“ **Karsten Sach, Abteilungsleiter Klimaschutzpolitik, Europa und Internationales, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit**



„Das PIK hat uns geholfen, die nächsten drei Jahre als Chance zu formulieren, um das Blatt der globalen Treibhausgasemissionen zu wenden, so dass wir beginnen können, in einer besseren Zukunft zu leben. Wir werden uns auch weiterhin auf Ihr Team und die Fakten und auch Unsicherheiten, die Sie aufdecken, verlassen.“ **Christiana Figueres, frühere Generalsekretärin des Sekretariats der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen**



„Die Bewältigung des Klimawandels stellt für jeden von uns eine der größten Herausforderungen unserer Zeit dar. Das PIK, dessen Führung und Mitarbeiter, haben durch ihre kontinuierlichen und hervorragenden Beiträge in Deutschland und international eine führende Rolle dabei gespielt, das Verständnis zu Ursachen und potenziellen Folgen des Klimawandels zu fördern. Herzlichen Glückwunsch dafür, diesen wichtigen Meilenstein erreicht zu haben!“ **Axel A. Weber, Präsident des Verwaltungsrates, UBS Group AG**



„Das PIK ist eine außergewöhnliche Institution, die sich der Auseinandersetzung mit bedeutenden wissenschaftlichen Fragen zu gesellschaftlichen Problemen verschrieben hat, indem sie genau die Art von interdisziplinärem Verständnis herstellt, die für eine Entscheidungsfindung auf globaler Ebene erforderlich ist. Ich hoffe sehr, dass das PIK seinen Weg, unerlässliche wissenschaftliche Erkenntnisse zu vernetzen zur Verbesserung der Gesellschaft für viele Jahre weitergehen wird.“ **Mario Molina, Nobelpreisträger für Chemie, 1995**



„Danke, PIK, für 25 herausragende Weltklasse-Forschung zum Klimawandel! Euer interdisziplinärer Ansatz, eure Beteiligung an der öffentlichen Debatte sind grundlegend gewesen, und wir brauchen euch mehr denn je. Auf die Exzellenz eurer Forschung und das Engagement eurer Wissenschaftler hoffe ich auch für die Zukunft, denn wir haben euch noch nie so sehr gebraucht wie jetzt.“ **Jennifer Morgan, Direktorin von Greenpeace International**



„25 Jahre Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung – das ist ein Vierteljahrhundert im Zeichen fundierter, interdisziplinärer Wissenschaft, die den globalen Klimawandel und seine ökologischen, ökonomischen und sozialen Folgen stets genau unter die Lupe genommen hat. Zu der bisher geleisteten, herausragenden Arbeit möchte ich allen Mitarbeitern des PIK ganz herzlich gratulieren. Ihnen und diesem renommierten Institut wünsche ich auch für die nächsten 25 Jahre weiterhin viel Substanz, politische wie gesellschaftliche Aufmerksamkeit und eine starke Lösungsorientierung, um einer der größten Herausforderungen unserer Zeit zu begegnen.“ **Michael Otto, Aufsichtsratsvorsitzender der Otto Group**

03 FORSCHUNGSBEREICHE



Foto: Batier

„Das Wundervolle am PIK ist, dass das Nachdenken über die Erde und uns Menschen hier nie aufhört. Das PIK ist ein immer wieder neu spannender, sehr lebendiger Komplex aus uns allen, die wir Leib und Seele des Instituts sind, und der bemerkenswerten Persönlichkeit unseres Direktors. Ich kenne nicht viele Orte, an denen sich erstklassige Forschung derart mit einem Gefühl konkreter Verantwortung verbindet, und wo enorme Freiheiten in der Forschung systematisch zu strategischen Antworten auf kritische Gesellschaftsfragen führen. Es sind unsere Ideen und Konzepte, die auf wissenschaftlichem Fundament die Geschichte weiterentwickeln: wie jene von den planetaren Belastungsgrenzen, den Kipp-Punkten im Erdsystem, der Dekarbonisierung des Energiesystems und der generationenübergreifenden Gerechtigkeit.“

Wolfgang Lucht

Statement anlässlich 25 Jahre PIK



Foto: Batier

„Ich kam im Februar 1996 als Postdoc ans PIK, gegen den Rat älterer deutscher Kollegen. Im Rückblick war das die beste berufliche Entscheidung, die ich je getroffen habe. Das PIK gedieh, wurde zu einem der führenden Institute weltweit und zu meiner intellektuellen Heimat. Hier konnte ich selbst sein und fühlte mich unterstützt. Das Leben könnte wunderbar sein, bis auf Eines. Als ich ans PIK kam, lag der CO₂-Gehalt der Atmosphäre bei 360 ppm. Jetzt liegt er bei 405 ppm und kein Ende ist in Sicht. Es gibt noch viel zu tun!“

Stefan Rahmstorf

Statement anlässlich 25 Jahre PIK

Foto: L. Lindenhan

Forschungsbereich 1 – Erdsystemanalyse



Leitung: Stefan Rahmstorf & Wolfgang Lucht

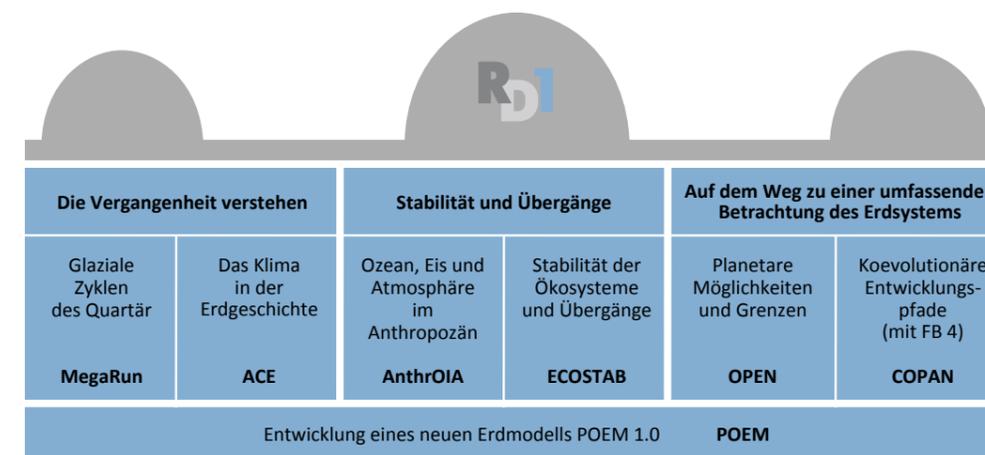
Stellvertretende Leitung: Kirsten Thonicke & Georg Feulner

Was können wir aus der klimatischen Vergangenheit der Erde und neuen Messdaten über die heutige und zukünftige Dynamik des Erdsystems lernen?

Die thematischen Schwerpunkte und Ziele sind:

- 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.

Struktur des Forschungsbereichs 1



Der Forschungsbereich 1 gliedert sich in drei Forschungsschwerpunkte mit jeweils zwei Flaggschiffprojekten, in denen sowohl die biologischen als auch die physikalischen Aspekte des Erdsystems untersucht werden. Jedes Flaggschiff besteht aus

einer Anzahl von Drittmittel-finanzierten Projekten. In einer forschungsbereichsübergreifenden Aktivität POEM wird die Entwicklung eines neuen Erdmodells (Potsdam Earth Model – POEM) vorangetrieben.

Ausgewählte Ergebnisse

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT 'DIE VERGANGENHEIT VERSTEHEN'

Glaziale Zyklen des Quartär (MegaRun)

Erstes Modell für Eiszeiten im Quartär angetrieben durch Erdbahnänderungen. Mithilfe des CLIMBER-2-Modells wurden erstmalig die Eiszeiten des Quartärs simuliert (Ganopolski & Brovkin 2017). Das Modell wurde ausschließlich durch die Änderungen der Erdbahn um die Sonne angetrieben. Die Ergebnisse demonstrieren die Rolle und Bedeutung der Klima-Kohlenstoffkreislauf-Rückkopplung für die Verstärkung und globale Ausbreitung von Eiszeiten.

Beiträge zur Nationalen Paläoklimamodellierungsinitiative. Im Rahmen des PalMod-Projekts wurde ein Vergleich von Konzepten und Ansätzen für die Simulation der Oberflächenmassenbilanz von Eisschilden durchgeführt. Der Einfluss der Ablagerung von windbedingtem Staub auf die Schnealbedo und der daraus resultierende Einfluss auf die Massenbilanz kontinentaler Eisschilde wurde untersucht. Zusätzlich konnten eine Analyse zu verschiedenen Ansätzen zur Initialisierung eines Klima-Eisschild-Modells des letzten glazialen Maximums vor 21.000 Jahren durchgeführt und die Ergebnisse den Projektpartnern als praktische Empfehlung für eine optimale Herangehensweise vermittelt werden.

Das Klima in der Erdgeschichte (ACE)

Die Wechselwirkungen von Klima und Biosphäre in der Erdgeschichte. Die viel beachtete Studie von

Brugger et al. (2017) zeigt einen klaren Zusammenhang zwischen dem Asteorideneinschlag vor 66 Millionen Jahren und dem Massenaussterben, das das Ende der Dinosaurier markiert. In einer anderen Studie wies Feulner (2017) erstmals nach, dass die Absenkung des Kohlendioxidgehalts der Atmosphäre durch die Bildung von Kohlevorkommen die Erde vor rund 300 Millionen Jahren an den Rand einer globalen Vereisung gebracht hat (s. Abb. 1).

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT 'STABILITÄT UND ÜBERGÄNGE'

Ozean, Eis und Atmosphäre im Anthropozän (AnthrOIA)

Extremwetter und die Bedeutung von Fernwirkungen in der Erdatmosphäre. Die Nachwuchsgruppe zum Thema Extremwetter erzielte u.a. zwei herausragende Ergebnisse. (I) Jetstream, Tiefdruckbahnen und planetare Wellen haben sich in den letzten Dekaden in der nördlichen Hemisphäre während des Sommers verändert, was zu länger anhaltenden Wetterlagen und damit zu mehr Extremwetterbedingungen geführt hat. Es gibt neue Hinweise, dass diese dynamischen Änderungen durch eine im Vergleich zum Rest der Welt schnellere Erwärmung der Arktis verursacht werden (Kornhuber et al. 2017). (II) Die Gruppe entwickelte ein Datenanalysetool, das die dominierenden kausalen Prozesse und Voraussetzungen von Fernwirkungen in der Atmosphäre identifiziert, die mit einer bestimmten Reaktionsvariablen verknüpft sind (Kretschmer et al. 2017).



Mehr Infos
zu PalMod

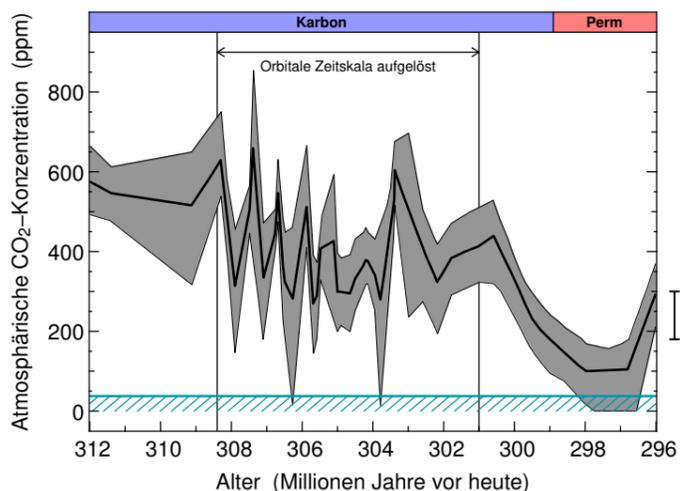


Abb. 1: Die schwarze Kurve mit grauem Unsicherheitsbereich zeigt Abschätzungen für die atmosphärische CO₂-Konzentration im späten Karbon und frühen Perm. Bemerkenswert ist, neben den ausgeprägten Schwankungen auf den für Orbitalvariationen typischen Zeitskalen, die Abnahme des Kohlendioxidgehalts der Atmosphäre durch die Bildung von Kohlevorkommen. Im frühen Perm erreicht die CO₂-Konzentration Werte um lediglich 100 ppm, die nahe an der Grenze zur globalen Vereisung (türkische Schraffur) liegen. (Reprinted by permission from PNAS: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America: Formation of most of our coal brought Earth close to global glaciation. Feulner, G., 2017)

Außerdem ermöglicht das Tool eine erfolgreiche empirische Vorhersage des Jetstreams und der Monsunstärke auf sub-saisonalen Zeitskalen und eine prozessbasierte Modellvalidierung, um regionale Klimaprojektionen zu verbessern.

Dynamik des Meer- und Schelfeises in der Arktis und Antarktis betrachtet. Neben der ständigen Weiterentwicklung von PISM (Parallel Ice Sheet Model: <http://pism-docs.org>) wurde auch PICO (Potsdam Ice shelf Cavity mOdel) weiter entwickelt, das als Koppler zwischen dem Eisschild- und Ozeanmodell dienen kann. Die Eisgruppe trug zum „init-MIP-Antarctica ice sheet model intercomparison project“ mit zwei Simulationssätzen bei. Ein neuer Arbeitsfokus liegt auf der Rolle des Grönland- und des Antarktischen Eisschildes als Kippelemente im Klimasystem. Dazu wurde die Stabilität der entsprechenden Wassereinzugsgebiete bei verschiedenen Szenarien globaler Erwärmung untersucht. Wichtige Schritte vorwärts bei der Abschätzung des Eisschildhystereseverhaltens wurden unternommen.



Mehr Infos zur
ISMIP6 wiki page

Belege für das Abschwächen der Atlantischen Umwälzzirkulation. Der Output des hochaufgelösten gekoppelten Klimamodells CM2.6 von GFDL Princeton (www.gfdl.noaa.gov/cm2-6/) wurde analysiert und ein charakteristischer Fingerabdruck der Meeresoberflächentemperatur (SST) identifiziert, der durch eine Abschwächung des Golfstromsystems verursacht wird. Alle geeigneten SST-Beobachtungsdaten wurden analysiert mit dem Ergebnis, dass dieser Fingerabdruck in allen sichtbar ist. Dies liefert einen weiteren Beleg dafür, dass die Abschwächung der Atlantischen Umwälzzirkulation bereits im Gange ist und bisher etwa 15% beträgt.

Stabilität der Ökosysteme und Übergänge (ECOSTAB)

Die Folgen des Abholzens des Amazonas. Die Abholzung des Amazonas-Regenwaldes führt zu einem sich selbst verstärkenden Effekt, bei dem ein reduziertes Recycling die Feuchtigkeit, den Dürrestress und damit auch die Baumsterblichkeit erhöht (Zemp et al. 2017 in Nature Communications and Geophysical Research Letters). Nach der Entwaldung etablieren sich verschiedene Landnutzungsarten, die das Amazonasgebiet in vielfältige räumliche Muster teilen. Zur Identifikation von Landnutzungsclustern wurden eine Clusteranalyse durchgeführt und Netzwerkalgorithmen eingesetzt (Müller-Hansen et al. 2017).

Die Aufrechterhaltung der Reisernte in Südostasien. Langerwisch et al. (2018) befassten sich mit kombinierten Einflussfaktoren von Klima- und Landnutzungswandel auf die Bereitstellung ökosystemarer Dienstleistungen in Agro-Ökosystemen Südostasiens, die durch den Reisanbau dominiert sind. Die Aufrechterhaltung der Reisernte unter zukünftigen Klimawandelbedingungen ist nur durch die Intensivierung der Landnutzung möglich – ein Szenario zu Lasten der Biodiversität und forstbasierter Ökosystemdienstleistungen.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT 'AUF DEM WEG ZU EINER UMFASSENDEN BETRACHTUNG DES ERDSYSTEMS'

Planetare Möglichkeiten und Grenzen (OPEN)

Nachhaltige Entwicklungsziele (SDGs) können gleichzeitig erreicht werden. Jägermeyr et al. (2017) zeigten, dass wichtige SDGs wie Ernährungssicherheit und Wasserverfügbarkeit gleichzeitig erreicht werden können (s. Abb. 2). Etwa 15% der weltweit bewässerten Nahrungsmittelerzeugung basiert auf einer nicht-nachhaltigen Süßwassernutzung. Der dadurch entstehende Druck auf Gewässerökosysteme kann aber durch effizientere Wassernutzung in Form von Regenwassersammlung, durch Bodenschutz und durch effizientere Bewässerungsmethoden gemildert werden. So könnte die globale Lebensmittelproduktion um mehr als 10% gesteigert werden, selbst wenn Süßwasserökosysteme unter Schutz gestellt würden.

Das Potenzial von Biomasseplantagen. Das globale Potenzial der Bindung und Entfernung von CO₂ aus der Atmosphäre mithilfe von Biomasseplantagen wurde in umfassenden Simulationen untersucht (Boyson et al. 2017 in Earth's Future und Global Change Biology). Als Ergebnis zeigt sich, dass wegen der dafür notwendigen großflächigen Landumwandlungen und der Tradeoffs mit anderen Land-, Wasser- und Nährstoffnutzungen das Potenzial sehr gering ist, wenn Umwelt- und Ernährungsziele priorisiert werden.

Koevolutionäre Entwicklungsphase (COPAN)

Theorien, Methoden und Modelle zum Verständnis des Anthropozäns. Zwei Veröffentlichungen skizzieren Designprinzipien einer neuen Klasse von Welt-Erde-Modellen zum Verständnis anthropozäner Dynamiken (Donges et al., 2017).

In einem umfassenden Review wurden existierende Ansätze für die Darstellung menschlichen Verhaltens und von Entscheidungsfindungen in Erdsystemmodellen aufgezeigt (Müller-Hansen et al. 2017). Ein theoretischer Rahmen wurde entwickelt, wie in Welt-Erde-Modellen Subsysteme, Prozesse und Interaktion, die in verschiedenartigen natur- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen studiert werden, konzeptualisiert und integriert werden können. Darauf aufbauend wurde die erste Entwicklungsphase des „COPAN: CORE“ Softwareframeworks zur Konstruktion von Welt-Erde-Modellen abgeschlossen. Darüber hinaus wurden mehrere Beiträge über Konzepte und Methoden zur Untersuchung sozial-ökologischer Systeme veröffentlicht, unter anderem zur sozialen Verletzbarkeit durch den Klimawandel (Otto et al. 2017) und zur adaptiven Netzwerkdynamik (z.B. Barfuss et al. 2017).

QUERSCHNITTSAKTIVITÄT ,ENTWICKLUNG EINES NEUEN ERDMODELLS POEM 1.0‘

Neues von POEM. Die Entwicklungsarbeit am Potsdamer Erdmodell POEM wurde fortgesetzt mit dem Hauptfokus auf der Verbesserung der Atmosphärendynamik, der Wolkenbedeckung und der Niederschlagsmuster sowohl für die Stand-Alone-Version des neuen Atmosphärenmodells Aeolus als auch für das gekoppelte Atmosphäre-Ozean-System. Zusätzlich wurde an der Beschleunigung von Aeolus gearbeitet, um Modelltests zu erleichtern. Die Arbeit an der Schnittstelle zwischen der Kernversion von POEM und dem dynamischen Vegetationsmodell LPJmL wurde fortgesetzt. Änderungen an der Topographie des Ozeanbodens wurden vorgenommen, um Zirkulationsmuster zu verbessern; und es gab erste Schritte in Richtung einer Kopplung des Ozeanmodells an das Eismodell PISM.

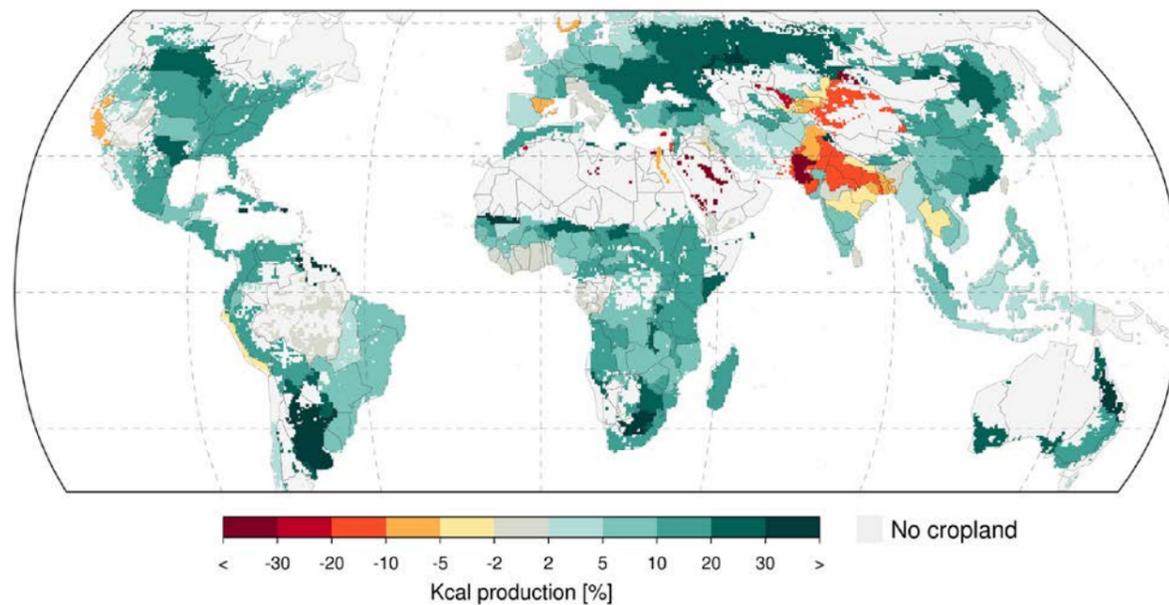


Abb.2: Das LPJmL-Modell simuliert Veränderungen der Nahrungsmittelproduktion unter Annahme eines verbesserten Wasser-managements (effizientere Bewässerung, Verminderung von Bodenverdunstung) bei gleichzeitigem Schutz von Flussökosystemen. Fast überall (mit Ausnahme der rot markierten Gebiete v.a. in Asien, wo derzeit der ökologische Mindestwasserbedarf der Fluss-systeme erheblich überschritten ist) sind durch diese Maßnahmen zum Teil deutliche Nettosteigerungen der produzierten Kilokalorien im Vergleich zum Mittelwert des Bezugszeitraums 1980-2009 möglich: global um etwa 11%. (Jägermeyr et al. 2017)

Abgeschlossene Promotionen

Name	Institution	Thema
Boysen, Lena	Humboldt-Universität zu Berlin	Potentials, consequences and trade-offs of terrestrial carbon dioxide removal: Strategies for climate engineering and their limitations
Heck, Vera	Humboldt-Universität zu Berlin	Interference in the earth system through terrestrial carbon dioxide removal: numerical simulations of trade-offs, risks and opportunities
Jägermeyr, Jonas	Humboldt-Universität zu Berlin	Assessing opportunities to increase global food production within the safe operating space for human freshwater use

AUSGEWÄHLTE VERÖFFENTLICHUNGEN

Boysen, L. R., Lucht, W., Gerten, D., Heck, V., Lenton, T. M., Schellnhuber, H. J. (2017) The limits to global-warming mitigation by terrestrial carbon removal. – *Earth’s Future*, 5, 5, 463-474

Brugger, J., Feulner, G., Petri, S. (2017) Baby, it’s cold outside: Climate model simulations of the effects of the asteroid impact at the end of the Cretaceous. – *Geophysical Research Letters*, 44, 1, 419-427

Feulner, G. (2017) Formation of most of our coal brought Earth close to global glaciation. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 114, 43, 11333-11337

Ganopolski, A., Brovkin, V. (2017) Simulation of climate, ice sheets and CO₂ evolution during the last four glacial cycles with an Earth system model of intermediate complexity. – *Climate of the Past*, 13, 12, 1695-1716

Jägermeyr, J., Pastor, A., Biemans, H., Gerten, D. (2017) Reconciling irrigated food production with environmental flows for Sustainable Development Goals implementation. – *Nature Communications*, 8, Art. 15

Kornhuber, K., Petoukhov, V., Petri, S., Rahmstorf, S., Coumou, D. (2017) Evidence for wave resonance as a key mechanism for generating high-amplitude quasi-stationary waves in boreal summer. – *Climate Dynamics*, 49, 5-6, 1961-1979

Kretschmer, M., Runge, J., Coumou, D. (2017) Early prediction of extreme stratospheric polar vortex states based on causal precursors. – *Geophysical Research Letters*, 44, 16, 8592-8600

Mann, M., Rahmstorf, S., Kornhuber, K., Steinmann, B. A., Miller, S. K., Coumou, D. (2017) Influence of anthropogenic climate change on planetary wave resonance and extreme weather events. – *Nature Scientific Reports*, 7, 45242

Robinson, A., Alvarez-Solas, J., Calov, R., Ganopolski, A., Montoya, M. (2017) MIS-11 duration key to disappearance of the Greenland ice sheet. – *Nature Communications*, 8, Art. 16008

Zemp, D. C., Schleussner, C.-F., Barbosa, H. M. J., Hirota, M., Montade, V., Sampaio, G., Staal, A., Wang-Erlandsson, L., Rammig, A. (2017) Self-amplified Amazon forest loss due to vegetation-atmosphere feedbacks. – *Nature Communications*, 8, 14681

„Ich arbeite seit 2001 am PIK und habe damit mehr als die Hälfte der letzten 25 großartigen PIK-Jahre intensiv miterlebt. Bevor ich ans PIK kam, war ich auf der ‚persönlichen Suche‘ und bin sehr froh, dass ich damals das PIK mit seinen beeindruckenden Charakteren und leidenschaftlichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gefunden habe. Vor 16 Jahren hätte ich mir nicht vorstellen können, welche Fortschritte und Erfolge das PIK – und auch ich persönlich – erreichen würde und wie unverzichtbar unsere gemeinsame Arbeit heute mehr denn je ist, wenn wir die Folgen des Klimawandels auf ein beherrschbares Maß begrenzen wollen. Ich freue mich sehr auf die nächsten 25 gemeinsamen Jahre.“

Hermann Lotze-Campen

Statement anlässlich 25 Jahre PIK



Foto: Karkow

Foto: L. Lindenhan

Forschungsbereich 2 – Klimawirkung und Vulnerabilität



Leitung: Hermann Lotze-Campen

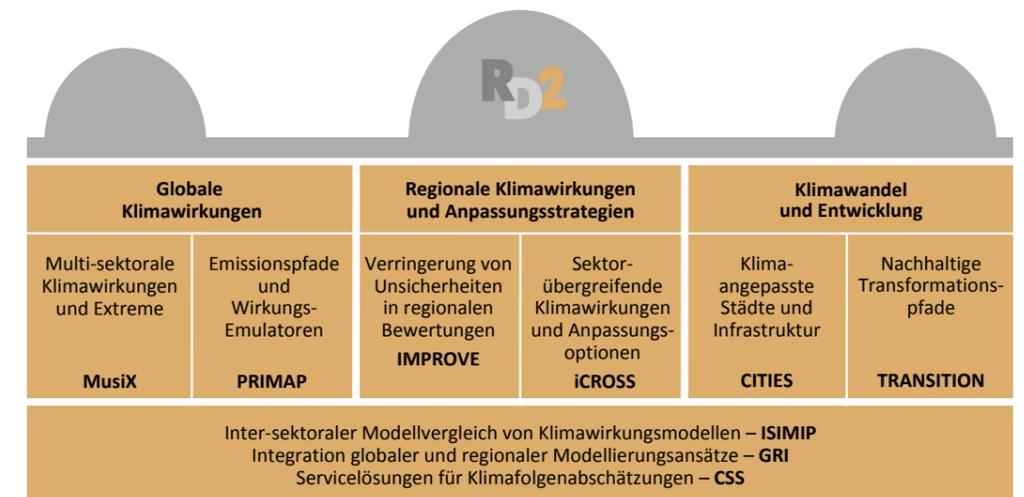
Stellvertretende Leitung: Katja Frieler & Jürgen Kropp

Warum sollten wir wegen des Klimawandels besorgt sein?

Forschungsbereich 2 integriert Klimawirkungen sektor- und skalenübergreifend und bezieht dabei Klimaextreme, sozioökonomische Schäden und Kosten mit ein. Es werden sektor-spezifische Anpassungsoptionen bewertet und Synergien zwischen Anpassung, Emissionsvermeidung und gesellschaftlicher Entwicklung erforscht. Die Forschungsziele sind:

- Bewertung von Klimafolgen, sozioökonomischen Auswirkungen und Unsicherheiten in verschiedenen Stadien der globalen Erwärmung (1,5°, 2°, 3°, 4°C).
- Aggregation multi-sektoraler Klimawirkungen auf unterschiedlichen räumlichen Skalen.
- Analyse gesellschaftlicher Risiken in Bezug auf Veränderungen der klimatischen Variabilität und Extremereignisse.
- besseres Verständnis von Transformationsdynamik und Pfaden sozio-ökonomischer Systeme sowie von Stadtentwicklung als Treiber und Lösungsansatz hinsichtlich des Klimawandels.
- Mitwirkung bei der Entwicklung des Potsdam Integrated Assessment Modelling Frameworks (PIAM).

Struktur des Forschungsbereichs 2



Der Forschungsbereich 2 gliedert sich in drei Forschungsschwerpunkte mit jeweils zwei Flaggschiffen. Neben der Analyse und Bewertung von globalen und regionalen Klimawirkungen erforschen wir die Verbindungen zwischen Klimawandel und Entwicklung. In den drei Querschnittsaktivitäten,

die die Forschungsschwerpunkte verbinden, werden intersektorale Modellvergleiche koordiniert, globale und regionale Modellansätze integriert sowie Servicelösungen für Klimafolgenabschätzungen entwickelt. Die Arbeiten in den Forschungsschwerpunkten werden durch Drittmittelprojekte unterstützt.

Ausgewählte Ergebnisse

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT 'GLOBALE KLIMAWIRKUNGEN'

Multi-sektorale Klimawirkungen und Extreme (MusiX)
Tierproduktion mit großen Auswirkungen auf Land- und Wasserressourcen. Mithilfe des erweiterten Landnutzungsmodells MAgPIE konnten Weindl et al. (2017 in Global Environmental Change und Global and Planetary Change) zeigen, dass die Tierproduktion einen großen Einfluss auf die Entwicklung des landwirtschaftlichen Land- und Wasserbedarfs hat. Produktivitätssteigerungen im Nutztiersektor führen zu einem geringeren Bedarf an landwirtschaftlicher Fläche, gehen aber auch mit einer großflächigen Umwandlung von Weide- zu Ackerland einher (Abb. 3). Ein reduzierter Konsum tierischer Produkte trägt erheblich zu einer Verminderung der Entwaldung, von CO₂-Emissionen aufgrund von Landnutzungswandel und des landwirtschaftlichen Wasserverbrauchs bei; dies gilt aber nur eingeschränkt für den Verbrauch von Bewässerungswasser.

Emissionspfade und Wirkungsimulatoren (PRIMAP)
Wetterextreme und Handelspolitik als wichtigste Treiber globaler Weizenpreise. Ein neu entwickeltes Modell konnte zeigen, dass die in den letzten 40 Jahren beobachteten jährlichen Schwankungen der globalen Weizenpreise im Wesentlichen durch jährliche Witterungs- und Ertragsschwankungen (Ange-

bot) und einen langfristigen Anstieg der Nachfrage zu erklären sind. Weniger Ölpreis-Schwankungen oder Spekulation auf den Rohstoffmärkten sondern nationale Eingriffe in den Welthandel (Exportbeschränkungen oder Importförderung) führten u.a. zu extremen Preisanstiegen in den Jahren 2007/08 und 2010/11. Neben einer Verbesserung der Produktivität könnten Anpassungen der Lagerhaltungspolitiken zukünftige Preisausschläge verhindern.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT 'REGIONALE KLIMAWIRKUNGEN UND ANPASSUNGSTRATEGIEN'

Verringerung von Unsicherheiten in regionalen Bewertungen (IMPROVE)

Die größten Unsicherheitsquellen in hydrologischen Klimafolgenstudien sind die globalen Klimamodelle (GCMs). In einer multivariaten Varianzanalyse, angewandt auf ISIMIP-Daten (neun regionale und vier globale hydrologische Modelle, Klimadaten von fünf GCMs für vier Szenarienverläufe), zeigen Hattermann et al. (2017), dass die Wahl der Klimamodelle (GCM) einen größeren Einfluss auf die Ergebnisse hat als die Wahl des Szenarios. Der hohe Beitrag der GCMs zur Gesamtunsicherheit wird deutlich in Abbildung 4.

BIAS-Korrektur kann Nutzbarkeit von GCM-Daten verbessern. Liersch et al. (2017) zeigen, dass eine BIAS-Korrektur der Niederschläge die Nutzbarkeit von GCM-Daten verbessern kann. Dies gilt allerdings

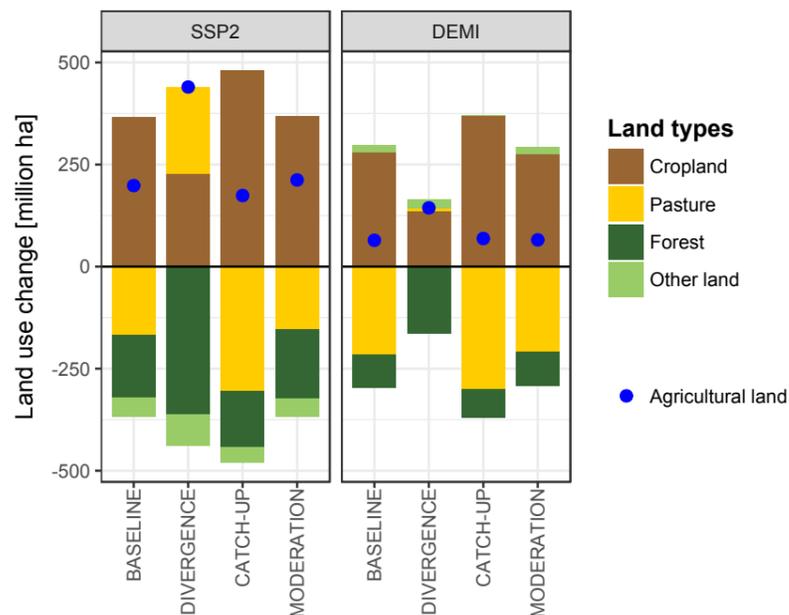


Abb. 3: Veränderungen der Landnutzung durch die Landwirtschaft in Abhängigkeit von Ernährungsgewohnheiten und der Produktivität des Nutztiersektors. Die Ernährungsszenarien umfassen die Fortführung beobachteter Ernährungsmuster (SSP2 – das „Middle-of-the-road scenario“) sowie einen verringerten Konsum tierischer Produkte (DEMI – ein „demitarian scenario“, der Konsum tierischer Produkte in wohlhabenden Regionen wird halbiert). Beide Ernährungsszenarien werden jeweils mit vier Produktivitätsszenarien kombiniert. Das BASELINE-Szenario setzt beobachtete regionale Produktivitätsszenarien fort. Während im DIVERGENCE-Szenario die Schere zwischen Regionen mit geringer und hoher Produktivität schneller als im BASELINE-Szenario wächst, verkleinert sich diese Schere im CONVERGENCE-Szenario durch höhere Produktivitätsgewinne in Regionen mit geringer Produktivität und im MODERATION-Szenario durch einen Produktivitätsrückgang in Regionen mit hoher Produktivität. (Weindl et al. 2017 in Global Environmental Change)

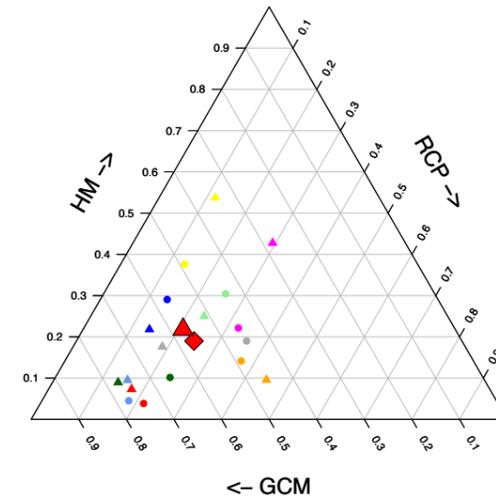


Abb. 4: Beitrag der Szenarien (RCP), Klimamodelle (GCM) und hydrologischen Modelle (HM) zur Unsicherheit in der projizierten mittleren Wasserverfügbarkeit von neun Flusseinzugsgebieten, wobei die Spanne von 0 keine Unsicherheit bis 1 hohe Unsicherheit reicht. Die Abbildung verdeutlicht, dass die größten Unsicherheiten hinsichtlich der projizierten Wasserverfügbarkeit in den Klimamodellen liegen; geringe Unsicherheiten ergeben sich aus den hydrologischen Modellen.

für mittlere Verhältnisse. In den Extremen, z.B. Starkniederschläge, kann die BIAS-Korrektur zur deutlichen Verstärkung der Trends führen.

Klimafolgenrisiko für die Versicherungswirtschaft auf der COP23 Klimakonferenz vorgestellt. In den Projekten OASIS+ und H2o2o-Insurance wurde die Robustheit regionaler hydrologischer Aussagen weiter erhöht. Stochastische und deterministische Ansätze wurden kombiniert, um für die Versicherungswirtschaft eine große Anzahl von Ereignissen bei der Berechnung finanzieller Risiken nutzbar zu machen. Die Ergebnisse wurden auf der COP23 vorgestellt und mit der Versicherungswirtschaft diskutiert.

Sektorübergreifende Klimawirkungen und Anpassungsoptionen (iCROSS)

Hochauflösendes Klimamodell-Ensemble für Deutschland liegt vor. Auf der Abschlusskonferenz des Projektes ReKliEs De in Wiesbaden wurden neue Szenarien mit regionalen Klimamodellen präsentiert (<http://reklies.hlnug.de/startseite/>). Die Ergebnisse dienen u.a. der Politikberatung in den Landesumweltämtern sowie der regionalen Klimafolgenabschätzung.

Die Bewirtschaftung der Wälder in Europa ist eine wichtige Anpassungsoption. Dies wurde im EU-Projekt MOTIVE demonstriert (Yousefpor et al. 2017). Weiter haben Kollas et al. (2017) untersucht, inwieweit der Mistelbefall an Holz- und Waldbeständen zu einer Wachstumsminderung führt. Die daraus gewonnenen Ergebnisse werden in das 4C-Modell integriert.

Zusammenhänge zwischen Witterung und Infektionskrankheiten können abgeschätzt werden. Gemeinsam mit Partnern der Charité Universitätsmedizin Berlin und des Robert-Koch-Instituts konnten Ähnlichkeiten im saisonalen Verlauf von Temperatur und

Infektionserkrankungen (z.B. Durchfallerkrankungen, Sepsis) mit einer zeitlichen Verschiebung um ca. 2 Monate gezeigt werden. Diese zeitliche Verzögerung des Infektionshöhepunktes wird genutzt, um den Infektionsverlauf aus der Temperatur abzuschätzen.

