



# Climate Service Center Germany

## NEWSLETTER 4



## Inhalt

### **COP 21**

Eine erste Einschätzung zum Weltklimavertrag

### **Neues aus dem Climate Service Center**

IMPACT2C Web-Atlas online gestellt

Neu: Standort-charakteristische Climate-Fact-Sheets

Transdisziplinäre Prozesse verstehen und bewerten

Neue Climate-Focus-Paper

### **Neues aus der Wissenschaft**

El Niño: Jetzt ist er da

Klimaschutz und Anpassung an Klimawandel-  
folgen zusammendenken

Expertentreffen im Vorfeld der COP 21

### **Neues aus dem Bereich Klimaservice**

Klimainformationen besser beurteilen können:

Ein Schulungskonzept hat sich bewährt

Climate Services: Von der Idee zum Prototyp

Nachhaltige Entwicklung urbaner Räume in  
Europa

Neuer Dokumentenserver zum Klimawandel

Katastrophenvorsorge stärken

### **Webseitenempfehlung**

[meereisportal.de](http://meereisportal.de)

### **News-Scan**

Auswahl aktueller Veröffentlichungen zu Klima,  
Klimawandel und Klimafolgen

Dezember 2015

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die COP 21 ist am vergangenen Samstag, 12. Dezember 2015, mit einem als historisch bezeichneten Durchbruch für ein globales Klimaabkommen ab 2020 zu Ende gegangen. Eine erste Zusammenfassung und Einschätzung der wesentlichen Ergebnisse des Paris-Abkommens finden Sie nachfolgend in diesem Newsletter, wobei insbesondere die Fixierung des 2-Grad-Ziels hervorzuheben ist.

Wie sich die Auswirkungen einer globalen Erwärmung um 2 Grad im Einzelnen speziell in Europa darstellen würden, können Interessierte nun mit dem neuen, interaktiven IMPACT2C Web-Atlas erkunden. Dieser stellt zu den entsprechenden Klimawandelfolgen kompakte, verständliche und für jeden Forschungsbereich zielgruppenspezifisch aufbereitete Informationen bereit. Lesen Sie mehr auch dazu in dieser Ausgabe.

Ein ereignisreiches Jahr 2015 neigt sich nun dem Ende zu. Das gesamte GERICS Team und ich wünschen Ihnen und Ihren Familien besinnliche Feiertage und ein gesundes Neues Jahr.

Ihre Daniela Jacob

## COP 21

### Eine erste Einschätzung zum Weltklimavertrag

Der von vielen erhoffte Durchbruch ist tatsächlich erfolgt. Mit dem kürzlich in Paris verabschiedeten globalen Klimaabkommen verpflichten sich insbesondere die Industrieländer, den Ausstoß von klimawirksamen Treibhausgasen schnellstmöglich zu verringern. Entwicklungsländern wird dafür etwas mehr Zeit eingeräumt.

Dieser Durchbruch bei den internationalen Klimaverhandlungen wurde in der Presse vielfach als „historisch“ bezeichnet. Das Abkommen bietet nun große Chancen für die Staatengemeinschaft, den Weg zu einer globalen Transformation der Energieversorgung einzuschlagen. Die finale Zustimmung zum Vertrag wurde in Paris von den Verhandlungsteilnehmern mit großer Begeisterung und Erleichterung gefeiert.

Auf der Webseite der [Helmholtz Gemeinschaft \(HGF\)](#) wurden brandaktuell am Montagmorgen, 14. Dezember 2015, erste Einschätzungen zum Weltklimavertrag, der in Paris von der Staatengemeinschaft verabschiedet wurde, veröffentlicht.

So schrieben neben GERICS Direktorin Daniela Jacob auch Mojib Latif vom GEOMAR, Hans-Otto Pörtner vom AWI, Reimund Schwarze vom UFZ, Hans Schipper vom KIT, Hans von Storch vom HZG, sowie Andreas Wahner vom FZ Jülich für die HGF eine erste Bewertung.

Der Beitrag von Daniela Jacob lautet:

„Die Pariser Klimakonferenz hat also den erhofften Durchbruch erzielt. Im Fokus des Abschlussdokuments steht neben der Minderung des Treibhausgasausstoßes auch die Anpassung an die Folgen des Klimawandels und ein umfassendes Risikomanagement. Besonders wichtig ist, dass das Zwei-

Grad-Ziel verbindlich fixiert ist und seine klimapolitische Bedeutung als absolute Obergrenze der Erderwärmung damit noch einmal deutlich gestärkt wurde.

Die Nennung des 1,5 Grad Ziels finde ich überraschend und sehr gut. Ich denke, dass die - spätestens seit dem letzten Bericht des IPCC - klare wissenschaftliche Faktenlage zum Klimawandel und zu den damit verbundenen Folgen einen entscheidenden Beitrag zum Gelingen der Klimaverhandlungen geleistet hat.

Positiv hervorzuheben ist auch, dass alle Staaten nun regelmäßig über ihre Klimaschutzpläne und die zu erwartende Zielerreichung Auskunft geben müssen, wobei sie sich zukünftig nicht verschlechtern dürfen. Doch es muss klar sein, dass Paris erst der Anfang ist. Die freiwilligen Selbstverpflichtungen sind nicht ausreichend, um das Zwei-Grad-Ziel zu erreichen; hier muss auf Ebene der Nationalstaaten noch kräftig nachgelegt werden.“



