



Climate Service Center Germany

NEWSLETTER 9

Inhalt

Neues aus GERICS

Informationsflyer für Hausbesitzer
Die Kunst des Querdenkens
Delegation aus Taiwan zu Besuch
MoU mit Nelson Mandela Universität

GERICS kurz und knapp

Neues aus dem Bereich Klimaschutz

Webanwendung zum Verständnis von Klimadaten
Kommunale Klimapartnerschaften
CLIM4ENERGY präsentiert Datenportal
AKWAS Bildungsprogramm

Neues aus dem Bereich Klimapolitik

Cities IPCC Konferenz

Neues aus der Wissenschaft

EURO-CORDEX Generalversammlung
Weitere Projektmeetings am GERICS
Regionaler Klimawandel in Afrika
Auswirkung der globalen Erwärmung auf Europa
Resilienz in Bezug auf Klimarisiken
Buch zu transdisziplinärer Forschung
Neues Projekt „Digital Earth“
Neues Projekt OPERANDUM

Webseitenempfehlung

ESKP Themenspezial: Metropolen unter Druck

News-Scan

Auswahl aktueller Veröffentlichungen zu Klima,
Klimawandel und Klimafolgen

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

seit Wochen scheint die Sonne in Deutschland fast ununterbrochen, insbesondere im Norden. Viele sind glücklich, Tourismusmanager und Sonnenanbieter kommen auf ihre Kosten. Andere leiden. Die Hitze ist an den Arbeitsplätzen kaum auszuhalten, nachts finden wir keinen Schlaf. Die Bauern beklagen die langanhaltende Trockenheit. Die Ernten sind dürrtig, genau wie im letzten Jahr - nur da war es wochenlang zu nass.

Wo in Deutschland werden Situationen, wie wir sie in diesem und im letzten Jahr erlebt haben, häufiger?

Auf Basis regionaler, hochaufgelöster Klimasimulationen untersuchen wir zukünftige Änderungen des Klimas, beispielsweise die Häufigkeit und Intensität extremer Wetterereignisse. Mit diesen wissenschaftlich fundierten und praxisnah aufbereiteten Informationen unterstützen wir Verwaltungen, Unternehmen und die Politik bei der Gestaltung strategischer Rahmenbedingungen für eine klimawandelangepasste Zukunft.

Wenn Sie den GERICS-Bundesländer-Check machen möchten, so finden Sie alles dazu auf unserer Webseite www.gerics.de unter „Klimawandel in Deutschlands Bundesländern“.

Ihre Daniela Jacob

August 2018

Neues aus GERICS

Informationsflyer für Hausbesitzer zu Starkregen und Sturzfluten

Zusammen mit der Stadt Bleckede an der Elbe haben wir im Rahmen unseres Stadtbaukastens unter anderem das Abflussverhalten von Starkniederschlägen im Stadtzentrum von Bleckede untersucht. Ein Ziel war hierbei, mögliche zukünftige Auswirkungen von Starkniederschlägen durch die Modellierung oberirdischer Abflusswege des Regenwassers zu simulieren, um die Ausweisung potenzieller Überflutungsflächen bewerten zu können. Zur Überprüfung und Validierung des Modells wurde eine schriftliche Befragung von 600 Haushalten durchgeführt. Die Ergebnisse lieferten darüberhinaus weitere wertvolle Einschätzungen zu bisherigen Erfahrungen mit Überschwemmungen.

So zeigte sich, dass die Bürgerinnen und Bürger in Bleckede bereits vielfältige Anpassungsmaßnahmen vorgenommen haben, wobei vor allem der Schutz vor Flusshochwasser im Mittelpunkt steht. Auch fühlt sich die Bevölkerung vor Ort deutlich besser über Flusshochwasser als über Starkregen und Sturzfluten informiert.

Um den Informationsstand diesbezüglich zu verbessern, entwickelten wir gemeinsam mit der Stadt einen Informationsflyer für Hausbesitzer. Neben einer kurzen Übersicht zu Starkregen und zukünftig zu erwartende Klimaänderungen informiert der Flyer auch über mögliche Zutrittswege von Wasser in Gebäude und bildet so die Grundlage zur Selbsteinschätzung der Gebäudegefährdung. Zudem enthält die Broschüre Tipps zur Vorsorge und zum Verhalten im Schadensfall, fasst zentrale Aspekte der Versicherbarkeit von Schäden zusammen und weist auf Informationsmöglichkeiten in Form von Smartphone-Apps, aber auch auf lokale Notfallrufnummern hin.

[Der Flyer als pdf zum Download](#)

Starkregen und Sturzfluten
Gut vorbereitet – besser geschützt.



„Aktuelle Klimastudien zeigen, dass die Niederschlagsmengen eines sommerlichen Starkregens zunehmen können. Somit erwarten wir, dass sich das Schadensrisiko durch Starkregen-Ereignisse weiter erhöhen wird.“



Stadt Bleckede



GERICS
Climate Service Center
Germany

Die Kunst des Querdenkens - Neues eBook zur Anpassung in Städten

Eine Anpassung von Städten und Kommunen an die Folgen des Klimawandels erfordert die Berücksichtigung vieler unterschiedlicher Faktoren und ihrer Wechselwirkungen. Darüberhinaus müssen diverse Interessen von Schlüsselakteuren aus Verwaltung, Politik und Unternehmen sowie neueste wissenschaftliche Erkenntnisse einbezogen werden.

Unabhängig von den individuellen strategischen Zielen sind regionale bis lokale Informationen zum Klimawandel wichtige Eckpfeiler zur Abschätzung möglicher Folgen des Klimawandels und damit verbundener Herausforderungen. Am Beispiel von drei Anwendungen des GERICS-Stadtbaukastens zeigen Steffen Bender und Markus Groth in einem achtsei-

gen eBook mit dem Titel „[Adaptation in cities – The art of lateral thinking](#)“, wie eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels auf Stadtebene gelingen kann und welche zentrale Bedeutung die Kunst des Querdenkens dabei hat. Das eBook wurde im Juli für das Online-Portal Open Access Government erstellt.

Die Autoren beschreiben den praktischen Nutzen des GERICS-Stadtbaukastens konkret an den drei Beispielen

- urbane Hitzestress-Karten,
- Hotspot-Karten für urbane Hochwasser sowie
- sektorale Anpassungsstrategien zu Kompensationsmaßnahmen.