Bau des „Grand Ethiopian Renaissance Dam (GERD)“ hat starken Einfluss auf die Wasserverfügbarkeit in Sudan und Ägypten. Liersch et al. (2017) zeigen in einer umfassenden Modellstudie, dass nur durch ein sorgfältiges, länderübergreifendes Management des im Bau befindlichen Staudamms Wassernutzungskonflikte vermieden werden können.

Witterungsbedingte Schwankungen landwirtschaftlicher Erträge können die Ursache für Migrationsbewegungen und Konflikte in Entwicklungsländern sein. In Kooperation mit Praxispartnern in afrikanischen Entwicklungsländern werden Versicherungskonzepte für Ernteausfälle erarbeitet. Die Grundlage dafür bilden globale Simulationen von Ertragsschwankungen zur Risikoabschätzung. (Schauberg et al. 2017)

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT 'KLIMAWANDEL UND ENTWICKLUNG'

Klima-angepasste Städte und Infrastruktur (CITIES)
Urbane Struktur spielt wichtige Rolle bei der Bewältigung urbaner Hitzeereignisse. Zhou et al. (2017) weisen anhand von 5.000 europäischen Städten nach, dass Größe und Kompaktheit wichtige Faktoren für die zukünftige Hitzebelastung sind. So zeigt sich, dass große, runde und kompakte Städte wärmer sind als aufgelockerte und von Grüngürteln durchzogene. In den meisten Fällen hat – abgesehen von regionalen Besonderheiten wie Küstenstädte – die Stadtgröße mehr Bedeutung als die urbane Form.

Die Ökoeffizienz von Städten in Entwicklungs- und Industrieländern ist unterschiedlich. Gudipudi et al. (2017) gelang es erstmals, unter Verwendung verschiedener nichtparametrischer Rankingmethoden, die europäischen Städte mit der höchsten Ökoeffizienz zu identifizieren: Stockholm, München und Oslo. Als Ökoeffizienz wird dabei die sozioökonomische Entwicklung bei geringer Umweltbelastung verstanden. Die Untersuchung zeigt, dass die Ökoeffizienz von Städten in Entwicklungsländern vergleichsweise gering ist. Zugleich besteht offenbar auch eine Abhängigkeit zwischen der Größe einer Stadt und ihrer Ökoeffizienz (z.B. Rybski et al. 2017).

Nachhaltige Transformationspfade (TRANSITION)
Positiv intendierte sektorale Entscheidungen für Klimaschutz und Entwicklung können negative Folgen in anderen Bereichen induzieren. Ein europäisches Modell zur Analyse von Zielkonflikten und Synergien in Bezug auf Sektorentscheidungen und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen wurde weiterentwickelt (www.european-calculator.eu). Zudem wurden über multiple Regressionsverfahren positive, negative und/oder neutrale Wechselwirkungen zwischen den Nachhaltigkeitszielen identifiziert (Pradhan et al. 2017) (s. Abb. 5).

QUERSCHNITTSTHEMEN

Inter-Sektoraler Modellvergleich von Klimawirkungsmodellen (ISIMIP)

Neue ISIMIP-Simulationen vor dem Hintergrund des Pariser Klimaschutzabkommens und des IPCC Sonderberichts zu 1,5°C. Internationale Forschungsgruppen wurden zu verschiedenen Aspekten des Klimawandels zusammengebracht, um einen gemeinsamen Rahmen für Klimafolgenprojektionen als Beitrag für den Sonderbericht des Weltklimarates festzulegen. Die Erfahrung früherer Modellvergleichsrunden im Rahmen von ISIMIP war entscheidende Voraussetzung für die fristgerechte Durchführung der neuen Simulationen. Umfassende Analysen wurden erstellt zum Auftreten von Extremereignissen wie Hitzewellen, Überflutungen, Ernteeinbrüchen, Waldbränden, tropischen Stürmen und Dürren unter verschiedenen globalen Erwärmungsniveaus.

Integration globaler und regionaler Modellierungsansätze (GRI)

Reduzierte Unsicherheit durch Multi-Skalen-Vergleich. Ein umfassender Vergleich von Feldexperimenten und verschiedenen Modellierungsansätzen



Abb. 5: Eine systematische statistische Analyse der nachhaltigen Entwicklungsziele und ihrer Indikatoren zeigt, dass in vielen Fällen die Armutsbekämpfung auch positive Wirkungen auf Umweltnutzung, soziale Disparitäten und Bildung hat. (Pradhan et al. 2017)

im Rahmen von AgMIP zeigt konsistente negative Auswirkungen von Erwärmung auf landwirtschaftliche Erträge. Durch den Vergleich unterschiedlicher Methoden über verschiedene Skalen hinweg sind die Ergebnisse sehr robust, jedoch bestehen starke regionale Unterschiede. Weiter zeigen Hattermann et al. (2017b), dass globale hydrologische Modelle robuste Änderungssignale simulieren. Für detailliertere regionale Folgen- und Anpassungsstudien müssen aber regionale hydrologische Modelle Anwendung finden.

Serviceleistungen für Klimafolgenabschätzungen (CSS)
„Toolbox“ für eine klimabezogene Stadtplanung online verfügbar. Die Ergebnisse des fünfjährigen EU-Projekts RAMSES zu Klimafolgen und Klimakosten in Städten stehen als benutzerfreundliche Toolbox für Entscheidungsträger zur Verfügung. Die Problematik des Klimawandels, der urbanen Entwicklung und der Anpassungsmöglichkeiten war auch Gegenstand einer internationalen Konferenz am PIK mit 180 Teilnehmenden und 120 Einzelpräsentationen.

PIK reduziert Bildungsdefizite im Bereich Klimawandel. Im Rahmen der Weiterentwicklung des Bildungsportals KlimafolgenOnline-Bildung.de wurden bundesweit Workshops durchgeführt und die erarbeiteten Materialien in die Rahmenlehrpläne verschiedener Bundesländer implementiert. Im neuen PIKeeBB-Projekt werden u.a. Auszubildende dazu befähigt, in den ökonomisch geprägten Arbeitsabläufen auch ökologische Auswirkungen zu berücksichtigen und Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln.



Link zu RAMSES

Abgeschlossene Promotionen

Name	Institution	Thema
Gudipudi, Ramana Venkata	Universität Potsdam	Cities and global sustainability: Insights from emission and ecological efficiency
Lutz, Julia	Universität Bonn	Improvements and application of the STatistical Analogue Resampling Scheme STARS
Meyer, Christin	Universität Hamburg	Climate change and sustainable risk management for agriculture – Building business resilience through adaptation. The case study of the ‘Mount Hesse’ farm in Australia
Prahl, Boris	Freie Universität Berlin	On damage functions for the estimation of storm loss and their generalization for climate-related hazards
Stagl, Judith	Universität Potsdam	Ecosystems’ exposure to climate change – Modeling as support for nature conservation management
Weindl, Isabelle	Humboldt-Universität zu Berlin	Livestock futures in a changing world: Modelling interactions between animal agriculture and the environment
Zhou, Bin	Universität Potsdam	On the assessment of surface urban heat island: size, urban form, and seasonality

AUSGEWÄHLTE VERÖFFENTLICHUNGEN

Seidl, R., Thom, D., Kautz, M., Martin-Benito, D., Peltoniemi, M., Vacchiano, G., Wild, J., Ascoli, D., Petr, M., Honkaniemi, J., Lexer, M. J., Trotsiuk, V., Mairota, P., Svoboda, M., Fabrika, M., Nagel, T. A., Reyser, C. P. O. (2017): Forest disturbances under climate change. – *Nature Climate Change*, 7, 6, 395-402

Schauberger, B., Archontoulis, S., Arneth, A., Balkovic, J., Ciais, P., Deryng, D., Elliott, J., Folberth, C., Khabarov, N., Müller, C., Pugh, T. A. M., Rolinski, S., Schaphoff, S., Schmid, E., Wang, X., Schlenker, W., Frieler, K. (2017): Consistent negative response of US crops to high temperatures in observations and crop models. – *Nature Communications*, 8, Art. 13931

Robiou du Pont, Y., Jeffery, M. L., Gütschow, J., Rogelj, J., Christoff, P., Meinshausen, M. (2017): Equitable mitigation to achieve the Paris Agreement goals. – *Nature Climate Change*, 7, 1, 38-43

Daiglou, V., Doelman, J. C., Stehfest, E., Müller, C., Wicke, B., Faaij, A., Vuuren, D. P. van (2017): Greenhouse gas emission curves for advanced biofuel supply chains. – *Nature Climate Change*, 7, 12, 920-924

Zhou, B., Rybski, D., Kropp, J. P. (2017): The role of city size and urban form in the surface urban heat island. – *Nature Scientific Reports*, 7, Art. 4791

Zhao, C., Liu, B., Piao, S., Wang, X., Lobell, D. B., Huang, Y., Huang, M., Yao, Y., Bassu, S., Ciais, P., Durand, J.-L., Elliott, J., Ewert, F., Janssens, I. A., Li,

T., Lin, E., Liu, Q., Martre, P., Müller, C., Peng, S., Peñuelas, J., Ruane, A. C., Wallach, D., Wang, T., Wu, D., Liu, Z., Zhu, Y., Zhu, Z., Asseng, S. (2017): Temperature increase reduces global yields of major crops in four independent estimates. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 114, 35, 9326-9331

Pradhan, P., Costa, L., Rybski, D., Lucht, W., Kropp, J. P. (2017): A systematic study of Sustainable Development Goal (SDG) interactions. – *Earth’s Future*, 5, 11, 1169-1179

Schewe, J., Otto, C., Frieler, K. (2017): The role of storage dynamics in annual wheat prices. – *Environmental Research Letters*, 12, 054005

Popp, A., Calvin, K., Fujimori, S., Havlik, P., Humpenöder, F., Stehfest, E., Bodirsky, B. L., Dietrich, J. P., Doelmann, J. C., Gusti, M., Hasegawa, T., Kyle, P., Obersteiner, M., Tabeau, A., Takahashi, K., Valin, H., Waldhoff, S., Weindl, I., Wise, M., Kriegler, E., Lotze-Campen, H., Fricko, O., Riahi, K., Vuuren, D. P. van (2017): Land-use futures in the shared socio-economic pathways. – *Global Environmental Change*, 42, 331-345

Hattermann, F. F., Krysanova, V., Gosling, S. N., Dankers, R., Daggupati, P., Donnelly, C., Flörke, M., Huang, S., Motovilov, Y., Su, B., Yang, T., Müller, C., Leng, G., Tang, Q., Portmann, F. T., Hagemann, S., Gerten, D., Wada, Y., Masaki, Y., Alemayehu, T., Satoh, Y., Samaniego, L. (2017): Cross-scale inter-comparison of climate change impacts simulated by regional and global hydrological models in eleven large river basins. – *Climatic Change*, 141, 3, 561-576

Forschungsbereich 3 – Nachhaltige Lösungsstrategien



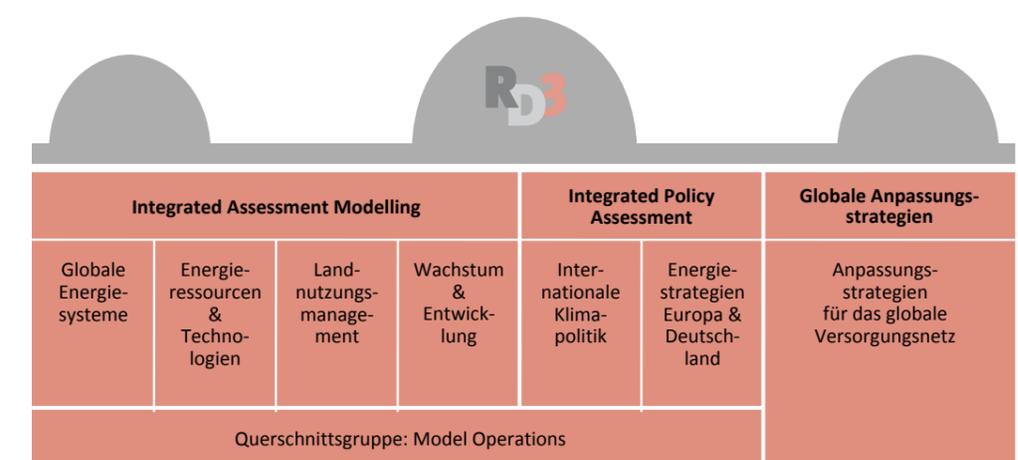
Leitung: Ottmar Edenhofer & Anders Levermann
Stellvertretende Leitung: Elmar Kriegler

Wie kann die langfristige gesellschaftliche Transformation für ambitionierten Klimaschutz in 1,5°- oder 2°-Welten beschrieben werden? Welche Strategien und Politikinstrumente tragen zur Vermeidung des Klimawandels bei? Welche Anpassungsstrategien an unvermeidbare Klimafolgen gibt es?

Die thematischen Schwerpunkte und Ziele sind:

- Analyse von Szenarien langfristiger Transformationspfade des Energie- und Landnutzungssystems.
- Charakterisierung von Institutionen und Instrumenten auf unterschiedlichen regionalen Skalen.
- Erweiterung der Szenarienarbeit von Fragen des Klimaschutzes zu Fragen der Nachhaltigen Entwicklung.
- Modellierung von Ungleichheiten, Wirtschaftswachstum und Globalisierung.
- Analyse der Auswirkungen klimatischer Extremereignisse auf das globale Versorgungsnetz.

Struktur des Forschungsbereichs 3



Der Forschungsbereich 3 (FB3) gliedert sich in drei Forschungsschwerpunkte: Integrated Assessment Modelling – geleitet von Elmar Kriegler, Integrated Policy Assessment – geleitet von Ottmar Edenhofer und Globale Anpassungsstrategien – geleitet von Anders Levermann. Sieben Flaggschiffprojekte

forschen zu Energie, Ressourcen, Landnutzung, Wachstum, Klimapolitik, Energiewende in Schwerpunktregionen sowie Aspekten der Anpassung. Die Querschnittsgruppe Model Operations betreibt die Modellierungsstrategie und Modellentwicklung für den Forschungsbereich.



Foto: Phototek

„Ich arbeite seit dem Jahr 2000 am PIK; und jedes Mal, wenn es in all diesen Jahren von außerhalb ein Angebot zum Wechsel gab, habe ich mich wieder neu für das PIK entschieden. Offenbar ist mir das PIK zur geistigen Heimat geworden. Mit seiner Verbindung von Naturwissenschaften und Sozialwissenschaften, aber auch von Exzellenz und Relevanz, steht unser Institut ziemlich einzigartig da. Und weil trotz aller Forschungsfortschritte die Klimapolitik immer noch nicht auf dem richtigen Weg ist, sind heute unsere Leistungen als Pfadfinder stärker gefragt als je zuvor.“

Ottmar Edenhofer

Statement anlässlich 25 Jahre PIK



Foto: Karkow

„Als ein renommierter Physiker und langjähriges Mitglied unseres wissenschaftlichen Beirats einmal sagte: ‚Das Potsdam-Institut ist eine Blaupause dafür, wie Wissenschaft in der Zukunft aussehen wird‘, meinte er nicht wie ‚KLIMAWissenschaft in der Zukunft aussehen wird‘. Ich bin sehr stolz darauf, ein Teil dieses Instituts zu sein, das zeigt, dass interdisziplinäre Forschung stärker sein kann, als disziplinäre, und dass es herausfordernder sein kann wirkliche Probleme zu lösen als Laborprobleme.“

Anders Levermann

Statement anlässlich 25 Jahre PIK

Foto: L. Lindenhan

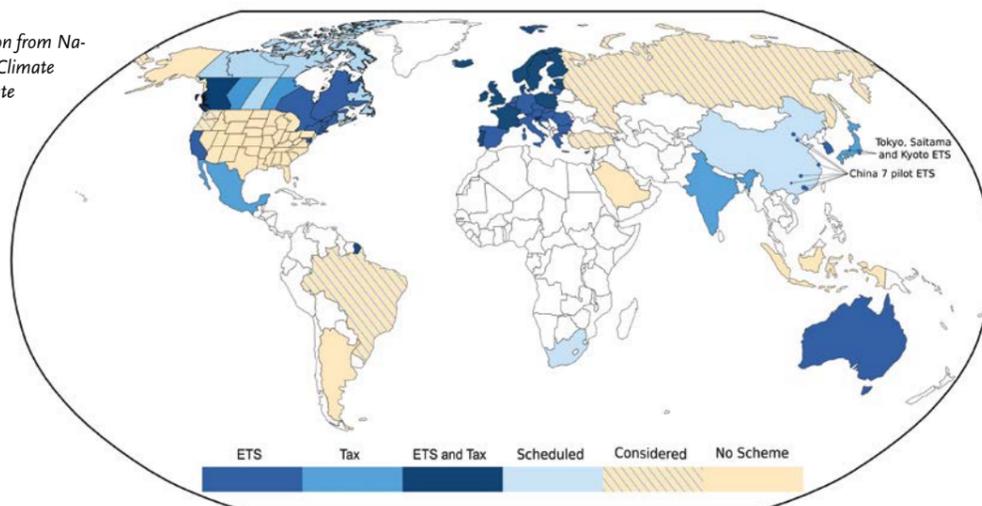
Ausgewählte Ergebnisse

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT „INTEGRATED POLICY ASSESSMENT“

Forschungen belegen: Finanzminister sollten sich mit Klimapolitik beschäftigen. FB3 untersucht gemeinsam mit dem Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) die komplexen Interaktionen zwischen Fiskal- und Klimapolitik und die Möglichkeiten eines effektiven Politikdesigns (Siegmeier et al. 2017). Finanzminister könnten sich etwa die Vorteile einer CO₂-Bepreisung für eine solide Finanzpolitik zunutze machen und Anreize schaffen, in eine CO₂-arme Infrastruktur zu investieren (Edenhofer et al. 2017, s. Abb. 6). Möglich wäre auch, die Einnahmen aus einer CO₂-Steuer direkt für Investitionen in Bildung, Sicherheit oder das Transportwesen zu nutzen, um damit das Gemeinwohl zu fördern und eine „doppelte Nachhaltigkeitsdividende“ zu erzielen (Franks et al. 2017). Lobbygruppen und Politiker hingegen fordern häufig Ausnahmeregelungen in Bezug auf Klimaschutzpolitik zum Schutz der Arbeitsplätze in energieintensiven Industrien. Schwerhoff und Franks (2017) konnten zeigen, dass solche Erleichterungen für energieintensive Sektoren keine vielversprechende Maßnahme sind. Stattdessen sollten die Steuern auf Arbeit in diesen Sektoren reduziert werden.

Abb. 6: Status der CO₂-Bepreisung in G20-Staaten: Aktiv (dunkelblau), geplant (hellblau) und in Betracht gezogen (schraffiert). Daten basierend auf Emissions Trading Worldwide: Status Report 2017 (ICAP, 2017) und State and Trends of Carbon Pricing (World Bank, 2016)

(Reprinted by permission from Nature Research. Nature Climate Change: Aligning climate policy with finance ministers' G20 agenda, Ottmar Edenhofer et al., 2017)



Eine starke Vermögensverschiebung durch Klimapolitik kann negative Konsequenzen in Staaten mit schwachen Institutionen haben. Als die US-Regierung 2017 ankündigte, sich aus dem Klimaschutzabkommen von Paris zurückzuziehen, nannte sie die international ungerechte Verteilung der Klimaschutzanstrengungen als Grund für diesen Entschluss. Auch FB3-Forschungen belegen, dass eine als gerecht empfundene Lastenverteilung entscheidend für den Erfolg von Klimaabkommen ist. Auf der anderen Seite kann durch große Vermögens-transfers in Staaten mit schwachen Institutionen, etwa über die Zuteilung von Emissionszertifikaten, ein so genannter „Ressourcenfluch“ entstehen, der positive Effekte von Klimapolitik untergraben kann. (Kornek et al. 2017)

Die Kosten für das Anfahren thermischer Kraftwerke werden trotz eines steigenden Anteils erneuerbarer Energien keine große Bedeutung haben, wie in einer Studie des FB3 gemeinsam mit dem DIW gezeigt werden konnte. Bedingt durch die Variabilität im Angebot von Strom aus erneuerbaren Energiequellen wird gemeinhin angenommen, dass thermische Kraftwerke bei einem steigenden Anteil erneuerbarer Energiequellen häufiger hoch- und heruntergefahren werden müssen, was zu hohen Integrationskosten erneuerbarer Energien führt. Mit einem Optimierungsmodell konnte jedoch gezeigt werden, dass die Kosten für das Anfahren thermischer Kraftwerke nur geringfügig steigen. Dies kann durch zusätzliche Energiespeicherkapazitäten und durch eine verbesserte Flexibilität von Biomasseanlagen erklärt werden. (Schill et al. 2017)

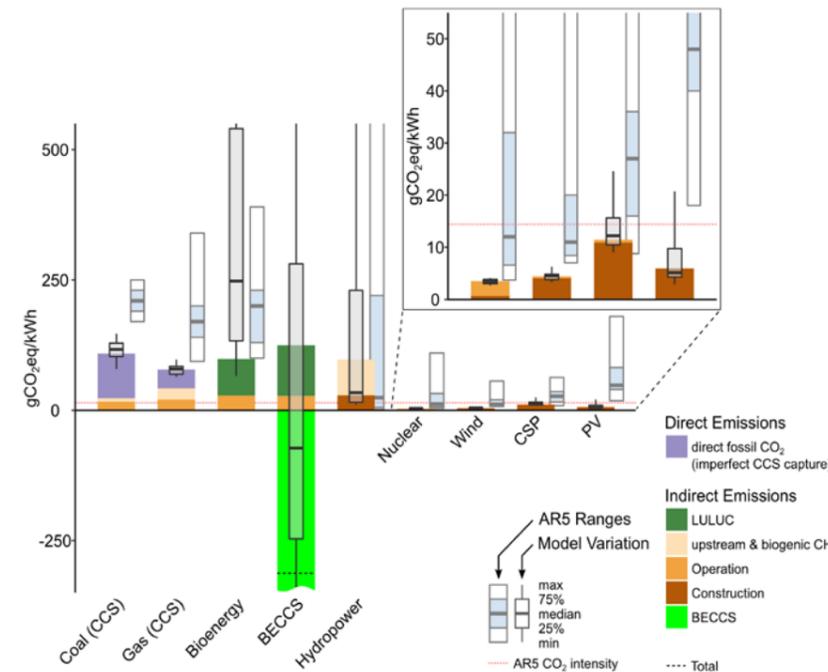


Abb. 7: Direkte (aus der Nutzung fossiler Brennstoffe) und indirekte (aus Vorleistungen wie Konstruktion und Betrieb, sowie nicht-CO₂-Emissionen) Treibhausgasemissionen pro Kilowattstunde erzeugter elektrischer Energie, als Quotient der über die Lebensdauer einer Anlage emittierten Emissionen und der produzierten Energie. Globale Durchschnittswerte für in 2050 erstellte Stromerzeugungskapazitäten in einem Szenario, in dem die Klimaerwärmung auf 2°C begrenzt wird. Die Emissionen von Kohle, Gas, Bioenergie und Wasserkraft sind deutlich höher (78-109 g CO₂/kWh) als die von Kern-, Wind- und Solarenergie (3,5-12 g CO₂/kWh), da sie einen höheren Einsatz an Vorleistungen erfordern und zusätzliche Emissionen in Form von nicht abgeschiedenem fossilem CO₂, flüchtigem CH₄, sowie durch die Landnutzung („LULUC“) verursachen. Insbesondere die Landnutzungsemissionen von Bioenergie mit CO₂-Abscheidung („BECCS“) verringern das Potential negativer Emissionen deutlich von brutto -437 auf netto -312 g CO₂/kWh. (Reprinted by permission from Nature Research. Nature Energy: Understanding future emissions from low-carbon power systems by integration of life-cycle assessment and integrated energy modelling, Michaja Pehl et al., 2017)

Eine Studie des FB3 in Kooperation mit dem MCC belegt, dass Dieselfahrer auf Spritsteuererhöhungen deutlich preissensibler reagieren als bisher angenommen. Zwar würde durch Streichen des Steuervorteils beispielsweise in Deutschland Diesel an der Zapfsäule etwa 20 Cent pro Liter teurer. Im Gegenzug könnten aber die CO₂-Emissionen und der Ausstoß von Stickoxiden (NO_x) innerhalb von fünf Jahren in Deutschland oder auch in Frankreich um jeweils etwa 10% gesenkt werden. Bei einem Preisanstieg von 20 Cent pro Liter würden Dieselfahrer etwa 14% weniger Kraftstoff tanken. Durch eine komplette Streichung der EU-Steuervorteile für Dieseldieselkraftstoffe würden selbst die ehrgeizigen EU-Klimaschutzziele für 2020 noch in greifbare Nähe rücken. Zudem könnten EU-Staaten erhebliche Mehreinnahmen generieren.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT „INTEGRATED ASSESSMENT MODELLING“

Eine FB3-Studie konnte zeigen, dass Wind- und Solarenergie Technologien mit günstiger indirekter Emissionsbilanz sind (Pehl et al. 2017). Bei indirekten Treibhausgasemissionen handelt es sich z.B. um die Energie für den Bau und Betrieb einer Anlage. Zur Ermittlung dieser Werte wurden die Ergebnisse eines prospektiven Lebenszyklusmodells mit denen des Integrated Assessment Models REMIND verknüpft. Die Studie konnte weiterhin zeigen, dass

eine vollständige Dekarbonisierung des globalen Energiesektors durch den Ausbau von Wind und Solar nur zu geringen indirekten Treibhausgasemissionen führen und somit die Transformation hin zu einer klimafreundlichen Stromversorgung nicht maßgeblich behindern würde. Die indirekten Emissionen fossiler Technologien in Kombination mit CCS, von Biomasse oder von Wasserkraft sind hingegen deutlich höher als mit einem ambitionierten Klimaschutz („deep decarbonisation“) vereinbar wäre (s. Abb.7).

Klimaschutzpolitik im Agrarsektor kann negative Konsequenzen für die Ernährungssicherheit haben. Diese Zielkonflikte untersuchten Stevanovic et al. (2017) mit dem agrarökonomischen Modell MAGPIE. Dazu wurden zum einen Klimapolitikinstrumente, die sich an Produzenten richten (z.B. Steuern, Waldschutz), und zum anderen Instrumente für Konsumenten (z.B. Bildungsprogramme zu Vermeidung von Abfall oder niedrigerem Konsum tierischer Produkte) betrachtet. Besonders Instrumente, die Anreize für Produzenten schaffen, führen zu einer Verknappung von Land und erhöhen damit die Produktionskosten von Nahrungsmitteln. Instrumente, welche die Nachfrageseite beeinflussen, reduzieren die Knappheit von Land und verringern somit die Preise für Lebensmittel. Gleichzeitig zeigten die Autoren, dass Nahrungsmittelpreise sehr sensibel auf eine Erhöhung der Emissionspreise im Agrar-

sektor reagieren, jedoch führen ab einem gewissen Schwellenwert steigende Emissionspreise nicht zu zusätzlichem Klimaschutz im Agrarsektor. Dies könnte ein Argument für niedrigere Preise der Treibhausgasemissionen im Agrarsektor sein.

Die Darstellung des variablen Angebots von Wind- und Solarstrom in Integrated Assessment Modellen konnte substantiell verbessert werden (Pietzcker et al. 2017, Luderer et al. 2017, Ueckerdt et al. 2017). Es wurde gezeigt, dass eine auf erneuerbaren Energien beruhende umfassende Dekarbonisierung des Stromsektors unter Erreichung des 2-Grad-Ziels nur mit moderaten Kosten einhergeht. Insgesamt evaluierten Pietzcker et al. sechs neue Modellierungsansätze zur Darstellung der Variabilität im Angebot von Wind- und Solarstrom. Zur Validierung wurden die Ergebnisse mit dem auf stündlichen Daten beruhenden, räumlich hoch aufgelösten Modell REMIX abgeglichen. Es wurde gezeigt, dass bisherige Annahmen zur Integration variabler erneuerbarer Energien in Integrated Assessment Modellen offenbar zu restriktiv waren, so dass nun in den Szenarien ein um 24 Prozentpunkte höherer Anteil von Wind und Solar als zuvor erzielt wurde.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT „GLOBALE ANPASSUNGSSTRATEGIEN“

Elektrizitätsbedarf in Europa verlagert sich durch den Klimawandel. Steigende Temperaturen durch den Klimawandel werden den Elektrizitätsverbrauch in Europa grundlegend verändern (s. Abb. 8). Die Tages Spitzenlast in Südeuropa wird ansteigen und der Gesamtbedarf sich wohl von Norden nach Süden verlagern, zeigten Wenz et al. (2017). Zudem wird in einem Großteil der Länder die jährliche Spitzenlast im Sommer statt im Winter auftreten. Das bedeutet zusätzlichen Druck auf Europas Energieversorgungsnetze.

Modellierung der Verlustverbreitung im globalen Versorgungsnetz. Das dynamische agentenbasierte Modell acclimate analysiert die Kaskadeneffekte wirtschaftlicher Verluste im globalen Versorgungsnetz. Unter Verwendung nationaler Sektoren als Agenten wurde das Modell eingesetzt, um die globale Ausbreitung von Verlusten zu untersuchen, die durch stilisierte Katastrophen ausgelöst wurden. Otto et al. (2017) stellten fest, dass indirekte Verluste in ihrer Größe mit direkten Verlusten vergleichbar sind, aber durch Lager- und Leerkapazitäten effizient gemildert

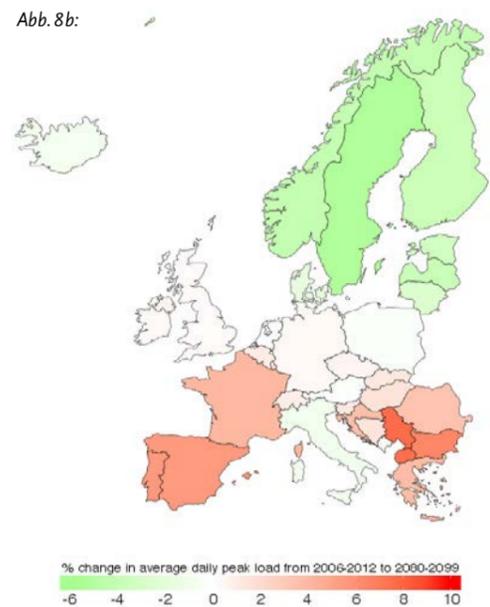


Abb. 8: Prozentuale Veränderung der durchschnittlichen Tages-Spitzenlast in Abhängigkeit der Tageshöchsttemperatur am Ende dieses Jahrhunderts (2080-2099) gegenüber dem Vergleichszeitraum 2006-2012. Die projizierten Tagesmaximaltemperaturen am Ende des Jahrhunderts beziehen sich auf zwei verschiedene Klimawandel-Szenarien: eine deutliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen (RCP-4.5, Abb. 8a) und einen ungebremsten Anstieg der Emissionen (RCP-8.5, Abb. 8b). Während in den nordeuropäischen Ländern die tägliche Spitzenlast abnimmt, wird sie in den südlichen und westlichen Ländern Europas zunehmen. Dieser Trend ist am ausgeprägtesten im Szenario des unverminderten Klimawandels (Abb. 8b), wird aber ebenfalls deutlich im Szenario eines mitigierten Klimawandels (Abb. 8a). (Wenz et al. 2017)

werden können. Folglich muss eine umfassende Risikobewertung die gesamte Lieferkette berücksichtigen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass nationale Anpassungsstrategien durch internationale Anpassungsbemühungen ergänzt werden müssen. Das Modell kann eingesetzt werden, um angemessene Hebelpunkte zu ermitteln und dynamische Engpässe zu identifizieren, die für statische Analysen unzugänglich sind.

Von trocken zu nass: In Afrikas Sahelzone könnte es plötzlich viel mehr regnen. Der Klimawandel könnte eine der trockensten Regionen Afrikas durch die

spontane Entstehung eines Monsunsystems zu einer sehr nassen machen: In Zusammenarbeit mit FB2 wurde in Computersimulationen ein sich selbst verstärkender Mechanismus entdeckt, der jenseits von 1,5 bis 2 Grad Celsius einsetzen kann und eine mögliche plötzliche Veränderung hin zu heftigen regionalen Regenfällen in der bislang extrem trockenen Sahelzone zeigt. Wenngleich die Regenfälle grundsätzlich vorteilhaft sein könnten, wäre die Veränderung bei Überschreiten des Kipp-Punktes so groß, dass sie von der vielfach leidgeprüften Region eine erhebliche Anpassungsleistung fordern würde. (Schewe et al. 2017)

Abgeschlossene Promotionen

Name	Institution	Thema
Stevanovic, Miodrag	Technische Universität Berlin	Direct and indirect climate change impacts in the land-use sector
Joas, Fabian	Technische Universität Berlin	Challenges of the Energiewende from a policy analysis perspective: Understanding the goals and improving the policy instruments of Germany's energy transition
Zimmer, Anne	Technische Universität Berlin	Impediments, incentives and interrelations with other objectives – On the intricacy of climate policy implementation

AUSGEWÄHLTE VERÖFFENTLICHUNGEN

Edenhofer, Ottmar; Knopf, Brigitte; Bak, Céline; Bhattacharya, Amar (2017): Aligning climate policy with finance ministers' G20 agenda. *Nature Climate Change*.

Edenhofer, O. & Jakob, M. (eds.) (2017): *Klimapolitik: Ziele, Konflikte und Lösungen*. C.H. Beck Verlag, 128 p.

Franks, M., Edenhofer, O., Lessmann, K. (2017): Why finance ministers favor carbon taxes, even if they do not take climate change into account. – *Environmental and Resource Economics*, 68, 3, 445-472.

Kornek U., Steckel, J., Lessmann, K., Edenhofer, O., (2017): „The Climate Rent Curse: New Challenges for Burden Sharing“. – *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 17(6), 855-882.

Luderer, G., Pietzcker, R. C., Carrara, S., Sytze de Boer, H., Fujimori, S., Johnson, N., Mima, S., Arent, D. (2017): Assessment of wind and solar power in global low-carbon energy scenarios: An introduction. – *Energy Economics*, 64, 542-551.

Otto, C., Willner, S. N., Wenz, L., Frieler, K., Levermann, A. Modelling loss-propagation in the global

supply network: The dynamic agent-based model acclimate. – *Journal of Economic Dynamics and Control* 83 (2017).

Pehl, M., Arvesen, A., Humpenöder, F., Popp, A., Hertwich, E. G., and Luderer, G. (2017): Embodied Energy Use and Lifecycle Greenhouse Gas Emissions of Future Electricity Supply Systems. – *Nature Energy* 2, 939-945.

Schill, W., Pahle, M., Gambardella, C., 2017: On the Relevance of Start-up Costs for Markets with Increasing Shares of Renewables. – *Nature Energy* 2, Article number: 17050.

Stevanović, M., Popp, A., Bodirsky, B., Humpenöder, F., Müller, C., Weindl, I., Dietrich, J., Lotze-Campen, H., Kreidenweis, U., Rolinski, S., Biewald, A., Wang, X. (2017): Mitigation strategies for greenhouse gas emissions from agriculture and land-use change: Consequences for food prices. – *Environmental Science & Technology*, 51 (1) 365-374.

Wenz, L., Levermann, A., Auffhammer, M. (2017): North-south polarization of European electricity consumption under future warming. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 114, 38, E7910-E7918.



Foto: Karkow

„Ich bin nach reichhaltigen Erfahrungen an Universitäten, Max-Planck-Gesellschaft und Akademie der Wissenschaften 2008 ans PIK gekommen. Meine hohen Erwartungen sind weit mehr als erfüllt worden. Das PIK ist ein einzigartiger Ort, an dem wahrhaft inter- und transdisziplinäre Forschung gelebt, originelle Ideen und riskante Projekte kritisch gefördert und herausragende Resultate ehrlich gewürdigt werden. Dieses exzellente Umfeld weiter zu entwickeln und das System Erde in vielfältigen Facetten – möglichst integral – auch zukünftig auf höchstem wissenschaftlichem Niveau zu erforschen ist eine Herausforderung an uns alle.“

Jürgen Kurths

Statement anlässlich 25 Jahre PIK



Foto: Batier

„Das erste Mal kennengelernt habe ich PIK in den späten 1990ern, als mir das PIK im Zusammenhang mit dem Syndrom-Konzept begegnete. Ich war Doktorandin in Wien und kämpfte dafür meine Kolleginnen und Kollegen aus der Physik, Ökologie, Wirtschaft und Soziologie zu überzeugen, dass dieses merkwürdige Konzept des industriellen Metabolismus unverzichtbar ist, um den Zusammenhang zwischen Klimawandel und gesellschaftlichen Veränderungen zu verstehen. Mehr als zehn Jahre später fing ich als Co-Chair am PIK an und fand mich inmitten atemberaubender Entwicklungen an den Grenzen der Nachhaltigkeitswissenschaft wieder. Weitere zehn Jahre später denke ich immer noch, dass das PIK der beste Ort ist, wenn man eine Leidenschaft hat für interdisziplinäre Wissenschaft für eine globale Transformation zur Nachhaltigkeit.“

Helga Weisz

Statement anlässlich 25 Jahre PIK

Foto: L. Lindenhan

Forschungsbereich 4 – Transdisziplinäre Konzepte und Methoden

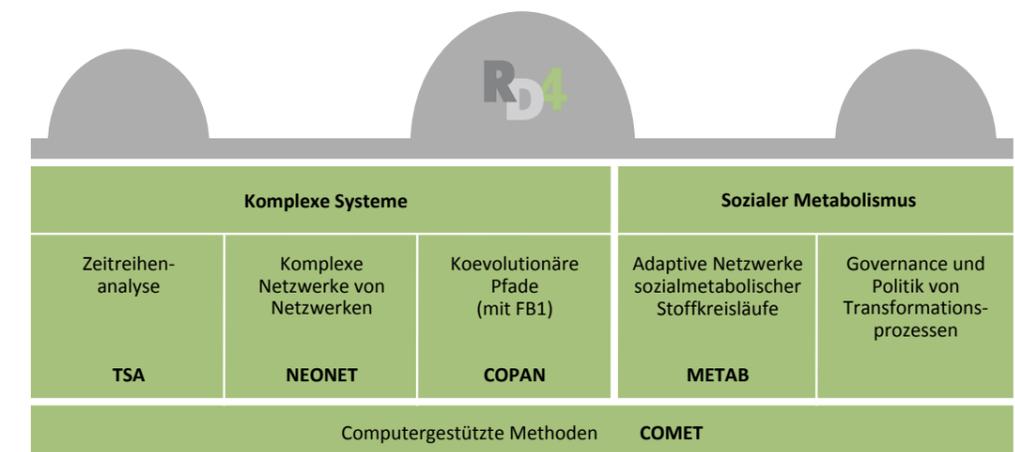
RD4 Transdisciplinary Concepts & Methods

Leitung: Jürgen Kurths & Helga Weisz,
Stellvertretende Leitung: Norbert Marwan & Peter-Paul Pichler

Wie kann die Theorie komplexer Systeme für Klima- und Nachhaltigkeitsforschung fruchtbar gemacht werden? Die thematischen Schwerpunkte und Ziele sind:

- Untersuchung der Strukturbildung in komplexen Netzwerken, um heterogene Klimafolgen und die Interaktion sozialer Systeme sowie Energiesysteme zu modellieren.
- Entwicklung von Methoden der nichtlinearen Zeitreihenanalyse, machine and deep learning und Visualisierungstechniken und deren Anwendung auf die Beobachtung des Systems Erde und die Vorhersagbarkeit extremer Ereignisse.
- 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.
- Systematische Untersuchung von bottom-up Strategien mit Hilfe agenten-basierter Modelle zur Ausleuchtung von politischen Möglichkeitsräumen und deren Robustheit.
- Intensive Beteiligung am PIK Aktivitätsfeld Science & Society durch die wissenschaftliche Begleitung von Transformationsprozessen auf lokaler und internationaler Ebene und durch die Beteiligung an internationalen Assessment Reports.