## Neues aus dem Climate Service Center

### IMPACT2C Web-Atlas online gestellt

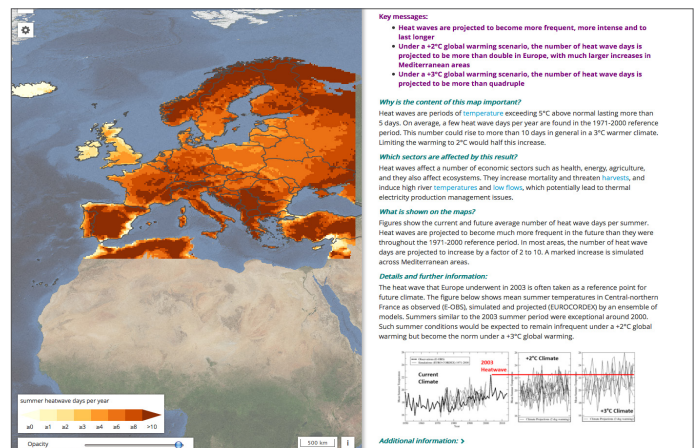
Schon eine globale Erwärmung von nur 2°C würde zu Veränderungen in vielen Lebensbereichen führen. Hiervon wäre auch Europa betroffen, wenn auch nicht so stark wie etwa Afrika oder tiefliegende Deltaregionen und kleine Inselstaaten. Detaillierte Ergebnisse zu diesen Auswirkungen stellt der interaktive IMPACT2C Web-Atlas dar, der vor kurzem online gegangen ist. Das vierjährige EU-Forschungsprojekt „IMPACT2C: Quantifying projected impacts under 2°C warming“ wurde von Daniela Jacob und Mitarbeitern des GERICS koordiniert und ist nun beendet. Der Web-Atlas basiert auf Forschungsergebnissen von Wissenschaftlern aus 29 europäischen Forschungsinstitutionen. Sie untersuchten, wie sich eine Erhöhung der globalen Temperatur um 2°C auf die Bereiche Energie, Gesundheit, Land- und Forstwirtschaft, Ökosysteme, Wasser, Tourismus und Küsten in Europa sowie auf „außereuropäische Hotspots“ auswirken würde.

Der Atlas wurde konzipiert, um Entscheidungsträger hinsichtlich der Herausforderungen und Möglichkeiten des Klimawandels zu sensibilisieren, aber auch um dem interessierten Laien die wichtigsten Forschungsergebnisse aus dem Projekt auf anschauli-

che Weise nahezubringen. Wechselnde Bildmotive, informative Karten und Grafiken und passende Verlinkungen erleichtern die Informationssuche. Großer Wert wurde hierbei auf eine nutzerorientierte Darstellung gelegt.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann klicken Sie sich durch die Ergebnisse von IMPACT2C. Kürzlich wurde auch ein [Interview von GERICS Direktorin Dr. Daniela Jacob](#) zu den zentralen Ergebnissen des Projekts veröffentlicht.

Web-Atlas: <http://www.atlas.impact2c.eu>



- [About the IMPACT2C web-atlas](#)
- [About the IMPACT2C project](#)
- [Glossary](#)

[Start tutorial](#)

[AAA](#) [Contact](#)

### Discover the IMPACT2C web-atlas

The IMPACT2C web-atlas summarises in maps and texts the impact of global 2°C warming on the following stories:

Climate

Tourism

Energy

Health

Agriculture, Forest and Ecosystems

Water

Coastal Themes

Non-European Hotspots

## Neu: Standort-charakteristische Climate-Fact-Sheets

Die von GERICS bisher für einzelne Länder oder Regionen entwickelten Climate-Fact-Sheets wurden nun in Zusammenarbeit mit einem der weltweit führenden Chemieunternehmen BASF SE auch für einzelne Standorte weiterentwickelt.

Anfang Oktober wurde das erste Standort-charakteristische Climate-Fact-Sheet für den BASF Produktionsstandort Ludwigshafen fertiggestellt und an

die BASF SE übergeben. In diesem Fact-Sheet werden die projizierten Klimaänderungen für spezifische, den Produktionsstandort charakterisierende Klimaparameter individuell ermittelt und aufbereitet.

Nähere Informationen zu den Standort-charakteristischen Fact-Sheets gibt es bei unserem Mitarbeiter Dr. Andreas Hänsler ([andreas.haensler@hzg.de](mailto:andreas.haensler@hzg.de)).

## Transdisziplinäre Prozesse verstehen und bewerten

Wie gestaltet man Dialoge zwischen Wissenschaft und Praxis erfolgreich? Diesem Thema und ähnlichen Fragen widmet sich eine deutschsprachige GERICS Publikation. In Form eines Literaturüberblicks haben Carina Brinkmann und ihre Co-Autoren zusammengetragen, was es an Veröffentlichungen zur Integration von Wissenschaft und Praxis gibt.

Die Literaturübersicht (GERICS Report 23) stellt mit diesem fachübergreifenden Einblick eine Ressource bereit, um transdisziplinäre Projekte durchzuführen oder auch darüber zu forschen. Ziel war es herauszufinden, was eine gute Praxis in der transdisziplinären Forschung ausmacht, wie diese in den unterschiedlichen Themenfeldern umgesetzt

weltforschung bis zum Klimaschutzservice. Die Publikation ist aus einer Arbeitsgruppe hervorgegangen, die folgende Autoren umfasste: Dr. Matthias Bergmann, Institut für Sozialökologische Forschung, Dr. Simone Rödder, Universität Hamburg, und Susanne Schuck-Zöller, GERICS, für das Carina Brinkmann als Erstautorin und Jo-Ting Huang-Lachmann ebenfalls arbeiteten.

Weit über die Erkenntnisse des Reports 23 hinaus ging der Vortrag "Evaluating co-design of knowledge – about quality and success of transdisciplinary research" von Susanne Schuck-Zöller, Stefan Füsers und Jörg Cortekar. Letzterer präsentierte diesen auf der International Transdisciplinarity Conference 2015 im September in Basel. Hier standen die Ergebnisse zu unterschiedlichen Evaluationsansätzen im Vordergrund, die aus der Literatur zu unterschiedlichen Themenfeldern zusammengetragen wurden. Der Vortrag wurde interessiert und kontrovers diskutiert und im Nachgang ergaben sich spannende und zielgerichtete Anfragen aus dem In- und Ausland für künftige Kooperationen. Damit erhielten die laufenden Aktivitäten am GERICS im Themenfeld der „Transdisciplinary Research“ weitere Anregungen und Unterstützung.