Delegation aus Taiwan zu Besuch

Eine achtköpfige Delegation aus Taiwan mit Mitgliedern des Nationalen Wissenschafts- und Technologiezentrums für Katastrophenvorsorge (NCDR), unter der Leitung ihres Direktors, Dr. Hongey Chen, besuchte uns am 26. April 2018 zum Austausch im Hinblick auf zukünftige Kooperationen.

Die Delegation stellte ihr Projekt TCCIP (Taiwan Climate Change Projection and Information Platform) und erste Schritte auf dem Gebiet der Wissenskom-

munikation in Taiwan vor.

Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen vom GERICS präsentierten Ergebnisse unserer regionalen Downscaling-Aktivitäten sowie der Projekte IMPACT2C und CLIPC.

Die Besucher zeigten großes Interesse an einer künftigen gemeinsamen Entwicklung von partizipativen Prozessen und Klimadienstleistungen für Taiwan.



MoU mit Nelson Mandela Universität

Der globale Wandel macht auch vor Küstenzonen nicht Halt und stellt somit die lokalen Entscheidungsträger vor große Herausforderungen.

Für ein nachhaltiges Küstenzonenmanagement, beispielsweise im Hinblick auf bestehende Nutzungskonflikte, ist eine systemische Betrachtung der betreffenden Küstenregion unverzichtbar. Sie muss sowohl natürliche als auch anthropogen bedingte dynamische Änderungsprozesse auf verschiedenen Zeit- und Raumskalen berücksichtigen. Dabei sind nationale und internationale Partnerschaften von Akteuren innerhalb der Wissenschaft und an der Schnittstelle zur Praxis von entscheidender Bedeutung.

In diesem Sinne unterzeichneten GERICS, vertreten durch die Geschäftsführung des Helmholtz-Zentrum Geesthacht, und das Institute for Coastal

and Marine Research (CMR) an der südafrikanischen Nelson Mandela Universität, Port Elizabeth, im Juni 2018 ein Memorandum of Understanding.



Bernadette Snow und Daniela Jacob

CMR Direktorin Dr. Bernadette Snow besuchte uns vom 24. bis 26. April 2018 zu ersten Kooperationsgesprächen und um diese Absichtserklärung vorzubereiten. Vertieft wurden erste Themen im Bereich „Coastal Climate Services“, zu denen eine enge Zusammenarbeit angestrebt wird.

GERICS kurz und knapp

SASSCAL Science Symposium in Sambia

Vom 16. bis 20. April 2018 fand in Lusaka, Sambia, das SASSCAL Science Symposium statt, bei dem GERICS, vertreten durch Torsten Weber, die im Rahmen des Projekts durchgeführten Aktivitäten und erzielten Ergebnisse präsentierte.

Das „Southern African Science Service Centre for

Climate Change and Adaptive Land Management“ (SASSCAL) (www.sasscal.org) ist ein vom BMBF gefördertes Vorhaben für das südliche Afrika, an dem die Länder Angola, Botswana, Namibia, Sambia, Südafrika und Deutschland beteiligt sind.

[Mehr zum SASSCAL Science Symposium hier](#)

Folgen des Klimawandels: Lokales Management auf Mauritius

Im März 2018 fanden im Mauritius Oceanography Institute zwei Workshops statt, um den lokalen Interessengruppen die Ergebnisse einer GERICS Fallstudie zu präsentieren, und um Empfehlungen zur Verbesserung des lokalen Managements von Klimawandelproblemen zu entwickeln.

Die Studie wurde mit Hilfe des sogenannten „Capi-

tal Approach Framework“ gemeinsam mit Dorfbeiräten, Bezirksräten, Ministerien und NGOs durchgeführt. Darin wurde die Fähigkeit der lokalen Regierung zur Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel bewertet.

Einer der Workshops wurde vom Minister für Meereswirtschaft, Meeresressourcen, Fischerei und

Schiffahrt, Hon Premdut Koonjoo, feierlich eröffnet. Er betonte die große Bedeutung von Studien zum Klimawandel und sagte seine Unterstützung des in-

ternationalen Austausches im Forschungsprogramm zum Klimawandel zu.

[Mehr zu den Workshops auf Mauritius](#)

Einbindung von GERICS in den UNFCCC Prozess zur Anpassung

Im Nachgang zu unseren Aktivitäten auf der COP 23 in Bonn folgte eine Einladung nach Sao Tomé am 7. bis 9. Februar 2018 zu einem UNFCCC Expertentreffen zu den National Adaptation Plans (NAP).

Der NAP Prozess zur Strategieentwicklung hinsichtlich der Anpassung an den Klimawandel wurde im Rahmen des Cancun Adaptation Framework (CAF) festgelegt. Auf der Konferenz diskutierten Vertreter verschiedener Länder, die einen großen Anpassungsbedarf haben, einschließlich der am wenigsten entwickelten Länder, ihre Fortschritte. Claas Teichmann und María Mánez stellten das GERICS

vor, führten Kooperationsgespräche mit Vertretern aus Ägypten, Albanien und Costa Rica und erhielten detaillierte Einblicke in die Anpassungsentwicklung unterschiedlicher Staaten.

Es erfolgte seitens der UN eine weitere Einladung zur NAP EXPO nach Sharm-El-Sheikh in Ägypten vom 4. bis 6. April 2018. Hier stellten die Länder- und NGO-Vertreter (wie UN Environment, GIZ, UN Green Climate Fund) weitere Fortschritte in diesem Prozess vor. Tania Guillen und Claas Teichmann sondierten auch hier mögliche Kooperationen und präsentierten das GERICS.

WASCAL Science Symposium in Accra

Das "West African Science Service Centre for Climate Change and Adaptive Land Use" (WASCAL) ist ein vom BMBF gefördertes Projekt für das westliche Afrika, an dem die Länder Benin, Burkina Faso, Elfenbeinküste, Gambia, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, Senegal, Togo und Deutschland beteiligt sind.

In Accra, Ghana, fand vom 19. bis 21. Juni 2018 das WASCAL Science Symposium (WASS 2018) statt. Torsten Weber stellte hier GERICS' neueste regionale Klimaänderungsanalysen für Afrika bei einem Anstieg der globalen Mitteltemperatur von 1,5°C, 2°C und 3°C vor.

Darüberhinaus präsentierte er die Entwicklung von Anwender-initiierten Climate Service Produkten aus GERICS und demonstrierte, wie daraus weitere Fol-

geprodukte generiert wurden.