Struktur des Forschungsbereichs 4



Der Forschungsbereich 4 gliedert sich in zwei Forschungsschwerpunkte: Komplexe Systeme und Sozialer Metabolismus. Neben den vier Flaggschiff-Projekten „Zeitreihenanalysen“, „Komplexe Netzwerke von Netzwerken“, „Koevolutionäre Pfade“ und „Adaptive sozial-metabolische Netzwerke“ beschäftigt sich eine weitere Gruppe mit unter-

schiedlichen Aspekten der Governance von Transformationsprozessen. Das übergreifende Querschnittsprojekt „Computergestützte Methoden“ unterstützt und evaluiert die Modellentwicklung am PIK insgesamt und erforscht Lösungen für die visuelle Klimadatenanalyse und die Kommunikation von Klimawissen.

Ausgewählte Ergebnisse

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT 'KOMPLEXE SYSTEME'

Komplexe Netzwerke von Netzwerken (NEONET)

Kooperation in sozialen Systemen. Weitreichende neue Erkenntnisse v.a. zum Wechselspiel von Dynamik und Netzwerkstruktur wurden erzielt: Zum Beispiel zeigten Wang et al. (2017) den negativen Einfluss von Anonymität auf den Kooperationswillen in sozialen Systemen.

Monsunvorhersage. Die 2016 entwickelte Methode zur Vorhersage des Einsatzes des indischen Sommermonsuns war auch für 2017 erfolgreich und konnte wiederum 14 Tage vor anderen Methoden erfolgreich erzielt werden. Neue Kontakte mit der Indischen Meteorologischen Gesellschaft wurden aufgebaut, um diese Methodik in die Routine-Vorhersage zu integrieren.

Stabilität erneuerbarer Stromnetze. Im Bereich energietechnischer Systeme entstand eine Reihe von Arbeiten zur dynamischen Stabilität erneuerbarer Stromnetze (z.B. Auer et al. 2017; Strenge et al. 2017). Erstmals konnte der räumlich aufgelöste Einfluss von Fluktuationen durch Netzwerktheorie beschrieben werden. Neue Methoden zur Untersuchung der Reaktion von dynamischen Systemen auf wiederkehrende große Störungen wurden entwickelt sowie in Richtung räumlich ausgedehnter Störungen erweitert. (Schultz et al. 2017; Mitra et al. 2017)

Neue Erkenntnisse auf Paläoklimadaten. Im Kontext von Klimasystemen wurde die Rekonstruktion raumzeitlicher Muster aus Paläoklimadaten grundlegend vorangetrieben, was erstmals eine zuverlässige Rekonstruktion der multi-dekadischen NAO-Variabilität (Nordatlantische Oszillation) für die letzten zwei Jahrtausende ermöglichte. (Franke et al. 2017)

Netzwerkmethoden und Klima. Netzwerkmethoden für die Untersuchung dynamischer Interaktionen im Klimasystem wurden im letzten Jahr erfolgreich verallgemeinert, wodurch die Untersuchung von Low-Level-Jets und weiterer Phänomene im Gesamtklimasystem möglich wurde. (Gelbrecht et al. 2017)

Zentrale Rolle des Monsun- und Amazonassystems für das globale Klima. Schließlich gelangen bedeutende Erkenntnisse zu Monsunsystemen und seinen Rollen im globalen Klima sowie im Wechselspiel mit dem Amazonassystem. Boers et al. (2017) haben

den dynamischen Mechanismus eines Kippens des Amazonas-Regenwaldes bestimmt. In konzeptionellen Modellen wurde der Einfluss von Rauschen mit realistischen Sprüngen auf abrupte Übergänge (Lévy Rauschen) in solchen Systemen gezeigt. Raumzeitlich aufgelöste Methoden zur Untersuchung von Niederschlag auf verschiedenen Zeitskalen wurden entwickelt. Durch geeignete Netzwerkrekonstruktionen und die Präsenz von Teleconnections gelang es, den Monsunanfang genau zu bestimmen.

Zeitreihenanalyse (TSA)

Entwicklung verschiedener Ansätze zur Kopplungs-/Kausalitätsanalyse. Die Methode der Granger-Kausalität wurde substantiell erweitert und um einen statistischen Test ergänzt. So konnten Smirnov et al. (2017) die zeitliche Entwicklung des Einflusses der solaren und vulkanischen Aktivität auf das regionale Klima im tropischen Amerika der letzten tausend Jahre untersuchen. Ein signifikanter Wechsel des solaren Einflusses um 1200 konnte u.a. aufgedeckt werden. Weitere methodische Arbeiten zur Kopplungsanalyse umfassten verschiedene Erweiterungen des Recurrence Plot-Ansatzes. So konnten Kopplungsmechanismen in der Amazonasregion untersucht (Builes et al. 2017; Ramos et al. 2017) und Einflussfaktoren auf das Wachstum von Phytoplankton in der südlichen Bucht von Kalifornien identifiziert werden. (Riedl et al. 2017)

Anwendung von kurzen Zeitreihen in der sozioökonomischen Forschung. Das IOTA-Tool (inner composition alignment approach) wurde weiterentwickelt, um Zusammenhänge zwischen ökonomischen Indikatoren und klimatischen Änderungen in der Sub-Sahara-Region in Afrika sowie in Südasien einschließlich Indien aufzudecken. Die Untersuchung brachte einen grundlegenden strukturellen Unterschied der Wirtschaftssysteme und landwirtschaftlichen Sektoren in Afrika und Asien sowie deren unterschiedlichen Abhängigkeiten vom Klima zutage (Goswami et al. 2017).

Entwicklung eines Komplexitätsmaßes für Netzwerke. Konzepte aus der nichtlinearen Zeitreihenanalyse (Entropie und Komplexität) wurden auf die Netzwerkanalyse übertragen, um die Komplexität einer gegebenen Netzwerkstruktur zu quantifizieren. Dieser neue Ansatz erlaubt die Klassifizierung von Netzwerkstrukturen nach ihrer naturgemäßen Funktionalität und bietet eine neue, objektive Möglichkeit für die Parameterwahl bei der Rekonstruktion funktionaler Netzwerke aus Beobachtungsdaten (z. B. für Klimanetze). (Wiedermann et al. 2017)

Entwicklung eines Ausbreitungsmodells für Influenza. Im Rahmen von InfectControl2020 wurde ein netzwerkbasierendes Ausbreitungsmodell für Influenza entwickelt und der Einfluss des Klimawandels auf die pandemieartige, globale Ausbreitung von Influenza untersucht. (Brenner et al. 2017)

Koevolutionäre Pfade (COPAN)

Erdsystem-Modellierung mit Sozialdynamik. Ein formales Modellierungskonzept und eine Modellierungssoftware wurden entwickelt, mit denen sich soziale Prozesse wie Meinungsbildung, politische Einflussnahme und gesellschaftliche Entscheidungsfindung zusammen mit sozial-metabolischen und ökonomischen Abläufen in Erdsystem-Modelle einbringen lassen. Als Vorstudie für solche „Welt-Erde-Modelle“ wurde ein konzeptionelles Modell erstellt, das gesellschaftlichen Kollaps zeigt. (Nitzbon et al. 2017)

Methoden zur Analyse von transientem und Nicht-Gleichgewicht-Verhalten. Der traditionell mehr auf langfristiges („asymptotisches“) Verhalten fokussierte Methodensatz der dynamischen Systemtheorie wurde um mehrere Indikatoren erweitert, die verschiedene Aspekte transienten Verhaltens quantifizieren. (Kittel et al. 2017)

Effektive Koalitionsbildung in internationaler Klimapolitik. Im Gegensatz zur vorherrschenden Sicht der ökonomischen Literatur konnten Heitzig und Kornek (2018, akzeptiert 2017) mithilfe eines spieltheoretischen Modells der Dynamik von Koalitionsbildung im Kontext von Emissionsmärkten zeigen, dass rationale Staaten trotz vorhandener Anreize zum „Trittbrettfahren“ nach einigen Verhandlungsrunden mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit eine globale Koalition bilden müssten.

FORSCHUNGSBEREICH 'SOZIALER METABOLISMUS'

Adaptive Netzwerke sozialmetabolischer Stoffkreisläufe (METAB)

Bekämpfung von Energiearmut kann Klimaschutz stärken. Besonders in Ländern mit hoher Fertilität kann eine Verbesserung des Zugangs von Frauen zu modernen Energietechnologien (jenseits von Biomasse) die Geburtenrate reduzieren, was langfristig Auswirkungen auf den nationalen Energiebedarf hat. Dieser Zusammenhang zwischen Fertilität und Energiearmut wurde anhand eines demographischen Mikrosimulationsmodells untersucht. Erste Berechnungen für Nigeria stützen die Hypothese, dass Investitionen in die Bekämpfung von Energiearmut durch ein verringertes Bevölkerungswachstum einen langfristig positiven Effekt auf den Energieverbrauch und die damit verbundenen Emissionen haben können. (Belmin 2017, Masterarbeit)

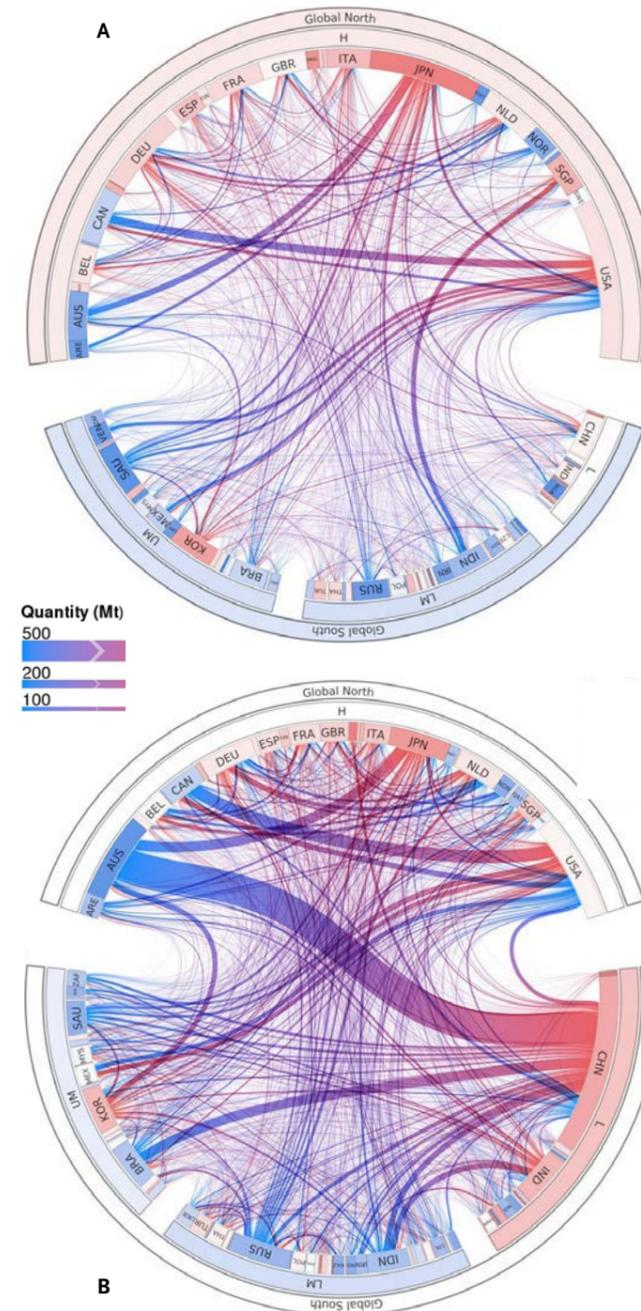


Abb. 9: Handelsflüsse (in Megatonnen) zwischen Ländern des globalen Nordens und Südens in 1995 (A) und 2014 (B). Flussrichtung von blau (Exporteur) nach rot (Importeur).

Neue Visualisierung von komplexen Handelsnetzwerken. Hofmann et al. (2017) haben ein neuartiges visuelles Explorationssystem auf der Basis radialer Layouts entwickelt, das die Analyse und Darstellung von bilateralen globalen Handelsdaten erleichtert. Es erlaubt eine zeitliche Exploration von Veränderung des Handelssystems sowie die Untersuchung unterschiedlicher Warenklassen auf der Basis eines neuartigen Edge-Bundling-Konzepts (s. Abb. 9).

Governance und Politik von Transformationsprozessen Urbane Transformationen initiieren! Die langjährige Zusammenarbeit mit der Landeshauptstadt Potsdam wurde fortgeführt und 2017 eine umfassende Dekarbonisierungsstrategie bis 2050 vorgelegt (s. Abb. 10). In einem iterativen und interaktiven Prozess mit zahlreichen Stakeholdern aus Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft wurden rund 100 Maßnahmen aus acht Handlungsfeldern entwickelt, die Potsdam zur Masterplankommune 100% Klimaschutz bringen sollen (LHP, 2017). Erstmals wurde dabei auch die Gender-Dimension explizit berücksichtigt.

Mehr Klimaschutz, Klimaresilienz und Nachhaltigkeit! Das 2017 begonnene Projekt KliB (Klimaneutral leben in Berlin) verfolgt einen Reallabor-Ansatz und kooperiert mit Stakeholdern aus Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft, um 100 Testhaushalten eine signifikante Reduktion ihres CO₂-Fussabdrucks zu erleichtern. Bedingungen für einen experimentellen Politikmodus zur Erreichung der Klimaneutralität in Berlin wurden identifiziert (Reusswig & Lass 2017). Darüber hinaus analysierte Reusswig (2017) die Rolle von Klimawandel in einem möglichen globalen sozio-ökologischen Übergang.

Trump-Effekt. Aufbauend auf einem generischen agenten-basierten Modell internationaler bottom-up Strategien zur Emissionsminderung von Treibhausgasen untersuchen wir die Stabilität der Ergebnisse von Staaten, die ihre Führungsrolle aufgeben. Der von Präsident Trump angekündigte Austritt der USA aus dem Paris-Abkommen wird unter vielen Kombinationen von Bedingungen keine nennenswerten, weiterreichende Verkleinerung der Koalitionen zur Emissionsvermeidung jenseits der USA zeitigen. (vgl. Hovi et al. 2017 und Sprinz et al. 2017)

QUERSCHNITTSAKTIVITÄT COMET

Abrupte Klimaübergänge nachweislich vermeiden. Botta et al. (2017) haben eine umfassende Theorie

der Politikberatung und Methoden zur Berechnung von Strategien veröffentlicht, die „abrupte“ Klimaübergänge nachweislich vermeiden können. Somit kann untersucht werden, wie Unsicherheiten über die Umsetzbarkeit politischer Entscheidungen und über Folgen abrupter Übergänge optimale Strategien beeinflussen. Die ersten Ergebnisse zeigen unerwartete Zusammenhänge und suggerieren, dass Unsicherheiten sowohl für wie auch gegen frühere Emissionsreduktionen sprechen können.

Jetstream-Extraktion und Visualisierung. Molnos et al. (2017) haben eine neue Methode zur Extraktion des Jetstream aus Reanalysedaten entwickelt, welche den polaren und den subtropischen Jets gut separiert. Neben den neuen Erkenntnissen über Lage und Struktur der Jets und deren zeitlicher Veränderungen, ermöglicht diese Methode auch die Erzeugung kompakterer und leichter verständlicher Jet-Visualisierungen.

Re-design zentraler IPCC-Visualisierungen. Der neue Forschungsansatz des visuellen Re-designs bildet weitverbreitete Darstellungen der Klimakommunikation neu ab (z.B. durch Veränderung der Farbschemata). Im Vergleich zur ursprünglichen Graphik werden relevante Zielgruppen bzgl. Verständlichkeit und Wirkung der Visualisierungen befragt (s. Abb. 11). (Schneider B.; Nocke T. (2017 Online first): The Feeling of Red and Blue – A Constructive Critique of Color Mapping in Visual Climate Change Communication In: Filho et al. (eds) Handbook of Climate Change Communication: Vol. 2. Climate Change Management. Springer, 289-303)

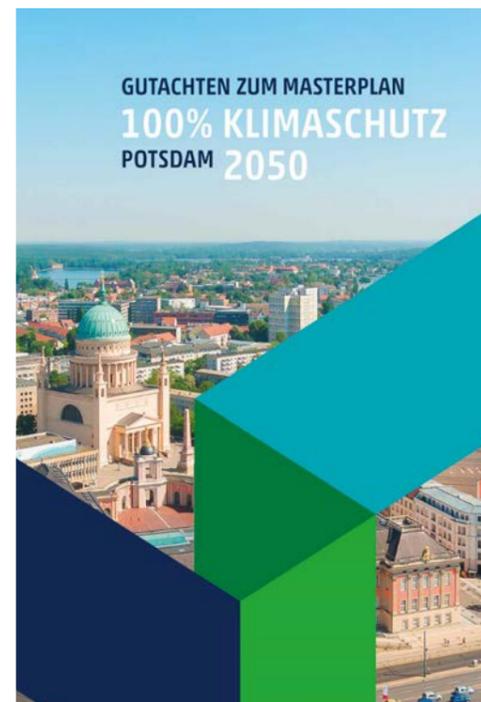


Abb. 10: Deckblatt der Masterplan-Studie Potsdam

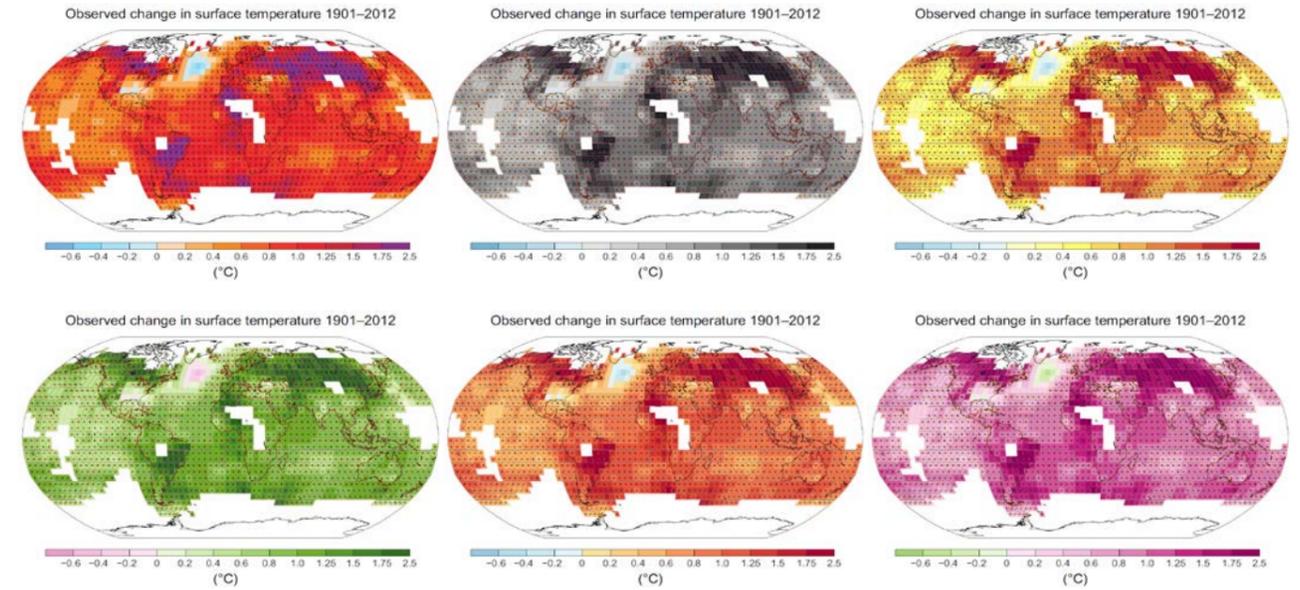


Abb. 11: Farbkodierte Karten getestet in einer Befragung: die originale Karte aus dem IPCC AR5 WG1-SPM (Map 1), und fünf alternative Versionen. (Schneider et al. 2017, Online first)

Abgeschlossene Promotionen

Name	Institution	Thema
Traxl, Dominik	Humboldt-Universität zu Berlin	Deep graphs – Represent and analyze heterogeneous complex systems across scales
Tupikina, Liubov	Humboldt-Universität zu Berlin	Temporal and spatial aspects of correlation networks and dynamical network models: analytical approaches and physical applications
Wiedermann, Marc	Humboldt-Universität zu Berlin	Classification of complex networks in spatial, topological and information-theoretic domains

AUSGEWÄHLTE VERÖFFENTLICHUNGEN

Boers, N., Marwan, N., Barbosa, H. M. J., Kurths, J. (2017): A deforestation-induced tipping point for the South American monsoon system. – Nature Scientific Reports, 7, Art. 41489.

Ciemer, C., Boers, N., Barbosa, H. M. J., Kurths, J., Rammig, A. (2017): Temporal evolution of the spatial covariability of rainfall in South America. – Climate Dynamics, DOI: 10.1007/s00382-017-3929-x.

Gelbrecht, M., Boers, N., Kurths, J. (2017): A complex network representation of wind flows. – Chaos, 27, 035808.

Hovi, J., Sprinz, D. F., Sælen, H., Underdal, A. (2017): The club approach: A gateway to effective climate co-operation? – British Journal of Political Science, DOI: 10.1017/S0007123416000788.

Mitra, C., Choudhary, A., Sinha, S., Kurths, J., Donner, R. V. (2017): Multiple-node basin stability in complex dynamical networks. – Physical Review E, 95, 032317.

Nitzbon, J., Heitzig, J., Parltitz, U. (2017): Sustainability, collapse and oscillations in a simple World-Earth model. – Environmental Research Letters, 12, 074020.

Pichler, P.-P., Zwickel, T., Chavez, A., Kretschmer, T., Seddon, J., Weisz, H. (2017): Reducing urban greenhouse gas footprints. – Nature Scientific Reports, 7, Art. 14659.

Reusswig, F. (2017): Das Transformationspotenzial des anthropogenen Klimawandels. In: K.W. Brand (Hrsg.): Die sozial-ökologische Transformation der Welt. Ein Handbuch. Frankfurt am Main/New York: Campus-Verlag, S. 155-187.

Smirnov, D. A., Breitenbach, S. F. M., Feulner, G., Lechleitner, F. A., Pruffer, K. M., Baldini, J. U. L., Marwan, N., Kurths, J. (2017): A regime shift in the Sun-Climate connection with the end of the Medieval Climate Anomaly. – Nature Scientific Reports, 7, Art. 11131.

Wang, Z., Jusup, M., Wang, R.-W., Shi, L., Iwasa, Y., Moreno, Y., Kurths, J. (2017): Onymity promotes cooperation in social dilemma experiments. – Science Advances, 3, e1601444.

04 WISSENSCHAFTS- UNTERSTÜTZENDE ORGANISATIONSEINHEITEN

- Stab des Direktors
- Wissenschaftskoordination und Transfer
- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- Informationstechnische Dienste
- Verwaltung



Stark wahrgenommen wurde in der „Scientific Community“ die Impacts World Conference 2017.
Foto: B. Kriemann



Stab des Direktors

Leitung: Daniel Klingensfeld



PIK-Direktor Hans Joachim Schellnhuber im Gespräch mit UNFCCC-Generalsekretärin Patricia Espinosa und IPCC-Vorsitzendem Hoesung Lee. Foto: PIK

Der Stab des Direktors unterstützt den Institutsleiter Hans Joachim Schellnhuber bei seinen strategischen und operativen Aufgaben. Dazu gehört 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 für den Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU). Die fallweise Vertretung des PIK nach außen im Austausch mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft sowie als Kernpartner im Climate-KIC gehören ebenfalls zum Aufgabenportfolio. Schließlich stellt der Stab des Direktors die Einbindung der Gleichstellungsbeauftragten in die Arbeit und Entscheidungen des Vorstands sicher.

Vorträge, hochrangige Besuche, Veröffentlichungen

Der Stab des Direktors war im Jahr 2017 an der inhaltlichen Vorbereitung und Durchführung von rund 60 Vorträgen von Hans Joachim Schellnhuber im In- und Ausland beteiligt. Herauszustellen sind seine Eröffnungsrede auf der Jahreshauptversammlung der deutschen Bischofskonferenz und die Einstein Lecture Dahlem an der Freien Universität Berlin. Darüber hinaus wurde eine Reihe hochrangiger Besuchstermine aus Politik, Wissenschaft und Gesellschaft am PIK inhaltlich begleitet, so z.B. ein Treffen mit der Botschafterin Australiens. Die herausgehobene Publikation „A Region at Risk: The Human Dimensions of Climate Change in Asia and the Pacific“ für die Asiatische Entwicklungsbank wurde von einer Kollegin im Stab des Direktors federführend verantwortet. Besondere Beachtung erfuhr die Vorstellung des Forschungsstandes zu „10 Must-Knows on Climate Change“ auf der Klimakonferenz COP23, welcher mit wissenschaftlicher Unterstützung aus dem Stab im Rahmen der Earth League erarbeitet wurde.

Vertretung des PIK & Climate-KIC

Das Team des Stabes des Direktors war unter anderem mit Fachvorträgen auf der Impacts World 2017 sowie der COP23 präsent. Nach außen vertrat der Stabsleiter das Institut im Rahmen einer Delegationsreise nach Japan. Weitere Tätigkeiten mit Außenwirkung umfassten universitäre Lehraufträge sowie die Mitwirkung im Rahmen der Diplomatenausbildung des Auswärtigen Amtes. Darüber hinaus bilden zahlrei-

che Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Climate-KIC einen weiteren Schwerpunkt der Arbeit, nicht zuletzt im Aufsichtsrat dieses europäischen Netzwerks.

Earth League am PIK, Internationale Konferenz, Projekt zu Klimafolgen

Der Dialog an der Schnittstelle von Wissenschaft und Gesellschaft ist ein wichtiges Tätigkeitsfeld des Stabes des Direktors. Unter dem Aufruf „Transformation now!“ kamen einige der renommiertesten internationalen Klimaexperten zu einem zweitägigen Symposium der Earth League zusammen, das im Team mit vorbereitet wurde.

Von besonderer Sichtbarkeit war die gemeinsam mit der Gruppe der Botschafter Lateinamerikas und der Karibik (GRULAC) initiierte und seitens des Instituts vom Stabsleiter verantwortete internationale Konferenz „Climate Impacts and Vulnerabilities in Latin America and the Caribbean“, die im Mai am PIK stattfand. 13 Botschafterinnen und Botschafter der Länder der Region nahmen teil, ebenso die Generalsekretärin der Klimarahmenkonvention Patricia Espinosa und der Vorsitzende des Weltklimarates Hoesung Lee.

In einem vom Stab eingeworbenen und interdisziplinär am PIK umgesetzten Projekt wird ein „Frühwarnsystem für Klimakriegsrisiken“ erarbeitet, mit dem Ziel, Zusammenhänge von Klima, Migration und Konflikten im Nahen Osten, Nordafrika und der Sahelzone zu untersuchen.

Wissenschaftskoordination und Transfer

Leitung: Ingo Bräuer

Der Bereich Wissenschaftskoordination und Transfer führt die wissenschaftlichen Aktivitäten der vier Forschungsbereiche zusammen und nimmt die Funktion einer Schnittstelle zwischen den Forschungsbereichen, dem Vorstand, der Verwaltung und den Gremien wahr. Zusätzlich organisiert er den Wissens- und Technologietransfer des PIK und unterstützt Maßnahmen zur wissenschaftlichen Qualitätssicherung und Umsetzung von Open Science. Der Bereich ist für die Betreuung der PIK-Nachwuchsforschenden sowie Post-Docs verantwortlich und koordiniert die Berichtspflichten des PIK.

Nachwuchsförderung

Im Rahmen des strukturierten PhD-Programms am PIK wurden sowohl die Vorlesungsreihe „Science & Pretzels“ – mit renommierten PIK-Mitarbeitenden und Gästen – als auch der sogenannte PhD-Day sowie hausinterne Fortbildungen organisiert.

Zentrale Veranstaltungen des PIK

Die Wissenschaftskoordination war maßgeblich in die Umsetzung der 25-Jahrfeier des PIK involviert. Die diesjährigen PIK Research Days – ein internes Veranstaltungsformat zum Austausch wissenschaftlicher Erkenntnisse und zukünftiger Forschungsthemen – standen unter dem Motto „Klimawandel und Ungleichheit“. Gemeinsam mit der Universität Potsdam und drei weiteren Forschungseinrichtungen in Potsdam (AWI, GFZ, IASS) wurde die 4. Potsdam Summer School „Nachhaltigkeit menschlicher Lebensräume“ organisiert, zu der 42 Nachwuchsforschende aus aller Welt nach Potsdam kamen.

Wissens- und Technologietransfer (WTT)

2017 wurden an zentraler Stelle die Transferaktivitäten weiter ausgebaut. Besondere Erfolge waren die Einwerbung eines VIP-Projektes zur Validierung von Innovationspotenzialen sowie des BMBF-Projekts BePerfekt. In BePerfekt wird ein Instrument zur Qualifizierung von Transfermanagern in Deutschland entwickelt. Insgesamt wurden mit Unterstützung des Transferbeauftragten des PIK mehrere Climate-KIC Projekte eingeworben und die Zusammenarbeit mit Unternehmen intensiviert (MunichRE, Carbon Delta AG, Deutsche Bahn,



Jennifer Morgan, Geschäftsführerin von Greenpeace International, sprach zum Thema „International Climate Politics and Policy in the Time of Trump“ im Rahmen von „Science & Pretzels“.
Foto: PIK

u.v.m.). Darüber hinaus wurde eine Strategie zum geistigen Eigentum entwickelt, welche die Open-Source- und Open-Data-Stellung von Software, Daten und Modellen des PIK sowie deren potentielle kommerzielle Verwertung regelt. Diese wurde auf der Transferwerkstatt des BMBF vorgestellt und fand große Beachtung.

Alumni-Netzwerk

2017 hat der Aufbau eines PIK-Alumni-Netzwerkes Fahrt aufgenommen. Das von der Alexander von Humboldt-Stiftung finanzierte Projekt verfolgt das Ziel, Kooperationen mit Institutionen zu fördern, an denen PIK-Alumni arbeiten, und diese über die aktuelle Forschung des PIK zu informieren. Vier Besuchsstipendien für PIK-Alumni wurden vergeben. Zudem wurde ein Newcomers Coffee am PIK etabliert.

757 Besucher in der Wetterküche

Die Wetterküche feierte 2017 ihr 10-jähriges Bestehen. Sie ist das Bildungs- und Informationszentrum am PIK zu Wetter und Klima und wird durch einen Bundesfreiwilligen betreut. Seit 2013 haben insgesamt 4.038 Interessierte die Wetterküche besucht.

v.l.n.r.:
O. Edenhofer / PIK-Journalistenworkshop
J. Kurths / Dreh für ARD Mittagmagazin
A. Levermann / TV Interview für ZDF
K. Kornhuber / O-Ton für RTL Nachrichten



Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Leitung: Jonas Viering



Mehr als 10.000 Twitter-Nutzer folgen dem PIK auf seinem englischen und deutschen Kanal. Vertreten ist das Institut auch auf Facebook und Youtube.



Link zu Twitter

Die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit verantwortet die strategische Kommunikation: Sie koordiniert alle auf journalistische Medien sowie die auf eine breite Öffentlichkeit zielenden Aktivitäten des PIK und entwickelt hierfür Leitgedanken und Standards. Die Werkzeuge reichen von der Pressemitteilung über die Direktkommunikation etwa via Social Media bis zu Briefings für Parlamentarier. Darüber hinaus berät und unterstützt sie die Leitung des Hauses aktiv bei der Kommunikation mit Politik, Wirtschaft, Gesellschaft. Das Team evaluiert die Resonanz kommunikativer Maßnahmen und entwickelt die wirkungsorientierte Steuerung der PR stetig weiter.

Erfolg in Medien: ein Viertel Zuwachs

Die Medienresonanz 2017 war stark. PIK-Forschung war in mehr als 17.000 Berichten in Online-Medien präsent. Dabei stieg der Anteil in internationalen Online-Medien auf zwei Drittel, mit Schwerpunkt USA, China, Indien. In deutschen Print-Medien erschienen rund 9.000 Artikel mit einer kumulierten Gesamtauflage von 147 Millionen. Das ist alles in allem ein Zuwachs von etwa einem Viertel gegenüber 2016. Weltweit waren Forscherinnen und Forscher des PIK rund 130mal im Fernsehen und 160mal im Radio, also etwa einmal an jedem Werktag. Das ist eine neue Spitzenzahl für das PIK. Hoch wie nie zuvor mit 120 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ist auch die Zahl der PIK-Experten, die in Medien zitiert wurden.

„Capacity Building“

Grundlage sind fortgesetzte Anstrengungen des PIK-Kommunikations-Teams beim „Capacity Building“. Die PIK-Pressestelle berät und begleitet die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei allen Medienkontakten und bietet Medientrainings für Forschende. Für Medien veranstaltet es jährlich vor dem UN-Klimagipfel einen halbtägigen Workshop. Im Vorfeld von Klimagipfel und Bundestagswahl unterstützte das PIK-Kommunikations-Team das Deutsche Klimakonsortium (DKK) als Dachverband aktiv bei der Kon-

zeption einer großen Pressekonferenz. Ebenso hat es die Entwicklung der „10 Must Knows on Climate Change“ unterstützt, die beim UN-Klimagipfel vorgestellt wurden. In der Direktkommunikation mit der Politik koordinierte die PIK-Kommunikation Termine mit Vertretern von CDU, SPD und Grünen. Zudem initiierte die PIK-Pressestelle die Kontaktaufnahme etwa zum Bundesministerium der Verteidigung.

Erster Image-Film

Das PIK-Kommunikations-Team berichtete mit mehr als 60 Online-Nachrichten auf der Internetseite und veröffentlichte darüber hinaus 27 Pressemitteilungen. Auch 2017 koordinierte das PIK-Kommunikations-Team über die Medienarbeit hinaus zahlreiche Vortragsanfragen. Bei der Langen Nacht der Wissenschaften kamen rund 2.000 Besucher auf den Telegrafenberg. Ein einzigartiges Ereignis war das 25-jährige Bestehen des PIK und die Feier als Teil der Impacts World Konferenz. Das PIK-Kommunikations-Team war an der Vorbereitung beider Ereignisse beteiligt und begleitete diese unter anderem mit einer Testimonial-Kampagne führender Forscherinnen und Forscher und Freunde des PIK. Beim Jubiläum präsentierte das Team auch den in mehrmonatiger Arbeit mit einem Kreativ-Dienstleister erstellten allerersten PIK-Image-Film.

Informationstechnische Dienste

Leitung: Karsten Kramer

Die Mitarbeiter der Abteilung IT-Dienste planen und betreiben die gesamte informationstechnische Infrastruktur des Instituts. Schwerpunkt der Arbeit ist die Bereitstellung qualitativ hochwertiger Angebote für die Forschung: wissenschaftliches Hochleistungsrechnen, Entwicklung numerischer Modelle, Durchführung von Simulationsexperimenten und Verwaltung von Massendaten. Das zentrale Management von Personal- und Servercomputern, Datenbanken, Druckern, Medientechnik, sowie eines großen Teils der am Institut eingesetzten Software bilden die Grundlage des von der Abteilung angebotenen Dienstleistungsspektrums.

Helpdesk & PC-Management

In diesem Bereich sind das zentrale Management von Personalcomputern (PC), Laptops, öffentlichen Arbeitsplätzen sowie die Annahme und Erledigung des überwiegenden Teils aller Nutzeranfragen und Störungsmeldungen zusammengefasst. Das Gros der mit der Ausbildung von Fachinformatikerinnen und -informatikern verbundenen Tätigkeiten wird ebenfalls in diesem Bereich geleistet. Mehr als 1.500 Nutzeranfragen wurden erfolgreich bearbeitet. 2017 wurden 125 PC neu konfiguriert und übergeben.

Systeme & Software

Das Leistungsspektrum erstreckt sich sowohl auf unmittelbar sichtbare Aspekte der IT als auch auf unverzichtbare Hintergrunddienste. 2017 wurden der Verzeichnisdienst und die Anbindung von Microsoft Domain Controllern grundlegend überarbeitet und auf eine moderne Plattform migriert. Die Basis für virtuelle Maschinen wurde auf eine innovative, hochintegrierte Lösung umgestellt. Seit Jahresende werden Server der Verwaltung ebenfalls durch die Abteilung betreut.

Datenetze & Digitale Kommunikation

Die Konsolidierung der Datenetze des Instituts wurde erfolgreich weitergeführt. Kern- und Zugangsnetze können seit Ende 2017 lückenlos zentral gesteuert und überwacht werden. Die Verfügbarkeit von Netzwerken, Email Service und des Webauftrittes des Instituts war ausgezeichnet. Alle Dienste wurden ohne Einschränkung zu 100% sichergestellt. Das Webportal des Instituts wurde um einen Alumni Bereich erweitert. Für den Bereich Climate Health wurde ein eigenes Webportal bereitgestellt. 2017 wurden 82 Video- oder Webkonferenzen unterstützt.