C. Brinkmann, M. Bergmann, J. Huang-Lachmann, S. Rödder, S. Schuck-Zöller (2015): Zur Integration von Wissenschaft und Praxis als Forschungsmodus - Ein Literaturüberblick. Report 23, Climate Service Center Germany, Hamburg, 75 S., ISSN 2199-485

online unter: [http://www.climate-service-center.de/imperia/md/content/csc/report\\_23.pdf](http://www.climate-service-center.de/imperia/md/content/csc/report_23.pdf)



wird und inwiefern Klimaschutzservices davon profitieren können. Der Überblick versteht sich auch als Beitrag zur Wissenschaftstheorie und führt die fragmentierten Wissensbestände aus ganz unterschiedlichen Themenfeldern erstmals zusammen: von öffentlicher Gesundheitsvorsorge über Entwicklungs- und Um-

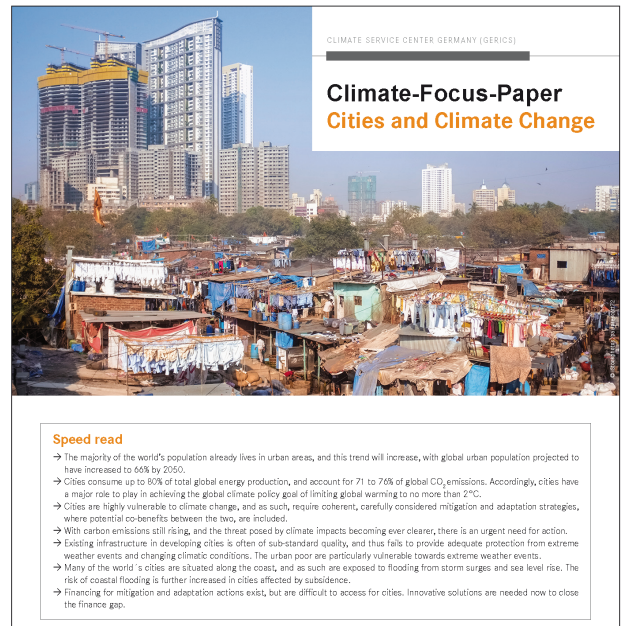
In Zusammenarbeit mit der KfW Entwicklungsbank wurden zwei neue Climate-Focus-Paper erarbeitet, die über unsere Homepage erhältlich sind. Eine kurze Beschreibung hierzu finden Sie im Folgenden:

## Neu: Climate-Focus-Paper „Cities and Climate Change“

Städte sind einerseits Treiber des globalen Klimawandels und gleichzeitig werden sie durch die Folgen des Klimawandels betroffen sein. Neben dem Klimawandel müssen sich Städte aber auch weiteren Herausforderungen stellen, die im Zusammenhang mit der fortschreitenden Urbanisierung, potenziellen Naturgefahren sowie deren Wechselwirkungen untereinander stehen.

Dieses Climate-Focus-Paper wurde in Zusammenarbeit mit der KfW entwickelt, um die Notwendigkeit für Städte zu zeigen, einerseits die Treibhausgasemissionen zu reduzieren und andererseits Anpassungsmaßnahmen an die bestehenden und potenziellen Folgen des Klimawandels zu ergreifen.

Weitere Informationen zum Climate-Focus-Paper „Cities and Climate Change“ finden Sie [hier](#).

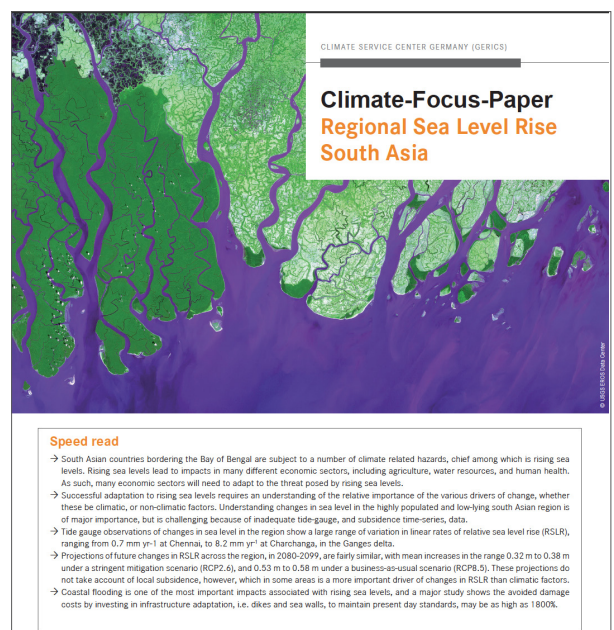


## Neu: Climate-Focus-Paper „Regional Sea Level Rise - South Asia“

Veränderungen der mittleren Meeresspiegelhöhe ergeben sich aus einem komplexen Zusammenspiel von klimatischen und nicht klimatischen Einflussfaktoren. Dabei kann es zu regionalen und lokalen Abweichungen vom mittleren globalen Meeresspiegelanstieg kommen.

Das neu erschienene Climate-Focus-Paper „Regional Sea Level Rise - South Asia“ befasst sich mit diesen regionalen Einflussfaktoren. Am Beispiel der Bucht von Bengalen, einer durch Meeresspiegelanstieg besonders gefährdeten Region, werden die komplexen Wechselwirkungen verschiedener Faktoren und die damit verbundenen Auswirkungen diskutiert.

Weitere Informationen zum Climate-Focus-Paper „Regional Sea Level Rise“ finden Sie [hier](#).



## Neues aus der Wissenschaft

### El Niño: Jetzt ist er da

Der schon für 2014 vorhergesagte El Niño hat sich in den letzten Wochen zu einem der stärksten El Niño Ereignisse seit Jahrzehnten entwickelt. Über die Gründe des verspäteten Eintretens wird zurzeit in der Fachwelt viel spekuliert (siehe auch „Das Versteckspiel des El Niño-Phänomens“ im News-Scan dieser Ausgabe). Dies wird die Forschung zu El Niño in den nächsten Jahren wieder anheizen.