Die Veranstaltung wurde auch dazu genutzt, den Startschuss für die zweite Projektphase zu geben. Dazu wurde die WASCAL-Forschungsagenda (WRAP2.0) präsentiert. Der neue WASCAL-Forschungs- und Aktionsplan geht von 2018 bis 2021 und umfasst Schlüsselforschungsthemen, die aus einer Mischung von regional priorisierten und global bezogenen Herangehensweisen und Handlungen bestehen, um dem Klimawandel und der Klimavariabilität effektiv zu begegnen.

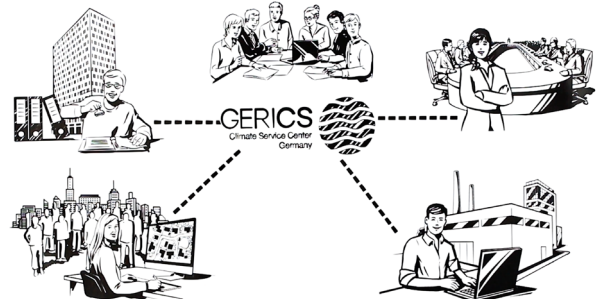
Daniela Jacob ist Mitglied des WASCAL Scientific Advisory Committee (SAC).

[Homepage des WASCAL Science Symposium](#)

GERICS Video

Was ist überhaupt Klimaschutz, wem nützt dieser und wie entwickelt GERICS seine Produkte?

Ein kurzes Erklärvideo zeigt anhand von Produktbeispielen die Vorgehens- und Arbeitsweise von GERICS. Es demonstriert auf verständliche Weise wichtige Fakten, die Sie über GERICS wissen sollten und ist [auf deutsch und englisch auf unserer Webseite verfügbar](#).



Neues aus dem Bereich Klimaschutz

Webanwendung zum Verständnis von Klimadaten

Im Rahmen des Copernicus Climate Change Service Vertrags DECM (Data Evaluation for Climate Models) führte GERICS am 30. Mai 2018 eine online Live-Präsentation des von einem Partnernetzwerk entwickelten Prototyps durch. Es handelt sich dabei um eine Webanwendung, die Anwender unterstützt, Klimadaten und daraus entwickelte Produkte sowie Unsicherheiten und Bandbreiten von Klimamodell-Ensembles besser einschätzen und bewerten zu können.

An der virtuellen Sitzung nahmen Teilnehmer aus Rumänien, Griechenland und Dänemark teil. Es wurden Funktionalitäten vorgestellt, die sich speziell an Nutzer von Produkten, die auf Klimamodell-

basieren, richten. Außerdem wurde in einem interaktiven Teil Feedback von den Nutzern gesammelt.

Alle Teilnehmer äußerten sich positiv zu dieser Webanwendung und würden diese weiterempfehlen. Verbesserungsvorschläge wurden zu den zur Auswahl stehenden geografischen Gebieten und zum Datendownload vorgebracht. Mit den Rückmeldungen der Teilnehmer soll der Prototyp über die nächsten Monate weiterentwickelt werden. Im Herbst folgen weitere online Live-Präsentationen, um den Nutzern den Fortschritt zu präsentieren.

[DECM Prototyp Webseite](#)
<https://climatedatasite.net/>

Kommunale Klimapartnerschaften

Im Rahmen eines eingeladenen Keynote-Vortrags referierte Markus Groth auf einem internationalen Workshop der 5. Phase des Projekts „Kommunale Klimapartnerschaften“ über „Anpassungserfordernisse an den Klimawandel auf kommunaler Ebene“ am 2. Mai 2018 in Berlin. In seinem Vortrag standen nach einem Einstieg in den Themenbereich Klimawandel die Arbeiten im Rahmen des GERICS-Stadtbaukastens im Mittelpunkt.

An der Veranstaltung nahmen rund 80 Teilnehmer teil, von Kommunen aus Deutschland, den Philippinen und Vietnam, von den Botschaften der beteilig-

ten Länder sowie zivilgesellschaftliche und staatliche Akteure aus den Bereichen Klimaschutz und Entwicklungspolitik. Das Projekt wird von der „Servicestelle Kommunen in der Einen Welt (SKEW)“ in Kooperation mit der Landesarbeitsgemeinschaft Agenda 21 NRW e.V. durchgeführt. In der 5. Projektphase ist auch das Regionalbüro Südostasien des internationalen Städtenetzwerks „ICLEI – Local Governments for Sustainability“ Partner.

[Homepage Servicestelle Kommunen in der Einen Welt \(SKEW\)](#)

CLIM4ENERGY präsentiert Datenportal für den Energiesektor

Wie beeinflusst der Klimawandel die Erzeugung von Windenergie, Wasserkraft oder Bioenergie? Was bedeutet er für die Offshore Öl- und Gasindustrie? Müssen wir unsere Strominfrastruktur anpassen? Wie wirkt sich der Klimawandel auf das Gleichgewicht zwischen Stromverbrauch und -erzeugung aus?

CLIM4ENERGY stellt zur Beantwortung dieser Fragen Informationen und Daten bereit. Der Vertrag CLIM4ENERGY lief von Januar 2016 bis März 2018 als Machbarkeitsstudie innerhalb des sektoriellen Informationssystems (SIS) im Rahmen von Copernicus Climate Change Service (C3S). Ziel war, essentielle Klimavariablen und Klimawandelindikatoren speziell für den Energiesektor bereitzustellen. Um die Relevanz und eine Praxistauglichkeit der Daten zu gewährleisten, wurden diese in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Energiebranche entwickelt.

Als Endprodukte liefert CLIM4ENERGY eine große Zahl von Datensätzen, ein Visualisierungstool, Anleitungen und wissenschaftliche Hintergrundinformationen.

GERICS trug maßgeblich mit seinem Fachwissen über Erkenntnisgewinnung und Wissenstransfer zu CLIM4ENERGY bei und verfasste ein Focus Paper und Fact Sheets. Darin werden die neuesten wissenschaftlichen Ergebnisse zusammengefasst und der Nutzen der neu entwickelten Klimawandelindikatoren erläutert. Focus Paper und Fact Sheets entstanden nach einer am GERICS entwickelten, bewährten Methode. Bestandteil dieser Methode ist ein iterativer Feedbackprozess sowohl mit der Nutzerseite, in diesem Fall mit den wissenschaftlichen Vertragspartnern, als auch mit Vertretern des Energiesektors, der für ein aussagekräftiges und anwendbares Ergebnis sorgt.