Datenspeicherung & Cloud Dienste

Für die persistente Speicherung unstrukturierter wissenschaftlicher Massendaten stehen leistungsstarke und zuverlässige zentrale Dateisysteme bereit. Von 4 Petabyte Gesamtkapazität waren Ende 2017 etwa 60% belegt. Seit Jahresanfang unterliegen sämtliche gespeicherten Dateien – neben einer automatischen Sicherung auf Magnetbändern – auch einer automatischen Versionierung. Der private Cloud-Dienst des Instituts wurde 2017 auf eine moderne Plattform migriert. Leistung, Kapazität und Sicherheit dieses Angebots wurden dadurch signifikant verbessert.

Hochleistungsrechnen

Der Bereich Hochleistungsrechnen ist Grundlage der Entwicklung numerischer Modelle – eine unverzichtbare Voraussetzung für die wissenschaftliche Arbeit des Instituts. Zu Beginn des Jahres wurde die Speicherkapazität des Hochleistungsrechners verdoppelt. Zeitgleich wurde der gesamte Software Pool des Systems modernisiert. Zum Ende 2017 konnte die Erweiterung der Rechenleistung des Systems um etwa 30% beauftragt werden. Im Berichtszeitraum gab es keine ungeplanten Ausfälle des Hochleistungsrechners.

Belegung der Compute Server des PIK-Hochleistungsrechners mit Rechenaufträgen (Snapshot)

JobID	Partition	UserID	Name
2684169	standard	petri	CM2M_Coarse_BLING
5648470	standard	garbe	pismik_ant_hyst_initmp16km_03
5648471	standard	garbe	pismik_ant_hyst_initmp16km_04
5729935	standard	calov	sicopolis
5730679	standard	volkholz	A2N 3D
5730877	standard	garbe	pismik_ant_hyst_initmp16km_06
5730883	standard	garbe	pismik_ant_hyst_pism50km_05
5733034	standard	zeitz	fl_7km_step_5K_1008
5733033	standard	zeitz	fl_7km_step_5K_1007
5733032	standard	zeitz	fl_7km_step_5K_1006
5733031	standard	zeitz	fl_7km_step_5K_1005
5733030	standard	zeitz	fl_7km_step_5K_1004

Verwaltung

Leitung: Sven Oliver Arndt

Stellvertretende Leitung: Frauke Haneberg

Aufgabe der Verwaltung im 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.

Gute Verwaltung?

Unter der Leitfrage, „Wie sollte eine gute Verwaltung am PIK aussehen?“ wurden auf der Grundlage umfangreicher Organisationsbetrachtungen und Prozessanalysen nahezu sämtliche Verwaltungsabläufe durchleuchtet. Gemeinsam mit dem Betriebsrat, der Gleichstellungsbeauftragten sowie dem Datenschutzbeauftragten wurden neue Verfahren sowie strukturelle und organisatorische Änderungen festgelegt: von der Etablierung einer alle vier Wochen tagenden Clearing-Runde mit sämtlichen Organisationseinheiten, über die Einführung risikogestützter Betrachtungen bei Dienstreiserverfahren bis hin zur Festlegung des Ablaufs und Umfangs der stufenweisen Beschaffung von Software auf dem Weg zur notwendigen umfangreichen Digitalisierung von Verwaltungsprozessen. Ziel ist, den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mehr Service anzubieten, bei gleichzeitiger Erhöhung und Absicherung der Rechtssicherheit von Verfahren sowie der Effizienz. Eine Aufgabe, die ohne eine Anpassung der Strukturen und eine gezielte personelle Verstärkung nicht realisierbar ist. Die Verwaltung besteht nunmehr aus drei eigenständigen Referaten sowie einer Stabstelle der Verwaltungsleitung.

Erste Phase der Digitalisierung erfolgreich

Die erste Phase der Digitalisierung konnte zum 31.12.2017 mit dem „Go-Live“ der neuen Finanzsoftware bei paralleler Erneuerung der gesamten Serverhardware erfolgreich abgeschlossen werden. Planmäßig werden als nächstes die Personal- sowie die Projektmanagementssoftware ausgeschrieben.

Fahrradparken am PIK.
Foto: L. Lindenhart



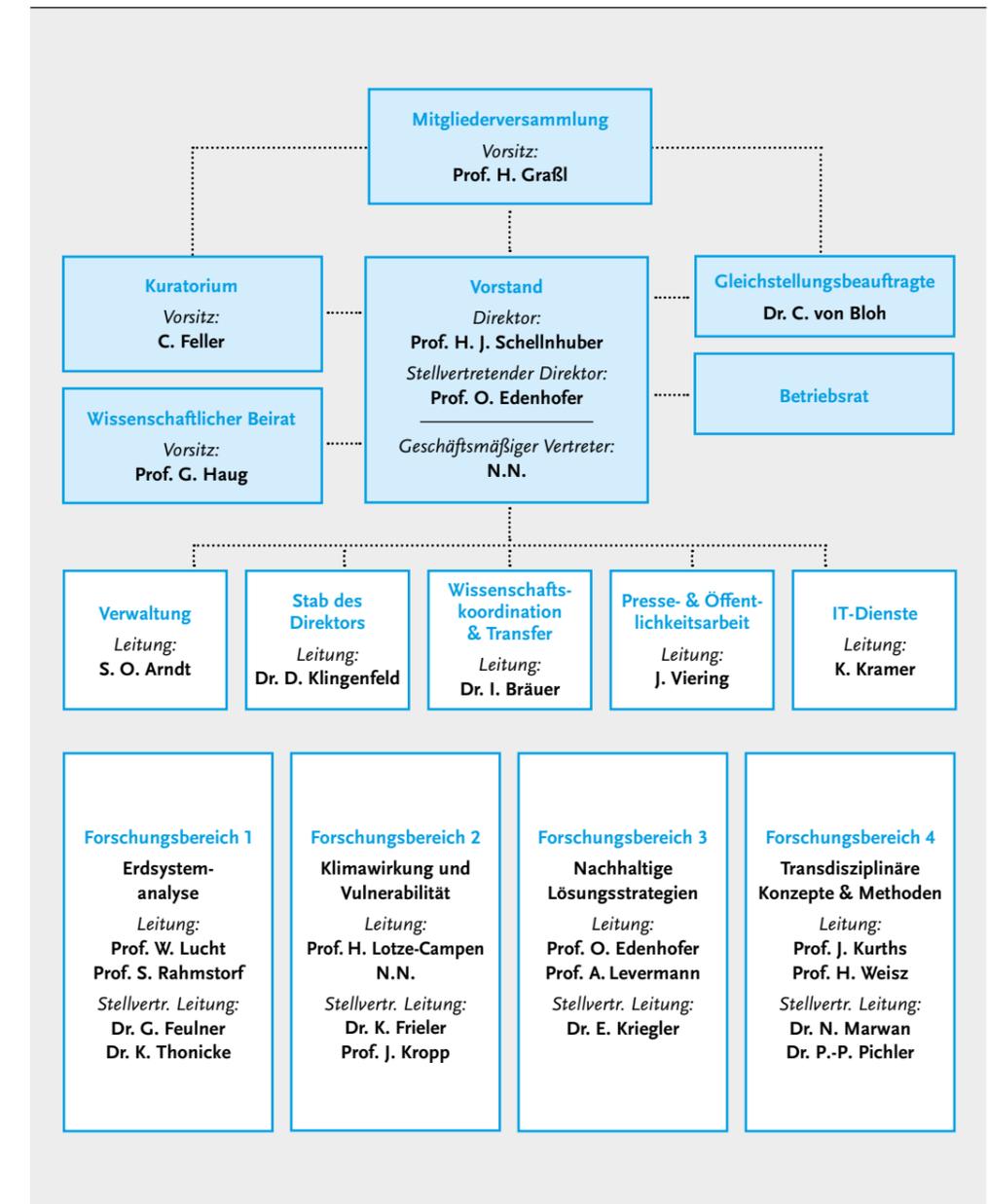
Nachhaltigkeit und Greening-PIK

Der größte Erfolg in diesem Jahr ist die Bereitstellung von Strom aus 100% erneuerbaren Energien für den gesamten Wissenschaftscampus Albert Einstein beginnend mit dem 01.01.2018 – ein Prozess, dem interne und externe Verhandlungen von über drei Jahren vorausgegangen waren.

Auf dem Weg zur Nachhaltigkeit treibt das PIK das Projekt „Greening PIK“ weiter voran. Verringerung des CO₂-Ausstoßes und ggf. deren Kompensation sind hierbei ein wesentlicher Schwerpunkt. Unsere Ansätze: „energieeffizienter Campus“, Ausbau und Nutzung vorhandener Video- und Telefonkonferenzanlagen, klimaneutrale Veranstaltungen, Reduzierung von mit Dienstreisen verbundenen CO₂-Emissionen, papierloses Büro, Teppiche mit Rückgabe- und Verwertungsgarantie nach dem Cradle to Cradle-Prinzip, die Betrachtung von Ökobilanzen gesamter Produktionsprozesse, Anreize zur Nutzung von Fahrrädern und öffentlichem Personennahverkehr, E-Mobilität mit eigenen Ladesäulen und vieles mehr. Das PIK nimmt die Herausforderung der Beschlüsse aus der COP21 unmittelbar an und erkennt seine satzungsgemäße Verantwortung.

05 ANHANG

[5.1] Organigramm



[5.2] Kuratorium und Wissenschaftlicher Beirat

Kuratorium (Stand: 31.12.2017)		
Name	Institution	Amtszeit
<i>Vorsitzender:</i> Carsten Feller (Leiter der Abteilung 2 des MWFK)	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg	seit 13.11.2014
<i>Stellvertretender Vorsitzender:</i> Professor Dr. René Haak	Bundesministerium für Bildung und Forschung	seit 24.11.2017
Vera Gäde-Butzlaff	GASAG Berliner Aktiengesellschaft	seit 01.01.2017 bis 31.12.2020
Professor Dr. Hartmut Graßl	Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg	seit 01.01.2001
Professor Dr. Gerald Haug	Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz	seit 01.01.2017
Professor Dr. Peter Lemke	Alfred-Wegener-Institut für Meeresforschung, Bremerhaven	seit 01.01.2002
Klaus Milke	Germanwatch e.V., Bonn	vom 01.01.2011 bis 31.12.2018
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 Vera Gäde-Butzlaff und Herr Klaus Milke) unbefristet.

Wissenschaftlicher Beirat (Stand: 31.12.2017)

Name	Institution	Amtszeit
<i>Vorsitzender:</i> Prof. Gerald H. Haug	Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz	01.01.2015 – 31.12.2018
<i>Stellvertretende Vorsitzende:</i> Prof. Dorothea Kübler	Social Science Research Center Berlin (WZB)	01.01.2013 – 31.12.2017
Ginestra Bianconi	Queen Mary University of London	01.01.2017 – 31.12.2020
Prof. Martin Faulstich	Technische Universität Clausthal	01.01.2010 – 31.12.2017
Prof. Marc Fleurbaey	Princeton University	01.01.2017 – 31.12.2020
Dr. Heide Hackmann	International Council for Science (ICSU)	01.01.2013 – 31.12.2020
Jennifer Morgan	Greenpeace International	01.01.2010 – 31.12.2017
Prof. Nebojsa Nakicenovic	International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)	01.01.2016 – 31.12.2019
Prof. Katherine Richardson	Sustainability Science Centre University of Copenhagen	01.01.2013 – 31.12.2020
Prof. Penny D. Sackett	The Australian National University	01.01.2016 – 31.12.2019
Prof. Georg Teutsch	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)	01.01.2010 – 31.12.2017
Prof. Georg Weizsäcker	Humboldt-Universität zu Berlin und Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin)	01.01.2012 – 31.12.2017

[5.3] Auszeichnungen und Ernennungen

Name	Auszeichnungen/ Ehrungen	FB
Eroglu, Deniz	Preis für die beste Dissertation 2016 (gemeinsam mit L. Wenz), Verein der Freunde und Förderer des Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e.V. (PIK), 2017 verliehen	4
Geiger, Tobias	2. Platz beim Brandenburger PostDoc-Preis 2017, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg	2
Kurths, Jürgen	Auszeichnung als einer der meistzitierten Wissenschaftler weltweit im Forschungsbereich Ingenieurwissenschaften, Ranking von Clarivate Analytics (basierend auf Web of Science)	4
Krysanova, Valentina	Lifetime Achievement Award, 2017 International SWAT Conference	2
Piniewski, Mikołaj	Young Scientist of the Year 2017, International SWAT Conference	2
Rahmstorf, Stefan	Climate Communication Prize, American Geophysical Union (AGU)	1
Rybski, Diego	IOP perfect review award, IOP Publishing	2
Schauberger, Bernhard	Allianz Climate Risk Research Award: Second runner-up, Allianz Reinsurance	2
Schellnhuber, Hans Joachim	Blue Planet Prize, The Asahi Glass Foundation	Direktor
Schellnhuber, Hans Joachim	Hans-Carl-von-Carlowitz-Nachhaltigkeitspreis, Sächsische Hans-Carl-von-Carlowitz-Gesellschaft e.V.	Direktor
Schultz, Paul & Hellmann, Frank	2nd Prize: International competition for exhibition modules for the Open Source Exhibition Mathematics of Planet Earth (MPE), UNESCO, the International Mathematical Union (IMU), the International Commission on Mathematical Instruction (ICMI) and IMAGINARY	4
Wenz, Leonie	Leibniz Dissertation Award 2017, Leibniz Gemeinschaft	3
Wenz, Leonie	Preis für die beste Dissertation 2016 (gemeinsam mit D. Eroglu), Verein der Freunde und Förderer des Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e.V. (PIK), 2017 verliehen	3
Winkelmann, Ricarda	Karl-Scheel-Preis 2017, Physikalische Gesellschaft zu Berlin (PGzB)	1
Winkelmann, Ricarda	EGU Outstanding Early Career Scientist Award (Cryospheric Division), European Geosciences Union	1
Winkelmann, Ricarda	Young Elite Award, "Top 40 under 40 in Science", Business Magazine Capital	1
Winkelmann, Ricarda	Teaching Award 'E-learning UP', Universität Potsdam	1
Wittekind, Cordula	THESys Award for master thesis, IRI THESys, Humboldt-Universität zu Berlin	1
Ernennungen / Wahl in Gremien		
Donner, Reik	German Representative in the Management Committee of the COST Action ElectroNet	4
Gerten, Dieter	Kuratoriumsmitglied der ENTEGA Stiftung, Darmstadt	1
Gerten, Dieter	Member of Sustainable Water Future Programme (SWFP) Core Group "SDG Assessment" and Working Group "Groundwater Management"	1
Klingensfeld, Daniel	Governing Board Member EIT Climate-KIC	VB
Kurths, Jürgen	Honorary Professorship at King's College, University of Aberdeen	4
Lotze-Campen, Hermann	Executive Committee of the Agricultural Model Intercomparison and Improvement Project (AgMIP)	2
Lotze-Campen, Hermann	Beirat Ackerdemia e.V.	2

Lucht, Wolfgang	Beirat für Umweltfragen der Evangelischen Kirche Berlin-Brandenburg-schlesische Oberlausitz	1
Schellhuber, Hans Joachim	Chair Emeritus of the Governing Board EIT Climate-KIC	Direktor
Weisz, Helga	Member of the board of the World Resources Forum	4
Weisz, Helga	Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates des Forschungszentrums Nachhaltigkeit (Artec) der Universität Bremen	4
Weisz, Helga	Member steering committee, NRP 73, Swiss National Science Foundation, Zürich Switzerland	4
Winkelmann, Ricarda	Member of AcademiaNet for Outstanding Female Academics, Robert Bosch Stiftung in Kooperation mit Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft und Nature Publishing Group	1

[5.4] Berufungen, Habilitationen und Stipendien

Name	Berufungen	FB
Luderer, Gunnar	Universität Stuttgart (abgewehrt)	3
Name	Habilitationen	
Otto, Ilona M.	Humboldt-Universität zu Berlin	1
Name	Stipendien/ Fellowships	
Koch, Hagen	Visiting Professor, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) in Recife, Brazil	2
Sprinz, Detlef	Rice Faculty Fellow & Visiting Professor in the European Studies Council, Whitney and Betty MacMillan Center for International and Area Studies, Yale University, New Haven, CT, USA	4
Sprinz, Detlef	Visiting Professor, Department of Political Science, Yale University, New Haven, CT, USA	4
Sprinz, Detlef	Visiting Professor, Yale School of Forestry & Environmental Studies	4
Wenz, Leonie	Ciriacy-Wantrup Postdoctoral Research Fellowship, University of California at Berkeley	3

[5.5] Wissenschaftliche Veranstaltungen

Datum	Herausragende, internationale Konferenzen	Organisation – Externe Mitveranstalter stehen in Klammern
23.01.17 – 24.01.17	Earth League Symposium "Transformation Now!", Potsdam	W. Lucht (and other Earth League Members)
24.04.17 – 25.04.17	Making the Planetary Boundaries Work, International Conference on the Practical Implications for Society, Economy and Politics, Berlin	H. Hoff (co-organisers adelphi)
19.05.17	Climate Impacts and Vulnerabilities in Latin America and the Caribbean, Potsdam	D. Klingefeld (Group of Latin America and Caribbean Countries: Honduras, Venezuela, Uruguay)
19.09.17 – 21.09.17	Cities and Climate Change Conference 2017, Potsdam	J.P. Kropp, D. Rybski (K. Firus T6Eco)
11.10.17 – 13.10.17	Impacts World 2017. Counting the True Costs of Climate Change, Potsdam	K. Schollän, L. Warszawski
Weitere internationale und nationale Veranstaltungen		
25.01.17 – 26.01.17	LOOPS-3 Workshop 2017: Transformative change and social-ecological resilience in the World-Earth system: modeling, concepts and data, Potsdam	J. Donges, J. Heitzig, W. Lucht (S. Cornell, J. Dyke)
26.01.17	Workshop "Energiekonflikte und Risiken für die Demokratie", Potsdam	E. Eichenauer, L. Meyer-Ohendorf, F. Reusswig
17.02.17 – 18.02.17	Compensating for Climate Change Impacts?, Hong Kong, China	Detlef Sprinz and Peter Hefele (Konrad Adenauer Foundation-RECAP)
22.02.17 – 24.02.17	2nd Leibniz MMS Mini Workshop on CFD & GFD, Hannover	G. Feulner (WIAS, IAP, TROPOS)
01.03.17	Socio-Metabolic Theory, Potsdam	H. Weisz
06.03.17	Advisory team workshop of the Climate Risks for Asset Managers Project, Potsdam	T. Nocke, T. Graf
08.03.17	Modelling trade-offs and synergies within the European Calculator framework, Potsdam	J. Kropp
08.03.17 – 10.03.17	PROFOUND TG3: Update of PROFOUND/ISIMIP simulations, Potsdam	C. Reyer
09.03.17 – 10.03.17	Study visit in former coal industry region in Poland "Grüne Revolution im Kleinen?", Wrocław-Wałbrzych, Polen	A. Ceglaz (Zentrum für Interdisziplinäre Polenstudien, Viadrina University Frankfurt (Oder))
28.03.17 – 30.03.17	Workshop: Dependently Typed Decision Theories	N. Botta (C. Ionescu, Oxford University)
05.04.17 – 07.04.17	FP7 RAMSES (Reconciling Adaptation, Mitigation and Sustainable Development for Cities) project assembly, UN Campus, Bonn	J. Kropp, D. Rybski (K. Firus T6-ECO/Rome, G. Sanchez WHO/Bonn)
10.04.17 – 12.07.17	BMBF Kopernikus-Projekt ENavi: Treffen AP "Ökonomische Instrumente und Auswirkungen", inklusive Modellierworkshop, Potsdam	M. Pahle
18.04.17	PIK-IBM Watson Workshop, Potsdam	T. Graf, T. Nocke, K. Kramer (IBM, Ingolf Wittmann)
24.04.17 – 26.04.17	EMF Workshop, Paris, Frankreich	N. Bauer (Stanford University and Electric Power Research Institute EPRI, Palo Alto, CA)
24.04.17 – 28.04.17	European Geosciences Union General Assembly 2017 – Session IE3.2/NP4.3: Big data and machine learning in geosciences, Wien, Österreich	R. Donner (various international co-organisers)
24.04.17 – 28.04.17	European Geosciences Union General Assembly 2017 – Session: Short Course C51/NP9.4: Complex systems methods for data analysis and modeling in geosciences, Wien, Österreich	R. Donner
24.04.17 – 28.04.17	European Geosciences Union General Assembly 2017, Session NP4 – Time Series and Patterns, Wien, Österreich	J. Kurths, R. Donner
24.04.17	Workshop: Planetary Boundaries: Interpretations, Metrics and Quantification for Regional Applications, Berlin	D. Gerten

Datum	Weitere internationale und nationale Veranstaltungen	Organisation
05.05.17 – 10.05.17	Spring School: Bayesian calibration, forecasting and multi-model predictions of process-based vegetation models, Rencurel, Frankreich	C. Reyer (University of Regensburg, IRSTEA)
15.05.17 – 18.05.17	Meeting of the EU Horizon 2020 Project CD-LINKS, Potsdam	E. Kriegler (IIASA)
17.05.17	Käte Hamburger Lecture by Christina Voigt (University of Oslo Law School) on "The Interplay between Fairness and Ambition: The Example of the Paris Agreement", Bonn	D. Sprinz
24.05.17 – 26.05.17	Project assembly of EU Calc (H2020 project) "EU Calculator: trade-offs and pathways towards sustainable and low-carbon European Societies" and Scientific Advisory Board Meeting, London	J. Kropp, C. Walter (J. Woods, Imperial College)
26.05.17	Podienreihe Folgen des Klimawandels: Sind wir noch zu retten? Evangelischer Kirchentag 2017, Potsdam	E. Kriegler
05.06.17 – 09.06.17	Theme 2: Planning ahead: delivering resilience in the face of climate uncertainty of European Climate Change Adaptation conference (ECCA 2017), Glasgow, UK	C. Reyer (SIM-CCIAM, Oxford, KIT)
12.06.17 – 14.06.17	Conference "Dynamics in Power Systems – From Science to Industry", Potsdam	J. Kurths, H. Prietzel, F. Hellmann
13.06.17 – 14.06.17	PROFOUND TG11: Intraspecific Variability Workshop, Potsdam	C. Reyer, (Viterbo, Alterra)
15.06.17 – 16.06.17	GGCMI side meeting at AgMIP CGRA workshop, Laxenburg, Österreich	C. Müller (J. Elliott, DARPA)
15.06.17	Meeting with master students from Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Potsdam	I. M. Otto, A. Schlums
19.06.17 – 21.06.17	Biodiv4Future kick-off meeting, Potsdam	K. Thonicke, F. Langerwisch
20.06.17 – 22.06.17	Workshop Organisation: How economic and social actors can champion CO ₂ phase-out, Brüssel, Belgien	J. Kropp (I. Gabrielaite, EU Commission; L. Nilson, Lund; P. Ekins, UCL)
27.07.17 – 29.07.17	Biodiv4Future: Regional Workshop on drivers of biodiversity change, Bogotá, Colombia	K. Thonicke, F. Langerwisch (Conservation International)
15.08.17	Lecture by Prof. David Barkin, Universidad Autónoma Metropolitana, Mexico City, on "Food Sovereignty: Building Post-Capitalist Societies", A public talk by Prof. Cathryn Tonne on "Air pollution and health in India", Potsdam	I. M. Otto
21.08.17 – 23.08.17	Focus session on "Earth Resilience" at RESILIENCE 2017 conference, Stockholm, Schweden	J. Donges (A. Downing, S. Cornell)
23.08.17 – 25.08.2017	7th International Symposium on Recurrence Plots, Sao Paulo, Brazil	N. Marwan (C. L. Webber Jr., E. E. N. Macau, R. L. Viana)
28.08.17 – 31.08.17	Educational Trainings on Climate Change and Energy Transition, Grünheide	A. Ceglaz (kein-Abseits! e.V., die innogy Stiftung und die Stiftung der Deutschen Wirtschaft)
01.09.17	Kickoff Workshop at 'OSZ II Potsdam', Potsdam	I. Blumenthal
01.09.17	Kickoff Workshop at 'OSZ Natur und Umwelt', Potsdam	I. Blumenthal
04.09.17 – 13.09.17	Potsdam Summer School "Human Environments in a Changing World", Potsdam	C. von Bloh (IASS, Universität Potsdam, GFZ, AWI, Stadt Potsdam)
08.09.17	Workshop "Energiekonflikte" @Science2Power Conference (Leibniz Forschungsverbund Energiewende), Berlin	E. Eichenauer, F. Reusswig (WZB)
17.09.17 – 22.09.17	Summer school for stipendaries of German National Academic Foundation on "The Earth as a complex dynamical system: from climate change to sustainability transformation", Köln	J. Donges, J. Heitzig, M. Wiedermann, J. Kurths
18.09.17 – 22.09.17	GOTHAM International Summer School: Global Teleconnections in the Earth's Climate System – Processes, Modelling and Advanced Analysis Methods	E. Rousi, D. Coumou, R. Donner, C. Kirsch, Ch. Mitra
21.09.17	PROFOUND: Towards robust projections of forests under climate change, Freiburg	C. Reyer (co-organisers; University of Helsinki, IRSTEA, BOKU, UAB)
22.09.17	FP7 RAMSES Project: Final Project Assembly, Potsdam	J. Kropp, C. Walter

Datum	Weitere internationale und nationale Veranstaltungen	Organisation
25.09.17 – 28.09.17	International Research Training Group 1740 Workshop/School: Dynamical Phenomena in Complex Networks, Potsdam	J. Kurths
09.10.17 – 10.10.17	ISIMIP cross-sectoral workshop / ISIPedia kick-off workshop, Potsdam	L. Warszawski, K. Frieler, J. Schewe, Ch. Reyer, F. Zhao (many external co-organisers - ISIMIP external sector coordinators)
09.10.17 – 10.10.17	PROFOUND Final Conference: Robust projections of forests under climate change – data, methods and models, Potsdam	C. Reyer
11.10.17	Mini workshop on tillage, SOM and degradation in ESMs – preparation of cooperation on the global tillage dataset application in ESMs, Potsdam	V. Porwollik, T. Herzfeld, F. Lutz, J. Keinke, K. Kartens (V. Naipal - LSCE, France, T. Carr - LCE, UK)
16.10.17	START Kick-Off Meeting, Potsdam	F. Ueckerdt, L. Delsa
17.10.17	Climate and Energy Changemakers: NYC and New York State Prof. Nilda Mesa, Columbia University, USA	J. Kropp, C. Walter
17.10.17 – 19.10.17	SENSES Kick-Off Meeting, Potsdam	E. Kriegler, L. Baumstark, C. Auer, L. Delsa
18.10.17	Kick-off Stakeholder Workshop on Climate Change Scenario Services, Potsdam	E. Kriegler
25.10.17 – 27.10.17	International Workshop "Climate Variability Across Scales (CVAS): Understanding and modeling space-time Holocene climate variability"	R. Donner (T. Laepple)
15.11.17 – 17.11.17	European Calculator H2020 Project Assembly and subsequent Advisory Board Meeting, Wien, Österreich	J. Kropp, C. Walter (H. Warmuth, OEGUT)
16.11.17 – 19.11.17	CoCCoN Princeton University – Humboldt University research meeting on "Social Modulation of Risk & Collective Cognition", Potsdam und Berlin	J. Donges, J. Heitzig (P. Romanczuk)
21.11.17	Project meeting at OSZ II Potsdam with Fachkonferenz Wirtschafts- und Sozialkunde, Potsdam	I. Blumenthal
24.11.17	Climate Workshop at GOPA Consultants, Bad Homburg	J. Kropp (S. Börner, GOPA)
24.11.17 – 26.11.17	Workshop on "The Earth as a complex dynamical system: from climate change to sustainability transformation" for stipendaries of the German National Academic Foundation, Potsdam	J. Donges, J. Heitzig, M. Wiedermann, J. Kurths
27.11.17 – 30.11.17	Biodiv4Future: regional workshop on impacts of biodiversity tipping points on ecosystem services, University of Tucuman, Argentina	K. Thonicke, F. Langerwisch (University of Tucumán)
30.11.17 – 01.12.17	6th Common GreenRise Meeting, Potsdam	A. Ganopolski, R. Calov
04.12.17 – 06.12.17	Biodiv4Future: regional workshop on drivers of biodiversity change and impacts of biodiversity tipping points in the Cerrado, Finatec, Brasilia	K. Thonicke, F. Langerwisch (University of Brasilia and Finatec)
12.12.17	Meeting with project advisory board, Potsdam	I. Blumenthal
13.12.17	Project meeting with Fachkonferenz Gesundheit from OSZ II, Potsdam	I. Blumenthal
14.12.17	Climate and Energy Management Students at the Humboldt University in Berlin visiting PIK, Potsdam	I. M. Otto
14.12.17	Leibniz-Verbund Biodiversität: SustainCBW Kick-off Meeting, Berlin	K. Thonicke, D. Sietz

[5.6] Drittmittelprojekte

Projekte gestartet in 2017						
Akronym	Projektname	Ref. Nr.	FB	Mittelgeber	Projektmittel	Laufzeit
Water Security Framework	A Water Security Framework for GIZ and German Development Cooperation	95178	1	adelphi consult GmbH	4.809,00 €	01.03.2017 – 31.03.2017
BioCAP-CCS-PIK	Globales Biomasse-CCS zur Erreichung des 1,5°-Ziels: Analyse von Potenzialen, Nebenwirkungen und Synergieeffekten für atmosphärischen C-Entzug und C-Sequestrierung durch Biomasse-Karbonisierung	91132	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	145.367,20 €	01.01.2017 – 31.12.2018
Biodiv4Future	Risikomanagement von Biodiversitätskipppunkten in Abholzungsgebieten Südamerikas	91130	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	171.633,87 €	01.06.2017 – 31.05.2018
CO-MICC	Unterstützung des Risikomanagements und der Anpassung auf mehreren räumlichen Skalen: Ko-Entwicklung von Methoden zur Nutzung unsicherer multimodellbasierter Informationen zu süßwasserbezogenen Gefahren des Klimawandels	91145	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	119.091,09 €	18.09.2017 – 17.09.2020
Simulations 2017	F&E-Vertrag: Develop a simalon set up and perform runs of the global dynamic vegetation model LPJmL	95172	1	Chalmers Universität Göteborg	7.800,00 €	01.01.2017 – 31.03.2017
DBU-Planetare Grenzen	Vorstudie: Handlungsfeldanalyse und Methodenentwicklung für eine Operationalisierung der Planetaren Grenzen für die mittelständische Wirtschaft	9224	1	Deutsche Bundesstiftung Umwelt	74.922,00 €	20.06.2017 – 19.06.2018
CDR-MIA	Modellvergleichende Analyse von CDR Methoden	9767	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	131.556,00 €	01.01.2017 – 31.12.2019
PISM-FESOM	Abschätzung des zukünftigen Antarktischen Eisverlustes mit dem gekoppelten Modell PISM-FESOM	9773	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	175.100,00 €	01.08.2017 – 31.07.2019
SustainCBW	Towards a future sustainable world where climate, biodiversity, natural resources and human well-being are safeguarded	9469	1	Leibniz-Gemeinschaft	299.401,00 €	01.08.2017 – 31.12.2018
REFORCE	Resilience mechanisms for risk adapted forest management under climate change	91133	2	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung	12.234,00 €	01.04.2017 – 31.03.2020
4x4	Vier Partner, vier Blickwinkel: Unsere Kompetenzen in Integrierter Wasserressourcenforschung (WRM-Forschung) in China	91143	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	27.332,98 €	01.09.2017 – 31.12.2017
IIASA	Verknüpfung deutscher Forschungsaktivitäten mit IIASA: Young Scientist Summer Programme (YSSP)	95175	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	23.214,69 €	2017
SusFood	Nachhaltige Nahrungsmittelproduktion unter Klimawandel in Südostasien	91137	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	125.013,74 €	01.07.2017 – 30.06.2019
TelePatH	Kippunkte in der Ernährungssicherheit in sozial-ökologischen Systemen West-Afrikas, Teilprojekt 2 Klimawandelfolgen für den Nexus Wasser-Nahrung-Energie	91136	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	20.384,60 €	01.07.2017 – 31.05.2018
YSSP 2017	Unterstützung des Young Scientist Summer Programme am IIASA, Laxenburg	91131	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	18.000,00 €	2017
PIKeeBB	DAS: Integration von Klimawandel und Klimawandelanpassung in die Berufsausbildung auf Basis der Online-Plattform KlimafolgenOnline-Bildung.de	91142	2	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit / Forschungszentrum Jülich	198.693,00 €	01.09.2017 – 31.08.2019

Akronym	Projektname	Ref. Nr.	FB	Mittelgeber	Projektmittel	Laufzeit
Columbia Universität	Forschungsaufenthalt I. M. Otto	95183	2	Columbia University	33.000,00 €	01.01.2017 – 31.12.2017
Human Mobility	Climate Change, Human Mobility and Securing Resilience	95176	2	Columbia University	\$79.926,00	01.04.2017 – 30.09.2017
Klimaauswirkungen Bahn	Änderungen von relevanten Klimaindikatoren für das Bahnschiennetz	95184	2	Deutsche Bahn AG	24.591,00 €	01.08.2017 – 30.09.2017
COACCH	CO-designing the Assessment of Climate Change Costs	96120	2	Europäische Union	328.250,00 €	01.12.2017 – 31.05.2021
Insurance	Oasis Innovation Hub for Catastrophe and Climate Risk Assessment	96118	2	Europäische Union	1.086.493,26 €	01.05.2017 – 30.04.2020
AgRATI	Agricultural Risk Assessment Tool for Insurances in East Africa	9824	2	European Institute of Innovation and Technology (EIT)	295.972,75 €	01.09.2017 – 28.02.2019
CLIMSU	Climate Impacts on Sugar	9821	2	European Institute of Innovation and Technology (EIT)	75.765,00 €	2017
Future Danube	Future Danube: Multi-hazard and Risk Model OASIS+	9822	2	European Institute of Innovation and Technology (EIT)	100.000,00 €	2017
Yield Secure	Yield Secure – Stabilizing Tanzanian farmers' income by developing insurance solutions based on the statistical crop model IRMA	95180	2	GAF AG	99.133,00 €	01.03.2017 – 28.02.2018
CORDEX-SWIM Abflussprojektionen	Aufbereitung von Abflussdaten	95186	2	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	2.520,00 €	01.11.2017 – 15.11.2017
CARECO	Climate Adaption and Mitigation Program for Areal Sea Bassin	95182	2	Institution Regional Environmental Centre for Central Asia	59.769,79 €	22.05.2017 – 15.10.2017
Modellierung (LFV Krisen)	Modellierung internationaler Migration unter Klimawandel und veränderlicher Einwanderungspolitiken	9471	2	Leibniz-Institut Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK) / Leibniz-Gemeinschaft	13.501,12 €	01.12.2017 – 31.08.2018
Klimafit	Klimafit: Gemeinsames Resilienzmanagement von Stadt und lokaler Wirtschaft-Definitionsphase	95181	2	nexus	4.780,00 €	01.07.2017 – 31.07.2017
Tourismus	Folgen des Klimawandels für den Tourismus in den deutschen Alpen- und Mittelgebirgsregionen und Küstenregionen sowie auf Badetourismus und flussbegleitende Tourismusformen (z.B. Radwander- und Wassertourismus)	95185	2	Umweltbundesamt / Fresh-Thoughts-Consulting GmbH	39.800,00 €	17.08.2017 – 31.07.2020
GeoCare-IRMA	Anwendung des Statistischen Ertragsmodells IRMA CROP für die saisonale Ertragschätzung	95174	2	Universität Kiel	42.016,81 €	01.01.2017 – 30.09.2018
WetLands 2	Adapt to climate change in the Upper Niger Basin and the Inner Niger Delta	95179	2	Wetlands International	70.270,00 €	01.04.2017 – 31.12.2017
FINFAIL	Finanzielle Marktversagen, das Verhalten von Investoren und Implikationen auf den Klimawandel	91135	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	1.384.425,37 €	01.07.2017 – 30.06.2022
PEPIp5	IPCC-Sonderbericht zu 1,5 Grad – Verbundprojekt: Klimapolitische Maßnahmen und Transformationspfade zur Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5°C – Teilprojekt 1: Koordination und 1,5°C-konsistente Entwicklungspfade	91134	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	342.753,52 €	01.05.2017 – 30.04.2019
START	Strategische Szenarienanalyse	91144	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	742.170,31 €	01.10.2017 – 30.09.2019

Akronym	Projektname	Ref. Nr.	FB	Mittelgeber	Projektmittel	Laufzeit
zean	[zi:n] – ein algorithmen-gestütztes Modell zur Analyse und Modellierung von Warennetzwerken und Lieferketten	91139	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich/ VDI-VDE	1.095.666,00 €	01.09.2017 – 31.08.2020
CEMICS 2	Climate Engineering im Kontext von Emissionsminderungsstrategien: Illusion, Komplement oder Substitut (TP Edenhofer)	9769	3	Deutsche Forschungsgemeinschaft	107.740,00 €	01.03.2017 – 28.02.2020
CEMICS 2	Climate Engineering im Kontext von Emissionsminderungsstrategien: Illusion, Komplement oder Substitut (TP Kriegler)	9768	3	Deutsche Forschungsgemeinschaft	109.840,00 €	01.04.2017 – 31.03.2020
DEEDS	Dialogue on European decarbonisation strategies	96119	3	Europäische Union	172.250,00 €	01.10.2017 – 30.09.2020
KLiB	Klimaneutral Leben in Berlin	91129	4	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit / Forschungszentrum Jülich	369.083,00 €	01.01.2017 – 31.12.2018
Hybride Energiesysteme (CoCoHyPe)	Konsistente Modellierung, Auslegung und Analyse von mehrschichtigen hybriden Energiesystemen mit verteilter Regelung	9774	4	Deutsche Forschungsgemeinschaft	268.900,00 €	01.10.2017 – 30.09.2019
IUCliD	Einfluss von Unsicherheiten auf die Analyse von Klimadaten (IUCliD): Ansätze zur Analyse von Meßergebnissen, die als zeitabhängige Wahrscheinlichkeitsverteilungen vorliegen	9770	4	Deutsche Forschungsgemeinschaft	297.000,00 €	01.09.2017 – 31.08.2020
Wiederkehranalyse/ Recurrence	Wiederkehranalyse von Regimeänderungen in dynamischen Systemen	9772	4	Deutsche Forschungsgemeinschaft	193.450,00 €	01.12.2017 – 30.11.2020
DAAD Indien	Experimental and Theoretical Investigation of Rate Dependent Bifurcation in the Context of Thermoacoustic Instability	9356	4	Deutscher Akademischer Austauschdienst	7.350,00 €	01.01.2017 – 31.12.2018
Fellowship Norwegen	Fellowship Detlef Sprinz	95171	4	Käte Hamburger Kolleg	54.000,00 €	01.01.2017 – 31.08.2017
Health Footprint	Carbon footprint of the Austrian health sector	9468	4	Universität Klagenfurt	40.297,00 €	01.04.2017 – 31.03.2019
Networked Images (Mixed Methods)	Neue Potentiale zur Analyse vernetzter Bilder: Ähnlichkeit als Kriterium von Bildvergleichen in den Bildwissenschaften, in der Visualisierung und in der Informatik am Beispiel von Klimabildern im Internet	9221	4	VolkswagenStiftung	36.500,00 €	01.10.2017 – 31.03.2020
EnDeRe	Die Energiewende zwischen Demokratie und Rechtspopulismus	9470	4	Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB)/ Leibniz-Gemeinschaft	18.400,00 €	01.11.2017 – 30.04.2018
BePerfekt	Entwicklung eines Instrumentes zur Befähigung von Personen und Teams in Transferstrukturen	91138	VB*	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	577.952,00 €	01.08.2017 – 31.07.2020
Frühwarnsystem	Frühwarnsystem für Klimakriegsrisiken – eine Analyse für die Sahel- und MENA-Region	9222	VB*	Johanna Joos Stiftung	40.000,00 €	01.01.2017 – 31.12.2017
DominoES	Domino effects in the earth system: can Antarctica tip climate policy	9467	1 / 4	Leibniz-Gemeinschaft	984.416,00 €	01.01.2017 – 31.12.2019
ISlpedia	Die offene Klimafolgen-Enzyklopädie	91140	2 / 1 / 3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	1.826.507,05 €	18.09.2017 – 17.09.2020
KSP Hessen	Dienstleistungen zur Erarbeitung des integrierten Klimaschutzplans Hessen 2025 mit einem sich anschließenden Monitoring sowie zur Kommunikation und Beteiligung der Öffentlichkeit am integrierten Klimaschutzplan Hessen	95166	2 / 4	Öko-Institut Freiburg	106.776,00 €	01.01.2017 – 31.12.2017