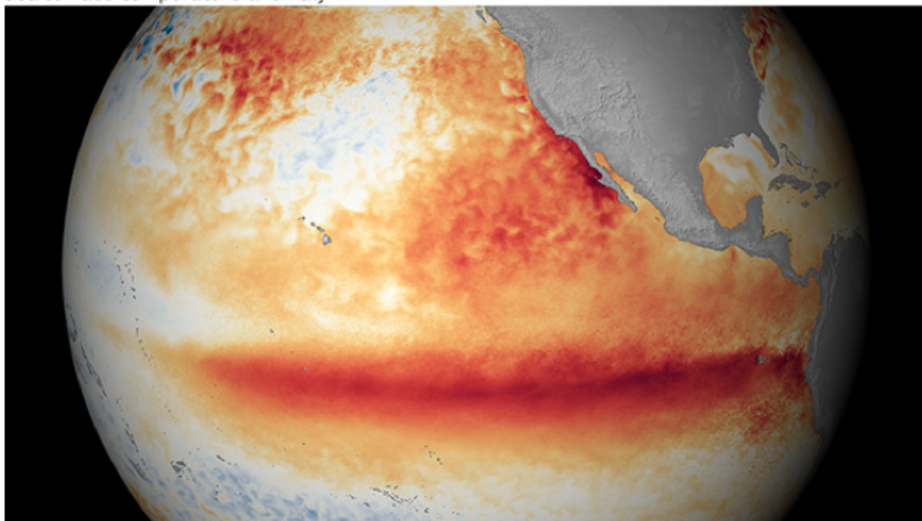
Aktuelle Zahlen des amerikanischen Wetterdienstes NOAA zeigen, dass der El Niño 2015 zu einem der stärksten der letzten 80 Jahre gehört. Als einfaches Maß für die Intensität eines El Niño Ereignisses gilt zum Beispiel die Abweichung der Meeresoberflächentemperatur des Pazifik am Äquator vom langjährigen Temperaturmittel. Nach Zahlen von NOAA betrug die Abweichung für die Periode Juli bis September dieses Jahres  $+1,5\text{ °C}$ . Mit dieser Differenz liegt der jetzige El Niño nur knapp auf Platz 3 hinter den bisher stärksten El Niño Ereignissen von 1987 ( $+1,6\text{ °C}$ ) und 1997 ( $+1,7\text{ °C}$ ).

Am stärksten sind die Folgen eines El Niño Ereignisses im Pazifischen Raum zu spüren: durch mehr Niederschläge in Süd-Amerika und über dem westli-

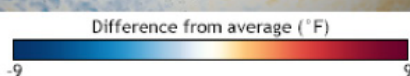
chen Pazifik, sowie durch weniger Niederschläge im östlichen Pazifikraum. Aber auch weiterreichende Wirkungen des Phänomens werden beobachtet. So kommt es zum Beispiel häufig im Süden und Westen der USA zu vermehrten Winterniederschlägen im Zusammenhang mit El Niño. Diese Region wird jedoch auch durch weitere Wechselwirkungen beeinflusst, daher kann eine saisonale Vorhersage höherer Niederschlagssummen nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit gemacht werden. Aktuell wird die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Florida diesen Winter eine Niederschlagssumme im oberen Drittel der Wahrscheinlichkeitsverteilung zu erwarten hat, mit 70% angegeben (Quelle: NOAA).

Dank solcher Informationen können sich die betroffenen Regionen, bedingt durch die Fortschritte in der saisonalen Vorhersage, heutzutage viel besser auf die zu erwartenden Folgen einstellen, als das 1997 der Fall war. Für die Schärfung der Vorhersagen und das bessere Verständnis der Wechselwirkungen im Klimasystem ist jedoch weitere Forschung nötig. Dies zeigt nicht zuletzt der von vielen vorhergesagte, aber „ausgefallene“ El Niño 2014.

Sea surface temperature anomaly



October 2015  
compared to 1981-2010



NOAA NNVL

## Klimaschutz und Anpassung an Klimawandelfolgen zusammendenken – auch im Rahmen der deutschen Energiewende

Eine verlässliche Energieversorgung ist von großer gesamtgesellschaftlicher Bedeutung. Die Relevanz von Klimawandelfolgen für Kritische Infrastrukturen, wie die Energieversorgung, ist in Deutschland zunehmend auch im Hinblick auf die Energiewende erkennbar. Es ist zu erwarten, dass nicht nur die Verfügbarkeit der unterschiedlichen Energieträger, sondern insbesondere auch die Übertragungsinfrastrukturen durch die Auswirkungen des Klimawandels betroffen sein werden. Daher wird es immer wichtiger, den Klimaschutz und die Anpassung an Klimawandelfolgen – auch im Rahmen der deutschen Energiewende – stets gemeinsam zu betrachten. Ein besonderer Schwerpunkt sollte dabei auf der Netzinfrastruktur als die verletzlichste Komponente des Energiesystems liegen.

Die Notwendigkeit des Zusammenspiels von Klimaschutz und Anpassung an Klimawandelfolgen ist auch in einer Konferenz-Session zu diesem Thema deutlich geworden, die GERICS am 23. September auf dem Leuphana Energieforum 2015 organisiert und durchgeführt hat.

GERICS bearbeitet zur Zeit den Energiesektor (neben den Sektoren Wasser, Ökosysteme und Städte) prioritär. Eine von uns bearbeitete, zentrale Aufgabe in diesem Sektor ist, die unterschiedlichen Akteure innerhalb des deutschen Energiesektors für die möglichen Herausforderungen klimatischer Veränderungen zu sensibilisieren und bei der Anpassung

an den Klimawandel zu unterstützen. Das übergeordnete Ziel ist, damit einen wissenschaftlich fundierten Beitrag zur Sicherstellung einer dauerhaft verlässlichen und wirtschaftlichen Energieversorgung zu leisten.

Um zukünftig innovative Beiträge zu aktuellen Forschungsfragen liefern zu können, fokussieren wir uns innerhalb des Energiesektors auf die Bereiche Netzinfrastrukturen sowie Erneuerbare Energien aus Windkraft. Beide Bereiche weisen derzeit noch große Wissenslücken und gleichzeitig eine hohe Relevanz für fundierte Informationen zu möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf. Hierbei werden sowohl die physischen Auswirkungen als auch ökonomische Konsequenzen sowie politische Rahmenbedingungen betrachtet.