Es wurden zwei Symposien veranstaltet – in der



Mitte und am Ende der Vertragslaufzeit – um die Interaktion zwischen Wissenschaft und Praxis zu fördern. Dort wurden wissenschaftliche Erkenntnisse und verschiedene Anwendungsbereiche vorgestellt. Die Workshops dienten auch dazu, um Feedback zum Bedarf der Energiebranche, zu häufigen Stolpersteinen und bestehenden Problemen in der Erstellung von Klimadaten bzw. -informationen und deren Anwendung einzuholen.

Das CLIM4ENERGY Datenportal kam bei den Vertretern der Energieindustrie sehr gut an. Sie zeigten sich beeindruckt von der Menge an neuen, kostenlos verfügbaren Daten. Nun bestünde die Herausforderung nicht mehr darin, an die Daten zu gelangen, sondern diese sinnvoll und gewinnbringend einzusetzen. Formate, die die Produktion von Wissen fördern, wie z.B. das Focus Paper oder die Fact Sheets, dienen als Blaupause, um sich dieser Herausforderung zu stellen.

[Homepage CLIM4ENERGY](#)

[Visualisierungstool](#)

AKWAS Bildungsprogramm für Wasserbau- und Umweltingenieure

Werden die Deiche auch zukünftig halten? Ist die Kanalisation immer noch ausreichend dimensioniert? Müssen Felder bald Rückhaltebecken weichen? Fragen wie diese bekommen durch die Folgen des Klimawandels eine wachsende Bedeutung.

Die neuen Herausforderungen, die sich beispielsweise durch veränderte Niederschlagsmengen und -verteilungen an Stadtplanung oder Küstenschutz stellen, werden schon heute in zahlreichen Forschungsprojekten untersucht. In der Praxis werden sie jedoch bisher noch zu wenig in Planungs- und Entscheidungsprozesse mit einbezogen.

Hier setzt das durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) sowie durch das HZG geförderte Projekt AKWAS (Anpassung an den Klimawandel in der Wasserbaulichen Praxis) an. AKWAS will die Implementierung von Wissen über den Klimawandel und die Verzahnung von Ingenieurs- und Klimawissenschaften herstellen. Ziel ist es, Wasserbau- und Umweltingenieure zu sensibilisieren und zu schulen, damit sie künftig die sich ändernden Umweltbedingungen in ihrer Arbeit berücksichtigen können.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Wasserbau der Technischen Universität Hamburg (TUHH) wurde von GERICS ein Bildungsprogramm für die Aus- und Weiterbildung im wasserbaulichen Ingenieurwesen erarbeitet. Im April und Mai 2018 fand die Erprobungsphase an der TUHH statt, in der sich Studierende in vier Präsenzveranstaltungen mit den Zusammenhängen von Wasserbau (Hochwasserschutz, Küstenschutz, Stadtplanung u.a.), Klima und Klimawandel auseinandersetzen. Die 18 Studierenden, überwiegend aus Masterstudiengängen des Bauingenieurwesens, erarbeiteten Fallstudien



Claas Teichmann (Foto), Diana Rechid und Steffen Bender vom GERICS halten Vorlesungen im Rahmen von AKWAS

zu drei verschiedenen Schwerpunkten des Wasserbaus (Küste, Stadt, Fluss).

Das Bildungsprogramm basiert auf dem Konzept des ‚Blended Learning‘. Es verbindet die Vermittlung von Inhalten durch Vorträge und Dialoge mit der Vertiefung ausgesuchten Lernstoffs durch Selbststudium. In einer Abschlussveranstaltung wird schließlich eine Fallstudie präsentiert, bei der die Lerninhalte zur Anwendung kamen.

Der Hauptfokus bei der Entwicklung des Bildungsmoduls liegt auf der Verbindung wissenschaftlicher Grundlagen mit praxisorientierten Anwendungen.

Im Wintersemester 2018/2019 wird die Operationalisierungsphase initiiert, die sich primär an Praxisakteure, aber auch an Studierende wendet. Das Projekt endet mit einer Dokumentations- und Evaluierungsphase, um eine Verstetigung zu ermöglichen.

[AKWAS Homepage der TUHH](#)

Neues aus dem Bereich Klimapolitik

Cities IPCC Konferenz mit GERICS Beteiligung

Auf der Konferenz „Cities IPCC“ (5. bis 7. März 2018 in Edmonton, Kanada) wurde die zukünftige Forschungsagenda in Vorbereitung des IPCC Special Reports „Cities and Climate Change“ festgelegt. Diese Agenda wird momentan nur fragmentiert in verschiedenen Communities und Themenbereichen bearbeitet.

Im Rahmen der Entwicklung eines „Integrated Urban Complexity Model“ waren Kevin Sieck und Roger Cremades mit zwei Vorträgen vertreten. Darüber hinaus nutzten beide GERICS Wissenschaftler die Chance zum Austausch mit internationalen Praxisakteuren und erweiterten ihre Netzwerke.

[Homepage Cities IPCC Conference](#)

Neues aus der Wissenschaft

EURO-CORDEX Generalversammlung im GERICS

Bereits am 29. bis 31. Januar 2018 fand die jährliche Generalversammlung von EURO-CORDEX (Coordinated Downscaling Experiment - European Domain) mit mehr als 50 internationalen Wissenschaftlern am GERICS statt.

EURO-CORDEX ist der europäische Zweig der internationalen CORDEX-Initiative, ein Programm, das vom World Climate Research Programme (WRCP) organisiert wird. CORDEX schafft einen international koordinierten Rahmen, um weltweit verbesserte regionale Klimawandelprojektionen für alle Kontinente zu erstellen.

Zum achten Mal traf sich diese Community nun bereits um zu diskutieren, wie sie ihr freiwilliges Engagement in CORDEX organisieren will, um zukünftige Schwerpunkte zu identifizieren und Partner für gemeinsame wissenschaftliche Aktivitäten zu finden.

Im Zusammenhang mit den Grand Challenges des WCRP und dem Beitrag zu bevorstehenden Horizon2020 Ausschreibungen wurden EURO-COR-

DEX-Schwerpunktthemen identifiziert, wie beispielsweise städtische Fragen, Themen zu Thermodynamik und Land-Atmosphäre-Wechselwirkung. In Breakout-Gruppen diskutierten die Teilnehmer auch Verfahren, um Methoden und Daten gemeinsam zu nutzen, und um das Vorgehen zur Gestaltung koordinierter Experimente, sowie die Organisation zukünftiger Publikationen zu planen.