Akronym	Projektname	Ref. Nr.	FB	Mittelgeber	Projektmittel	Laufzeit
SENSES	Angewandte Klimaszenarien: Perspektiven und Handlungsoptionen	91141	3 / 2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	639.585,88 €	18.09.2017 – 17.09.2020
CRAMs	Climate Risks for Asset Managers	9823	4 / 2	European Institute of Innovation and Technology (EIT)	362.000,00 €	01.03.2017 – 31.12.2018

Laufende Projekte 2017

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
AXA Mengel	AXA Research Fund – Results of the 2015 Campaign for Post-Doctoral Fellowship – Mengel, Matthias	9464	1	AXA Research Fund	120.000,00 €	01.06.2016 – 30.01.2018
BIBS	BIBS-Verbund: Bridging in Biodiversity Science – Teilprojekt 4: Modellierung Pflanzen-Boden Interaktionen	91119	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	132.262,20 €	01.03.2016 – 28.02.2019
CLIMAX_AmaMP	Die Rolle des Amazonasbeckens für den Feuchttransport zur Verbesserung der Niederschlagsvorhersage in Südamerika	91121	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	345.202,19 €	01.08.2016 – 31.07.2020
PalMod-1-1-TP5	Kopplung von Eisschildmodellen für Paläo-Simulationen	91116	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	329.408,04 €	01.09.2015 – 31.08.2019
PalMod-1-3-TP4	Transiente Klimasimulationen zu glazialen Zyklen und Klimaereignissen	91115	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	329.683,91 €	01.09.2015 – 31.08.2019
PalMod-2-1-TP7	Transiente glaziale Simulationen mithilfe des Modells CLIMBER-2 mit einem verbesserten 3-D-Ozean-Kohlenstoffkreislauf	91114	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	156.511,00 €	01.09.2015 – 31.08.2019
PalMod-2-2-TP2	Terrestrischer Kohlenstoffkreislauf: Modellierung des Permafrostkohlenstoffs mithilfe des Modells CLIMBER-2	91111	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	154.415,83 €	01.08.2015 – 31.07.2019
PalMod-2-3-TP2	Methankreislauf: Modellierung der Methanemissionen von Feucht- und Permafrostgebieten mithilfe von LPJmL	91112	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	287.009,68 €	01.08.2015 – 31.07.2019
SacreX	Stability of atmospheric circulation and its relation to extreme weather	91104	1	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	817.458,00 €	01.03.2014 – 28.02.2018
AntBase	Systematische Untersuchung der Rolle der Bodentopographie für die Marine Eisschild-Instabilität	9765	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	167.000,00 €	01.08.2016 – 31.07.2018
ANTCAL	Der Einfluss von bruch-indiziertem Kalben auf den zukünftigen Meeresspiegelbeitrag der Antarktis	9764	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	159.100,00 €	01.09.2014 – 31.03.2017
CE-LAND+	Klima-Engineering über Land: Umfassende Evaluierung von Auswirkungen terrestrischer Carbon-Dioxide-Removal-Methoden auf das Erdsystem	9766	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	188.950,00 €	01.09.2016 – 31.08.2019
Q-DYNAMICS (quartäre Klimadynamik)	Simulierung und Verstehen der wesentlichen Übergänge der quartären Klimadynamik	9761	1	Deutsche Forschungsgemeinschaft	245.250,00 €	01.01.2014 – 31.03.2017
Amazonas	Beurteilung der Auswirkungen der Klimaveränderungen auf die Stabilität des Amazonas-Regenwaldes	95165	1	Fundacao Amazonica de Defesa Da Biosfera – FDB	\$28.000,00	01.09.2015 – 31.08.2017

Akronym	Projektname	Ref. Nr.	FB	Mittelgeber	Projektmittel	Laufzeit
HGF-Allianz	Combining remote sensing with process-based vegetation modeling	9443	1	Helmholtz-Gemeinschaft / DLR	234.375,90 €	01.07.2012 – 30.06.2017
Green rise	Greenland glacial system and future sea-level rise	9449	1	Leibniz-Gemeinschaft	1.030.803,00 €	01.01.2014 – 31.12.2017
DEN-DROKLIMA	Jahrringanalysen auf dem Telegrafenberg (Potsdam) – Nutzung dendrochronologischer Daten Deutschlands zur modell-basierter Analyse der Wirkung von Klimaänderungen auf Waldökonomiesysteme	91124	2	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung	153.900,78 €	01.09.2016 – 31.08.2018
EXTRA	Auswirkungen von Extremereignissen und Klimawandel auf die russische Landwirtschaft, wirtschaftliche Konsequenzen und Anpassung	91118	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	89.565,06 €	01.01.2016 – 30.06.2018
ISIMIP2b	Klimafolgen nach Paris	91128	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	1.439.675,20 €	01.10.2016 – 31.12.2018
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
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
STADTGRÜN	Stadtgrün wertschätzen: Bewertung, Management und Kommunikation als Schlüssel für eine klimaresiliente und naturnahe Grünflächenentwicklung – Modellierung von Klimaeffekten durch Stadtgrün	91127	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	48.375,05 €	01.11.2016 – 31.10.2019
CLIP-ID	Der Einfluss von Klimaveränderungen auf das Auftreten von Infektionen in Deutschland und Untersuchungen zur Dekolonisation	91117	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	224.977,97 €	01.11.2015 – 30.04.2018
GlobE Trans-SEC	Innovationsstrategien zur Ernährungssicherung mittels Technologie- und Wissenstransfer: Ein auf Menschen ausgerichteter Partner	9198	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	244.642,00 €	01.05.2013 – 30.06.2018
HyFly	Effektive Strategien zur Kontrolle und Umgang mit Ausbreitungswegen von Erregern im Luftverkehr	91123	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	250.876,00 €	01.07.2016 – 30.06.2019
InfectControl 2020	Transsektorale Forschungsplattform: Grenzen überschreiten – Neue Wege in der Antiinfektionsforschung	91110	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	146.436,00 €	01.01.2015 – 31.12.2017
MACSUR2	Die europäische Landwirtschaft mit dem Klimawandel im Bezug auf Ernährungssicherheit modellieren	91113	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	79.510,08 €	01.07.2015 – 30.06.2017
SUSTAg	Bewertung von Handlungsoptionen für eine nachhaltige Intensivierung der Landwirtschaft und eine integrierte Produktion von Nahrungs- und Nichtnahrungsmitteln auf verschiedenen Skalen	91120	2	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	553.076,00 €	01.04.2016 – 31.03.2019
OptiBarn	Optimierte tierspezifische Stallklimatisierung vor dem Hintergrund des Temperaturanstiegs und der erhöhten Klimavariabilität	91109	2	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft / Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung	75.373,71 €	01.12.2014 – 30.11.2017
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 – 31.03.2018

Akronym	Projektname	Ref. Nr.	FB	Mittelgeber	Projektmittel	Laufzeit
CAT	Climate Action Tracker	95177	2	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit	110.470,00 €	01.10.2016 – 30.09.2018
IMPACT	Entwicklungsländer der kleinen Inselstaaten mit Fokus auf die Regionen Karibik und Pazifik und am wenigsten entwickelte Länder mit Fokus auf Subsahara Afrika	9466	2	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit / Climate Analytics	776.472,00 €	01.10.2016 – 30.09.2019
PROFOUND	Towards robust projections of European forests under climate change	9455	2	COST Action	500.000,00 €	01.06.2014 – 30.04.2018
EUCalc	EU Calculator: pathways and trade-offs towards a sustainable low-carbon Energie Union	96117	2	Europäische Union	756.975,00 €	01.11.2016 – 31.10.2019
HELIX	High-End cLimate Impacts and eXtremes	96109	2	Europäische Union	686.500,00 €	01.11.2013 – 31.10.2017
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
RAMSES	Reconciling Adaption, Mitigation and Sustainable Development for Cities	96100	2	Europäische Union	691.860,32 €	01.10.2012 – 30.09.2017
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
SIM4NEXUS	Sustainable integrated management for the nexus of water-land-food-energy-climate for a resource efficient Europe	96115	2	Europäische Union	442.666,25 €	01.06.2016 – 31.05.2020
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
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 – 30.06.2017
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 – 31.03.2017
Enavi	Energiewende-Navigationssystem zur Erfassung, Analyse und Simulation der systemischen Vernetzungen	91126	3	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Forschungszentrum Jülich	1.664.988,69 €	01.10.2016 – 30.09.2019
Governance 2030	Wissenschaftliche Unterstützung zu Fragen der Entwicklung eines Governance-Systems für den 2030 Klima- und Energierahmen	95167	3	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	50.868,00 €	06.10.2015 – 30.07.2018
CEMICS	Climate Engineering im Kontext von Emissionsminderungsstrategien: Komplement, Substitut oder Illusion	9756	3	Deutsche Forschungsgemeinschaft	110.950,00 €	01.04.2014 – 31.03.2017
Hintergrundberichte	Unterauftrag: Hintergrundberichte zu aktuellen Entwicklungen in der Klimapolitik auf nationaler und subnationaler Ebene in den USA und Kanada mit Schwerpunkt Emissionshandel	95162	3	enviacon international Dr. Bauer & Wiedemann Beratungsgesellschaft mbH	12.600,00 €	01.07.2015 – 30.06.2017
CD-LINKS	Linking Climate and Development Policies – Leveraging International Networks and Knowledge Sharing	96111	3	Europäische Union	613.511,25 €	01.09.2015 – 31.08.2019
CRESCENDO	Coordinated Research in Earth Systems and Climate: Experiments, Knowledge, Dissemination and Outreach	96112	3	Europäische Union	455.050,00 €	01.11.2015 – 30.10.2020
IMPREX	Improving predictions and management of hydrological extremes	96113	3	Europäische Union	255.500,00 €	01.10.2015 – 30.09.2019
INNOPATH	Innovation pathways, strategies and policies for the Low-Carbon Transition in Europe	96116	3	Europäische Union	883.531,25 €	01.12.2016 – 30.11.2020

Akronym	Projektname	Ref. Nr.	FB	Mittelgeber	Projektmittel	Laufzeit
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
MILES	Improve modelling capacity to support low emission development strategies	95157	3	IDDR Foundation	112.500,00 €	03.09.2014 – 31.08.2017
ENGAGE	Economic-Growth Impacts of Climate Change	9462	3	Leibniz-Gemeinschaft	982.840,00 €	01.01.2016 – 31.12.2018
AHEAD	Unilateral action to make a global difference: towards horizontal leadership and vertical latitude for Germany and California	9219	3	Stiftung Mercator	622.000,00 €	01.01.2016 – 31.12.2018
Treibhausgasemissionspfade	Globale Treibhausgasemissionspfade bis 2050; Entwicklung von Szenarien, Politik- und Technologieoptionen	95153	3	Umweltbundesamt	318.545,42 €	15.04.2015 – 15.02.2017
Masterplan	Teilleistungen zur Erarbeitung des Masterplans 100% Klimaschutz in der Landeshauptstadt Potsdam bis 2050	95173	4	BLS Energieplan GmbH	50.798,32 €	01.07.2016 – 30.06.2017
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
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 – 31.01.2017
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 – 31.12.2017
PP Norwegen	Nichtlineare Charakterisierung spätholozäner Klimavariabilität	9352	4	Deutscher Akademischer Austauschdienst	13.178,00 €	01.01.2016 – 31.12.2017
PP Norwegen	Zeitinkonsistenz und Langfristpolitiken	9353	4	Deutscher Akademischer Austauschdienst	8.000,00 €	01.01.2016 – 31.12.2017
MALCOD	Machine Learning for Computational Dynamics	96110	4	Europäische Union	171.460,80 €	01.09.2015 – 31.08.2017
QUEST	Quantitative paleoenvironments from speleo themis	96114	4	Europäische Union	45.000,00 €	01.01.2016 – 31.12.2019
Extreme Events II	Propagation of Extreme Events in Spatially Extended Excitable Systems	9218	4	VolkswagenStiftung	163.700,00 €	01.01.2015 – 31.12.2017
GOTHAM	Global beobachtete Telekonnektionen und ihre Rolle und Darstellung in verschiedenen Atmosphären-Modellen	91122	1 / 4	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	682.500,20 €	01.08.2016 – 31.07.2019
Neubau EnOp	Optimierung des PIK-Neubaus sowie Variantanalyse zum Campus-Energiekonzept	9435	Verw.	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie / Forschungszentrum Jülich	1.999.786,00 €	01.06.2011 – 30.06.2018
Alumni	Forscher-Alumni-Strategien für "Newcomer"	9220	VB*	Alexander von Humboldt-Stiftung	99.387,00 €	01.10.2016 – 31.12.2018
ADB	Climate Scenarios Analysis	95168	VB*	Asian Development Bank	\$ 93.202,00	13.04.2016 – 31.05.2017
Sektorale Verwertung II	Professionalisierung und Verstetigung des Verwertungskonzeptes am PIK	91125	VB*	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum	287.652,00 €	01.10.2016 – 30.09.2019

*VB = Vorstandsbereich

[5.7] Veröffentlichungen 2017

Web of Science indizierte Artikel

Agarwal, A., Marwan, N., Rathinasamy, M., Merz, B., Kurths, J. (2017): Multi-scale event synchronization analysis for unravelling climate processes: a wavelet-based approach. – *Nonlinear Processes in Geophysics*, 24, 4, 599-611. – DOI: 10.5194/npg-24-599-2017

Aisbett, E., **Doupé, P.**, Tacconi, L. (2017): Dynamic adjustment and the specification of empirical economic models of deforestation. – *Environment and Development Economics*, 22, 4, 470-489. – DOI: 10.1017/S1355770X17000158

Albers, H., **Gornott, C.**, Hüttel, S. (2017): How do inputs and weather drive wheat yield volatility? The example of Germany. – *Food Policy*, 70, 50-61. – DOI: 10.1016/j.foodpol.2017.05.001

Alexander, P., Prestele, R., Verburg, P. H., Arneth, A., Baranzelli, C., Batista e Silva, F., Brown, C., Butler, A., Calvin, K., Dendoncker, N., Doelman, J. C., Dunford, R., Engström, K., Eitelberg, D., Fujimori, S., Harrison, P. A., Hasegawa, T., Havlik, P., Holzhauser, S., **Humpenöder, F.**, Jacobs-Crisioni, C., Jain, A. K., Krisztin, T., Kyle, P., Lavalle, C., Lenton, T., Liu, J., Meiyappan, P., **Popp, A.**, Powell, T., Sands, R. D., Schaldach, R., Stehfest, E., Steinbuks, J., Tabeau, A., Meijl, H. van, Wise, M. A., Rounsevell, M. D. A. (2017): Assessing uncertainties in land cover projections. – *Global Change Biology*, 23, 2, 767-781. – DOI: 10.1111/gcb.13447

Auer, S., Hellmann, F., Krause, M., Kurths, J. (2017): Stability of synchrony against local intermittent fluctuations in tree-like power grids. – *Chaos*, 27, 127003. – DOI: 10.1063/1.5001818

Barfuss, W., Donges, J. F., Wiedermann, M., Lucht, W. (2017): Sustainable use of renewable resources in a stylized

social-ecological network model under heterogeneous resource distribution. – *Earth System Dynamics*, 8, 2, 255-264. – DOI: 10.5194/esd-8-255-2017

Bauer, E., Ganopolski, A. (2017): Comparison of surface mass balance of ice sheets simulated by positive-degree-day method and energy balance approach. – *Climate of the Past*, 13, 7, 819-832. – DOI: 10.5194/cp-13-819-2017

Bauer, N., Calvin, K., Emmerling, J., Fricko, O., Fujimori, S., Hilaire, J., Eom, J., Krey, V., Kriegl, E., Mouratiadou, I., de Boer, H. S., Berg, M. van den, Carrara, S., Daigolou, V., Drouet, L., Edmonds, J., Gernaat, D., Havlik, P., Johnson, N., Klein, D., Kyle, P., Marangoni, G., Masui, T., **Pietzcker, R. C., Strubegger, M., Wise, M., Riahi, K., Vuuren, D. P. van (2017): Shared socio-economic pathways of the energy sector – quantifying the narratives. – *Global Environmental Change*, 42, 316-330. – DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2016.07.006**

Baumbach, L., Siegmund, J. F., Mittermeier, M., Donner, R. V. (2017): Impacts of temperature extremes on European vegetation during the growing season. – *Biogeosciences*, 14, 21, 4891-4903. – DOI: 10.5194/bg-14-4891-2017

Belaia, M., Funke, M., **Glanemann, N.** (2017): Global warming and a potential tipping point in the atlantic thermohaline circulation: The role of risk aversion. – *Environmental and Resource Economics*, 67, 1, 93-125. – DOI: 10.1007/s10640-015-9978-x

Berg, K., Kraemer, J. F., **Riedl, M.**, Stepan, H., **Kurths, J.**, Wessel, N. (2017): Increased cardiorespiratory coordination in preeclampsia. – *Physiological Measurement*, 38, 5, 912-924. – DOI: 10.1088/1361-6579/aa64b0

Bertram, C., **Larondelle, N.** (2017): Going to the woods Is going home: Recreational benefits of a larger urban forest site – A travel cost analysis for Berlin, Germany. – *Ecological Economics*, 132, 255-263. – DOI: 10.1016/j.ecolecon.2016.10.017

Biswas, D., Banerjee, T., **Kurths, J.** (2017): Control of birhythmicity: A self-feedback approach. – *Chaos*, 27, 063110. – DOI: 10.1063/1.4985561

Bittermann, K., Rahmstorf, S., Kopp, R. E., Kemp, A. C. (2017): Global mean sea-level rise in a world agreed upon in Paris. – *Environmental Research Letters*, 12, 124010. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa9def

Blanchard, J. L., Watson, R. A., Fulton, E. A., Cottrell, R. S., Nash, K. L., Bryndum-Buchholz, A., **Büchner, M.**, Carozza, D. A., Cheung, W. W. L., Elliott, J., Davidson, L. N. K., Dulvy, N. K., Dunne, J. P., Eddy, T. D., Galbraith, E., Lotze, H. K., Maury, O., **Müller, C.**, Tittensor, D. P., Jennings, S. (2017): Linked sustainability challenges and trade-offs among fisheries, aquaculture and agriculture. – *Nature Ecology & Evolution*, 1, 9, 1240-1249. – DOI: 10.1038/s41559-017-0258-8

Boers, N., Goswami, B., Ghil, M. (2017): A complete representation of uncertainties in layer-counted paleoclimatic archives. – *Climate of the Past*, 13, 9, 1169-1180. – DOI: 10.5194/cp-13-1169-2017

Boers, N., Marwan, N., Barbosa, H. M. J., Kurths, J. (2017): A deforestation-induced tipping point for the South American monsoon system. – *Nature Scientific Reports*, 7, Art. 41489. – DOI: 10.1038/srep41489

Botta, N., Jansson, P., Ionescu, C. (2017): Contributions to a computational theory of policy advice and avoidability. – *Journal of Functional Programming*, 27, e23. – DOI: 10.1017/S0956796817000156

- Botta, N.,** Jansson, P., Ionescu, C., Christiansen, D. R., Brady, E. (2017): Sequential decision problems, dependent types and generic solutions. – *Logical Methods in Computer Science*, 13, 1 (Imcs:3202). – DOI: 10.23638/LMCS-13(1:7)2017
- Boysen, L. R., Lucht, W., Gerten, D., Heck, V.,** Lenton, T. M., Schellnhuber, H. J. (2017): The limits to global-warming mitigation by terrestrial carbon removal. – *Earth's Future*, 5, 5, 463-474. – DOI: 10.1002/2016EF000469
- Boysen, L. R., Lucht, W., Gerten, D.** (2017): Trade-offs for food production, nature conservation and climate limit the terrestrial carbon dioxide removal potential. – *Global Change Biology*, 23, 10, 4303-4317. – DOI: 10.1111/gcb.13745
- Brenner, F., Marwan, N., Hoffmann, P.** (2017): Climate impact on spreading of airborne infectious diseases. – *The European Physical Journal – Special Topics*, 226, 9, 1845-1856. – DOI: 10.1140/epjst/e2017-70028-2
- Bronstert, A., **Agarwal, A.,** Boessenkool, B., Fischer, M., Heistermann, M., Köhn-Reich, L., Moran, T., Wendi, D. (2017): Die Sturzflut von Braunsbach am 29. Mai 2016 – Entstehung, Ablauf und Schäden eines ‚Jahrhundertereignisses‘. Teil 1: Meteorologische und hydrologische Analyse. – *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung*, 61, 3, 150-162. – DOI: 10.5675/HyWa_2017,3_1
- Brugger, J., Feulner, G., Petri, S.** (2017): Baby, it's cold outside: Climate model simulations of the effects of the asteroid impact at the end of the Cretaceous. – *Geophysical Research Letters*, 44, 1, 419-427. – DOI: 10.1002/2016GL072241
- Brzeski, P.,** Wojewoda, J., Kapitaniak, T., **Kurths, J.,** Perlikowski, P. (2017): Sample-based approach can outperform the classical dynamical analysis – experimental confirmation of the basin stability method. – *Nature Scientific Reports*, 7, Art. 6121. – DOI: 10.1038/s41598-017-05015-7
- Cai, R., Chen, X., Duan, J., **Kurths, J.,** Li, X. (2017): Lévy noise-induced escape in an excitable system. – *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 2017, 063503. – DOI: 10.1088/1742-5468/aa727c
- Ceglarz, A., Beneking, A., Ellenbeck, S., Battaglini, A.** (2017): Understanding the role of trust in power line development projects: Evidence from two case studies in Norway. – *Energy Policy*, 110, 570-580. – DOI: 10.1016/j.enpol.2017.08.051
- Chang, J., Ciais, P., Wang, X., Piao, S., Asrar, G., Betts, R., Chevallier, F., Dury, M., François, L., **Frieler, K., Garcia Cantu Ros, A.,** Henrot, A.-J., Hickler, T., Ito, A., Morfopoulos, C., Munhoven, G., Nishina, K., **Ostberg, S.,** Pan, S., Rafique, R., **Reyer, C. P. O.,** Rödenbeck, C., **Schaphoff, S.,** Steinkamp, J., Tian, H., Viovy, N., Yang, J., Zeng, N., **Zhao, F.** (2017): Benchmarking carbon fluxes of the ISIMIP2a biome models. – *Environmental Research Letters*, 12, 045002. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa63fa
- Chen, H., Shen, C., Zhang, H., **Kurths, J.** (2017): Large deviation induced phase switch in an inertial majority-vote model. – *Chaos*, 27, 081102. – DOI: 10.1063/1.4993520
- Chen, H., Shen, C., Zhang, H., Li, G., Hou, Z., **Kurths, J.** (2017): First-order phase transition in a majority-vote model with inertia. – *Physical Review E*, 95, 042304. – DOI: 10.1103/PhysRevE.95.042304
- Chen, J., Gao, C., Zeng, X., Xiong, M., Wang, Y., Jing, C., **Krysanova, V.,** Huang, J., Zhao, N., Su, B. (2017): Assessing changes of river discharge under global warming of 1.5°C and 2°C in the upper reaches of the Yangtze River Basin: Approach by using multiple-GCMs and hydrological models. – *Quaternary International*, 453, 63-73. – DOI: 10.1016/j.quaint.2017.01.017
- Chen, M., Rafique, R., Asrar, G. R., Bond-Lamberty, B., Ciais, P., **Zhao, F., Reyner, C. P. O., Ostberg, S.,** Chang, J., Ito, A., Yang, J., Zeng, N., Kalnay, E., West, T., Leng, G., Francois, L., Munhoven, G., Henrot, A., Tian, H., Pan, S., Nishina, K., Viovy, N., Morfopoulos, C., Betts, R., **Schaphoff, S.,** Steinkamp, J., Hickler, T. (2017): Regional contribution to variability and trends of global gross primary productivity. – *Environmental Research Letters*, 12, 105005. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa8978
- Choudhary, A., **Mitra, C.,** Kohar, V., Sinha, S., **Kurths, J.** (2017): Small-world networks exhibit pronounced intermittent synchronization. – *Chaos*, 27, 111101. – DOI: 10.1063/1.5002883
- Clift, R., Sim, S., King, H., Chenoweth, J. L., Christie, I., Clavreul, J., Müller, Ca., Posthuma, L., Boulay, A.-M., Chaplin-Kramer, R., Chatterton, J., DeClerck, F., Druckmann, A., France, C., Franco, A., **Gerten, D.,** Goedkoop, M., Hauschild, M. Z., Huijbregts, M. A. J., Koellner, T., Lambin, E. F., Lee, J., Mair, S., Marshall, S., McLachlan, M. S., Milà i Canals, L., Mitchell, C., Price, E., Rockström, J., Suckling, J., Murphy, R. (2017): The challenges of applying planetary boundaries as a basis for strategic decision-making in companies with global supply chains. – *Sustainability*, 9, Art. 279. – DOI: 10.3390/su9020279
- Collins, S., Deane, J. P., Poncelet, K., Panos, E., **Pietzcker, R. C.,** Delarue, E., O Gallachoir, B. P. (2017): Integrating short term variations of the power system into integrated energy system models: A methodological review. – *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76, 839-856. – DOI: 10.1016/j.rser.2017.03.090
- Creutzig, F., Agoston, P., Goldschmidt, J. C., **Luderer, G.,** Nemet, G., **Pietzcker, R. C.** (2017): The underestimated potential of solar energy to mitigate climate change. – *Nature Energy*, Art. 17140. – DOI: 10.1038/nenergy.2017.140
- Daoglou, V., Doelman, J. C., Stehfest, E., **Müller, C.,** Wicke, B., Faaij, A., Vuuren, D. P. van (2017): Greenhouse gas emission curves for advanced biofuel supply chains. – *Nature Climate Change*, 7, 12, 920-924. – DOI: 10.1038/s41558-017-0006-8
- Dao, N. T., Burghaus, K., **Edenhofer, O.** (2017): Self-enforcing intergenerational social contracts for pareto improving pollution mitigation. – *Environmental and Resource Economics*, 68, 1, 129-173. – DOI: 10.1007/s10640-017-0155-2
- Davis, R. J., Morales Maqueda, M. A., Li, A., **Ganopolski, A.** (2017): Millennial-scale shifts in the methane hydrate stability zone due to Quaternary climate change. – *Geology*, 45, 11, 1027-1030. – DOI: 10.1130/G39611.1
- Didovets, I., Lobanova, A.,** Bronstert, A., Snizhko, S., Maule, C. F., **Krysanova, V.** (2017): Assessment of climate change impacts on water resources in three representative Ukrainian catchments using eco-hydrological modelling. – *Water*, 9, Art. 204. – DOI: 10.3390/w9030204
- Djatcha Yaleu, G., Bowong, S., Houpa Danga, E., **Kurths, J.** (2017): Mathematical analysis of the dynamical transmission of *Neisseria meningitidis* serogroup A. – *International Journal of Computer Mathematics*, 94, 12, 2409-2434. – DOI: 10.1080/00207160.2017.1283411
- Donges, J. F., Barfuss, W.** (2017): From math to metaphors and back again: Social-ecological resilience from a multi-agent-environment perspective. – *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 26, Suppl. 1, 182-190. – DOI: 10.14512/gaia.26.S1.5
- Donnelly, C., Greuell, W., Andersson, J., **Gerten, D.,** Pisacane, G., Roudier, P., Ludwig, F. (2017): Impacts of climate change on European hydrology at 1.5, 2 and 3 degrees mean global warming above pre-industrial level. – *Climatic Change*, 143, 1-2, 13-26. – DOI: 10.1007/s10584-017-1971-7
- Donner, R. V.,** Hernández-García, E., Ser-Giacomi, E. (2017): Introduction to Focus Issue: Complex network perspectives on flow systems. – *Chaos*, 27, 035601. – DOI: 10.1063/1.4979129
- Edelenbosch, O. Y., McCollum, D. L., Vuuren, D. P. Van, **Bertram, C.,** Carrara, S., Daly, H., Fujimori, S., Kitous, A., Kyle, P., Broin, E. O., Karkatsoulis, P., Sano, F. (2017): Decomposing passenger transport futures: Comparing results of global integrated assessment models. – *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 55, 281-293. – DOI: 10.1016/j.trd.2016.07.003
- Edelenbosch, O. Y., Vuuren, D. P. van, **Bertram, C.,** Carrara, S., Emmerling, J., Daly, H., Kitous, A., McCollum, D. L., Saadi Failali, N. (2017): Transport fuel demand responses to fuel price and income projections: Comparison of integrated assessment models. – *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 55, 310-321. – DOI: 10.1016/j.trd.2017.03.005
- Edenhofer, O.,** Knopf, B., Bak, C., Bhat-tacharya, A. (2017): Aligning climate policy with finance ministers' G20 agenda [Comment]. – *Nature Climate Change*, 7, 7, 463-465. – DOI: 10.1038/nclimate3331
- Eisner, S., Flörke, M., Chamorro, A., Dag-gupati, P., Donnelly, C., Huang, J., Hunda-decha, Y., **Koch, H.,** Kalugin, A., Krylenko, I., Mishra, V., **Piniewski, M.,** Samaniego, L., Seidou, O., Wallner, M., **Krysanova, V.** (2017): An ensemble analysis of climate change impacts on streamflow seasonality across 11 large river basins. – *Climatic Change*, 141, 3, 401-417. – DOI: 10.1007/s10584-016-1844-5
- Escobar, A. S. C., **Brzeski, P.,** Wiercigroch, M., Perlikowski, P. (2017): Path-following bifurcation analysis of church bell dynamics. – *Journal of Computational and Nonlinear Dynamics*, 12, 061017. – DOI: 10.1115/1.4036114
- Fan, J., Meng, J., Ashkenazy, Y., Havlin, S., **Schellnhuber, H. J.** (2017): Network ana-
- lysis reveals strongly localized impacts of El Niño. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 114, 29, 7543-7548. – DOI: 10.1073/pnas.1701214114
- Feldmann, J., Levermann, A.** (2017): From cyclic ice streaming to Heinrich-like events: the grow-and-surge instability in the Parallel Ice Sheet Model. – *The Cryosphere*, 11, 4, 1913-1932. – DOI: 10.5194/tc-11-1913-2017
- Feng, J.,** Xu, W., Xu, Y., Wang, X., **Kurths, J.** (2017): Lévy noise-induced phenomena in CO oxidation on Ir(111) surfaces. – *Chaos*, 27, 073105. – DOI: 10.1063/1.4992125
- Fetzel, T., Havlik, P., Herrero, M., Kaplan, J. O., Kastner, T., Kroisleitner, C., **Rolinski, S.,** Searchinger, T., Van Bodegom, P. M., Wirsensius, S., Erb, K.-H. (2017): Quantification of uncertainties in global grazing systems assessment. – *Global Biogeochemical Cycles*, 31, 7, 1089-1102. – DOI: 10.1002/2016GB005601
- Feulner, G.** (2017): Formation of most of our coal brought Earth close to global glaciation. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 114, 43, 11333-11337. – DOI: 10.1073/pnas.1712062114
- Figueres, C., **Schellnhuber, H. J.,** Whiteman, G., Rockström, J., **Rahmstorf, S.** (2017): Three years to safeguard our climate [Comment]. – *Nature*, 546, 7660, 593-595
- Florio, B. J., Bassom, A. P., Sakellariou, K., **Stemler, T.** (2017): Interacting convection modes in a saturated porous medium of nearly square planform: four modes. – *IMA Journal of Applied Mathematics*, 82, 3, 526-547. – DOI: 10.1093/imamat/hxx001
- Forkel, M., Dorigo, W., Lasslop, G., Teubner, I., Chuvieco, E., **Thonicke, K.** (2017): A data-driven approach to identify controls on global fire activity from satellite and climate observations (SOFIA V1). – *Geoscientific Model Development*, 10, 12, 4443-4476. – DOI: 10.5194/gmd-10-4443-2017