Weitere Informationen:

[Cortekar, J. und Groth, M. \(2015\): Adapting energy infrastructure to climate change – Is there a need for government interventions and legal obligations within the German “Energiewende”? Energy Procedia 73 \(2015\): 12-17.](#)

[Groth, M. und Cortekar, J. \(2015\): Die Relevanz von Klimawandelfolgen für Kritische Infrastrukturen am Beispiel des deutschen Energiesektors, University of Lüneburg Working Paper Series in Economics, Working Paper No. 335, January 2015.](#)

## Expertentreffen im Vorfeld der COP 21: “Our Common Future under Climate Change“

Die internationale Konferenz „Our Common Future under Climate Change“, die bereits im Juli 2015 in Paris stattfand, galt mit über 2200 Besuchern aus fast 100 Ländern als größtes Expertentreffen im Vorfeld der UN-Klimakonferenz COP 21, die vom 30.11.-12.12.2015 in Paris ausgerichtet wurde.

Bei „Our Common Future under Climate Change“ war GERICS durch seine Direktorin Daniela Jacob

vertreten, die gemeinsam mit Sari Kovats (London School of Hygiene and Tropical Medicine) und Paul Watkiss (Paul Watkiss Associates, Oxford) eine Session leitete, die sich mit multisektoralen Risikoanalysen unter den Bedingungen einer globalen Erwärmung von 2 Grad befasste. Ferner stellte Susanne Schuck-Zöller die Arbeit von GERICS im Bereich der Erforschung Transdisziplinärer Dialoge

anhand eines Posters vor. Es ergaben sich interessante wissenschaftliche Diskussionen und neue internationale Kontakte.

Ein wichtiges Ergebnis dieser viel beachteten Konferenz ist eine gemeinsame Stellungnahme ihres wissenschaftlichen Beirats im Hinblick auf die COP 21. Sie fasst die wissenschaftliche Grundlage für ein mögliches Handeln zusammen und zeigt sowohl Problembereiche, als auch Lösungsoptionen auf. Unter anderem wird darauf hingewiesen, dass eine ehrgeizige Minderung von Treibhausgasemissionen, die die globale Erwärmung auf unter 2 Grad im Vergleich zum vorindustriellen Niveau begrenzt, wirtschaftlich gesehen durchaus machbar sei.

Dies würde jedoch eine Reihe von Maßnahmen erfordern, wie Investitionen in Forschung, Entwicklung und Technologietransfer, sowie den Ausstieg aus der Subventionierung fossiler Energieträger und die Bepreisung von Kohle. Für kostengünstige

sogenannte „Minderungspfade“ müssten die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 um 40-70% des heutigen Niveaus reduziert werden.

Investitionen in Klimaschutz und Anpassung könnten, so der Beirat, breite positive Nebeneffekte haben. Dies seien die sogenannten Co-Benefits. Im Bereich Anpassung würden somit nicht nur die Folgen des anthropogenen Klimawandels adressiert, sondern auch die der natürlichen Klimaschwankungen, beispielsweise hinsichtlich extremer Wetterereignisse. Ferner würde zum Beispiel die Luft- und Wasserverschmutzung verringert und insgesamt eine nachhaltige Entwicklung vorangebracht werden.

Umfassende Informationen zum „Outcome Statement“ der Konferenz finden Sie hier: <http://www.commonfuture-paris2015.org/The-Conference/Outcome-Statement.htm>

## Neues aus dem Bereich Klimaschutzservice

### Klimainformationen besser beurteilen können: Ein Schulungskonzept hat sich bewährt

Projektmanager und Technische Sachverständige der KfW Entwicklungsbank müssen im Rahmen ihrer weltweiten Investitionsvorhaben zunehmend auch Klimainformationen einschätzen. Hierbei werden insbesondere die Qualität und Aktualität der Daten und methodischen Ansätze bewertet, die diesen Klimainformationen zugrundeliegen.

In enger Kooperation mit Verantwortlichen der KfW entwickelte ein Projektteam von GERICS ein hierzu passgenaues „Guidance Document“. Anfang Oktober 2015 fand dazu eine In-House Schulung für Mitarbeiter der KfW Entwicklungsbank in Frankfurt statt.

Die KfW Mitarbeiter sollen durch diese Schulung in die Lage versetzt werden, Klimadaten und –informationen aus extern beauftragten Machbarkeitsstudien besser und exakter beurteilen zu können.

Neben dem Vermitteln der theoretischen Grundlagen zum Klimawandel lag ein zweiter Schwerpunkt des Schultages in einer praktischen Übungseinheit, in der das erlernte Wissen durch die Bearbeitung von Fallstudien überprüft und anschließend gemeinsam besprochen wurde. Die durchweg positiven Rückmeldungen der Teilnehmer bestätigten das Schulungskonzept als sehr erfolgreich.



## Climate Services: Von der Idee zum Prototyp

Entscheidungen im Hinblick auf den Klimawandel, die heutzutage in Wirtschaft und Politik getroffen werden, haben einen großen Einfluss auf unsere zukünftige Wirtschafts- und Lebensweise. Dabei spielt nicht nur die Minderung von Treibhausgasen, sondern auch die Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels eine große Rolle. Das Thema der Klimafolgenanpassung sollte daher in alle kurz- und langfristigen Planungen mit einbezogen werden.

GERICS fördert die Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis und baut mit seinem Wissens- und Dienstleistungsangebot eine Brücke zwischen beiden Bereichen. In enger Zusammenarbeit mit unseren Wissenschafts- und Praxispartnern entwickeln wir prototypische Klimaschutzprodukte und -dienstleistungen, die genau dem Bedarf des jeweiligen Nutzers entsprechen und als Grundlage für weitreichende strategische Entscheidungen dienen können.