[Homepage EURO-CORDEX](#)



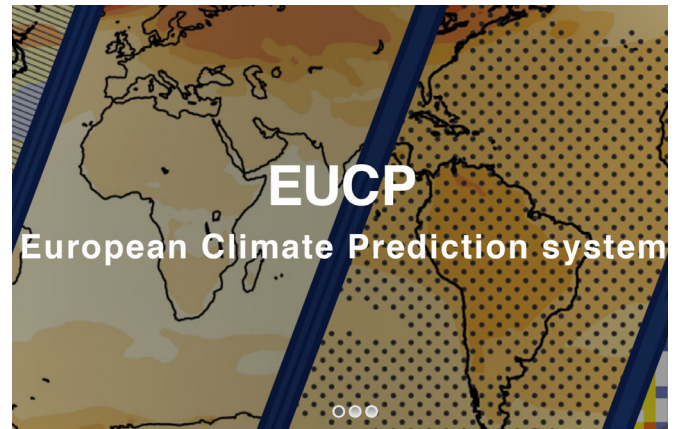
Weitere Projektmeetings am GERICS

Zu Jahresbeginn (31. Januar bis 2. Februar 2018) fand das Kick-Off Meeting des H2020 Projekts **EUCP** in unserem Hause statt. Projektziel ist die Entwicklung eines „Seamless European Climate Prediction System“ zur Generierung konsistenter Klimainformationen für Risikobewertungen und Programme zur Anpassung an den Klimawandel.

Der Nutzen dieses Systems soll gemeinsam mit Stakeholdern durch die Entwicklung von Fallstudien zum Downscaling von Extremwetterereignissen mit starker Auswirkung demonstriert werden. Die Veranstaltung brachte alle Projektpartner erstmalig zusammen. Die Diskussionen führten zur Festlegung einer ersten Agenda. Anwesend waren auch Vertreter der Europäischen Kommission.

GERICS wird in die Entwicklung konvektionsauflö-

sender Modelle und in die Zusammenarbeit mit Stakeholdern und Nutzern von EUCP-Produkten involviert sein.



Vom 24. bis 25. Mai 2018 fanden am GERICS die Generalversammlungen der Projekte **PRINCIPLES** (Producing Regional Climate Projections Leading to European Services) und **CORDEX4CDS** (Access to CORDEX simulations for the European domain) statt. Beide Projekte sind Teil des EU Copernicus Climate Change Service (C3S), das am Europäischen Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage

(ECMWF) durchgeführt wird.

Franco Molteni vom ECMWF und Erik Kjellström vom schwedischen meteorologischen und hydrologischen Institut (SMHI) leiteten an beiden Tagen die Veranstaltungen für die rund 25 Klimawissenschaftler und Programmierer aus Europa. Im Zentrum der Versammlung standen die Projektfortschritte sowie Status und Planung der regionalen Klimamodellsimulationen für Europa.

Der zweite Tag widmete sich überwiegend der Software, die benötigt wird, um die Informationen über Regionale Klimamodelle (in der Datenbank „Earth System Documentation“) und die Daten der regionalen Klimasimulationen (im „Climate Data Store“) verfügbar zu machen.



[Weitere Informationen zum Projekt PRINCIPLES](#)

Regionaler Klimawandel in Afrika

In einer Studie, erschienen in *Earth's Future*, stellen Torsten Weber und seine Co-AutorInnen vom GERICS die Ergebnisse ihrer Untersuchungen zu den Auswirkungen einer globalen Erwärmung von 1.5, 2 und 3°C für Afrika vor.

Auf der 21. UNFCCC Konferenz in Paris Ende 2015 wurde vereinbart, die Bemühungen zu verstärken, den globalen Temperaturanstieg auf deutlich unter 2°C zu begrenzen. Doch auch wenn dies gelänge, könnten einige Regionen noch immer stark vom Klimawandel betroffen sein; insbesondere Kontinente wie Afrika, wo die sozioökonomischen Bedingungen besonders stark von den klimatischen Bedingungen abhängen.

Die Arbeit analysiert verschiedene Klimaindizes für Afrika für die Sektoren Gesundheit, Landwirtschaft und Infrastruktur. Dabei wurde ein Ensemble von zehn verschiedenen regionalen Klimamodell-Simulationen aus dem WCRP-Projekt CORDEX (Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment)

untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass Afrika, insbesondere die Region zwischen 15° S und 15° N, mit einem Anstieg heißer Nächte und mit längeren und häufigeren Hitzewellen rechnen muss – auch wenn der globale Durchschnittstemperaturanstieg unter 2°C gehalten wird. Diese Effekte verstärken sich, wenn die globale Durchschnittstemperatur diese Schwelle überschreitet. Darüberhinaus wird erwartet, dass die tägliche Niederschlagsintensität mit zunehmender globaler Erwärmung zunimmt. Dies betrifft insbesondere die afrikanischen Küstenregionen südlich der Sahara. Ausführlichere Informationen finden Sie in diesem Open-Access-Artikel:

Weber, T., Hänsler, A., Rechid, D., Pfeifer, S., Egger, B., and Jacob, D. (2018): *Analyzing Regional Climate Change in Africa in a 1.5, 2, and 3°C Global Warming World*. *Earth's Future*, 6(4), 643-655, DOI:10.1002/2017EF000714

Auswirkungen der globalen Erwärmung auf Europa

Ein neues Paper von GERICS Mitarbeiter Claas Teichmann und Kollegen wurde am 21. März 2018 im Open Access Journal *Atmosphere* veröffentlicht.

Die Notwendigkeit, die globale Durchschnittstemperatur zu begrenzen, um einen irreversiblen Klimawandel zu vermeiden, wird durch wissenschaftliche Beweise gestützt. Das Paper verdeutlicht, wie das europäische Klima unter +1.5°C, +2.0°C und +3.0°C globaler Erwärmung (GWL) aussehen würde. Es zeigt sich, dass statistisch signifikante Änderungen der untersuchten Klimaindizes für Temperatur- und Niederschlagsextreme unter +1.5° GWL im Vergleich zu den untersuchten höheren GWL +2.0°C

und +3.0°C für die Mehrheit der Bevölkerung in fast allen Regionen vermieden werden können.