- Frank, S., Havlik, P., Soussana, J.-F., **Levesque, A.**, Valin, H., Wollenberg, E., Kleinwechter, U., Fricko, O., Gusti, M., Herrero, M., Smith, P., Hasegawa, T., Kraxner, F., Obersteiner, M. (2017): Reducing greenhouse gas emissions in agriculture without compromising food security? – *Environmental Research Letters*, 12, 105004. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa8c83
- Franke, J. G., Donner, R. V.** (2017): Dynamical anomalies in terrestrial proxies of North Atlantic climate variability during the last 2 ka. – *Climatic Change*, 143, 1-2, 87-100. – DOI: 10.1007/s10584-017-1979-z
- Franke, J. G., Werner, J. P., Donner, R. V.** (2017): Reconstructing Late Holocene North Atlantic atmospheric circulation changes using functional paleoclimate networks. – *Climate of the Past*, 13, 11, 1593-1608. – DOI: 10.5194/cp-13-1593-2017
- Franks, M., Edenhofer, O., Lessmann, K.** (2017): Why finance ministers favor carbon taxes, even if they do not take climate change into account. – *Environmental and Resource Economics*, 68, 3, 445-472. – DOI: 10.1007/s10640-015-9982-1
- Frieler, K., Lange, S., Piontek, F., Reyer, C. P. O., Schewe, J., Warszawski, L., Zhao, F., Chini, L., Denvil, S., Emanuel, K., Geiger, T., Halladay, K., Hurtt, G., Mengel, M., Murakami, D., **Ostberg, S., Popp, A., Riva, R., Stevanovic, M., Suzuki, T., Volkholz, J.,** Burke, E., Ciais, P., Ebi, K., Eddy, T. D., Elliott, J., Galbraith, E., Gosling, S. N., **Hattermann, F. F.,** Hickler, T., Hinkel, J., Hof, C., **Huber, V., Jägermeyr, J., Krysanova, V.,** Marcé, R., Müller Schmied, H., **Mouratiadou, I.,** Pierson, D., Tittensor, D. P., Vautard, R., Vliet, M. van, Biber, M. F., Betts, R. A., **Bodirsky, B. L.,** Deryng, D., Froliking, S., Jones, C. D., Lotze, H. K., **Lotze-Campen, H.,** Sahajpal, R., **Thonicke, K.,** Tian, H., Yamagata, Y. (2017): Assessing the impacts of 1.5°C global warming – simulation protocol of the Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project (ISIMIP2b). – *Geoscientific Model Development*, 10, 12, 4321-4345. – DOI: 10.5194/gmd-10-4321-2017**
- Frieler, K., Schauburger, B.,** Arneith, A., Balkovic, J., Chryssanthacopoulos, J., Deryng, D., Elliott, J., Folberth, C., Khabarov, N., Müller, C., Olin, S., Pugh, T. A. M., **Schaphoff, S., Schewe, J.,** Schmid, E., **Warszawski, L., Levermann, A.** (2017): Understanding the weather signal in national crop-yield variability. – *Earth's Future*, 5, 6, 605-616. – DOI: 10.1002/2016EF000525
- Fujiwara, N., Kirchen, K., **Donges, J. F., Donner, R. V.** (2017): A perturbation-theoretic approach to Lagrangian flow networks. – *Chaos*, 27, 035813. – DOI: 10.1063/1.4978549
- Ganopolski, A.,** Brovkin, V. (2017): Simulation of climate, ice sheets and CO₂ evolution during the last four glacial cycles with an Earth system model of intermediate complexity. – *Climate of the Past*, 13, 12, 1695-1716. – DOI: 10.5194/cp-13-1695-2017
- Gao, C.,** Chen, S., Li, X., Huang, J., Zhang, Z. (2017): A Physarum-inspired optimization algorithm for load-shedding problem. – *Applied Soft Computing*, 61, 239-255. – DOI: 10.1016/j.asoc.2017.07.043
- Gao, Z.-K., Yang, Y.-X., Dang, W.-D., Cai, Q., Wang, Z., **Marwan, N.,** Boccaletti, S., **Kurths, J.** (2017): Reconstructing multi-mode networks from multivariate time series. – *Europhysics Letters (epl)*, 119, 50008. – DOI: 10.1209/0295-5075/119/50008.
- Geiger, T., Frieler, K., Levermann, A.** (2017): Reply to Comment on 'High-income does not protect against hurricane losses'. – *Environmental Research Letters*, 12, 098002. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa88d6
- Gelbrecht, M., Boers, N., Kurths, J.** (2017): A complex network representation of wind flows. – *Chaos*, 27, 035808. – DOI: 10.1063/1.4977699
- Gosling, S. N., Zaherpour, J., Mount, N. J., **Hattermann, F. F.,** Dankers, R., Arheimer, B., Breuer, L., Ding, J., Haddeland, I., Kumar, R., Kundu, D., Liu, J., Griensven, A. van, Veldkamp, T. I. E., **Vetter, T.,** Wang, X., Zhang, X. (2017): A comparison of changes in river runoff from multiple global and catchment-scale hydrological models under global warming scenarios of 1°C, 2°C and 3°C. – *Climatic Change*, 141, 3, 577-595. – DOI: 10.1007/s10584-016-1773-3
- Grossman-Clarke, S.,** Schubert, S., Fenner, D. (2017): Urban effects on summertime air temperature in Germany under climate change. – *International Journal of Climatology*, 37, 2, 905-917. – DOI: 10.1002/joc.4748
- Guimberteau, M., Ciais, P., Ducharne, A., Boisier, J. P., Dutra Aguiar, A. P., Biemans, H., De Deurwaerder, H., Galbraith, D., Kruijft, B., **Langerwisch, F.,** Poveda, G., **Rammig, A.,** Rodriguez, D. A., Tejada, G., **Thonicke, K.,** Von Randow, C., Von Randow, R. C. S., Zhang, K., Verbeeck, H. (2017): Impacts of future deforestation and climate change on the hydrology of the Amazon Basin: a multi-model analysis with a new set of land-cover change scenarios. – *Hydrology and Earth System Sciences*, 21, 3, 1455-1475. – DOI: 10.5194/hess-21-1455-2017
- Gädeke, A., Pohle, I., **Koch, H.,** Grünwald, U. (2017): Trend analysis for integrated regional climate change impact assessments in the Lusatian river catchments (north-eastern Germany). – *Regional Environmental Change*, 17, 6, 1751-1762. – DOI: 10.1007/s10113-017-1138-0
- Han, P., Zeng, N., **Zhao, F.,** Lin, X. (2017): Estimating global cropland production from 1961 to 2010. – *Earth System Dynamics*, 8, 3, 875-887. – DOI: 10.5194/esd-8-875-2017
- Hattermann, F. F., Krysanova, V.,** Gosling, S. N., Dankers, R., Daggupati, P., Donnelly, C., Flörke, M., **Huang, S.,** Motovilov, Y., Su, B., Yang, T., **Müller, C.,** Leng, G., Tang, Q., Portmann, F. T., Hagemann, S., **Gerten, D.,** Wada, Y., Masaki, Y., Alemayehu, T., Satoh, Y., Samaniego, L. (2017): Cross-scale intercomparison of climate change impacts simulated by regional and global hydrological models in eleven large river basins. – *Climatic Change*, 141, 3, 561-576. – DOI: 10.1007/s10584-016-1829-4
- He, W., Zhang, B., Han, Q.-L., Qian, F., **Kurths, J.,** Cao, J. (2017): Leader-following consensus of nonlinear multiagent systems with stochastic sampling. – *IEEE Transactions on Cybernetics*, 47, 2, 327-338. – DOI: 10.1109/TCYB.2015.2514119
- Hellen, E. H., **Kurths, J.,** Dana, S. K. (2017): Electronic circuit analog of synthetic genetic networks: Revisited. – *The European Physical Journal – Special Topics*, 226, 9, 1811-1828. – DOI: 10.1140/epjst/e2016-60396-5
- Henrot, A.-J., Utescher, T., Erdei, B., Dury, M., Hamon, N., Ramstein, G., **Krapp, M.,** Herold, N., Goldner, A., Favre, E., Munhoven, G., Francois, L. (2017): Middle Miocene climate and vegetation models and their validation with proxy data. – *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology*, 467, 95-119. – DOI: 10.1016/j.palaeo.2016.05.026
- Hewitson, B., Waagsaether, K., **Wohland, J.,** Kloppers, K., Kara, T. (2017): Climate information websites: an evolving landscape. – *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 8, e470. – DOI: 10.1002/wcc.470
- Hofmann, J., Größler, M., Rubio-Sanchez, M., **Pichler, P.-P.,** Lehmann, D. J. (2017): Visual exploration of global trade networks with time-dependent and weighted hierarchical edge bundles on GPU. – *Computer Graphics Forum*, 36, 3, 273-282. – DOI: 10.1111/cgf.13186
- Huang, S., Kumar, R., Flörke, M., Yang, T., Hundecha, Y., Kraft, P., Gao, C., Gelfan, A., **Liersch, S., Lobanova, A.,** Strauch, M., Ogtrop, F. van, **Reinhardt, J.,** Haberlandt, U., **Krysanova, V.** (2017): Evaluation of an ensemble of regional hydrological models in 12 large-scale river basins worldwide. – *Climatic Change*, 141, 3, 381-397. – DOI: 10.1007/s10584-016-1841-8
- Huber, V.,** Ibarreta, D., **Frieler, K.** (2017): Cold- and heat-related mortality: a cautionary note on current damage functions with net benefits from climate change. – *Climatic Change*, 142, 3, 407-418. – DOI: 10.1007/s10584-017-1956-6
- Irvine, P. J., Kravitz, B., Lawrence, M. G., **Gerten, D.,** Caminade, C., Gosling, S. N., Hendy, E., Kassie, B., Kissling, W. D., Muri, H., Oschlies, A., Smith, S. J. (2017): Towards a comprehensive climate impacts assessment of solar geoengineering. – *Earth's Future*, 5, 1, 93-106. – DOI: 10.1002/2016EF000389
- Ito, A., Nishina, K., **Reyer, C. P. O.,** Francois, L., Henrot, A.-J., Munhoven, G., Jacquemin, I., Tian, H., Yang, J., Pan, S., Morfopoulos, C., Betts, R., Hickler, T., Steinkamp, J., **Ostberg, S., Schaphoff, S.,** Ciais, P., Chang, J., Rafique, R., Zeng, N., **Zhao, F.** (2017): Photosynthetic productivity and its efficiencies in ISIMIP2a biome models: benchmarking for impact assessment studies. – *Environmental Research Letters*, 12, 085001. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa7a19
- Jakob, M., Kübler, D., **Steckel, J. C.,** Veldhuizen, R. van (2017): Clean up your own mess: An experimental study of moral responsibility and efficiency. – *Journal of Public Economics*, 155, 138-146. – DOI: 10.1016/j.jpubeco.2017.09.010
- James, R., Washington, R., **Schleussner, C. F.,** Rogelj, J., Conway, C. (2017): Characterizing half-a-degree difference: a review of methods for identifying regional climate responses to global warming targets. – *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 8, e457. – DOI: 10.1002/wcc.457
- Jones, G. D., Droz, B., Greve, P., **Gottschalk, P.,** Poffet, D., McGrath, S. P., Senviratne, S. I., Smith, P., Winkel, L. H. E. (2017): Selenium deficiency risk predicted to increase under future climate change. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 114, 11, 2848-2853. – DOI: 10.1073/pnas.1611576114
- Jungclaus, J. H., Bard, E., Baroni, M., Bracco, P., Cao, J., Chini, L. P., Egorova, T., Evans, M., González-Rouco, J. F., Gooose, H., Hurtt, G. C., Joos, F., Kaplan, J. O., Khodri, M., Goldewijk, K. K., Krivova, N., LeGrande, A. N., Lorenz, S. J., Luterbacher, J., Man, W., Maycock, A. C., **Meinshausen, M.,** Moberg, A., Muscheler, R., Nehrbass-Ahles, C., Otto-Bliesner, B. I., Phipps, S. J., Pongratz, J., Rozanov, E., Schmidt, G. A., Schmidt, H., Schmutz, W., Schurer, A., Shapiro, A. I., Sigl, M., Smerdon, J. E., Solanki, S. K., Timmreck, C., Toohey, M., Usoskin, I. G., Wagner, S., Wu, C.-J., Yeo, K. L., Zanchettin, D., Zhang, Q., Zorita, E. (2017): The PMIP4 contribution to CMIP6 – Part 3: The last millennium, scientific objective, and experimental design for the PMIP4 past1000 simulations. – *Geoscientific Model Development*, 10, 11, 4005-4033. – DOI: 10.5194/gmd-10-4005-2017
- Jägermeyr, J.,** Pastor, A., Biemans, H., **Gerten, D.** (2017): Reconciling irrigated food production with environmental flows for Sustainable Development Goals implementation. – *Nature Communications*, 8, Art. 15900. – DOI: 10.1038/ncomms15900
- Kalkuhl, M., **Edenhofer, O.** (2017): Ramsey meets Thünen: the impact of land taxes on economic development and land conservation. – *International Tax and Public Finance*, 24, 2, 350-380. – DOI: 10.1007/s10797-016-9403-6
- Kittel, T., Heitzig, J., Webster, K., Kurths, J.** (2017): Timing of transients: quantifying reaching times and transient behavior in complex systems. – *New Journal of Physics*, 19, 083005. – DOI: 10.1088/1367-2630/aa7b61

- Klamser, P. P., Wiedermann, M., Donges, J. F., Donner, R. V.** (2017): Zealotry effects on opinion dynamics in the adaptive voter model. – *Physical Review E*, 96, 052315. – DOI: 10.1103/PhysRevE.96.052315
- Koch, N., Reuter, W. H., Fuss, S., **Grosjean, G.** (2017): Permits vs. offsets under investment uncertainty. – *Resource and Energy Economics*, 49, 33-47. – DOI: 10.1016/j.reseneeco.2017.03.006
- Kornek, U., Steckel, J. C., Lessmann, K., Edenhofer, O.** (2017): The climate rent curse: new challenges for burden sharing. – *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 17, 6, 855-882. – DOI: 10.1007/s10784-017-9352-2
- Kornhuber, K., Petoukhov, V., Karoly, D., Petri, S., Rahmstorf, S., Coumou, D.** (2017): Summertime planetary wave resonance in the Northern and Southern Hemispheres. – *Journal of Climate*, 30, 16, 6133-6150. – DOI: 10.1175/JCLI-D-16-0703.1
- Kornhuber, K., Petoukhov, V., Petri, S., Rahmstorf, S., Coumou, D.** (2017): Evidence for wave resonance as a key mechanism for generating high-amplitude quasi-stationary waves in boreal summer. – *Climate Dynamics*, 49, 5-6, 1961-1979. – DOI: 10.1007/s00382-016-3399-6
- Kowarsch, M., Jabbour, J., Flachsland, C., Kok, M. T. J., Watson, R., Haas, P. M., Minx, J. C., Alcamo, J., Garard, J., Riousset, P., Pinter, L., Langford, C., Yamineva, Y., Stechow, C. von, O'Reilly, J., **Edenhofer, O.** (2017): A road map for global environmental assessments [Comment]. – *Nature Climate Change*, 7, 6, 379-382. – DOI: 10.1038/nclimate3307
- Krapp, M., Robinson, A., Ganopolski, A.** (2017): SEMIC: an efficient surface energy and mass balance model applied to the Greenland ice sheet. – *The Cryosphere*, 11, 4, 1519-1535. – DOI: 10.5194/tc-11-1519-2017
- Krause, A., Pugh, T. A. M., Bayer, A. D., Doelman, J. C., **Humpenöder, F.**, Anthoni, P., Olin, S., **Bodirsky, B. L., Popp, A.**, Stehfest, E., Arneth, A. (2017): Global consequences of afforestation and bioenergy cultivation on ecosystem service indicators. – *Biogeosciences*, 14, 21, 4829-4850. – DOI: 10.5194/bg-14-4829-2017
- Krause, H., Kraemer, J. F., Penzel, T., **Kurths, J.**, Wessel, N. (2017): On the difference of cardiorespiratory synchronisation and coordination. – *Chaos*, 27, 093933. – DOI: 10.1063/1.4999352
- Kretschmer, M., Runge, J., Coumou, D.** (2017): Early prediction of extreme stratospheric polar vortex states based on causal precursors. – *Geophysical Research Letters*, 44, 16, 8592-8600. – DOI: 10.1002/2017GL074696
- Kriegler, E., Bauer, N., Popp, A., Humpenöder, F., Leimbach, M., Strefler, J., Baumstark, L., Bodirsky, B., Hilaire, J., Klein, D., Mouratiadou, I., Weindl, I., Bertram, C., Dietrich, J.-P., Luderer, G., Pehl, M., Pietzcker, R., Piontek, F., Lotze-Campen, H., Biewald, A., Bonsch, M., Giannousakis, A., Kreidenweis, U., Müller, C., Rolinski, S., Schultes, A., Schwanitz, J., Stevanovic, M., Calvin, K., Emmerling, J., Fujimori, S., **Edenhofer, O.** (2017): Fossil-fueled development (SSP5): An energy and resource intensive scenario for the 21st century. – *Global Environmental Change*, 42, 297-315. – DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2016.05.015**
- Krysanova, V., Hattermann, F. F.** (2017): Intercomparison of climate change impacts in 12 large river basins: overview of methods and summary of results. – *Climatic Change*, 141, 3, 363-379. – DOI: 10.1007/s10584-017-1919-y
- Krysanova, V., Vetter, T., Eisner, S., Huang, S., Pechlivanidis, I., Strauch, M., Gelfan, A., Kumar, R., Aich, V., Arheimer, B., Chamorro, A., Griensven, A. van, Kundu, D., **Lobanova, A.**, Mishra, V., Plötner, S., **Reinhardt, J.**, Seidou, O., Wang, X., **Wortmann, M.**, Zeng, X., **Hattermann, F. F.** (2017): Intercomparison of regional-scale hydrological models and climate change impacts projected for 12 large river basins worldwide – A synthesis. – *Environmental Research Letters*, 12, 105002. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa8359**
- Kummu, M., Fader, M., **Gerten, D.**, Guillaume, J. HA, Jalava, M., **Jägermeyr, J.**, Pfister, S., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O. (2017): Bringing it all together: linking measures to secure nations' food supply. – *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 29, 98-117. – DOI: 10.1016/j.coust.2018.01.006
- Kundzewicz, Z. W., Krysanova, V., Dankers, R., Hirabayashi, Y., Kanae, S., Hattermann, F. F., Huang, S., Milly, P. C. D., Stoffel, M., Driessen, P. P. J., Matczak, P., Quevauviller, P., **Schellnhuber, H. J.** (2017): Differences in flood hazard projections in Europe – their causes and consequences for decision making. – *Hydrological Sciences Journal*, 62, 1, 1-14. – DOI: 10.1080/02626667.2016.1241398**
- König, H. J., Graef, F., Schindler, J., Fasse, A., Mutabazi, K. D., Lambert, C., Ngwenya, P., Uckert, G., Mahoo, H., **Hattermann, F. F.**, Sieber, S. (2017): Combining participatory, qualitative and quantitative methods for impact assessment of food value chains into an integrated framework. – *Food Security*, 9, 6, 1309-1321. – DOI: 10.1007/s12571-017-0739-2
- Larondelle, N.**, Haase, D. (2017): Back to nature! Or not? Urban dwellers and their forest in Berlin. – *Urban Ecosystems*, 20, 5, 1069-1079. – DOI: 10.1007/s11252-017-0660-7
- Le Mouel, C.**, Forslund, A. (2017): How can we feed the world in 2050? A review of the responses from global scenario studies. – *European Review of Agricultural Economics*, 44, 4, 541-591. – DOI: 10.1093/erae/jbx006
- Lechleitner, F. A., Breitenbach, S. F. M., Cheng, H., Plessen, B., Rehfeld, K., **Goswami, B., Marwan, N., Eroglu, D.**, Adkins, J., Haug, G. (2017): Climatic and in-cave influences on $\delta^{18}\text{O}$ and $\delta^{13}\text{C}$ in a stalagmite from northeastern India through the last deglaciation. – *Quaternary Research*, 88, 3, 458-471. – DOI: 10.1017/qua.2017.72
- Lechleitner, F. A., Breitenbach, S. F. M., Rehfeld, K., Ridley, H. E., Asmerom, Y., Pruber, K. M., **Marwan, N., Goswami, B.**, Kennett, D. J., Aquino, V. V., Polyak, V., Haug, G. H., Eglinton, T. I., Baldini, J. U. L. (2017): Tropical rainfall over the last two millennia: evidence for a low-latitude hydrologic seesaw. – *Nature Scientific Reports*, 7, Art. 45809. – DOI: 10.1038/srep45809
- Leimbach, M., Kriegler, E., Roming, N., Schwanitz, J.** (2017): Future growth patterns of world regions – A GDP scenario approach. – *Global Environmental Change*, 42, 215-225. – DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2015.02.005
- Leimbach, M., Roming, N., Schultes, A., Schwerhoff, G.** (2017): Long-term development perspectives of Sub-Saharan Africa under climate policies. – *Ecological Economics*, 144, 148-159. – DOI: 10.1016/j.ecolecon.2017.07.033
- Leimbach, M., Schultes, A., Baumstark, L., Giannousakis, A., Luderer, G.** (2017): Solution algorithms for regional interactions in large-scale integrated assessment models of climate change. – *Annals of Operations Research*, 255, 1-2, 29-45. – DOI: 10.1007/s10479-016-2340-z
- Leipprand, A., Flachsland, C., **Pahle, M.** (2017): Advocates or cartographers? Scientific advisors and the narratives of German energy transition. – *Energy Policy*, 102, 222-236. – DOI: 10.1016/j.enpol.2016.12.021
- Leipprand, A., Flachsland, C., **Pahle, M.** (2017): Energy transition on the rise: discourses on energy future in the German parliament. – *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 30, 3, 283-305. – DOI: 10.1080/13511610.2016.1215241
- Lenk, S., Rybski, D.**, Heidrich, O., Dawson, R. J., **Kropp, J. P.** (2017): Costs of sea dikes – regressions and uncertainty estimates. – *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 17, 5, 765-779. – DOI: 10.5194/nhess-17-765-2017
- Li, C., Yi, Q., **Kurths, J.** (2017): Fractional convection. – *Journal of Computational and Nonlinear Dynamics*, 13, 011004. – DOI: 10.1115/1.4037414
- Li, L., Xu, D., Peng, H., **Kurths, J.**, Yang, Y. (2017): Reconstruction of complex network based on the noise via QR decomposition and compressed sensing. – *Nature Scientific Reports*, 7, Art. 15036. – DOI: 10.1038/s41598-017-15181-3
- Li, X., Wang, Z., Gao, C., Shi, L.** (2017): Reasoning human emotional responses from large-scale social and public media. – *Applied Mathematics and Computation*, 310, 182-193. – DOI: 10.1016/j.amc.2017.03.031
- Li, Y., **Xu, Y., Kurths, J.** (2017): Roughness-enhanced transport in a tilted ratchet driven by Lévy noise. – *Physical Review E*, 96, 052121. – DOI: 10.1103/PhysRevE.96.052121
- Li, Y., **Xu, Y., Kurths, J.**, Yue, X. (2017): Transports in a rough ratchet induced by Lévy noises. – *Chaos*, 27, 103102. – DOI: 10.1063/1.4996264
- Li, Y., **Xu, Y.**, Xu, W., Deng, Z., **Kurths, J.** (2017): Fine separation of particles via the entropic splitter. – *Physical Review E*, 96, 022152. – DOI: 10.1103/PhysRevE.96.022152
- Liersch, S., Koch, H., Hattermann, F. F.** (2017): Management scenarios of the Grand Ethiopian Renaissance Dam and their impacts under recent and future climates. – *Water*, 9, 10 (Art. 728). – DOI: 10.3390/w9100728
- Lillebo, A. I., Stalnacke, P., Gooch, G. D., **Krysanova, V.**, Bielecka, M. (2017): Pan-European management of coastal lagoons: A science-policy-stakeholder interface perspective. – *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 198, Part B, 648-656. – DOI: 10.1016/j.ecss.2016.03.008
- Lindner, M., Donner, R. V.** (2017): Spatio-temporal organization of dynamics in a two-dimensional periodically driven vortex flow: A Lagrangian flow network perspective. – *Chaos*, 27, 035806. – DOI: 10.1063/1.4975126
- Liu, D., **Xu, Y.**, Li, J. (2017): Probabilistic response analysis of nonlinear vibration energy harvesting system driven by Gaussian colored noise. – *Chaos, Solitons & Fractals*, 104, 806-812. – DOI: 10.1016/j.chaos.2017.09.027
- Liu, J., Yang, H., Cudennec, C., Gain, A. K., **Hoff, H.**, Lawford, R., Qi, J., de Strasser, L., Yillia, P. T., Zheng, C. (2017): Challenges in operationalizing the water-energy-food nexus. – *Hydrological Sciences Journal*, 62, 11, 1714-1720. – DOI: 10.1080/02626667.2017.1353695
- Liu, S., Zou, W., He, M., **Kurths, J.**, Zhan, M. (2017): Global stability of the sync with amplitude effects. – *SIAM Journal on Applied Dynamical Systems*, 16, 4, 1923-1945. – DOI: 10.1137/16M1086005
- Liu, X., Tang, Q., Cui, H., Mu, M., **Gerten, D.**, Gosling, S. N., Masaki, Y., Satoh, Y., Wada, Y. (2017): Multimodel uncertainty changes in simulated river flows induced by human impact parameterizations. – *Environmental Research Letters*, 12, 025009. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa5a3a
- Lobanova, A., Liersch, S., Tàbara, J. D., Koch, H., Hattermann, F. F., Krysanova, V.** (2017): Harmonizing human-hydrological system under climate change: A scenario-based approach for the case of the headwaters of the Tagus River. – *Journal of Hydrology*, 548, 436-447. – DOI: 10.1016/j.jhydrol.2017.03.015

- Loew, A., Bell, W., Brocca, L., Bulgin, C. E., Burdanowitz, J., Calbet, X., **Donner, R. V.**, Ghent, D., Gruber, A., Kaminski, T., Kinzel, J., Klepp, C., Lambert, J.-C., Schaepman-Strub, G., Schröder, M., Verhoelst, T. (2017): Validation practices for satellite-based Earth observation data across communities. – *Reviews of Geophysics*, 55, 3, 779-817. – DOI: 10.1002/2017RG000562
- Luderer, G., Pietzcker, R. C.**, Carrara, S., Sytze de Boer, H., Fujimori, S., Johnson, N., Mima, S., Arent, D. (2017): Assessment of wind and solar power in global low-carbon energy scenarios: An introduction. – *Energy Economics*, 64, 542-551. – DOI: 10.1016/j.eneco.2017.03.027
- Ludescher, J., Bunde, A., **Schellhuber, H. J.** (2017): Statistical significance of seasonal warming / cooling trends. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 114, 15, E2998-E3003. – DOI: 10.1073/pnas.1700838114
- Ma, H., Leng, S., Tao, C., Ying, X., **Kurths, J.**, Lai, Y.-C., Lin, W. (2017): Detection of time delays and directional interactions based on time series from complex dynamical systems. – *Physical Review E*, 96, 012221. – DOI: 10.1103/PhysRevE.96.012221
- Mahecha, M. D., Gans, F., Sippel, S., **Donges, J. F.**, Kaminski, T., Metzger, S., Migliavacca, M., Papale, D., Rammig, A., Zscheischler, J. (2017): Detecting impacts of extreme events with ecological in-situ monitoring networks. – *Biogeosciences*, 14, 18, 4255-4277. – DOI: 10.5194/bg-14-4255-2017
- Maiorano, A., Martre, P., Asseng, S., Ewert, F., **Müller, C.**, Rötter, R. P., Ruane, A. C., Semenov, M. A., Wallach, D., Wang, E., Alderman, P. D., Kassie, B. T., Biernath, C., Basso, B., Cammarano, D., Challinor, A. J., Doltra, J., Dumont, B., Rezaei, E. E., Gayler, S., Kersebaum, K. C., Kimball, B. A., Koehler, A.-K., Liu, B., O’Leary, G. J., Olesen, J. E., Ottman, M. J., Priesack, E., Reynolds, M., Stratonovitch, P., Streck, T., Thorburn, P. J., **Waha, K.**, Wall, G. W., White, J. W., Zhao, Z., Zhu, Y. (2017): Crop model improvement reduces the uncertainty of the response to temperature of multi-model ensembles. – *Field Crops Research*, 202, 5-20. – DOI: 10.1016/j.fcr.2016.05.001
- Maluck, J., Donner, R. V.** (2017): Distributions of positive correlations in sectoral value added growth in the global economic network. – *The European Physical Journal B*, 90: 26. – DOI: 10.1140/epjb/e2016-70485-7
- Maluck, J., Donner, R. V.**, Takayasu, H., Takayasu, M. (2017): Motif formation and industry specific topologies in the Japanese business firm network. – *Journal of Statistical Mechanics: Theory & Experiment*, 2017, 053404. – DOI: 10.1088/1742-5468/aa6ddb
- Mann, M. E., Miller, S. K., **Rahmstorf, S.**, Steinman, B. A., Tingley, M. (2017): Record temperature streak bears anthropogenic fingerprint. – *Geophysical Research Letters*, 44, 15, 7936-7944. – DOI: 10.1002/2017GL074056
- Mann, M., **Rahmstorf, S., Kornhuber, K.**, Steinmann, B. A., Miller, S. K., **Coumou, D.** (2017): Influence of anthropogenic climate change on planetary wave resonance and extreme weather events. – *Nature Scientific Reports*, 7, 45242. – DOI: 10.1038/srep45242
- Marcinkowski, P., **Piniewski, M.**, Kardel, I., Szcześniak, M., Benestad, R., Srinivasan, R., Ignar, S., Okruszko, T. (2017): Effect of climate change on hydrology, sediment and nutrient losses in two lowland catchments in Poland. – *Water*, 9, Art. 156. – DOI: 10.3390/w9030156
- McCollum, D. L., Wilson, C., Pettifor, H., Ramea, K., Krey, V., Riahi, K., **Bertram, C.**, Lin, Z., Edelenbosch, O. Y., Fujisawa, S. (2017): Improving the behavioral realism of global integrated assessment models: An application to consumers’ vehicle choices. – *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 55, 322-342. – DOI: 10.1016/j.trd.2016.04.003
- Meinshausen, M.**, Vogel, E., Nauels, A., Lorbacher, K., Meinshausen, N., Etheridge, D. M., Fraser, P. J., Montzka, S. A., Rayner, P. J., Trudinger, C. M., Krummel, P. B., Beyerle, U., Canadell, J. G., Daniel, J. S., Enting, I. G., Law, R. M., Lunder, C. R., O’Doherty, S., Prinn, R. G., Reimann, S., Rubino, M., Velders, G. J. M., Vollmer, M. K., Wang, R. H. J., Weiss, R. (2017): Historical greenhouse gas concentrations for climate modelling (CMIP6). – *Geoscientific Model Development*, 10, 5, 2057-2116. – DOI: 10.5194/gmd-10-2057-2017
- Mezghani, A., Dobler, A., Haugen, J. E., Benestad, R. E., Parding, K. M., **Piniewski, M.**, Kardel, I., **Kundzewicz, Z. W.** (2017): CHASE-PL Climate Projection dataset over Poland – bias adjustment of EURO-CORDEX simulations. – *Earth System Science Data*, 9, 2, 905-925. – DOI: 10.5194/essd-9-905-2017
- Minx, J. C., Callaghan, M., Lamb, W. F., Garard, J., **Edenhofer, O.** (2017): Learning about climate change solutions in the IPCC and beyond. – *Environmental Science & Policy*, 77, 252-259. – DOI: 10.1016/j.envsci.2017.05.014
- Mitchell, D., AchutaRao, K., Allen, M., Bethke, I., Beyerle, U., Ciavarella, A., Forster, P. M., Fuglestedt, J., Gillett, N., Haustein, K., Ingram, W., Iversen, T., Kharin, V., Klingaman, N., Massey, N., Fischer, E., **Schleussner, C.-F.**, Scinocca, J., Seland, O., Shiogama, H., Shuckburgh, E., Sparrow, S., Stone, D., Uhe, P., Wallom, D., Wehner, M., Zaaboul, R. (2017): Half a degree additional warming, prognosis and projected impacts (HAPPI): background and experimental design. – *Geoscientific Model Development*, 10, 2, 571-583. – DOI: 10.5194/gmd-10-571-2017
- Mitra, C.**, Choudhary, A., Sinha, S., **Kurths, J., Donner, R. V.** (2017): Multiple-node basin stability in complex dynamical networks. – *Physical Review E*, 95, 032317. – DOI: 10.1103/PhysRevE.95.032317
- Mitra, C., Kittel, T.**, Choudhary, A., **Kurths, J., Donner, R. V.** (2017): Recovery time after localized perturbations in complex dynamical networks. – *New Journal of Physics*, 19, 103004. – DOI: 10.1088/1367-2630/aa7fab
- Mitra, C., Kurths, J., Donner, R. V.** (2017): Rewiring hierarchical scale-free networks: Influence on synchronizability and topology. – *Europhysics Letters (epl)*, 119, 30002. – DOI: 10.1209/0295-5075/119/30002
- Mitra, V., Prakash, N. H., Solomon, I., Megalingam, M., Iyengar, A. N. S., **Marwan, N., Kurths, J.**, Sarma, A., Sarma, B. (2017): Mixed mode oscillations in presence of inverted fireball in an excitable DC glow discharge magnetized plasma. – *Physics of Plasmas*, 24, 022307. – DOI: 10.1063/1.4976320
- Molkenthin, N., Kutza, H., Tupikina, L., Marwan, N., Donges, J. F.**, Feudel, U., **Kurths, J., Donner, R. V.** (2017): Edge anisotropy and the geometric perspective on flow networks. – *Chaos*, 27, 035802. – DOI: 10.1063/1.4971785
- Molnos, S.**, Mamdouh, T., **Petri, S., Nocke, T.**, Weinkauff, T., **Coumou, D.** (2017): A network-based detection scheme for the jet stream core. – *Earth System Dynamics*, 8, 1, 75-89. – DOI: 10.5194/esd-8-75-2017
- Müller, C.**, Elliott, J., Chryssanthacopoulos, J., Arneth, A., Balkovic, J., Ciais, P., Deryng, D., Folberth, C., Glotter, M., Hoek, S., Iizumi, T., Izaurralde, R. C., Jones, C., Khabarov, N., Lawrence, P., Liu, W., Olin, S., Pugh, T. A. M., Ray, D. K., Reddy, A., Rosenzweig, C., Ruane, A. C., Sakurai, G., Schmid, E., Skalsky, R., Song, C. X., Wang, X., de Wit, A., Yang, H. (2017): Global gridded crop model evaluation: benchmarking, skills, deficiencies and implications. – *Geoscientific Model Development*, 10, 4, 1403-1422. – DOI: 10.5194/gmd-10-1403-2017
- Müller-Hansen, F.**, Cardoso, M. F., Dalla-Nora, E. L., **Donges, J. F., Heitzig, J., Kurths, J., Thonicke, K.** (2017): A matrix clustering method to explore patterns of land-cover transitions in satellite-derived maps of the Brazilian Amazon. – *Non-linear Processes in Geophysics*, 24, 1, 113-123. – DOI: 10.5194/npg-24-113-2017
- Müller-Hansen, F.**, Schlüter, M., Mäs, M., **Donges, J. F.**, Kolb, J. J., **Thonicke, K., Heitzig, J.** (2017): Towards representing human behavior and decision making in Earth system models – an overview of techniques and approaches. – *Earth System Dynamics*, 8, 4, 977-1007. – DOI: 10.5194/esd-8-977-2017
- Nauels, A., **Meinshausen, M., Mengel, M.**, Lorbacher, K., Wigley, T. M. L. (2017): Synthesizing long-term sea level rise projections – the MAGICC sea level model v2.0. – *Geoscientific Model Development*, 10, 6, 2495-2524. – DOI: 10.5194/gmd-10-2495-2017
- Nauels, A., Rogelj, J., **Schleussner, C.-F., Meinshausen, M., Mengel, M.** (2017): Linking sea level rise and socioeconomic indicators under the Shared Socioeconomic Pathways. – *Environmental Research Letters*, 12, 114002. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa92b6
- Nemet, G. F., Jakob, M., **Steckel, J. C., Edenhofer, O.** (2017): Addressing policy credibility problems for low-carbon investment. – *Global Environmental Change*, 42, 47-57. – DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2016.12.004
- Nitzbon, J., Heitzig, J.**, Parltz, U. (2017): Sustainability, collapse and oscillations in a simple World-Earth model. – *Environmental Research Letters*, 12, 074020. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa7581
- Nitzbon, J., Schultz, P., Heitzig, J., Kurths, J., Hellmann, F.** (2017): Deciphering the imprint of topology on nonlinear dynamical network stability. – *New Journal of Physics*, 19, 033029. – DOI: 10.1088/1367-2630/aa6321
- O’Neill, B. C., **Kriegler, E.**, Ebi, K. L., Kemp-Benedict, E., Riahi, K., Rothman, D. S., Ruijven, B. J. van, Vuuren, D. P. van, Birkmann, J., Kok, K., Levy, M., Solecki, W. (2017): The roads ahead: Narratives for shared socioeconomic pathways describing world futures in the 21st century. – *Global Environmental Change*, 42, 169-180. – DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2015.01.004
- Otto, C., Willner, S. N., Wenz, L., Frieler, K., Levermann, A.** (2017): Modeling loss-propagation in the global supply network: The dynamic agent-based model acclimate. – *Journal of Economic Dynamics and Control*, 83, 232-269. – DOI: 10.1016/j.jedc.2017.08.001
- Otto, I. M.**, Reckien, D., **Reyer, C. P. O.**, Marcus, R., Le Masson, V., Jones, L., Norton, A., Serdeczny, O. (2017): Social vulnerability to climate change: a review of concepts and evidence. – *Regional Environmental Change*, 17, 6, 1651-1662. – DOI: 10.1007/s10113-017-1105-9
- Paez Chavez, J., **Brzeski, P.**, Perlikowski, P. (2017): Bifurcation analysis of non-linear oscillators interacting via soft impacts. – *International Journal of Non-Linear Mechanics*, 92, 76-83. – DOI: 10.1016/j.ijnonlinmec.2017.02.018
- Papadopoulos, L., Kim, J. Z., **Kurths, J., Bassett, D. S.** (2017): Development of structural correlations and synchronization from adaptive rewiring in networks of Kuramoto oscillators. – *Chaos*, 27, 073115. – DOI: 10.1063/1.4994819
- Pavlov, A. N., Pavlova, O. N., **Kurths, J.** (2017): Determining the largest Lyapunov exponent of chaotic dynamics from sequences of interspike intervals contaminated by noise. – *The European Physical Journal B*, 90, Art. 61. – DOI: 10.1140/epjb/e2017-70439-7