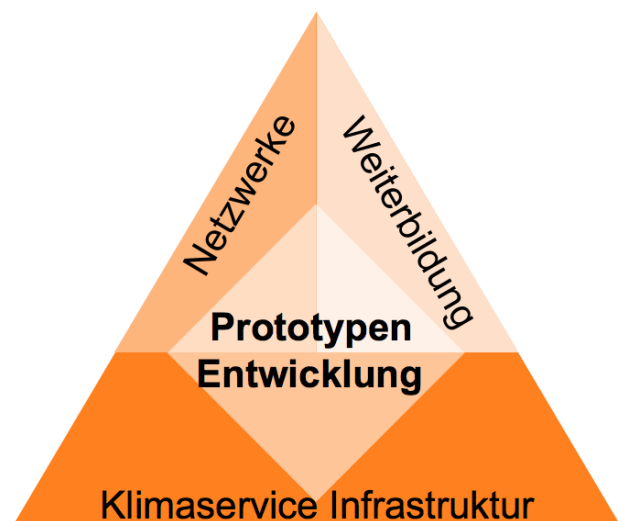
Dazu wurde ein Prozess entwickelt, der den Arbeitsablauf der Produktentwicklung, von der ersten Idee bis zum marktfähigen Prototyp, detailliert beschreibt. Dieses strukturierte Vorgehen bietet eine große Prozesstransparenz und gewährleistet wirksam die Einhaltung einer hohen Prozessqualität.

Die prototypische Entwicklung von Klimaschutzprodukten und -dienstleistungen durch GERICS läuft in vier Phasen ab: 1. Initiierungs- und Planungsphase, 2. Entwicklungsphase, 3. Erprobungsphase und 4. Operationalisierungsphase.

Die einzelnen Phasen bestehen aus Teilprozessen, in die sowohl interne, als auch externe verantwortliche Akteure eingebunden sind. Die erste Phase der Initiierung und Planung beinhaltet die wesentlichen Schritte von der Ideengenerierung bis zur Projektplanung für Prototypen. Dabei können Ideen auf verschiedene Arten entstehen: Auf Anfrage (also gesteuert durch den Nutzerbedarf), problemgesteuert oder aus der eigenen Motivation von GERICS heraus. In der Entwicklungsphase entsteht das konkrete Produkt in einem iterativen Kooperationsprozess mit den Wissenschafts- und Praxispartnern. Am Ende dieser Phase liegt ein fertiger Prototyp vor, der dann

in der Praxis geprüft wird: In dieser Erprobungsphase wird der Prototyp mit Praxispartnern und Kunden umfassend getestet, gegebenenfalls überarbeitet und adjustiert. Phasenübergreifend findet darüber hinaus eine umfassende Dokumentation der Entwicklung und Qualitätskontrolle des Prototypen statt.

Nach erfolgreichem Abschluss der Erprobungsphase folgt die Phase der Operationalisierung. Hier wird der Prototyp in ein Produkt überführt. In dieser Phase wird auch entschieden, wie das Produkt dauerhaft weiterbetrieben werden soll. GERICS strebt hierbei eine Abgabe an Dritte an, die die Operationalisierung des Produktes übernehmen. Ganz wichtig dabei ist, dass die Produktqualität dauerhaft sichergestellt bleibt.



Für die gemeinsame Neu- und Weiterentwicklung prototypischer Produkte und Dienstleistungen freuen wir uns auf weitere Partner aus Wissenschaft und Praxis sowie auf Interessenten an der Übernahme unserer Produkte zum Zweck der Operationalisierung. Vertreter von Unternehmen, wissenschaftlichen Organisationen oder aus dem Bereich Consulting, die an einer Kooperation mit GERICS interessiert sind oder hierzu weitere Fragen haben, können sich jederzeit direkt an die GERICS Leitung wenden: Dr. Daniela Jacob ([daniela.jacob@hzg.de](mailto:daniela.jacob@hzg.de)).

## Nachhaltige Entwicklung urbaner Räume in Europa

Vom 29.-30. September 2015 wurde in Brüssel die strategische Forschungs- und Innovationagenda der Joint Programming Initiative (JPI) Urban Europe vorgestellt.

Diese europäische Forschungsinitiative befasst sich mit Herausforderungen in Europa, die der globale Wandel für urbane Gebiete mit sich bringt. Ihr vorrangiges Ziel ist, mit einer gemeinsamen, strate-

gisch ausgerichteten Forschung zur Entwicklung von Städten in Europa beizutragen, die lebenswert, nachhaltig und wirtschaftlich tragfähig sind.

Prof. Dr. María Mániz Costa hielt als Keynote Sprecherin in der Session „Nachhaltigkeit und Resilienz“ einen Vortrag zur Nutzung und Nutzbarkeit dieser beiden Termini und zugehöriger Konzepte als Basis für nachhaltiges urbanes Management.

## Neuer Dokumentenserver zum Klimawandel

Funktioniert der Küstenschutz in Zeiten des Klimawandels? Wie ändert sich das Klima in den nächsten Jahrzehnten? Ändert sich das Konsumverhalten angesichts des Klimawandels und wie könnte das auf den Klimawandel wieder zurückwirken? Informationen zu diesen und anderen Fragen bietet der neue „Dokumentenserver Klimawandel“. Er stellt unterschiedliche Formate wie zum Beispiel Berichte, Bildungsmaterialien, Flyer und Filme der Allgemeinheit kostenlos zur Verfügung.

Der „Dokumentenserver Klimawandel“ wird durch GERICS betrieben und von Hamburg University Press, dem Open-Access-Verlag der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg, bereitgestellt. Das erste Projekt, das seine Ergebnisse in dieses Wissensarchiv einbringt, ist die bundesweite Förder-

maßnahme KLIMZUG, „Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“. Zwischen 2008 und 2014 wurden in sieben regionalen, vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanzierten Verbundprojekten und einem Begleitprojekt Anpassungsstrategien an die Folgen des Klimawandels erarbeitet. Derzeit sind über 400 Dokumente aus den KLIMZUG-Projekten in dem Online-Wissensarchiv erfasst und langfristig gesichert.

Der „Dokumentenserver Klimawandel“ steht allen Forschungsverbänden offen, die ihre thematisch relevanten Ergebnisse gesammelt zur Verfügung stellen sowie verbreiten wollen.