Die Studie basiert auf aktuellen regionalen Klimainformationen für Europa, die aus dem europäischen Zweig des koordinierten regionalen Downscaling-Experiments (EURO-CORDEX) des Weltklimaforschungsprogramms stammen.

Teichmann, C., Bülow, K., Otto, J., Pfeifer, S., Rechid, D., Sieck, K. & Jacob, D. (2018): *Avoiding Extremes: Benefits of Staying below +1.5°C Compared to +2.0°C and +3.0°C Global Warming*. *Atmosphere*, 9(4), 115. DOI: 10.3390/atmos9040115

Resilienz in Bezug auf Klimarisiken

Roger Cremades und María Máñez von GERICS sowie vier Wissenschaftler internationaler Forschungsinstitutionen haben untersucht, wie sich die

Dynamik der Resilienz in Bezug auf Klimarisiken auswirkt. Ihr Artikel ist jetzt in *Nature Climate Change* erschienen.

Der Klimawandel gehört zu den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Versicherungswirtschaft. Untersuchungen zur Dynamik der Widerstandskraft (Resilienz) in Bezug auf Klimarisiken helfen sowohl Versicherern, als auch Regierungen bei der Kostenreduktion in Versicherungsprogrammen, die aufgrund des Klimawandels notwendig werden. Darüber hinaus unterstützen derartige Assessments auch die Gewährleistung der Versicher-

barkeit künftiger klimabedingter Risiken, insbesondere im Hinblick auf die Zunahme extremer hydro-meteorologischer Ereignisse.

Cremades, R., Surminski, S., Máñez Costa, M., Hudson, P., Shrivastava, P. & Gascoigne, J. (2018): Using the adaptive cycle in climate-risk insurance to design resilient futures. *Nature Climate Change* 8, 4–7. DOI:10.1038/s41558-017-0044-2

Buch zu transdisziplinärer Forschung

Wie kann der Wissenstransfer in Climate Services optimiert und wie können Wissenschaft und Praxis besser integriert werden? Unterschiedliche Ansätze in der transdisziplinären Forschung, ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede sowie ihre gute Qualität sind Thema eines Artikels zur „Integration von Forschung und Praxis in aufstrebenden Klimadiensten - Lehren aus anderen transdisziplinären Dialogen“.

Susanne Schuck-Zöller und Carina Brinkmann (ehemals GERICS) sowie Simone Rödder (Universität Hamburg) identifizieren zehn Qualitätskriterien für transdisziplinäre Dialoge. Der Artikel ist Teil des

Springer Buchs „Communicating Climate Change Information for Decision-Making“, das der Anwendung der Klimaforschung auf Politik und Praxis gewidmet ist, und 15 Beiträge internationaler Autoren beinhaltet. Das Buch ist auch als eBook erschienen.

Schuck-Zöller, S., Brinkmann, C., and Rödder, S. (2018): Integrating Research and Practice in Emerging Climate Services – Lessons from Other Transdisciplinary Dialogues. In: Serrao-Neumann, Silvia; Coudrain, Anne; Coulter, Liese (Hg.) *Developing and communicating climate change information for decision making*. Springer, Dordrecht

Neues Projekt „Digital Earth“ zur effizienten Nutzung von Forschungsdaten

Jeden Tag erheben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unzählige Daten über den Zustand unseres Planeten – ob aus Atmosphäre, Ozean oder über Land. Die Verarbeitung der großen, heterogenen Datenmengen stößt jedoch an ihre Grenzen. Dazu werden im Projekt Digital Earth neue Methoden entwickelt, damit Daten aus atmosphärischer, ozeanischer und terrestrischer Forschung zusammengeführt und effizienter genutzt werden können. Neue Methoden der Datenwissenschaften, wie zum Beispiel „Machine Learning“, sollen genutzt und für Anwendungen in den Erdwissenschaften weiterentwickelt werden. Um Prozesse im Erdsystem besser verstehen zu können und Antworten auf Herausforderungen wie Klimawandel, Ressourcensicherheit und Umweltgefahren geben zu können, ist eine

enge Zusammenarbeit zwischen Natur- und Datenwissenschaftlern notwendig.

Digital Earth wurde als strategisch wichtiges Projekt aller acht Zentren im Forschungsbereich „Erde und Umwelt“ der HGF initiiert. Das Projekt wird vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung koordiniert. Es ergänzt zwei weitere gemeinsame Initiativen zur Forschungsinfrastruktur (MOSES) und zur Erdsystem-Modellierung (ESM) mit der Vorgabe, die gestellten Zielsetzungen in der kommenden Förderphase weiter zu verfolgen.

Das HZG ist einer der acht Projektpartner. GERICS wird sich vornehmlich mit der digitalen Exploration und Integration von Klima- und Umweltdaten aus Beobachtungsdaten und Modellsimulationen – mit

dem Ziel der Nutzbarkeit für Klimaservices – beschäftigen. Zudem koordinieren wir das Arbeitspaket „Success Evaluation“ und werden Kriterien zur Bewertung von interdisziplinären Prozessen und

den Projektergebnissen in Bezug auf Nutzen und Fortschritt in Wissenschaft und Praxis entwickeln. Auch haben wir im Kernschreibteam zur Entwicklung des Projektes beigetragen. Diana Rechid ist

Mitglied des Steering Committees von Digital Earth.

Der Startschuss für das Projekt fiel mit dem Kick-Off Meeting, das vom 18. bis 19. Juni 2018 am Deutschen Geo Forschungszentrum in Potsdam stattfand.



Gruppenfoto mit Teilnehmern des Kick-Off Meeting in Potsdam

[Weitere Informationen zum Projekt Digital Earth](#)

Neues Projekt OPERANDUM macht ländliche Regionen fit für den Klimawandel

Im Juli 2018 begann das neue H2020 EU-Projekt OPERANDUM (OPEn-air laboRatories for Nature based solUtions to Manage hydro-meteorological risks), das von der Universität Bologna koordiniert wird.

Das Projekt zielt darauf ab, durch die Implementierung von naturbasierten Lösungen („nature-based solutions“) in ländlichen Regionen die Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimaveränderungen zu verbessern. Es wird von der Europäischen Kommission im Rahmen des Förderinstruments Innovationmaßnahmen („Innovation Action“) für vier Jahre finanziert.