- Pechlivanidis, I. G., Arheimer, B., Donnelly, C., Hundedea, Y., **Huang, S., Aich, V., Samaniego, L., Eisner, S., Shi, P.** (2017): Analysis of hydrological extremes at different hydro-climatic regimes under present and future conditions. – *Climatic Change*, 141, 3, 467-481. – DOI: 10.1007/s10584-016-1723-0
- Pehl, M., Arvesen, A., Humpenöder, F., Popp, A., Hertwich, E., Luderer, G.** (2017): Understanding future emissions from low-carbon power systems by integration of life-cycle assessment and integrated energy modelling. – *Nature Energy*, 2, 12, 939-945. – DOI: 10.1038/s41560-017-0032-9
- Pei, B., **Xu, Y.**, Yin, G. (2017): Stochastic averaging for a class of two-time-scale systems of stochastic partial differential equations. – *Nonlinear Analysis*, 160, 159-176. – DOI: 10.1016/j.na.2017.05.005
- Peng, H., Tian, Y., **Kurths, J.** (2017): Semitensor product compressive sensing for big data transmission in wireless sensor networks. – *Mathematical Problems in Engineering*, 2017, 8158465. – DOI: 10.1155/2017/8158465
- Peng, H., Tian, Y., **Kurths, J.**, Li, L., Yang, Y., Wang, D. (2017): Secure and energy-efficient data transmission system based on chaotic compressive sensing in body-to-body networks. – *IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems*, 11, 3, 558-573. – DOI: 10.1109/TBCAS.2017.2665859
- Pichler, P.-P.**, Zwickel, T., Chavez, A., **Kretschmer, T.**, Seddon, J., **Weisz, H.** (2017): Reducing urban greenhouse gas footprints. – *Nature Scientific Reports*, 7, Art. 14659. – DOI: 10.1038/s41598-017-15303-x
- Pietzcker, R. C., Ueckerdt, F.**, Carrara, S., de Boer, H. S., Despres, J., Fujimori, S., Johnson, N., Kitous, A., Scholz, Y., Sullivan, P., **Luderer, G.** (2017): System integration of wind and solar power in integrated assessment models: A cross-model evaluation of new approaches. – *Energy Economics*, 64, 583-599. – DOI: 10.1016/j.eneco.2016.11.018
- Pikaar, I., Matassa, S., Rabaey, K., **Bodirsky, B. L., Popp, A.**, Herrero, M., Verstraete, W. (2017): Microbes and the next Nitrogen revolution. – *Environmental Science & Technology*, 51, 13, 7297-7303. – DOI: 10.1021/acs.est.7b00916
- Piniewski, M.** (2017): Classification of natural flow regimes in Poland. – *River Research and Applications*, 33, 7, 1205-1218. – DOI: 10.1002/rra.3153
- Piniewski, M.**, Kidane Meresa, H., Romanowicz, R., Osuch, M., Szczesniak, M., Kardel, I., Okruszko, T., Mezghani, A., **Kundzewicz, Z. W.** (2017): What can we learn from the projections of changes of flow patterns? Results from Polish case studies. – *Acta Geophysica*, 65, 4, 809-827. – DOI: 10.1007/s11600-017-0061-6
- Piniewski, M.**, Mezghani, A., Szczesniak, M., **Kundzewicz, Z. W.** (2017): Regional projections of temperature and precipitation changes: Robustness and uncertainty aspects. – *Meteorologische Zeitschrift*, 26, 2, 223-234. – DOI: 10.1127/metz/2017/0813
- Piniewski, M.**, Prudhomme, C., Acreman, M. C., Tylec, L., Oglećki, P., Okruszko, T. (2017): Responses of fish and invertebrates to floods and droughts in Europe. – *Ecology*, 98, 10, e1793. – DOI: 10.1002/e1793
- Piniewski, M.**, Szczesniak, M., Kardel, I., Berezowski, T., Okruszko, T., Srinivasan, R., Vikhamar Schuler, D., **Kundzewicz, Z. W.** (2017): Hydrological modelling of the Vistula and Odra river basins using SWAT. – *Hydrological Sciences Journal*, 62, 8, 1266-1289. – DOI: 10.1080/02626667.2017.1321842
- Piniewski, M.**, Szczesniak, M., **Kundzewicz, Z. W.**, Mezghani, A., Hov, O. (2017): Changes in low and high flows in the Vistula and the Odra basins: Model projections in the European-scale context. – *Hydrological Processes*, 31, 12, 2210-2225. – DOI: 10.1002/hyp.11176
- Piotrowski, A. P., Napiorkowski, M. J., Napiorkowski, J. J., Osuch, M., **Kundzewicz, Z. W.** (2017): Are modern metaheuristics successful in calibrating simple conceptual rainfall-runoff models? – *Hydrological Sciences Journal*, 62, 4, 606-625. – DOI: 10.1080/02626667.2016.1234712
- Popp, A.**, Calvin, K., Fujimori, S., Havlik, P., **Humpeöder, F.**, Stehfest, E., **Bodirsky, B. L., Dietrich, J. P.**, Doelmann, J. C., Gusti, M., Hasegawa, T., Kyle, P., Obersteiner, M., Tabeau, A., Takahashi, K., Valin, H., Waldhoff, S., **Weindl, I.**, Wise, M., **Kriegler, E.**, **Lotze-Campen, H.**, Fricko, O., Riahi, K., Vuuren, D. P. van (2017): Land-use futures in the shared socio-economic pathways. – *Global Environmental Change*, 42, 331-345. – DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2016.10.002
- Porkka, M., Guillaume, J. H. A., Siebert, S., **Schaphoff, S.**, Kumm, M. (2017): The use of food imports to overcome local limits to growth. – *Earth's Future*, 5, 4, 393-407. – DOI: 10.1002/2016EF000477
- Porwollik, V., Müller, C.**, Elliott, J., Chrysanthopoulos, J., Iizumi, T., Ray, D. K., Ruane, A. C., Arneeth, A., Balkovič, J., Ciais, P., Deryng, D., Folberth, C., Izauralde, R. C., Jones, C. D., Khabarov, N., Lawrence, P. J., Liu, W., Pugh, T. A. M., Reddy, A., Sakurai, G., Schmid, E., Wang, X., Wit, A. de, Wu, X. (2017): Spatial and temporal uncertainty of crop yield aggregations. – *European Journal of Agronomy*, 88, 10-21. – DOI: 10.1016/j.eja.2016.08.006
- Pradhan, P., Costa, L., Rybski, D., Lucht, W., Kropp, J. P.** (2017): A systematic study of Sustainable Development Goal (SDG) interactions. – *Earth's Future*, 5, 11, 1169-1179. – DOI: 10.1002/2017EF000632
- Rahmstorf, S.** (2017): Rising hazard of storm-surge flooding [Comment]. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 114, 45, 11806-11808. – DOI: 10.1073/pnas.1715895114
- Rahmstorf, S.**, Foster, G., Cahill, N. (2017): Global temperature evolution: recent trends and some pitfalls. – *Environmental Research Letters*, 12, 054001. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa6825
- Ramos, A. M. T.**, Builes-Jaramillo, A., Poveda, G., Goswami, B., Macau, E. E. N., **Kurths, J., Marwan, N.** (2017): Recurrence measure of conditional dependence and applications. – *Physical Review E*, 95, 052206. – DOI: 10.1103/PhysRevE.95.052206
- Rao, S., Klimont, Z., Smith, S. J., Dingenen, R. van, Dentener, F., Bouwman, L., Riahi, K., Amann, M., **Bodirsky, B. L.**, Vuuren, D. P. van, Reis, L. A., Calvin, K., Drouet, L., Fricko, O., Fujimori, S., Gernaat, D., Havlik, P., Harmsen, M., Hasegawa, T., Heyes, C., **Hilaire, J., Luderer, G.**, Masui, T., Stehfest, E., **Strefler, J.**, Sluis, S. van der, Tavoni, M. (2017): Future air pollution in the Shared Socio-economic Pathways. – *Global Environmental Change*, 42, 346-358. – DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2016.05.012
- Rasmussen, M., Rieger, J., **Webster, K. N.** (2017): Approximation of reachable sets using optimal control and support vector machines. – *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 311, 68-83. – DOI: 10.1016/j.cam.2016.06.015
- Rauner, S.**, Budzinski, M. (2017): Holistic energy system modeling combining multi-objective optimization and life cycle assessment. – *Environmental Research Letters*, 12, 124005. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa914d
- Rawald, T., Sips, M., **Marwan, N.** (2017): PyRQA – Conducting recurrence quantification analysis on very long time series efficiently. – *Computers and Geosciences*, 104, 101-108. – DOI: 10.1016/j.cageo.2016.11.016
- Reyer, C. P. O.**, Adams, S., **Albrecht, T.**, Baarsch, F., **Boit, A.**, Trujillo, N. C., Carlsburg, M., **Coumou, D., Eden, A.**, Fernandes, E., **Langerwisch, F.**, Marcus, R., **Mengel, M.**, Mira-Salama, D., **Perette, M.**, Pereznieto, P., **Rammig, A., Reinhardt, J., Robinson, A.**, Rocha, M., **Sakschewski, B.**, Schaeffer, M., Schlessner, C.-F., Serdeczny, O., **Thonicke, K.** (2017): Climate change impacts in Latin America and the Caribbean and their implications for development. – *Regional Environmental Change*, 17, 6, 1601-1621. – DOI: 10.1007/s10113-015-0854-6
- Reyer, C. P. O., Otto, I. M.**, Adams, S., **Albrecht, T.**, Baarsch, F., Carlsburg, M., **Coumou, D., Eden, A.**, Ludi, E., Marcus, R., **Mengel, M.**, Mosello, B., **Robinson, A., Schlessner, C.-F.**, Serdeczny, O., **Stagl, J.** (2017): Climate change impacts in Central Asia and their implications for development. – *Regional Environmental Change*, 17, 6, 1639-1650. – DOI: 10.1007/s10113-015-0893-z
- Reyer, C. P. O.**, Rigaud, K. K., Fernandes, E., Hare, W., **Serdeczny, O., Schellnhuber, H. J.** (2017): Turn down the heat: regional climate change impacts on development. – *Regional Environmental Change*, 17, 6, 1563-1568. – DOI: 10.1007/s10113-017-1187-4
- Reyer, C. P. O.**, Bathgate, S., Blennow, K., Borges, J. G., Bugmann, H., Delzon, S., Faias, S. P., Garcia-Gonzalo, J., Gardiner, B., Gonzalez-Olabarria, J. R., Gracia, C., Guerra Hernández, J., Kellomäki, S., Kramer, K., Lexer, M. J., Lindner, M., Maaten, E. van der, Maroschek, M., Muys, B., Nicoll, B., Palahi, M., Palma, J. H. N., Paulo, J. A., Peltola, H., Pukkala, T., Rammer, W., Ray, D., Sabaté, S., Schelhaas, M.-J., Seidl, R., Temperli, C., Tomé, M., Yousefpour, R., Zimmermann, N. E., Haneewinkel, M. (2017): Are forest disturbances amplifying or canceling out climate change-induced productivity changes in European forests? – *Environmental Research Letters*, 12, 034027. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa5ef1
- Riahi, K., van Vuuren, D. P., **Kriegler, E.**, Edmonds, J., O'Neill, B., Fujimori, S., **Bauer, N.**, Calvin, K., Dellink, R., Fricko, O., Lutz, W., Popp, A., Cuaresma, J. C., Samir, K. C., **Leimbach, M.**, Jiang, L., Kram, T., Rao, S., Emmerling, J., Ebi, K., Hasegawa, T., Havlik, P., **Humpeöder, F.**, da Silva, L. A., Smith, S., Stehfest, E., Bosetti, V., Eom, J., Gernaat, D., Krey, V., **Luderer, G.**, Harmsen, M., Takahashi, K., **Baumstark, L.**, Doelman, J., Kainuma, M., Klimont, Z., Maragoni, G., **Lotze-Campen, H.**, Obersteiner, M., Tabeau, A., Tavoni, M. (2017): The shared socioeconomic pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview. – *Global Environmental Change*, 42, 153-168. – DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2016.05.009
- Riedl, M., Marwan, N., Kurths, J.** (2017): Extended generalized recurrence plot quantification of complex circular patterns. – *The European Physical Journal B*, 90, Art. 58. – DOI: 10.1140/epjb/e2017-70560-7
- Riedl, M., Marwan, N., Kurths, J.** (2017): Visualizing driving forces of spatially extended systems using the recurrence plot framework. – *European Physical Journal – Special Topics*, 226, 15, 3273-3285. – DOI: 10.1140/epjst/e2016-60376-9
- Robinson, A.**, Alvarez-Solas, J., **Calov, R., Ganopolski, A.**, Montoya, M. (2017): MIS-11 duration key to disappearance of the Greenland ice sheet. – *Nature Communications*, 8, Art. 16008. – DOI: 10.1038/ncomms16008
- Robiou du Pont, Y., **Jeffery, M. L., Gutschow, J.**, Rogelj, J., Christoff, P., **Meinshausen, M.** (2017): Equitable mitigation to achieve the Paris Agreement goals. – *Nature Climate Change*, 7, 1, 38-43. – DOI: 10.1038/nclimate3186

- Robledo-Abad, C., Althaus, H.-J., Bernades, G., Bolwig, S., Corbera, E., Creutzig, F., Garcia-Ulloa, J., Geddes, A., Gregg, J. S., Haberl, H., Hanger, S., Harper, R. J., Hunsberger, C., Larsen, R. K., Lauk, C., Leitner, S., Lilliestam, J., **Lotze-Campen, H.**, Muys, B., Nordborg, M., Ölund, M., Orłowski, B., **Popp, A.**, Portugal-Pereira, J., Reinhard, J., **Scheffle, L.**, Smith, P. (2017): Bioenergy production and sustainable development: science base for policymaking remains limited. – *Global Change Biology Bioenergy*, 9, 3, 541-556. – DOI: 10.1111/gcbb.12338
- Rockström, J., Gaffney, O., Rogelj, R., **Meinshausen, M.**, Nakicenovic, N., **Schellnhuber, H. J.** (2017): A roadmap for rapid decarbonization. – *Science*, 355, 6331, 1269-1271. – DOI: 10.1126/science.aah3443
- Rogelj, J., **Schleussner, C.-F.**, **Hare, W.** (2017): Getting it right matters: Temperature goal interpretations in geoscience research [Comment]. – *Geophysical Research Letters*, 44, 20, 10662-10665. – DOI: 10.1002/2017GL075612
- Rosa, I. M. D., Pereira, H. M., Ferrier, S., Alkemade, R., Acosta, L. A., Akcakaya, H. R., Belder, E. den, Fasel, A. M., Fujimori, S., Harfoot, M., Harhash, K. A., Harrison, P. A., Hauck, J., Hendriks, R. J. J., Hernandez, G., Jetz, W., Karlsson-Vinkhuyzen, S. I., Kim, H. J., King, N., Kok, M. T. J., Kolomytsev, G. O., Lazarova, T., Leadley, P., Lundquist, C. J., Marquez, J. G., Meyer, C., Navarro, L. M., Nesshöver, C., Ngo, H. T., Ninan, K. N., Palomo, M. G., Pereira, L. M., Peterson, G. D., Pichs, R., **Popp, A.**, Purvis, A., Ravera, F., Rondinini, C., Sathyapalan, J., Schipper, A. M., Seppelt, R., Settele, J., Sitas, N., Vuuren, D. van (2017): Multiscale scenarios for nature futures [Comment]. – *Nature Ecology & Evolution*, 1, 1416-1419. – DOI: 10.1038/s41559-017-0273-9
- Rosenzweig, C., Arnell, N. W., Ebi, K. L., **Lotze-Campen, H.**, Raes, F., Rapley, C., Stafford Smith, M., Cramer, W., **Frieler, K.**, **Reyer, C. P. O.**, **Schewe, J.**, Vuuren, D. van, **Warszawski, L.** (2017): Assessing inter-sectoral climate change risks: the role of ISIMIP. – *Environmental Research Letters*, 12, 010301. – DOI: 10.1088/1748-9326/12/1/010301
- Ruane, A. C., Rosenzweig, C., Asseng, S., Boote, K. J., Elliott, J., Ewert, F., Jones, J. W., Martre, P., McDermid, S. P., **Müller, C.**, Snyder, A., Thorburn, P. J. (2017): An AgMIP framework for improved agricultural representation in integrated assessment models. – *Environmental Research Letters*, 12, 125003. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa8da6
- Rybski, D.**, **Prahl, B. F.**, **Kropp, J. P.** (2017): Comment on 'High-income does not protect against hurricane losses'. – *Environmental Research Letters*, 12, 098001. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa88d8
- Rybski, D.**, **Reusser, D. E.**, **Winz, A.-L.**, **Fichtner, C.**, **Sterzel, T.**, **Kropp, J. P.** (2017): Cities as nuclei of sustainability?. – *Environment and Planning, B* 44, 3, 425-440. – DOI: 10.1177/0265813516638340
- Rödig, E., Cuntz, M., **Heinke, J.**, **Rammig, A.**, Huth, A. (2017): Spatial heterogeneity of biomass and forest structure of the Amazon rain forest: Linking remote sensing, forest modelling and field inventory. – *Global Ecology and Biogeography*, 26, 11, 1292-1302. – DOI: 10.1111/geb.12639
- Samaniego, L., Kumar, K., Breuer, L., Chamorro, A., Flörke, M., Pechlivanidis, I. G., Schäfer, D., Shah, H., **Vetter, T.**, **Wortmann, M.**, Zeng, X. (2017): Propagation of forcing and model uncertainties on to hydrological drought characteristics in a multi-model century-long experiment in large river basins. – *Climatic Change*, 141, 3, 435-449. – DOI: 10.1007/s10584-016-1778-y
- Sande, M. T. van der, Poorter, L., Balvanera, P., Kooistra, L., **Thonick, K.**, **Boit, A.**, Dutrieux, L. P., Equihua, J., Gerard, F., Herold, M., Kolb, M., Simões, M., Peña-Claros, M. (2017): The integration of empirical, remote sensing and modelling approaches enhances insight in the role of biodiversity in climate change mitigation by tropical forests. – *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26-27, 69-76. – DOI: 10.1016/j.cosust.2017.01.016
- Sande, M. T. van der, Poorter, L., Kooistra, L., Balvanera, P., **Thonick, K.**, Thompson, J., Arets, E. J. M. M., Garcia Alaniz, N., Jones, L., Mora, F., Mwampamba, T. H., Parr, T., Pena-Claros, M. (2017): Biodiversity in species, traits, and structure determines carbon stocks and uptake in tropical forests. – *Biotropica*, 49, 5, 593-603. – DOI: 10.1111/btp.12453
- Sándor, R., Barcza, Z., Acutis, M., Doro, L., Hidy, D., Köchy, M., Minet, J., Lellei-Kovács, E., Ma, S., Perego, A., **Rolinski, S.**, Ruget, F., Sanna, M., Seddaiu, G., Wu, L., Bellocchi, G. (2017): Multi-model simulation of soil temperature, soil water content and biomass in Euro-Mediterranean grasslands: Uncertainties and ensemble performance. – *European Journal of Agronomy*, 88, 22-40. – DOI: 10.1016/j.eja.2016.06.006
- Santos, M. S., Szezech, J. D., Borges, F. S., Iarosz, K. C., Caldas, I. L., Batista, A. M., Viana, R. L., **Kurths, J.** (2017): Chimera-like states in a neuronal network model of the cat brain. – *Chaos, Solitons & Fractals*, 101, 86-91. – DOI: 10.1016/j.chaos.2017.05.028
- Schauberger, B.**, Archontoulis, S., Arneth, A., Balkovic, J., Ciaia, P., Deryng, D., Elliott, J., Folberth, C., Khabarov, N., **Müller, C.**, Pugh, T. A. M., **Rolinski, S.**, **Schaphoff, S.**, Schmid, E., Wang, X., Schlenker, W., **Frieler, K.** (2017): Consistent negative response of US crops to high temperatures in observations and crop models. – *Nature Communications*, 8, Art. 13931. – DOI: 10.1038/ncomms13931
- Schauberger, B.**, **Gornott, C.**, **Wechsung, F.** (2017): Global evaluation of a semiempirical model for yield anomalies and application to within-season yield forecasting. – *Global Change Biology*, 23, 11, 4750-4764. – DOI: 10.1111/gcb.13738
- Schewe, J.**, **Levermann, A.** (2017): Non-linear intensification of Sahel rainfall as a possible dynamic response to future warming. – *Earth System Dynamics*, 8, 3, 495-505. – DOI: 10.5194/esd-8-495-2017
- Schewe, J.**, **Otto, C.**, **Frieler, K.** (2017): The role of storage dynamics in annual wheat prices. – *Environmental Research Letters*, 12, 054005. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa678e
- Schill, W., **Pahle, M.**, **Gambardella, C.** (2017): Start-up costs of thermal power plants in markets with increasing shares of variable renewable generation. – *Nature Energy*, 2, Art. 17050. – DOI: 10.1038/nenergy.2017.50
- Schleussner, C.-F.**, Pfeleiderer, P., Fischer, E. M. (2017): In the observational record half a degree matters [Comment]. – *Nature Climate Change*, 7, 7, 460-462. – DOI: 10.1038/nclimate3320
- Schollaen, K.**, Baschek, H., Heinrich, I., Slotta, F., Pauly, M., Helle, G. (2017): A guideline for sample preparation in modern tree-ring stable isotope research. – *Dendrochronologia*, 44, 133-145. – DOI: 10.1016/j.dendro.2017.05.002
- Scholz, Y., Gils, H. C., **Pietzcker, R.** (2017): Application of a high-detail energy system model to derive power sector characteristics at high wind and solar shares. – *Energy Economics*, 64, 568-582. – DOI: 10.1016/j.eneco.2016.06.021
- Schultz, P.**, **Menck, P. J.**, **Heitzig, J.**, **Kurths, J.** (2017): Potentials and limits to basin stability estimation. – *New Journal of Physics*, 19, 023005. – DOI: 10.1088/1367-2630/aa5a7b
- Schulz, H.-J., **Nocke, T.**, Heitzler, M., Schuhmann, H. (2017): A systematic view on data descriptors for the visual analysis of tabular data. – *Information Visualization*, 16, 3, 232-256. – DOI: 10.1177/1473871616667767
- Seidl, R., Thom, D., Kautz, M., Martin-Benito, D., Peltoniemi, M., Vacchiano, G., Wild, J., Ascoli, D., Petr, M., Honkaniemi, J., Lexer, M. J., Trotsiuk, V., Mairota, P., Svoboda, M., Fabrika, M., Nagel, T. A., **Reyer, C. P. O.** (2017): Forest disturbances under climate change. – *Nature Climate Change*, 7, 6, 395-402. – DOI: 10.1038/nclimate3303
- Semyachkina-Glushkovskaya, O., Abdurashitov, A., Dubrovsky, A., Bragin, D., Bragina, O., Shushunova, N., Maslyakova, G., Navolokin, N., Bucharskaya, A., Tuchind, V., **Kurths, J.**, Shirokov, A. (2017): Application of optical coherence tomography for in vivo monitoring of the meningeal lymphatic vessels during opening of blood-brain barrier: mechanisms of brain clearing. – *Journal of Biomedical Optics*, 22, 121719. – DOI: 10.1117/1.JBO.22.12.121719
- Semyachkina-Glushkovskaya, O., **Kurths, J.**, Borisova, E., Sokolovski, S., Mantareva, V., Angelov, I., Shirokov, A., Navolokin, N., Shushunova, N., Khorovodov, A., Ulanova, M., Sagatova, M., Agronivich, I., Sindeeva, O., Gekalyuk, A., Bodrova, A., Rafailov, E. (2017): Photodynamic opening of blood-brain barrier. – *Biomedical Optics Express*, 8, 11, 5040-5048. – DOI: 10.1364/BOE.8.005040
- Semyachkina-Glushkovskaya, O., Salmina, A., Vodovozova, E., Shirokov, A., Bragin, D., Gekalyuk, A., Ulanova, M., Fedorova, V., Saranceva, E., Zhu, D., Zhang, C., Shi, R., Tuchin, V., Morgun, A., Alexeeva, A., **Kurths, J.** (2017): New non-invasive and reproducible method of reversible opening of blood brain barrier for novel pharmacological strategy of treatment of central nervous system diseases. – *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 37, Suppl. 1, 25-26. – DOI: 10.1177/0271678X17695978
- Serdeczny, O.**, Adams, S., Baarsch, F., **Coumou, D.**, **Robinson, A.**, **Hare, W.**, Schaeffer, M., **Perrette, M.**, **Reinhardt, J.** (2017): Climate change impacts in Sub-Saharan Africa: from physical changes to their social repercussions. – *Regional Environmental Change*, 17, 6, 1585-1600. – DOI: 10.1007/s10113-015-0910-2
- Serdukova, L., Zheng, Y., Duan, J., **Kurths, J.** (2017): Metastability for discontinuous dynamical systems under Lévy noise: Case study on Amazonian Vegetation. – *Nature Scientific Reports*, 7, Art. 9336. – DOI: 10.1038/s41598-017-07686-8
- Siegmund, J. F.**, Siegmund, N., **Donner, R. V.** (2017): CoinCalc – A new R package for quantifying simultaneities of event series. – *Computers & Geosciences*, 98, 64-72. – DOI: 10.1016/j.cageo.2016.10.004
- Sippel, S., Forkel, M., Rammig, A., **Thonick, K.**, Flach, M., Heimann, M., Otto, F. E. L., Reichstein, M., Mahecha, M. D. (2017): Contrasting and interacting changes in simulated spring and summer carbon cycle extremes in European ecosystems. – *Environmental Research Letters*, 12, 075006. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa7398
- Slangen, A. B. A., Adloff, F., Jevrejeva, S., Leclercq, P. W., Marzeion, B., Wada, Y., **Winkelmann, R.** (2017): A review of recent updates of sea-level projections at global and regional scales. – *Surveys in Geophysics*, 38, 1, 385-406. – DOI: 10.1007/s10712-016-9374-2
- Smirnov, D. A., Breitenbach, S. F. M., **Feulner, G.**, Lechleitner, F. A., Pruber, K. M., Baldini, J. U. L., Marwan, N., Kurths, J. (2017): A regime shift in the Sun-Climate connection with the end of the Medieval Climate Anomaly. – *Nature Scientific Reports*, 7, Art. 11131. – DOI: 10.1038/s41598-017-11340-8
- Smirnov, D. A., **Marwan, N.**, Breitenbach, S. F. M., Lechleitner, F., **Kurths, J.** (2017): Coping with dating errors in causality estimation. – *Europhysics Letters (epl)*, 117, 10004. – DOI: 10.1209/0295-5075/117/10004

- Soest, H. L. van, Reis, L. A., Drouet, L., Vuuren, D. P. van, den Elzen, M. G. J., Tavoni, M., Akimoto, K., Calvin, K. V., Fragkos, P., Kitous, A., **Luderer, G.**, Riahi, K. (2017): Low-emission pathways in 11 major economies: comparison of cost-optimal pathways and Paris climate proposals. – *Climatic Change*, 142, 3, 491-504. – DOI: 10.1007/s10584-017-1964-6
- Steckel, J. C.**, Jakob, M., Flachslund, C., Kornek, U., **Lessmann, K.**, **Edenhofer, O.** (2017): From climate finance toward sustainable development finance. – *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 8, 1 (e437). – DOI: 10.1002/wcc.437
- Steckel, J. C.**, Rao, N. D., **Jakob, M.** (2017): Access to infrastructure services: Global trends and drivers. – *Utilities Policy*, 45, 109-117. – DOI: 10.1016/j.ujup.2017.03.001
- Stevanović, M.**, **Popp, A.**, **Bodirsky, B. L.**, **Humpenöder, F.**, **Müller, C.**, **Weindl, I.**, **Dietrich, J. P.**, **Lotze-Campen, H.**, **Kreidenweis, U.**, **Rolinski, S.**, **Biewald, A.**, **Wang, X.** (2017): Mitigation strategies for greenhouse gas emissions from agriculture and land-use change: Consequences for food prices. – *Environmental Science and Technology*, 51, 1, 365-374. – DOI: 10.1021/acs.est.6b04291
- Strauch, M., Kumar, R., Eisner, S., Mulligan, M., **Reinhardt, J.**, Santini, W., Vetter, T., Friesen, J. (2017): Adjustment of global precipitation data for enhanced hydrologic modeling of tropical Andean watersheds. – *Climatic Change*, 141, 3, 547-560. – DOI: 10.1007/s10584-016-1706-1
- Sun, X., Perc, M., **Kurths, J.** (2017): Effects of partial time delays on phase synchronization in Watts-Strogatz small-world neuronal networks. – *Chaos*, 27, 053113. – DOI: 10.1063/1.4983838
- Sun, Y., **Kurths, J.**, Zhan, M. (2017): Power-functional network. – *Chaos*, 27, 083116. – DOI: 10.1063/1.4995361
- Szogs, S., Arneth, A., Anthoni, P., Doelman, J. C., **Humpenöder, F.**, **Popp, A.**, Pugh, T. A. M., Stehfest, E. (2017): Impact of LULCC on the emission of BVOCs during the 21st century. – *Atmospheric Environment*, 165, 73-87. – DOI: 10.1016/j.atmosenv.2017.06.025
- Szwed, M., Pińskwar, I., **Kundzewicz, Z. W.**, Graczyk, D., Mezghani, A. (2017): Changes of snow cover in Poland. – *Acta Geophysica*, 65, 1, 65-76. – DOI: 10.1007/s11600-017-0007-z
- Teklesadik, A. D., Alemayehu, T., Griensven, A. van, Kumar, R., **Liersch, S.**, Eisner, S., **Tecklenburg, J.**, Ewunte, S., Wang, X. (2017): Inter-model comparison of hydrological impacts of climate change on the Upper Blue Nile basin using ensemble of hydrological models and global climate models. – *Climatic Change*, 141, 3, 517-532. – DOI: 10.1007/s10584-017-1913-4
- Turner, M., Beer, C., Ciais, P., Friend, A. D., Ito, A., Kleidon, A., Lomas, M. R., Quegan, S., Rademacher, T. T., **Schaphoff, S.**, Tum, M., Wiltshire, A., Carvalhais, N. (2017): Evaluation of climate-related carbon turnover processes in global vegetation models for boreal and temperate forests. – *Global Change Biology*, 23, 8, 3076-3091. – DOI: 10.1111/gcb.13660
- Tony, J., Subarna, S., Syamkumar, K. S., Sudha, G., Akshay, S., Gopalakrishnan, E. A., **Surovyatkina, E.**, Sujith, R. I. (2017): Experimental investigation on preconditioned rate induced tipping in a thermoacoustic system. – *Nature Scientific Reports*, 7, Art. 5414. – DOI: 10.1038/s41598-017-05814-y
- Totz, S.**, Tziperman, E., **Coumou, D.**, Pfeiffer, F., Cohen, J. (2017): Winter precipitation forecast in the European and Mediterranean regions using cluster analysis. – *Geophysical Research Letters*, 44, 24, 12418-12426. – DOI: 10.1002/2017GL075674
- Ueckerdt, F.**, **Pietzcker, R.**, Scholz, Y., Stetter, D., **Giannousakis, A.**, **Luderer, G.** (2017): Decarbonizing global power supply under region-specific consideration of challenges and options of integrating variable renewables in the REMIND model. – *Energy Economics*, 64, 665-684. – DOI: 10.1016/j.eneco.2016.05.012
- Veldkamp, T. I. E., Wada, Y., Aerts, J. C. J. H., Döll, P., Gosling, S. N., Liu, J., Masaki, Y., Oki, T., **Ostberg, S.**, Pokhrel, Y., Sato, Y., Kim, H., Ward, P. J. (2017): Water scarcity hotspots travel downstream due to human interventions in the 20th and 21st century. – *Nature Communications*, 8, 15697. – DOI: 10.1038/ncomms15697
- Verma, U. K., Sharma, A., Kamal, N. K., **Kurths, J.**, Shrimali, M. D. (2017): Explosive death induced by mean-field diffusion in identical oscillators. – *Nature Scientific Reports*, 7, Art. 7936. – DOI: 10.1038/s41598-017-07926-x
- Vetter, T.**, **Reinhardt, J.**, Flörke, M., Griensven, A. van, **Hattermann, F. F.**, **Huang, S.**, **Koch, H.**, Pechlivanidis, I. G., Plötner, S., Seidou, O., Su, B., Vervoort, R. W., **Krysanova, V.** (2017): Evaluation of sources of uncertainty in projected hydrological changes under climate change in 12 large-scale river basins. – *Climatic Change*, 141, 3, 419-433. – DOI: 10.1007/s10584-016-1794-y
- Vilfand, R. M., Martazinova, V. F., Tsepeliev, V. Y., Khan, V. M., Mironicheva, N. P., Eliseev, G. V., Ivanova, E. K., Tishchenko, V. A., **Utkuzova, D. N.** (2017): Integration of synoptic and hydrodynamic monthly air temperature forecasts. – *Russian Meteorology and Hydrology*, 42, 8, 485-493. – DOI: 10.3103/S1068373917080015
- Vinke, K.**, **Martin, M. A.**, Adams, S., Baarsch, F., Bondeau, A., **Coumou, D.**, **Donner, R. V.**, Menon, A., **Perrette, M.**, Rehfeld, K., **Robinson, A.**, Rocha, M., Schaeffer, M., Schwan, S., Serdeczny, O., **Svirejeva-Hopkins, A.** (2017): Climatic risks and impacts in South Asia: extremes of water scarcity and excess. – *Regional Environmental Change*, 17, 6, 1569-1583. – DOI: 10.1007/s10113-015-0924-9
- Vogel, K., Ozturk, U., Riemer, A., Laudan, J., Sieg, T., Wendi, D., **Agarwal, A.**, Rözer, V., Korup, O., Thieken, A. (2017): Die Sturzflut von Braunsbach am 29. Mai 2016 – Entstehung, Ablauf und Schäden eines ‚Jahrhundertereignisses‘. Teil 2: Geomorphologische Prozesse und Schadensanalyse. – *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung*, 61, 3, 163-175. – DOI: 10.5675/HyWa_2017,3_2
- Vuuren, D. P. van, Riahi, K., Calvin, K., Dellink, R., Emmerling, J., Fujimori, S., Samir, K.C., **Kriegler, E.**, O'Neill, B. (2017): The Shared Socio-economic Pathways: Trajectories for human development and global environmental change [Editorial]. – *Global Environmental Change*, 42, 148-152. – DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2016.10.009
- Vuuren, D. P. Van, Stehfest, E., Gernaat, D. E. H. J., Doelman, J. C., Berg, M. van den, Harmsen, M., Boer, H. S. de, Bouwman, L. F., Daioglou, V., Edelenbosch, O. Y., Girod, B., Kram, T., Lassaletta, L., Lucas, P. L., Meijl, H. van, **Müller, C.**, Ruijven, B. J. van, Sluis, S. van der, Tabreau, A. (2017): Energy, land-use and greenhouse gas emissions trajectories under a green growth paradigm. – *Global Environmental Change*, 42, 237-250. – DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2016.05.008
- Waha, K.**, **Krummenauer, L.**, Adams, S., **Aich, V.**, **Baarsch, F.**, **Coumou, D.**, Fader, M., **Hoff, H.**, Jobbins, G., Marcus, R., **Mengel, M.**, **Otto, I. M.**, **Perrette, M.**, Rocha, M., **Robinson, A.**, **Schleussner, C.-F.** (2017): Climate change impacts in the Middle East and Northern Africa (MENA) region and their implications for vulnerable population groups. – *Regional Environmental Change*, 17, 6, 1623-1638. – DOI: 10.1007/s10113-017-1144-2
- Wang, C., **Zou, Y.**, Guan, S., **Kurths, J.** (2017): Cartesian product of synchronization transitions and hysteresis. – *New Journal of Physics*, 19, 123036. – DOI: 10.1088/1367-2630/aa99b5
- Wang, E., Martre, P., Zhao, Z., Ewert, F., Maiorano, A., Rötter, R. P., Kimball, B. A., Ottmann, M. J., Wall, G. W., White, J. W., Reynolds, M. P., Alderman, P. D., Aggarwal, P. K., Anothai, J., Basso, B., Biernath, C., Cammarano, D., Challinor, A. J., De Sanctis, G., Doltra, J., Dumont, B., Fereres, E., Garcia-Vila, M., Gayler, S., Hoogenboom, G., Hunt, L. A., Izaurralde, R. C., Jabloun, M., Jones, C. D., Kersebaum, K.-C., Koehler, A.-K., Lu, L., **Müller, C.**, Kumar, S. N., Nendel, C., O'Leary, G., Olesen, J. E., Palosuo, T., Priesack, E., Rezaei, E. E., Ripoché, D., Ruane, A. C., Semenov, M. A., Shcherbak, I., Stöckle, C., Stratonovitch, P., Streck, T., Supit, I., Tao, F., Thorburn, P., **Waha, K.**, Wallach, D., Wang, Z., Wolf, J., Zhu, Y., Asseng, S. (2017): The uncertainty of crop yield projections is reduced by improved temperature response functions. – *Nature Plants*, 3, 17102. – DOI: 10.1038/nplants.2017.102
- Wang, X., Yang, T., **Wortmann, M.**, Shi, P., **Hattermann, F. F.**, **Lobanova, A.**, **Aich, V.** (2017): Analysis of multi-dimensional hydrological alterations under climate change for four major river basins in different climate zones. – *Climatic Change*, 141, 3, 483-498. – DOI: 10.1007/s10584-016-1843-6
- Wang, Z., Jusup, M., Wang, R.-W., Shi, L., Iwasa, Y., Moreno, Y., **Kurths, J.** (2017): Onymity promotes cooperation in social dilemma experiments. – *Science Advances*, 3, e1601444. – DOI: 10.1126/sciadv.1601444
- Ward, H.**, Burger, M., Chang, Y.-J., Fürstmann, P., Neugebauer, S., **Radebach, A.**, Sproesser, G., Pittner, A., Rethmeier, M., Uhlmann, E., **Steckel, J. C.** (2017): Assessing carbon dioxide emission reduction potentials of improved manufacturing processes using multiregional input output frameworks. – *Journal of Cleaner Production*, 163, 154-165. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.02.062
- Ward, H.**, **Radebach, A.**, Vierhaus, I., Fügenschuh, A., **Steckel, J. C.** (2017): Reducing global CO₂ emissions with the technologies we have. – *Resource and Energy Economics*, 49, 201-217. – DOI: 10.1016/j.reseneeco.2017.05.001
- Weindl, I.**, **Bodirsky, B. L.**, **Rolinski, S.**, **Biewald, A.**, **Lotze-Campen, H.**, **Müller, C.**, **Dietrich, J. P.**, **Humpenöder, F.**, **Stevanović, M.**, **Schaphoff, S.**, **Popp, A.** (2017): Livestock production and the water challenge of future food supply: implications of agricultural management and dietary choices. – *Global Environmental Change*, 47, 121-132. – DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2017.09.010
- Weindl, I.**, **Popp, A.**, **Bodirsky, B. L.**, **Rolinski, S.**, **Lotze-Campen, H.**, **Biewald, A.**, **Humpenöder, F.**, **Dietrich, J. P.**, **Stevanović, M.** (2017): Livestock and human use of land: Productivity trends and dietary choices as drivers of future land and carbon dynamics. – *Global and Planetary Change*, 159, 1-10. – DOI: 10.1016/j.gloplacha.2017.10.002
- Wenz, L.**, **Levermann, A.**, Auffhammer, M. (2017): North-south polarization of European electricity consumption under future warming. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 114, 38, E7910-E7918. – DOI: 10.1073/pnas.1704339114
- Wiedermann, M.**, **Donges, J. F.**, Handorf, D., **Kurths, J.**, **Donner, R. V.** (2017): Hierarchical structures in Northern Hemispheric extratropical winter ocean-atmosphere interactions. – *International Journal of Climatology*, 37, 10, 3821-3836. – DOI: 10.1002/joc.4956
- Wiedermann, M.**, **Donges, J. F.**, **Kurths, J.**, **Donner, R. V.** (2017): Mapping and discrimination of networks in the complexity-entropy plane. – *Physical Review E*, 96, 042304. – DOI: 10.1103/PhysRevE.96.042304
- Willink, D., Khan, V., **Donner, R. V.** (2017): Improved one-month lead-time forecasting of the SPI over Russia with pressure covariates based on the SL-AV model. – *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 143, 707 (Part B), 2636-2649. – DOI: 10.1002/qj.3114