<http://edoc.sub.uni-hamburg.de/klimawandel>

The screenshot shows the homepage of the 'Dokumentenserver Klimawandel'. At the top, there are logos for Helmholtz-Zentrum Geesthacht and GERICS (Climate Service Center Germany). A navigation bar includes 'Startseite', 'Suchen', 'Browsen', 'Beteiligte', 'FAQ', and 'Veröffentlichen'. The main heading is 'Dokumentenserver Klimawandel'. Below it is a search bar with a 'Suchen' button and a link to 'Alle Dokumente (411)'. The main content area contains a welcome message: 'Willkommen auf dem Dokumentenserver zum Klimawandel. Der Server versammelt Material aus vergangenen Forschungsprojekten...' and a link to 'Die bundesweite Fördermaßnahme KLIMZUG'. The footer includes 'Kontakt', 'Impressum', 'Sitelinks', and the OPUS logo.

## Katastrophenvorsorge stärken

Repräsentanten aller europäischen Staaten trafen sich vom 7.-9. Oktober 2015 in Paris auf dem 6. Jahrestreffen des European Forum for Disaster Risk Reduction (EFDRR), der Europäischen Arena der UN/IDRS (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). Das Programm UN/IDRS trägt zur Förderung der Stärkung der Widerstandskraft von Gemeinschaften gegenüber Katastrophen bei. Sein Ziel ist, das Bewusstsein für die Katastrophenvorsorge als eine integrative Komponente nachhaltiger Entwicklung zu stärken. Die Experten des Treffens in Paris trafen zusammen, um sich über die Fortschritte und Notwendigkeiten in Bezug auf die Katastrophenvorsorge und -vermeidung auszutauschen.

Auf dem Programm standen auch die lokalen Gefahrenpotenziale, die im Zusammenhang mit Migrationsflüssen entstehen können, beispielsweise durch

die aktuellen Flüchtlingsströme.

Die Risikowahrnehmung ist kontext- und kulturabhängig und Hauptbestandteil des Risikomanagements. Die Session „Risk Perception through the eye of social sciences“, in der internationale Wissenschaftler ihre Ergebnisse vorstellten, wurde von Prof. Dr. María Mánez, GERICS, geleitet. María Carmona, GERICS, hielt einen Vortrag zu „Risk management perception within Multi-sector Partnerships“

Das Thema Risikowahrnehmung und die Nutzung sozialwissenschaftlicher Ergebnisse wurde unter französischem Vorsitz in die „Paris Outcomes“ ([http://www.unisdr.org/files/43847\\_efdr2015france-outcomesfinal.pdf](http://www.unisdr.org/files/43847_efdr2015france-outcomesfinal.pdf)) als Empfehlung zur Katastrophenvorsorge aufgenommen.

## Webseiten Empfehlung

### meereisportal.de

Die Webseite meereisportal.de ist eine Initiative des Alfred-Wegener-Instituts in Kooperation mit dem Institut für Umweltphysik (IUP) der Universität Bremen. Ziel des Portals ist, alle wichtigen und aktuellen Informationen zum Thema Meereis zusammenzubringen. Dazu bietet es umfangreiche Hintergrundinformationen und vielfältig aufbereitetes Datenmaterial. Die wichtigsten wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Meereis werden in Text und Grafik vorgestellt.

Das Portal dient einerseits als Informationsquelle für Wissenschaftler, die im Bereich Meereis forschen und dieses auch als Plattform für die Informationsvermittlung ihrer Forschungsergebnisse nutzen können. Andererseits finden hier auch interessierte Laien geeignete Weiterbildungsmöglichkeiten und Hintergrundinformationen. Nutzer haben die Möglichkeit, auch auf die zugrundeliegende Datenbasis zuzugreifen, z.B. auf Bojen- oder Satellitendaten. Die Inhalte der Webseite reichen von allgemeinen Informationen über das Meereis der Arktis und Antarktis, über die Beobachtungsdaten, die Veränderung der Meereisausbreitung in den letzten Jahrzehnten, bis hin zu Projektionen der zukünftigen Veränderungen des

Meereises. Weitere Informationen gibt es zu den Meereisexpeditionen in der Arktis und Antarktis. Auch ein Glossar sowie ein Kontaktformular für Fragen stehen dem Nutzer zur Verfügung.

Das interdisziplinäre Projekt „meereisportal.de“ wurde kürzlich als Preisträger des Innovationswettbewerbs „Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen“ gewürdigt. Es demonstriert eindrucksvoll, wie sowohl verständlich aufbereitetes Expertenwissen, als auch vielseitige Karten- und Datenarchive zum Themenkomplex „Meereis“ unter einem Dach angeboten werden können.

Webseite: [www.meereisportal.de](http://www.meereisportal.de)



## News-Scan

### Das Versteckspiel des El Niño Phänomens

Anfang des letzten Jahres zeigten die saisonalen Vorhersagen der Klimaforscher, dass alle Bedingungen für ein starkes Auftreten des El Niño Phänomens im Pazifik für das Jahr 2014 vorhanden waren. Überraschenderweise trat dieses Ereignis jedoch im vergangenen Jahr nicht ein. Stattdessen bekamen wir es erst in diesem Jahr mit einem starken El Niño Ereignis zu tun. Bei dem El Niño Phänomen handelt es sich um eine saisonale Anomalie der Meeresoberflächentemperatur im tropischen Pazifik. Im östlichen Pazifik, insbesondere vor der Westküste Südamerikas, verdrängt warmes Oberflächenwasser das sonst vorherrschende kalte Wasser, was mit starken Niederschlägen und Überschwemmungen einhergeht. Gleichzeitig wird im westlichen Pazifik das warme Wasser durch kaltes Meerwasser verdrängt. Dies bewirkt eine deutliche Verringerung der dort sonst auftretenden saisonalen Niederschläge, was zu Dürren in Indonesien führen kann.

In den letzten 50 Jahren wurde in der Wissenschaft viel zu dem El Niño Phänomen geforscht. Nach Vorhersagen der Forscher sollte das El Niño Ereignis im Jahr 2014 eine ähnliche Intensität wie in den Jahren 1997/98 erreichen. Die ozeanischen und atmosphärischen Bedingungen waren 2014 im tropischen Pazifik dieselben wie in diesen Jahren. El Niños dieses gewaltigen Ausmaßes ereignen sich etwa alle 15 bis 20 Jahre.