Insgesamt 26 Partner werden in OPERANDUM in sogenannten „Freiluft-Laboren“ naturbasierte Lösungen zur Minderung von Risiken wie Überschwemmungen, Erdbeben, Küstenerosion, Dürren oder Versalzung in ländlichen Regionen testen, einsetzen, überwachen und bewerten. Um die praktikabelsten

Lösungen zu identifizieren, werden verschiedene wissenschaftliche und technologische Kompetenzen mit dem Bedarf und Wissen der lokalen Bevölkerung verknüpft. Am Ende des Projektes werden die Ergebnisse auf einer Online-Plattform zur Verfügung stehen und so aufbereitet sein, dass sie auf andere Regionen übertragen werden können.

Zur Kick-Off-Veranstaltung vom 3. bis 5. Juli 2018 erfolgte eine Einladung der Universität Bologna, der rund 80 Teilnehmer aus Europa und China folgten, so auch Juliane Otto und Swantje Preuschmann vom GERICS. Unsere Aufgabe in OPERANDUM umfasst die Leitung der Modellieraktivitäten zur Bewertung naturbasierter Lösungen, sowie deren räumliche und zeitliche Übertragbarkeit unter Berücksichtigung des Klimawandels. Dazu gehört unter anderem die passgerechte Aufbereitung von regionalen Klimainformationen. Auch steht das deutsche Freiluft-Labor in OPERANDUM unter der

Leitung von GERICS. In diesem Rahmen werden wir zusammen mit der SWECO GmbH und der Biosphärenreservatsverwaltung „Niedersächsische Elbtalau“ sowie mit lokalen Stakeholdern gezielt

naturbasierte Lösungen für die dortige Elbregion auf ihre Transferfähigkeit sowie deren Wirksamkeit unter veränderten Klimabedingungen untersuchen.



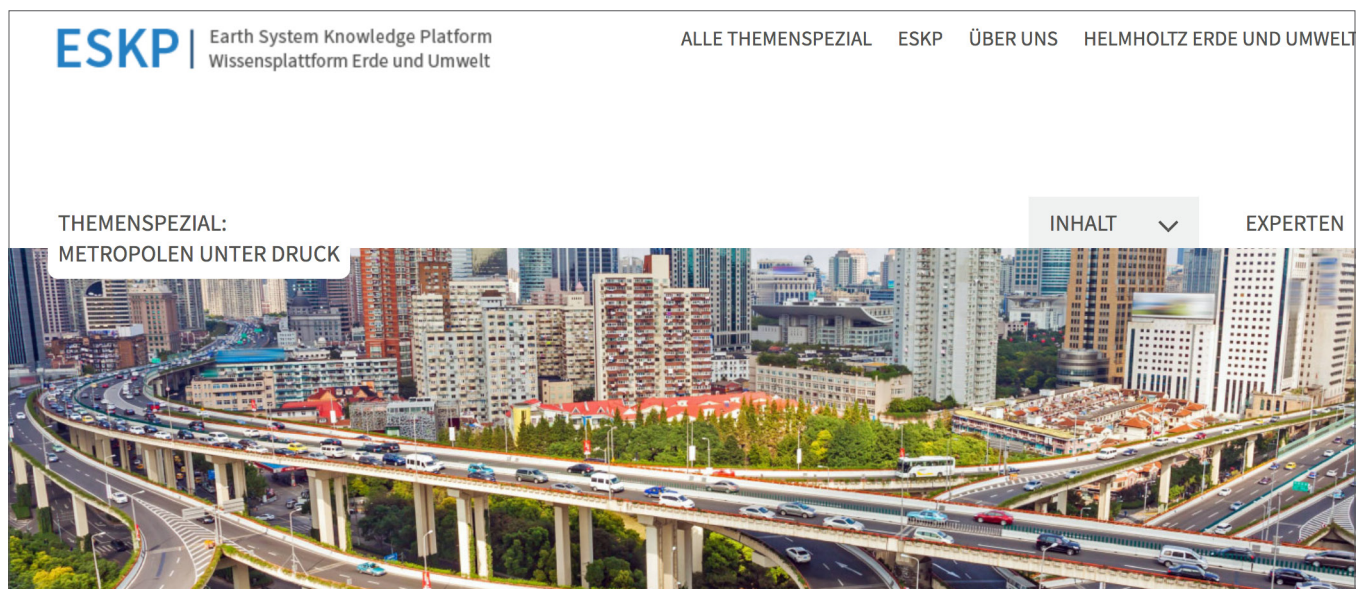
OPERANDUM-Konsortium bei der Kick-Off Veranstaltung an der Universität Bologna

Webseitenempfehlung

ESKP Themenspezial: Metropolen unter Druck

Die "Earth System Knowledge Platform", kurz ESKP, ist die Wissensplattform des HGF Forschungsbereichs „Erde und Umwelt“. Sie präsentiert auf anschauliche Weise neueste Forschungsergebnisse

aus den interdisziplinären Bereichen Naturgefahren, Klimawandel, Umwelt, Schadstoffe und Energiewende, die auf der Arbeit aller acht in diesem Forschungsbereich arbeitenden Helmholtz-Zentren basieren.



Besonders aufmerksam machen möchten wir Sie auf das „Themenspezial: Metropolen unter Druck“. Es handelt sich hierbei um ein hochaktuelles Themengebiet, da bereits heute mehr als die Hälfte der Menschheit in Städten lebt und jeder fünfte Mensch in einer Millionenmetropole. Auch zukünftig werden diese Fragen immer wichtiger werden, denn einer Schätzung der Vereinten Nationen zufolge werden im Jahr 2050 rund 6,3 Milliarden Menschen in Städten wohnen.

Was bringt dieses enorme Städtewachstum weltweit vor dem Hintergrund möglicher Naturgefahren, rückläufiger Wasserressourcen, für die Gesundheit von Stadtbewohnern und die Umwelt mit sich? Welche Handlungsoptionen gibt es, um die Lebensqualität in Städten zu verbessern, zum Beispiel hinsichtlich der sich verschlechternden Luftqualität?

Welchen Beitrag leistet die Forschung in den Helmholtz-Zentren zu diesen Themen?

Die Webseite informiert mit vielen unterschiedlichen Beiträgen aus verschiedenen Regionen weltweit zu diesem Fragenkomplex.

An dem Themenspezial mitgewirkt haben das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), das Deutsche GeoForschungsZentrum (GFZ), das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), das Alfred-Wegener-Institut, das Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) und GERICS.