- Wu, J., Xu, Y., Ma, J. (2017): Lévy noise improves the electrical activity in a neuron under electromagnetic radiation. – *PloS ONE*, 12, e0174330. – DOI: 10.1371/journal.pone.0174330
- Wu, J., Xu, Y., Wang, H., Kurths, J. (2017): Information-based measures for logical stochastic resonance in a synthetic gene network under Lévy flight superdiffusion. – *Chaos*, 27, 063105. – DOI: 10.1063/1.4984806
- Xie, X., Qu, H., Yi, Z., Kurths, J. (2017): Efficient training of supervised spiking neural network via accurate synaptic-efficiency adjustment method. – *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 28, 6, 1411-1424. – DOI: 10.1109/TNNLS.2016.2541339
- Xu, Y., Li, H., Wang, H., Jia, W., Yue, X., Kurths, J. (2017): The estimates of the mean first exit time of a bistable system excited by Poisson white noise. – *Journal of Applied Mechanics*, 84, 091004. – DOI: 10.1115/1.4037158
- Xu, Y., Liu, Q., Guo, G., Xu, C., Liu, D. (2017): Dynamical responses of airfoil models with harmonic excitation under uncertain disturbance. – *Nonlinear Dynamics*, 89, 3, 1579-1590. – DOI: 10.1007/s11071-017-3536-8
- Xu, Y., Ma, J., Wang, H., Li, Y., Kurths, J. (2017): Effects of combined harmonic and random excitations on a Brusselator model. – *The European Physical Journal B*, 90, Art. 194. – DOI: 10.1140/epjb/e2017-80076-9
- Yao, C., Zhan, M., Shuai, J., Ma, J., Kurths, J. (2017): Insensitivity of synchronization to network structure in chaotic pendulum systems with time-delay coupling. – *Chaos*, 27, 126702. – DOI: 10.1063/1.5010304
- Yin, X., Kersebaum, K. C., Kollas, C., Baby, S., Beaudoin, N., Manevski, K., Palosuo, T., Nendel, C., Hoffmann, M., Hoffmann, H., Sharif, B., Armas-Herrera, C. M., Bindi, M., Charfeddine, M., Conradt, T., Constantin, J., Ewert, F., Ferrise, R., Gaiser, T., Garcia de Cortazar-Atauri, I., Giglio, L., Hlavinka, P., Lana, M., Launay, M., Louarn, G., Manderscheid, R., Mary, B., Mirschel, W., Moriondo, M., Öztürk, I., Pacholski, A., Ripoche-Wachter, D., Rötter, R. P., Ruget, F., Trnka, M., Vantrella, D., Weigel, H.-J., Olesen, J. E. (2017): Multi-model uncertainty analysis in predicting grain N for crop rotations in Europe. – *European Journal of Agronomy*, 84, 152-165. – DOI: 10.1016/j.eja.2016.12.009
- Yin, X., Kersebaum, K. C., Kollas, C., Manevski, K., Baby, S., Beaudoin, N., Öztürk, I., Gaiser, T., Wu, L., Hoffmann, M., Charfeddine, M., Conradt, T., Constantin, J., Ewert, F., Garcia de Cortazar-Atauri, I., Giglio, L., Hlavinka, P., Hoffmann, H., Launay, M., Louarn, G., Manderscheid, R., Mary, B., Mirschel, W., Nendel, C., Pacholski, A., Palosuo, T., Ripoche-Wachter, D., Rötter, R. P., Ruget, F., Sharif, B., Trnka, M., Ventrella, D., Weigel, H.-J., Olesen, J. E. (2017): Performance of process-based models for simulation of grain N in crop rotations across Europe. – *Agricultural Systems*, 154, 63-77. – DOI: 10.1016/j.agsy.2017.03.005
- Yousefpour, R., Temperli, C., Bredahl Jacobsen, J., Jellesmark Thorsen, B., Meilby, H., Lexer, M. J., Lindner, M., Bugmann, H., Borges, J. G., Palma, J. H. N., Ray, D., Zimmermann, N. E., Delzon, S., Kremer, A., Kramer, K., Reyer, C. P. O., Lasch-Born, P., Garcia-Gonzalo, J., Hanewinkel, M. (2017): A framework for modeling adaptive forest management and decision making under climate change. – *Ecology and Society*, 22, Art. 40. – DOI: 10.5751/ES-09614-220440
- Zaitouny, A. A., Stemler, T., Judd, K. (2017): Tracking rigid bodies using only position data: A shadowing filter approach based on newtonian dynamics. – *Digital Signal Processing*, 67, 81-90. – DOI: 10.1016/j.dsp.2017.04.004
- Zaitouny, A., Stemler, T., Small, M. (2017): Tracking a single pigeon using a shadowing filter algorithm. – *Ecology and Evolution*, 7, 12, 4419-4431. – DOI: 10.1002/ece3.2976
- Zemp, D. C., Schleussner, C.-F., Barbosa, H. M. J., Hirota, M., Montade, V., Sampaio, G., Staal, A., Wang-Erlandsson, L., Rammig, A. (2017): Self-amplified Amazon forest loss due to vegetation-atmosphere feedbacks. – *Nature Communications*, 8, 14681. – DOI: 10.1038/ncomms14681
- Zemp, D. C., Schleussner, C.-F., Barbosa, H. M. J., Rammig, A. (2017): Deforestation effects on Amazon forest resilience. – *Geophysical Research Letters*, 44, 12, 6182-6190. – DOI: 10.1002/2017GL072955
- Zhai, J., Huang, J., Su, B., Cao, L., Wang, Y., Jiang, T., Fischer, T. (2017): Intensity-area-duration analysis of droughts in China 1960-2013. – *Climate Dynamics*, 48, 1-2, 151-168. – DOI: 10.1007/s00382-016-3066-y
- Zhan, M., Wang, Y., Wang, G., Hartmann, H., Cao, L., Li, X., Su, B. (2017): Long-term changes in soil moisture conditions and their relation to atmospheric circulation in the Poyang Lake basin, China. – *Quaternary International*, 440, Part B, 23-29. – DOI: 10.1016/j.quaint.2016.01.003
- Zhang, M., Qu, H., Xie, X., Kurths, J. (2017): Supervised learning in spiking neural networks with noise-threshold. – *Neurocomputing*, 219, 333-349. – DOI: 10.1016/j.neucom.2016.09.044
- Zhang, W., Tang, Y., Huang, T., Kurths, J. (2017): Sampled-data consensus of linear multi-agent systems with packet losses. – *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 28, 11, 2516-2527. – DOI: 10.1109/TNNLS.2016.2598243
- Zhang, W., Tang, Y., Liu, Y., Kurths, J. (2017): Event-triggering containment control for a class of multi-agent networks with fixed and switching topologies. – *IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers*, 64, 3, 619-629. – DOI: 10.1109/TCSI.2016.2618944
- Zhao, C., Liu, B., Piao, S., Wang, X., Lobell, D. B., Huang, Y., Huang, M., Yao, Y., Bassu, S., Ciaï, P., Durand, J.-L., Elliott, J., Ewert, F., Janssens, I. A., Li, T., Lin, E., Liu, Q., Martre, P., Müller, C., Peng, S., Peñuelas, J., Ruane, A. C., Wallach, D., Wang, T., Wu, D., Liu, Z., Zhu, Y., Zhu, Z., Asseng, S. (2017): Temperature increase reduces global yields of major crops in four independent estimates. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 114, 35, 9326-9331. – DOI: 10.1073/pnas.1701762114
- Zhao, F., Veldkamp, T., Frieler, K., Schewe, J., Ostberg, S., Willner, S., Schaubberger, B., Gosling, S., Müller Schmied, H., Portmann, F., Leng, G., Huang, M., Liu, X., Tang, Q., Hanasaki, N., Biemans, H., Gerten, D., Satoh, Y., Pokhrel, Y., Stacke, T., Ciaï, P., Ducharme, A., Guimberteau, M., Wada, Y., Kim, H., Yamazaki, D. (2017): The critical role of the routing scheme in simulating peak river discharge in global hydrological models. – *Environmental Research Letters*, 12, 075003. – DOI: 10.1088/1748-9326/aa7250
- Zhao, H., Li, L., Peng, H., Kurths, J., Xiao, J., Yang, Y., Li, A. (2017): A new approach of analyzing time-varying dynamical equation via an optimal principle. – *Modern Physics Letters B*, 31, 1750084. – DOI: 10.1142/S0217984917500841
- Zhou, B., Rybski, D., Kropp, J. P. (2017): The role of city size and urban form in the surface urban heat island. – *Nature Scientific Reports*, 7, Art. 4791. – DOI: 10.1038/s41598-017-04242-2
- Zhou, S., Ji, P., Zhou, Q., Feng, J., Kurths, J., Lin, W. (2017): Adaptive elimination of synchronization in coupled oscillator. – *New Journal of Physics*, 19, 083004. – DOI: 10.1088/1367-2630/aa7bde
- Zimmer, A., Koch, N. (2017): Fuel consumption dynamics in Europe: Tax reform implications for air pollution and carbon emissions. – *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 106, 22-50. – DOI: 10.1016/j.tra.2017.08.006
- Zou, W., Sebek, M., Kiss, I. Z., Kurths, J. (2017): Revival of oscillations from deaths in diffusively coupled nonlinear systems: Theory and experiment. – *Chaos*, 27, 061101. – DOI: 10.1063/1.4984927
- Zou, W., Zhan, M., Kurths, J. (2017): Revoking amplitude and oscillation deaths by low-pass filter in coupled oscillators. – *Physical Review E*, 95, 062206. – DOI: 10.1103/PhysRevE.95.062206
- Zou, W., Zhan, M., Kurths, J. (2017): The impact of propagation and processing delays on amplitude and oscillation deaths in the presence of symmetry-breaking coupling. – *Chaos*, 27, 114303. – DOI: 10.1063/1.5006750
- Meya, J., Kornek, U., Lessmann, K. (2017 Online first): How empirical uncertainties influence the stability of climate coalitions. – *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*. – DOI: 10.1007/s10784-017-9378-5
- Schultes, A., Leimbach, M., Luderer, G., Pietzker, R., Baumstark, L., Bauer, N., Kriegler, E., Edenhofer, O. (2017 Online first): Optimal international technology cooperation for the low-carbon transformation. – *Climate Policy*. – DOI: 10.1080/14693062.2017.1409190
- Schwerhoff, G., Franks, M. (2017 Online first): Optimal environmental taxation with capital mobility. – *Fiscal Studies*. – DOI: 10.1111/1475-5890.12144
- Schwerhoff, G., Kornek, U., Lessmann, K., Pahle, M. (2017 Online first): Leadership in climate change mitigation: Consequences and incentives. – *Journal of Economic Surveys*. – DOI: 10.1111/joes.12203
- Ward, H., Wenz, L., Steckel, J. C., Minx, J. C. (2017 Online first): Truncation error estimates in process lifecycle assessment using input-output analysis. – *Journal of Industrial Ecology*. – DOI: 10.1111/jiec.12655
- Aich, V., Akhundzadah, N. A., Knuerr, A., Khoshbeen, A. J., Hattermann, F. F., Path, H., Scanlon, A., Paton, E. N. (2017): Climate Change in Afghanistan Deduced from Reanalysis and Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment (CORDEX) – South Asia Simulations. – *Climate*, 5, 2, Art. 38. – DOI: 10.3390/cli5020038
- Asay-Davis, X. S., Jourdain, N. C., Nakayama, Y. (2017): Developments in simulating and parameterizing interactions between the Southern Ocean and the Antarctic Ice Sheet. – *Current Climate Change Reports*, 3, 4, 316-329. – DOI: 10.1007/s40641-017-0071-0

Web of Science indizierte Artikel – Online first

Weitere Artikel (teils referiert)

- Donges, J. F., Lucht, W., Müller-Hansen, F., Steffen, W.** (2017): The technosphere in Earth System analysis: A coevolutionary perspective. – *The Anthropocene Review*, 4, 1, 23-33. – DOI: 10.1177/2053019616676608
- Donges, J. F., Winkelmann, R., Lucht, W., Cornell, S. E., Dyke, J. G., Rockström, J., Heitzig, J., Schellnhuber, H. J.** (2017): Closing the loop: Reconnecting human dynamics to Earth System science. – *The Anthropocene Review*, 4, 2, 151-157. – DOI: 10.1177/2053019617725537
- Ekhtiari, N., Grossman-Clarke, S., Koch, H., Meira de Souza, W., Donner, R. V., Volkholz, J.** (2017): Effects of the Lake Sobradinho Reservoir (Northeastern Brazil) on the regional climate. – *Climate*, 5, 3, Art. 50. – DOI: 10.3390/cli5030050
- Greve, R., **Calov, R.**, Herzfeld, U. C. (2017): Projecting the response of the Greenland ice sheet to future climate change with the ice sheet model SICOPOLIS. – *Low Temperature Science (Bulletin of the ILTS)*, 75, 117-129. – DOI: 10.14943/lowtemsci.75.117
- Horemans, J. A., Henrot, A., Delire, C., **Kollas, C., Lasch-Born, P., Reyer, C., Suckow, F.**, François, L., Ceulemans, R. (2017): Combining multiple statistical methods to evaluate the performance of process-based vegetation models across three forest stands. – *Central European Forestry Journal*, 63, 4, 153-172. – DOI: 10.1515/forj-2017-0025
- Knopf, B., Fuss, S., **Hansen, G.**, Creutzig, F., Minx, J., **Edenhofer, O.** (2017): From targets to action: rolling up our sleeves after Paris – [Comment]. – *Global Challenges*, 1, Art. 1600007. – DOI: 10.1002/gch2.201600007
- Kundzewicz, Z. W.**, Forland, E. J., **Piniewski, M.** (2017): Challenges for developing national climate services – Poland and Norway. – *Climate Services*, 8, 17-25. – DOI: 10.1016/j.cliser.2017.10.004
- Lotze-Campen, H.** (2017): Im Gespräch mit ... Hermann Lotze-Campen [Interview]. – *VDL-Journal*, 4, 4-6
- Lotze-Campen, H.** (2017): Weniger Fleisch, mehr Gemüse und mehr Biomasse! [Leserbrief]. – *top agrar*, 11, 10
- Martre, P., Reynolds, M. P., Asseng, S., Ewert, F., Alderman, P. D., Cammarano, D., Maiorano, A., Ruane, A. C., Aggarwal, P. K., Anothai, J., Basso, B., Biernath, C., Challinor, A. J., De Sanctis, G., Doltra, J., Dumont, B., Fereres, E., Garcia-Vila, M., Gayler, S., Hoogenboom, G., Hunt, L. A., Izaurralde, R. C., Jabloun, M., Jones, C. D., Kassie, B. T., Kersebaum, K. C., Koehler, A.-K., **Müller, C.**, Kumar, S. N., Liu, B., Lobell, D. B., Nendel, C., O'Leary, G., Olesen, J. E., Palosuo, T., Priesack, E., Eyshi Rezaei, E., Ripoche, D., Rötter, R. P., Semenov, M. A., Stöckle, C., Stratonovitch, P., Streck, T., Supit, I., Tao, F., Thorburn, P., **Waha, K.**, Wang, E., Whitse, J. W., Wolf, J., Zhao, Z., Zhu, Y. (2017): The International Heat Stress Genotype Experiment for modeling wheat response to heat: field experiments and AgMIP-Wheat multi-model simulations. – *Open Data Journal for Agricultural Research*, 3. – DOI: 10.18174/odjar.v3i1.15766
- Olonscheck, M., Walthert, C.** (2017): Methods to assess heat exposure: A comparison of fine-scale approaches within the German city of Karlsruhe. – *Urban Climate*, 19, 41-53. – DOI: 10.1016/j.ucim.2016.12.001
- Piniewski, M.**, Szczesniak, M., Kardel, I. (2017): CHASE-PL – Future hydrology data set: Projections of water balance and streamflow for the Vistula and Odra basins, Poland. – *Data*, 2, Art. 14. – DOI: 10.3390/data2020014
- Rahmstorf, S.**, Dähn, A. (2017): The arguments made by climate sceptics refuse to die, like zombies [Interview]. – *new energy*, 5, 14-17
- Schellnhuber, H. J., Köhler, C.** (2017): Von Zeiten im Wandel. – *Fairbanking – Magazin für nachhaltige Finanzwirtschaft*, 6, 2, 7-9
- Schmid, E.**, Pechan, A., Mehnert, M., Eisenack, K. (2017): Imagine all these futures: On heterogeneous preferences and mental models in the German energy transition. – *Energy Research & Social Science*, 27, 45-56. – DOI: 10.1016/j.erss.2017.02.012
- Wengen, G., Krug, J., **Rahmstorf, S.** (2017): Globale Erwärmung: Klimarekorde. – *Spektrum der Wissenschaft Spezial*, 3, 66-73
- Willner, S. N.**, Hartin, C., **Gieseke, R.** (2017): pyhector: A Python interface for the simple climate model Hector. – *The Journal of Open Source Software*, 2017
- Weitere Artikel – Online first**
- Becker, S. L.**, Franke, F., Gläsel, A. (2017 Online first): Regime pressures and organizational forms of community-based sustainability initiatives. – *Environmental Innovations and Societal Transitions*. – DOI: 10.1016/j.eist.2017.10.004
- Beyer, S.**, Kleiner, T., Aizinger, V., Rückamp, M., Humpert, A. (2017 Online first): A confined-unconfined aquifer model for subglacial hydrology and its application to the North East Greenland Ice Stream. – *The Cryosphere Discussions*. – DOI: 10.5194/tc-2017-221
- Gölzer, H., Nowicki, S., Edwards, T., Beckley, M., Abe-Ouchi, A., Aschwanden, A., **Calov, R.**, Gagliardini, O., Gillet-Chaulet, F., Gollledge, N. R., Gregory, J., Greve, R., Humbert, A., Huybrechts, P., Kennedy, J. H., Larour, E., Lipscomb, W. H., Le clec'h, S., Lee, V., Morlighem, M., Pattyn, F., Payne, A. J., Rodehacke, C., Rückamp, M., Saito, F., Schlegel, N., Seroussi, H., Shepherd, A., Sun, S., Wal, R. van de, Ziemen, F. A. (2017 Online first): Design and results of the ice sheet model initialisation experiments initMIP-Greenland: an ISMIP6 intercomparison. – *The Cryosphere Discussions*. – DOI: 10.5194/tc-2017-129
- Kittel, T., Ciemer, C.**, Lotfi, N., Peron, T., Rodrigues, F., **Kurths, J., Donner, R. V.** (2017 Online first): Global teleconnectivity structures of the El Niño-Southern Oscillation and large volcanic eruptions – An evolving network perspective. – *Nonlinear Processes in Geophysics Discussions*. – DOI: 10.5194/npg-2017-69
- Lange, S.** (2017 Online first): Bias correction of surface downwelling longwave and shortwave radiation for the EWEMBI dataset. – *Earth System Dynamics Discussions*. – DOI: 10.5194/esd-2017-81
- Tittensor, D. P., Eddy, T. D., Lotze, H. K., Galbraith, E. D., Cheung, W., Barange, M., Blanchard, J. L., Bopp, L., Bryndum-Buchholz, A., **Büchner, M.**, Bulman, C., Carozza, D. A., Christensen, V., Coll, M., Dunne, J. P., Fernandes, J. A., Fulton, E. A., Hobday, A. J., **Huber, V.**, Jennings, S., Jones, M., Lehodey, P., Link, J. S., Mackinson, S., Maury, O., Niiranen, S., Oliveiros-Ramos, R., Roy, T., **Schewe, J.**, Shin, Y.-J., Stock, C. A., Underwood, P. J., **Volkholz, J.**, Watson, J. R., Walker, N. D. (2017 Online first): A protocol for the intercomparison of marine fishery and ecosystem models: Fish-MIP v1.0. – *Geoscientific Model Development Discussions*. – DOI: 10.5194/gmd-2017-209
- Bücher – Autorenschaft**
- Edenhofer, O.**, Jakob, M. (2017): Klimapolitik: Ziele, Konflikte, Lösungen. München: Beck, 128 p.
- Bücher – Herausgabe**
- Wechsung, F.**, Kaden, S., Venohr, M., Hofmann, J., Meisel, J., Xu, Z. (Eds.) (2017): Sustainable Water and Agricultural Land Use in the Guanting Basin under Limited Water Resources. Stuttgart: Schweizerbart, 397 p. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft; 8)
- Bücher – Autorenschaft**
- Brasseur, G., Becker, P., Claußen, M., Jacob, D., **Schellnhuber, H. J.**, Schuck-Zöller, S. (2017): Einführung. – In: Brasseur, G. P., Jacob, D., Schuck-Zöller, S. (Eds.), *Klimawandel in Deutschland*, Berlin: Springer Spektrum, 1-4. (Springer Open). – DOI: 10.1007/978-3-662-50397-3_1
- Bronstert, A., Bormann, H., Bürger, G., Haberlandt, U., **Hattermann, F. F.**, Heistermann, M., **Huang, S.**, Kolokotronis, V., **Kundzewicz, Z.**, Menzel, L., Meon, G., Merz, B., Meuser, A., Paton, E. N., Petrow, T. (2017): Hochwasser und Sturzfluten an Flüssen in Deutschland. – In: Brasseur, G., Jacob, D., Schuck-Zöller, S. (Eds.), *Klimawandel in Deutschland*, Berlin: Springer Spektrum, 87-101. (Springer Open). – DOI: 10.1007/978-3-662-50397-3_10
- Conradt, T.** (2017): Simulation of Natural Water Availability with the Eco-hydrological Model SWIM. – In: Wechsung, F., Kaden, S., Venohr, M., Hofmann, J., Meisel, J., Xu, Z. (Eds.), *Sustainable Water and Agricultural Land Use in the Guanting Basin under Limited Water Resources*, Stuttgart: Schweizerbart, 85-105. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft; 8)
- Cooper, R., Cramton, P., **Edenhofer, O.**, Gollier, C., Laurent, E., MacKay, D. J.C., Nordhaus, W., Ockenfels, A., Stiglitz, J., Stoff, S., Tirole, J., Weitzman, M. L. (2017): Why Paris Did Not Solve the Climate Dilemma. – In: Cramton, P., MacKay, D. J.C., Ockenfels, A., Stoff, S. (Eds.), *Global Carbon Pricing*, Cambridge: MIT Press, 1-6
- Coumou, D., Kornhuber, K., Lehmann, J., Petoukhov, V.** (2017): Weakened Flow, Persistent Circulation, and Prolonged Weather Extremes in Boreal Summer. – In: Wang, S.-Y., Yoon, J.-H., Funk, C. C., Gillies, R. R. (Eds.), *Climate Extremes*, Hoboken: Wiley, 61-73. (Geophysical Monograph Series; 226). – DOI: 10.1002/9781119068020.ch4
- Donner, R. V., Wiedermann, M., Donges, J. F.** (2017): Complex Network Techniques for Climatological Data Analysis. – In: Franzke, C. L. E., O'Kane, T. J. (Eds.), *Nonlinear and Stochastic Climate Dynamics*, Cambridge: Cambridge University Press, 159-183
- Edenhofer, O., Franks, M.** (2017): Kann ein CO2-Preis nachhaltige Entwicklung finanzieren?. – In: Ischinger, W., Messner, D. (Eds.), *Deutschlands Neue Verantwortung*, Berlin: Econ Verlag, 170-177
- Edenhofer, O., Ockenfels, A.** (2017): Climate Policy at an Impasse. – In: Cramton, P., MacKay, D. J.C., Ockenfels, A., Stoff, S. (Eds.), *Global Carbon Pricing*, Cambridge: MIT Press, 149-164
- Edenhofer, O., Roelfs, C., Gaitan, B., Nahmmacher, P., Flachsland, C.** (2017): Agreeing on an EU ETS Price Floor to Foster Solidarity, Subsidiarity, and Efficiency in the EU. – In: Parry, I., Pittel, K., Vollebergh, H. R. J. (Eds.), *Energy Tax and Regulatory Policy in Europe*, Cambridge: MIT Press, 31-61. (CESifo Seminar Series)
- Eichenauer, E., Reusswig, F., Meyer-Ohlendorf, L., Lass, W.** (2017): Bürgerinitiativen gegen Windkraftanlagen und der Aufschwung rechtspopulistischer Bewegungen. – In: Kühne, O., Weber, F. (Eds.), *Bausteine der Energiewende*, Wiesbaden: Springer VS, 633-651. (RaumFragen: Stadt – Region – Landschaft). – DOI: 10.1007/978-3-658-19509-0_32
- Gerten, D.** (2017): Plädoyer für die Aufrechterhaltung des Wasserkreislaufs der Erde. – In: Rau, M., IIPM – International Institute of Political Murder (Eds.), *General Assembly*, Berlin: Merve Verlag, 120-127
- Glade, T., **Hoffmann, P., Thonicke, K.** (2017): Dürre, Waldbrände, gravitative Massenbewegungen und andere klimarelevante Naturgefahren. – In: Brasseur, G., Jacob, D., Schuck-Zöller, S. (Eds.), *Klimawandel in Deutschland*, Berlin: Springer Spektrum, 111-121. (Springer Open). – DOI: 10.1007/978-3-662-50397-3_12

- Koch, H.,** Karl, H., Kersting, M., Lucas, R., Werbeck, N. (2017): Infrastrukturen und Dienstleistungen in der Energie- und Wasserversorgung. – In: Brasseur, G., Jacob, D., Schuck-Zöller, S. (Eds.), Klimawandel in Deutschland, Berlin: Springer Spektrum, 243-251. (Springer Open). – DOI: 10.1007/978-3-662-50397-3_24
- Kundzewicz, Z. W.,** Hov, O., Piniewski, M., Krysanova, V., Benestad, R. E., **Otto, I. M.** (2017): Uncertainty in climate change and its impacts. – In: Kundzewicz, Z. W., Hov, O., Okruszko, T. (Eds.), Climate Change and its Impact on Selected Sectors in Poland, Poznan: PAN, 201-215
- Kunstmann, H., Fröhle, P., **Hattermann, F. F.,** Marx, A., Smiatek, G., Wanger, C. (2017): Wasserhaushalt. – In: Brasseur, G., Jacob, D., Schuck-Zöller, S. (Eds.), Klimawandel in Deutschland, Berlin: Springer Spektrum, 161-172. (Springer Open). – DOI: 10.1007/978-3-662-50397-3_16
- Kunz, M., Mohr, S., **Werner, P.** (2017): Niederschlag. – In: Brasseur, G., Jacob, D., Schuck-Zöller, S. (Eds.), Klimawandel in Deutschland, Berlin: Springer Spektrum, 57-66. (Springer Open). – DOI: 10.1007/978-3-662-50397-3_7
- Köhl, M., Plugge, D., **Gutsch, M., Lasch-Born, P.,** Müller, M., **Reyer, C.** (2017): Wald und Forstwirtschaft. – In: Brasseur, G., Jacob, D., Schuck-Zöller, S. (Eds.), Klimawandel in Deutschland, Berlin: Springer Spektrum, 193-201. (Springer Open). – DOI: 10.1007/978-3-662-50397-3_19
- Menz, C.** (2017): Regional Climate Modeling. – In: Wechsung, F., Kaden, S., Venohr, M., Hofmann, J., Meisel, J., Xu, Z. (Eds.), Sustainable Water and Agricultural Land Use in the Guanting Basin under Limited Water Resources, Stuttgart: Schweizerbart, 67-84. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft; 8)
- Meyer-Ohlendorf, L.** (2017): Umwelt, Armut und Entwicklung in Indien: Hemmnisse und Potentiale für eine sozial-ökologische Transformation. – In: Brand, K.-W. (Ed.), Die sozial-ökologische Transformation der Welt, Frankfurt am Main: Campus Verlag, 321-350
- Möhring, J., **Otto, I. M., Wang, X.** (2017): Impacts and Adaptation. – In: Wechsung, F., Kaden, S., Venohr, M., Hofmann, J., Meisel, J., Xu, Z. (Eds.), Sustainable Water and Agricultural Land Use in the Guanting Basin under Limited Water Resources, Stuttgart: Schweizerbart, 321-346. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft; 8)
- Möhring, J., **Otto, I. M., Wang, X.** (2017): Regionalization of Socio-economic Scenarios and Adaptation Options for the Guanting Basin. – In: Wechsung, F., Kaden, S., Venohr, M., Hofmann, J., Meisel, J., Xu, Z. (Eds.), Sustainable Water and Agricultural Land Use in the Guanting Basin under Limited Water Resources, Stuttgart: Schweizerbart, 119-129. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft; 8)
- Otto, I. M., Wechsung, F.** (2017): Exploring Alternative Water Distribution Rules with Behavioral Irrigation Experiments. – In: Wechsung, F., Kaden, S., Venohr, M., Hofmann, J., Meisel, J., Xu, Z. (Eds.), Sustainable Water and Agricultural Land Use in the Guanting Basin under Limited Water Resources, Stuttgart: Schweizerbart, 347-358. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft; 8)
- Reusswig, F.** (2017): Das Transformationspotenzial des anthropogenen Klimawandels. – In: Brand, K.-W. (Ed.), Die sozial-ökologische Transformation der Welt, Frankfurt am Main: Campus Verlag, 155-188
- Reusswig, F.** (2017): Natur. Versuch über eine soziologische Kalamität. – In: Rückert-John, J. (Ed.), Gesellschaftliche Naturkonzeptionen, Wiesbaden: Springer VS, 99-122. (Springer VS). – DOI: 10.1007/978-3-658-15733-3_6
- Reusswig, F., Lass, W.** (2017): Urbs Laborans: Klimapolitische Realexperimente am Beispiel Berlins. – In: Bösch, S., Groß, M., Krohn, W. (Eds.), Experimentelle Gesellschaft, Baden-Baden: Nomos, 311-340. (Gesellschaft – Technik – Umwelt; 19). – DOI: 10.5771/9783845285450-311
- Schellhuber, H. J.** (2017): Das Jahrhundert der Umbrüche. – In: Ischinger, W., Messner, D. (Eds.), Deutschlands Neue Verantwortung, Berlin: Econ Verlag, 410-411
- Schellhuber, H. J.** (2017): Weltklima nach dem Paris-Abkommen – Problem gelöst? – In: Petermann, J. (Ed.), Energie Zukunft, Hamburg: Behnken & Prinz, 102-107. – 3rd Edition
- Steckel, J. C.,** Schwerhoff, G., **Edenhofer, O.** (2017): Enabling Low-Carbon Development in Poor Countries. – In: Stark, R., Seliger, G., Bonvoisin, J. (Eds.), Sustainable Manufacturing, Sustainable Production, Life Cycle Engineering and Management, Cham: Springer, 33-44. – DOI: 10.1007/978-3-319-48514-0_3
- Strenge, L., Kirchhoff, H., Ndow, G. L., **Hellmann, F.** (2017): Stability of Meshed DC Microgrids using Probabilistic Analysis. – In: 2017 IEEE Second International Conference on DC Microgrids (ICDCM), New York: IEEE, 175-180. – DOI: 10.1109/ICDCM.2017.8001040
- Stöber, S., Chepkoech, W., Neubert, S., Kurgat, B., Bett, H., **Lotze-Campen, H.** (2017): Adaptation Pathways for African Indigenous Vegetables' Value Chains. – In: Leal Filho, W., Belay, S., Kalangu, J., Menas, W., Munishi, P., Musiyiwa, K. (Eds.), Climate Change Adaptation in Africa, Cham: Springer, 413-433. (Climate Change Management). – DOI: 10.1007/978-3-319-49520-0_25
- Virgin, I., Fielding, M., Sundell, M. F., **Hoff, H.,** Granit, J. (2017): Benefits and Challenges of a new Knowledge Based Bioeconomy. – In: Virgin, I., Morris, E. J. (Eds.), Creating Sustainable Bioeconomies, London: Routledge, 11-25. (Routledge Studies in Ecological Economics)
- Wechsung, F., Conradt, T., Otto, I. M.,** Möhring, J., **Menz, C., Walter, C.,** Hofmann, J. (2017): The Geographical Setting for Integrated Water Resource Management in the Guanting Basin. – In: Wechsung, F., Kaden, S., Venohr, M., Hofmann, J., Meisel, J., Xu, Z. (Eds.), Sustainable Water and Agricultural Land Use in the Guanting Basin under Limited Water Resources, Stuttgart: Schweizerbart, 35-65. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft; 8)
- Wechsung, F.,** Hofmann, J., **Conradt, T., Otto, I. M., Menz, C.,** Venohr, M., Mischke, U., Meisel, J., Möhring, J., **Walter, C.,** Kaden, S. (2017): Future Water Use in the Guanting Basin under Climate Change and Socio-economic Transition. – In: Wechsung, F., Kaden, S., Venohr, M., Hofmann, J., Meisel, J., Xu, Z. (Eds.), Sustainable Water and Agricultural Land Use in the Guanting Basin under Limited Water Resources, Stuttgart: Schweizerbart, 19-33. (Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft; 8)
- Ziegler, R., **Gerten, D.,** Döll, P. (2017): Safe, Just and Sufficient Space: the Planetary Boundary for Human Water Use in a more-than-Human World. – In: Ziegler, R., Groenfeldt, D. (Eds.), Global Water Ethics, London: Routledge, 109-130. (Earthscan Studies in Water Resource Management)
- Hornberg, C., Niekisch, M., Calliess, C., Kemfert, C., **Lucht, W.,** Messari-Becker, L., Rotter, V. S., Spellmann, H., Bauhus, J., Bitter, A. W., Dieter, M., Hafner, A., Hüttl, R. F., Lang, F., Möhring, B., Müller, J., Pröbstl-Haider, U., Richter, K., Schraml, U., Seeling, U., Weiger, H. (2017): Für eine bessere Finanzierung des Naturschutzes in Europa nach 2020. Berlin: Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) / Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (WBW), 17 p. (SRU/WBW-Stellungnahme)
- Lange, C., Klebsch, R., Faber, A., Schönewolf, J., Thur, M., Laakmann, C., Hollandt, F., Türkowsky, S., Weyer, G., Knorr, A., Haag, L., **Reusswig, F., Lass, W., Meyer-Ohlendorf, L.,** Sachwitz, D., Hosse, D., Hunsicker, F., Seifert, T., Alber, G. (2017): Gutachten zum Masterplan 100% Klimaschutz Potsdam 2050. Potsdam: Landeshaupt Potsdam, 383 p.
- Meijl, H. van, Havlik, P., **Lotze-Campen, H.,** Stehfest, E., Witzke, P., Perez Dominguez, I., **Bodirsky, B. L.,** Dijk, M. van, Doelman, J., Fellmann, T., **Humpenöder, F.,** Levin-Koopman, J., **Müller, C., Popp, A.,** Taboada, A., Valin, H. (2017): Challenges of Global Agriculture in a Climate Change Context by 2050 – AgCLIM50. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 64 p. (JRC Science for Policy Report) – DOI: 10.2760/772445
- Sprinz, D. F.,** Popp, R., Bansard, J. S., Hefe, P. (2017): Compensating for Climate Change Impacts? Berlin: Konrad Adenauer Stiftung, 6 p.
- Vinke, K., Schellhuber, H. J., Coumou, D., Geiger, T., Glanemann, N., Huber, V., Kropp, J., Kriewald, S., Lehmann, J., Levermann, A., Lobanova, A., Knaus, M., Otto, C., Rey, C., Robinson, A., Rybski, D., Schewe, J., Willner, S., Wortmann, M., Zhao, F., Zhou, B.,** Laplante, B., Lu, X., Rodgers, C. (2017): A Region at Risk: The Human Dimensions of Climate Change in Asia and the Pacific. Manila: Asian Development Bank, 112 p. – DOI: 10.22617/TCS178839-2
- Yalew, A. W., Hirte, G., **Lotze-Campen, H.,** Tscharaktschiew, S. (2017): Economic Effects of Climate Change in Developing Countries: Economy-wide and Regional Analysis for Ethiopia. Dresden: Faculty of Business and Economics, Technische Universität Dresden, 34 p. (CEPIE Working Paper; 10/17)
- Yalew, A. W., Hirte, G., **Lotze-Campen, H.,** Tscharaktschiew, S. (2017): General Equilibrium Effects of Public Adaptation in Agriculture in LDCs: Evidence from Ethiopia. Dresden: Faculty of Business and Economics, Technische Universität Dresden, 30 p. (CEPIE Working Paper; 11/17)

Beiträge in Reports

Schellhuber, H. J., Köhler, C. (2017): Der Städte Wandel. In: BWV Geschäftsbericht 2016, Berlin: Beamten-Wohnungs-Verein zu Köpenick eG, 6-7

Datenpublikationen

Geiger, T., Daisuke, M., **Frieler, K.,** Yamagata, Y. (2017): Spatially-explicit Gross Cell Product (GCP) time series: past observations (1850-2000) harmonized with future projections according to the Shared Socioeconomic Pathways (2010-2100). – DOI: 10.5880/pik.2017.007

Geiger, T., Frieler, K. (2017): Continuous national Gross Domestic Product (GDP) time series for 195 countries: past observations (1850-2005) harmonized with future projections according the Shared Socio-economic Pathways (2006-2100). – DOI: 10.5880/pik.2017.003

Geiger, T., Frieler, K., Bresch, D. N. (2017): A data collection of tropical cyclone exposure data sets (TCE-DAT). – DOI: 10.5880/pik.2017.011

Geiger, T., Frieler, K., Bresch, D. N. (2017): A global data set of spatially-explicit tropical cyclone exposure (TCE-DAT). – DOI: 10.5880/pik.2017.008

Geiger, T., Frieler, K., Bresch, D. N. (2017): A global data set of tropical cyclone exposure (TCE-DAT). – DOI: 10.5880/pik.2017.005

Gütschow, J., Jeffery, L., Gieseke, R., Gebel, R. (2017): The PRIMAP-hist national historical emissions time series (1850-2014) – V. 1.1. – DOI: 10.5880/pik.2017.001

Piniewski, M., Szczesniak, M., Kardel, I. (2017): CHASE-PL – Future Hydrology (CPL-FH): Projections of water balance and streamflow for the Vistula and Odra basins. – DOI: 10.4121/uuid:931bc857-9261-4bd8-b76c-ce5586948df3

Software-Publikationen

Lange, S., Caporaso, L., Volkholz, J., Saeed, F., Hempel, S., Hagemann, S., Haerter, J. O., Piani, C. (2017): ISIMIP2b Bias-Correction Code. – DOI: 10.5281/zenodo.1069050

Willner, S. N., Gieseke, R. (2017): pyhector – Python interface for the simple global climate carbon-cycle model Hector. – DOI: 10.5281/zenodo.569492

Blogbeiträge / Onlinekommentare

Rahmstorf, S. (2017): Das Klima hat sich schon immer geändert. Was folgern Sie? Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft. (Climate Science Weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2017): Der globale CO₂-Anstieg: die Fakten und die Bauernfängertricks. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft. (Climate Science Weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2017): Die Koalitionsgespräche und das deutsche Emissionsbudget. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft. (Climate Science Weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2017): Die unterschätzte Gefahr eines Versiegens des Golfstromsystems. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft. (Climate Science Weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2017): El Niño and the record years 1998 and 2016. Washington, DC: Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2017): Fake news, hacked mail, alternative facts – that's old hat for climate scientists. Washington, DC: Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2017): Is there really still a chance for staying below 1.5°C global warming? Washington, DC: Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2017): Können wir die globale Erwärmung rechtzeitig stoppen? Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft. (Climate Science Weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2017): Rekordjahr 2016: die wichtigsten Daten und Grafiken, die jeder kennen sollte. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft. (Climate Science Weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2017): The climate has always changed. What do you conclude? Washington, DC: Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2017): The NASA data conspiracy theory and the cold sun. Washington, DC: Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Rahmstorf, S. (2017): Uralte Exxon-Propaganda neu aufgelegt im deutschen Wahlkampf. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft. (Climate Science Weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2017): Von Inseln, Stürmen, steigendem Meeresspiegel und Klimaleugnern. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft. (Climate Science Weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S. (2017): Wo Kachelmann irrt. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft. (Climate Science Weblog KlimaLounge)

Rahmstorf, S., Levermann, A. (2017): Why global emissions must peak by 2020. Washington, DC: Science Communication Network. (RealClimate Blog)

Schellnhuber, H. J., Susantono, B. (2017): Asian Cities' Endless Summer. Prag: Project Syndicate. (Commentary)10.1080/00207160.2017.1283411

Impressum

Herausgeber

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e.V. (PIK)
Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Postadresse

Postfach 60 12 03
14412 Potsdam

Besucheradresse

Telegrafenberg
14473 Potsdam
Deutschland

Telefon +49 331 288-2500

Fax +49 331 288-2600

Internet www.pik-potsdam.de

Redaktion

Nadin Gaasch, Sarah Messina, Jonas Viering, Ingo Bräuer

Layout

webreform GmbH

Druck

GS Druck und Medien GmbH, gsdruck.net

CO₂-neutral, kompensiert über ClimatePartner GmbH, auf 100% Recyclingpapier, „Blauer Engel“ zertifiziert



QR-Codes wie dieser enthalten Links zu Internetseiten mit weiteren Informationen. Diese Codes lassen sich mit Smartphones oder Tablet-PCs über kostenlose Apps (Barcode Scanner) lesen. Wie das funktioniert? Installieren und starten Sie eine solche App, richten Sie dann die Kamera Ihres Geräts auf den abgebildeten QR-Code. Sobald der Code erkannt wird, zeigt Ihnen die App den entsprechenden Inhalt an – etwa eine Webseite oder Videos. In der Digitalversion des Sachberichtes (als PDF) sind die QR-Codes auch direkt per Mausklick aktivierbar.

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

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Postadresse

Postfach 6012 03
14412 Potsdam

Besucheradresse

Telegrafenberg
14473 Potsdam
Deutschland

Telefon +49 331 288-2500

Fax +49 331 288-2600

E-Mail presse@pik-potsdam.de

Internet www.pik-potsdam.de