Das erwartete Ereignis blieb jedoch, wie erwähnt, aus. Es gab keinen wissenschaftlichen Konsens darüber, dass die Bedingungen für ein El Niño Ereignis weiterhin vorhanden waren. Jedoch - entgegen den Erwartungen - entwickelten sich die Bedingungen wieder so, dass die National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) im Juli 2015 vermerkte, dass mit einer über 90 prozentigen Wahrscheinlichkeit ein starkes El Niño Ereignis in der nördlichen Hemisphäre im Winter 2015/16 zu erwarten sei. Die Wissenschaft steht nun vor der Aufgabe, zu verstehen, warum das erwartete starke El Niño Ereignis 2014 ausblieb und sich die El Niño förderlichen Bedingungen 2015 so schnell wieder entwickelten. Es bleibt anzumerken, dass die natürliche Variabilität bei der Ausprägung eines El Niño Zyklus eine große Rolle spielt und einzelne Ereignisse eine große Bandbreite an Ausprägungen aufweisen können. Die Entwicklung der Bedingungen im tropischen Pazifik 2014/2015 hat wieder gezeigt, wie komplex die Dynamiken im El Niño Zyklus sind. Auch der Erwärmungstrend im Indo-Pazifischen Ozean aufgrund des globalen Klimawandels spielt wahrscheinlich beim Auftreten von El Niños eine Rolle.

*McPhaden, M.J. (2015): Playing hide and seek with El Niño. Nature Climate Change, 5, 791–795. DOI:10.1038/nclimate2775*

### Nichtreduzierbare Unsicherheiten in zeitnahen Klimaprojektionen

Für Studien, die sich mit Folgenabschätzungen und Anpassungsstrategien an den Klimawandel beschäftigen, werden zeitnahe Klimaprojektionen (bis Mitte des Jahrhunderts) benötigt. Allerdings hängen die darauf basierenden Trendanalysen stark von den Initialisierungsbedingungen der Klimamodelle ab, also vom Anfangszustand der physikalischen Größen wie z. B. der Temperatur in der Atmosphäre und im Ozean. Um Aussagen über die Bandbreite der hierdurch verursachten Unsicherheiten machen zu können, ist eine Datenbasis von sehr großen Ensembles von

Modellsimulationen erforderlich, in denen ausschließlich die Initialisierungsbedingungen verändert werden.

Um solche rechenzeitintensiven Ensembles erstellen zu können, haben sich die Autoren der hier vorgestellten Veröffentlichung auf eine räumlich relativ grobe Version des mit einem Ozean gekoppelten globalen Zirkulationsmodells HadCM3 beschränkt.

Mit diesem Modell, namens FAMOUS AOGCM, wurden vier verschiedene Ensembles erstellt, in denen

die Anfangsbedingungen an unterschiedlichen Orten und in verschiedener Ausprägung modifiziert wurden. In den Modellläufen aller Ensembles wurde dann der CO<sub>2</sub> Gehalt der Atmosphäre über 140 Jahre um jeweils 1% pro Jahr erhöht. Untersucht wurde unter anderem die Spannbreite dieser Ensembles für das Änderungssignal der bodennahe Lufttemperatur, berechnet über unterschiedliche Zeitperioden, räumlich gemittelt über Europa sowie als globales Mittel. Die Untersuchung zeigt, dass Änderungen in den Initialisierungsbedingungen des Ozeans große Un-

terschiede im 20-Jahres Trend bewirken können. Daraus kann gefolgert werden, dass es speziell für Studien zum Klimawandel, die bis zur Mitte des Jahrhunderts reichen, entscheidend ist, dass ein möglichst großes Ensemble mit unterschiedlich initialisierten Ozeanbedingungen verwendet wird.

*Hawkins, E., Smith, R.S., Gregory, J.M., and Stainforth, D.A. (2015); Irreducible uncertainty in near-term climate projections. Climate Dynamics. DOI : 10.1007/s00382-015-2806-8*

## Anpassungsmaßnahmen flexibel gestalten

Die Anpassung an den erwarteten Klimawandel stellt für Entscheidungsträger eine große Herausforderung dar. Aufgrund der großen Unsicherheiten bezüglich der zukünftigen, regional unterschiedlich und bis hinunter auf die lokale Skala spürbaren Klimaänderungen ist es sinnvoll, die Anpassungsmaßnahmen so zu gestalten, dass sie im Laufe der Zeit entsprechend der Entwicklung angepasst werden können. Man spricht in diesem Zusammenhang von den sogenannten „dynamic adaptive policy pathways“ (DAPPs).

Wegen der Komplexität der „Probleme“ und verschiedener Zielgrößen wie Kosten, Schäden, Anzahl der betroffenen Menschen, usw. gibt es meist eine unüberschaubare Anzahl möglicher DAPPs. Kwakkel et al. (2015) haben hierzu ein (Computer-) Modell entwickelt, das diejenigen Pathways identifiziert, die die unterschiedliche Zielvorgaben „robust

optimieren“. Dies bedeutet, dass hier (kleinere) Abweichungen vom ursprünglichen Pfad nicht zu „Sprüngen“ der Zielvorgaben führen. Diese Pfade werden „promising adaptation pathways“ genannt. Das Modell berücksichtigt hierzu ein Ensemble an möglichen Zukunftsszenarien bezüglich des Klimawandels und der Landnutzung, sowie verschiedener Ursache-Wirkungs-Mechanismen („cause-effect relations“) und „policy efficacies“. Die Autoren stellen ihre Methode anhand eines hypothetischen Falls in Anlehnung an den Flussverlauf des Rheindeltas in den Niederlanden vor.

*Kwakkel, J., Haasnoot, M., Walker, W. (2015): Developing dynamic adaptive policy pathways: a computer-assisted approach for developing adaptive strategies for a deeply uncertain world, Climate Change 132(3), pp 373-386. DOI:10.1007/s10584-014-1210-4*

Newsletter abbestellen:  
[gerics-news-unsubscribe@hzg.de](mailto:gerics-news-unsubscribe@hzg.de)

Climate Service Center Germany (GERICS)  
Helmholtz-Zentrum Geesthacht  
Fischertwiete 1 – 20095 Hamburg  
Tel.: +49 (0)40-226338-0 – FAX: +49 (0)40-226338-163  
E-Mail: [cs-info@hzg.de](mailto:cs-info@hzg.de)