Webseite:

<https://themenspezial.eskp.de/metropolen-unter-druck/inhalt/>

News-Scan

Tropische Wirbelstürme verlangsamen sich, aber Niederschläge nehmen zu

Kossin (2018) untersucht die Zuggeschwindigkeit tropischer Wirbelstürme weltweit, eine Analyse, die es so bisher nicht gab. Seine Datenbasis beruht auf Beobachtungen der NOAA, dem „International Best Track Archive for Climate Stewardship (IBTrACS)“. Eine der Kernaussagen ist, dass sich die Zuggeschwindigkeit tropischer Wirbelstürme über Land bei Betrachtung des Zeitraums 1949-2016 im Mittel um 10 % verringert hat. Dabei gibt es regionale Unterschiede. Den deutlichsten Rückgang verzeichnet der Autor mit 30 % bei Wirbelstürmen, die entlang des westlichen Nordpazifik ziehen, mit 20 % bei solchen, die über Landmassen im Bereich des Nordatlantik ziehen und mit 19 % über Australien.

Eine Verringerung der Zuggeschwindigkeit ist gleichzeitig lokal mit stärkeren Niederschlägen ver-

bunden. Kossin gibt an, dass eine zehnpromtente Verringerung dieser Geschwindigkeit eine zehnpromtente Zunahme lokaler Regenmengen mit sich bringen kann. Dieser Effekt kann sich vor dem Hintergrund des Klimawandels noch verstärken. Seine Aussage begründet er damit, dass globale Klimamodelle eine bis zu zehnpromtente Zunahme der Niederschlagsmengen pro einem Grad Erwärmung berechnen. Lokale Starkregenereignisse aber erhöhen das mit großem Niederschlag verbundene Schadenspotenzial, insbesondere in Regionen dicht besiedelter Küstenstriche, die verstärkt durch tropische Wirbelstürme bedroht sind.

Kossin, J.P., 2018. A global slowdown of tropical-cyclone translation speed. Nature, 558(7708), p.104. DOI: 10.1038/s41586-018-0158-3

Anhaltende Hochdruckgebiete entstehen wie ein Stau im Straßenverkehr

Langanhaltende Hochdruckgebiete in Europa, die die atlantische Westwindströmung abbremsen, werden auch als atmosphärische Blocking-Wetterlagen bezeichnet. Ihre Entstehung ist bislang noch nicht vollständig verstanden. In der Arbeit von Nakamura und Huang wird hierfür eine neue Theorie vorgeschlagen, die Gemeinsamkeiten mit der Theorie zu Staubildungen im Straßenverkehr besitzt.

Atmosphärische Wettersysteme werden aus Rossby-Wellen gebildet. Es gibt kurze Rossby-Wellen, die sich mit dem atmosphärischen Strahlstrom, dem sogenannten Jetstream, rasch nach Osten verlagern. Auf der anderen Seite existieren auch längere Rossby-Wellen, die unter anderem auch derartige Blockierungen charakterisieren. Diese wandern nur sehr langsam oder sie bleiben sogar ortsfest. Mit Hilfe eines quasigeostrophischen atmosphärischen Modells gelingt es, die dynamische Wechselwirkung der verschiedenen Rossby-Wellen gut wiederzugeben. Als Maß für deren Aktivität eignet sich die Anomalie der quasigeostrophischen potentiellen Vortici-

ty von deren Zonalmittel.

Eine Gleichung für diese Größe zeigt unter Berücksichtigung von vereinfachenden Annahmen, dass die kurzen Rossby-Wellen bei verstärktem Auftreten Blocking-Wetterlagen bewirken. Eine Analogie zur Staubildung im Straßenverkehr besteht mathematisch dann, wenn man die Verkehrsdichte mit der potenziellen Vorticity-Anomalie und die Geschwindigkeitsbegrenzung mit der Stärke des Strahlstroms gleichsetzt. Die sich rasch verlagernden kurzen Rossby-Wellen übernehmen somit die Rolle des auflaufenden Verkehrsflusses, während die Blockierung den Stau mit hoher Verkehrsdichte repräsentiert.

Der Klimawandel beeinflusst diese Dynamik, weil er erwartungsgemäß die Stärke des Strahlstroms verringert. Hierdurch kann sich die Häufigkeit des Auftretens von Blocking-Wetterlagen regional verändern.

Nakamura, N., Huang, C. S. Y. (2018): Atmospheric blocking as a traffic jam in the jet stream. Science, DOI: 10.1126/science.aat0721

Wie können Hersteller und Verbraucher zu einer umweltverträglicheren Lebensmittelproduktion beitragen?

In einer groß angelegten Studie untersuchten Poore und Nemecek den Umwelteffekt durch die Produktion und den Konsum von Lebensmitteln. Dabei trugen sie Daten von über 40 Lebensmitteln, die auf über 38000 Farmen in 119 Ländern produziert und von 1600 Betrieben weiterverarbeitet wurden, zusammen.

Für ihre Auswertung berücksichtigten sie fünf verschiedene Indikatoren: Landnutzung, Süßwasserabnahme, Treibhausgaskonzentration, Versauerung und Eutrophierung. Sie fanden heraus, dass der Umwelteinfluss um das bis zu 50fache für ein und dasselbe Produkt variieren kann. Es wird deutlich, dass Fleisch und Milchprodukte in allen Fällen deutlich schlechter abschneiden, als ihre pflanzli-

chen Alternativen.

Um Umwelteinflüsse und die Treibhausgasemissionen zu reduzieren, empfehlen die Autoren eine bessere Überwachung der eigenen Umweltbilanz durch die Hersteller und eine klare Kennzeichnung von Lebensmitteln. Ein größeres Potenzial sehen die Autoren allerdings bei den Konsumenten durch eine Umstellung ihrer Essgewohnheiten hin zu einer veganen Lebensweise.

Poore, J., Nemecek, T. (2018): Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Science (New York, N.Y.), 360 (6392), 987-992, DOI: 10.1126/science.aaq0216

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

XVI

Titelbild: © Fotolia//mbefoto
Abbildung S. 2: © GERICS
Abbildung S. 3: © GERICS
Abbildung S. 4: © GERICS
Abbildung S. 6: © GERICS
Abbildung S. 14: © <https://site.unibo.it/operandum/en> und ESKP

Newsletter abbestellen

Abbildung S. 7: © GERICS
Abbildung S. 8: © GERICS
Abbildung S. 9: © GERICS
Abbildung S. 10: © beide GERICS
Abbildung S. 13: © GFZ

GERICS 
Climate Service Center
Germany
Eine Einrichtung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht