



# Climate Service Center Germany NEWSLETTER #10

## Neues aus GERICS

- GERICS Bundesländer Check
- Neue GERICS Publikationsreihe „CitySeries“
- Wasserwirtschaft im Zeichen des Klimawandels
- Auswirkungen des Klimawandels auf den Energiesektor in Deutschland
- Climate-Fact-Sheets: 14 neue Länder
- Fürst von Monaco informiert sich zum GERICS
- Besuch der Stadtklimakonferenz ICUC10
- Delegation aus Zentralafrika am GERICS

## Neues aus dem Bereich Klimapolitik

- Die Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5°C
- COP24 und GERICS Beiträge

## Neues aus dem Bereich Klimaschutz

- Was bedeuten 1,5°C globale Erwärmung für die Metropolregion Hamburg?
- Wieder erfolgreich: Zweites Climateurope Festival
- Gelungener Schlusspunkt für DECM

## Neues aus der Wissenschaft

- Neues Buch: Verluste und Schäden hervorgerufen durch den Klimawandel

## Webseitenempfehlung

- WOW zeigt die Wettermessungen von Bürgern

## News-Scan

- Auswahl aktueller Veröffentlichungen zu Klima, Klimawandel und Klimafolgen

## Liebe Leserinnen, liebe Leser,

*ein ereignisreiches und in vielerlei Hinsicht herausforderndes Jahr neigt sich dem Ende zu. Es dürfte wiederum als eines der wärmsten Jahre in die Klimageschichte eingehen. Doch die bislang ungebremste Erderwärmung ist noch zu stoppen – es ist noch nicht zu spät.*

*Diese Botschaft gehört zu den wichtigsten Erkenntnissen des Sonderberichtes über 1,5°C globale Erwärmung, den der Weltklimarat (IPCC) im Oktober veröffentlicht hat und an dem ich als Koordinierende Leitautorin mitwirken durfte.*

*Dieser Bericht zeigt ganz klar – und selbst für viele Experten überraschend deutlich – auf, dass die Risiken für Mensch und Natur mit einer Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5°C im Vergleich zum vorindustriellen Niveau erheblich geringer sind als etwa bei 2°C globaler Erwärmung: eine einmalige Chance für entschlossenes Handeln.*

*GERICS hat vor dem Hintergrund der Veröffentlichung dieses Sonderberichts zwei Flyer entwickelt, die Sie auf unserer Website finden. Näheres dazu finden Sie auch in diesem Newsletter.*

*Ich wünsche Ihnen und Ihren Familien im Namen des gesamten GERICS Teams besinnliche Feiertage und ein gesundes Neues Jahr.*

*Ihre Daniela Jacob*

*Dezember 2018*

## NEUES AUS GERICS

### GERICS Bundesländer Check

Nach dem Hitzesommer 2018 fragten sich viele Menschen, egal aus welchen Bereichen, wie wohl ihr Bundesland zukünftig vor dem Hintergrund des Klimawandels von extremer Hitze und Änderungen in der Niederschlagsmenge betroffen sein würde – und ob es einen Einfluss hätte, wenn jetzt effektive Klimaschutzmaßnahmen ergriffen und die CO<sub>2</sub> Emissionen drastisch reduziert würden. Wie wäre der Unterschied zu einem „Weiter-wie-bisher“?

Antworten darauf gibt der seit Juli 2018 online verfügbare „GERICS Bundesländer Check“. Auf Basis regionaler, hochaufgelöster Klimasimulationen wurden hierfür zukünftige Änderungen des Klimas, beispielsweise zur Häufigkeit und Inten-

sität extremer Wetterereignisse, untersucht. Unter [www.gerics.de/bundeslaender-check](http://www.gerics.de/bundeslaender-check) können für jedes Bundesland für die Periode 2021-2050 Klimaänderungsinformationen abgerufen werden: zur Jahresmitteltemperatur, zur Anzahl der Sommertage, zu Hitzetagen und Tropischen Nächten sowie zum Jahres-, Sommer- und Winterniederschlag.

Diese wissenschaftlich fundierten und praxisnah aufbereiteten Informationen sollen insbesondere Entscheider aus Verwaltungen, Unternehmen und Politik bei der Gestaltung strategischer Rahmenbedingungen für eine klimawandelangepasste Zukunft unterstützen.

### ■ Änderung des Klimas in Bremen und Niedersachsen für 2036-2065\*

Kennwerte	Beobachtungen Referenzzeitraum	„Klimaschutz“-Szenario	„Weiter-wie-bisher“- Szenario	Was bringt es, wenn wir dem „Klimaschutz“- Szenario folgen?
	30-jähriges Flächenmittel 1971-2000	RCP2.6 30-jähriges Flächenmittel (minimaler und maximaler Wert)	RCP8.5 30-jähriges Flächenmittel (minimaler und maximaler Wert)	
Jahresmitteltemperatur (°C)	<b>9,0 °C</b>	<b>ca. 1,2 °C Erhöhung</b> (0,3 – 2,2 °C)	<b>ca. 1,9 °C Erhöhung</b> (1,2 – 2,9 °C)	<b>ca. 0,7 °C weniger Erwärmung</b>
Sommertage (Tage mit Tmax > 25 °C)	<b>25 Tage</b>	<b>rund 6 Tage mehr</b> (2 – 17 Tage)	<b>rund 9 Tage mehr</b> (5 – 35 Tage)	<b>etwa drei Sommertage weniger</b>
Hitzetage (Tage mit Tmax > 30 °C)	<b>5 Tage</b>	<b>rund 1 Tag mehr</b> (0 – 4 Tage)	<b>rund 3 Tage mehr</b> (0 – 15 Tage)	<b>etwa zwei Hitzetage weniger</b>
Tropische Nächte (Tage mit Tmin > 20 °C)	<b>0 Nacht</b>	<b>rund 1 Nacht mehr</b> (0 – 4 Nächte)	<b>rund 1 Nacht mehr</b> (0 – 13 Nächte)	<b>ähnliche Zunahme an Tropischen Nächten</b>

Version 1.2 11/09/2018  
© GERICS

\*Datengrundlage: Auswertung von einem Ensemble regionaler Klimaprojektionen (EURO-CORDEX, <https://www.euro-cordex.net> und ReKlIEs-De, <http://reklies.hlnug.de>), Referenzzeitraum: 1971-2000, Auflistung der Modellsimulationen auf Nachfrage. // Beobachtungen: E-OBS Daten v17.0 (<https://www.ecad.eu/download/ensembles/download.php>).



Beispielseite aus dem GERICS Bundesländer Check

## Neue GERICS Publikationsreihe „City Series“

Im Rahmen einer Kooperation mit der Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH (BIS) wurde im Juli 2018 der erste Bericht dieser neuen GERICS Reihe mit dem Titel „Regionale Klimainformationen für Bremerhaven - Überprüfung, Erweiterung, Anwendung“ veröffentlicht. Inhaltlich ist die Arbeit in das Modul „Klimainformationen“ des GERICS-Stadt-baukasten eingebunden.

Die BIS ist für die Entwicklung, Stärkung und Vermarktung des Wirtschaftsstandortes Bremerhaven zuständig und arbeitet im Auftrag der Stadt Bremerhaven und des Landes Bremen.

*Bender, S., Groth, M. und Raub, T. (2018): Regionale Klimainformationen für Bremerhaven – Überprüfung, Erweiterung, Anwendung. – City Series 01, Climate Service Center Germany, Hamburg*

Anfang 2018 beschlossen das Land und die beiden Stadtgemeinden Bremen und Bremerhaven ihre Anpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels.

GERICS ergänzt dazu mit dem zweiten Bericht dieser Publikationsreihe „Regionale Klimainformationen für Bremen - Überprüfung, Erweiterung, Anwendung“ das vorhandene regionale Klimawissen. Neben der Präsentation der wissenschaftlichen Ergebnisse zu den möglichen Klimaänderungen findet auch ein Vergleich mit den klimatologischen Grundlagen der Klimaanpassungsstrategie für Bremen und Bremerhaven statt.

*Bender, S., Groth, M. Pfeifer, S. und Raub, T. (2018): Regionale Klimainformationen für Bremen – Überprüfung, Erweiterung, Anwendung. – City Series 02, Climate Service Center Germany, Hamburg*



## Wasserwirtschaft im Zeichen des Klimawandels

Im Bereich Wasserwirtschaft sind der Klimawandel und seine Folgen bereits in der Praxis angekommen. Dies verdeutlichte ein Kongress unter dem Motto „Von der Heide zur Elbe – Wasserwirtschaft im Zeichen des Klimawandels“, veranstaltet vom 20. bis 22. September 2018 in Lüneburg.

Es handelte sich dabei um den 33. Bundeskongress der BWK (Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e.V.). Einer der Vortragenden war Steffen Bender vom

GERICS. Er eröffnete den Themenblock „Grundwassermenge und Wassermanagement im Zeichen steigenden Wasserbedarfs“ mit seinem Vortrag „Zukünftige klimawandelbedingte Veränderungen der Grundwasserstände in Deutschland“.

Der Kongress beleuchtete in vielfältiger Weise, welche Veränderungen des Wasserkreislaufs durch den Klimawandel zu erwarten sind und wie man sich diesen Herausforderungen stellen kann.

## Auswirkungen des Klimawandels auf den Energiesektor in Deutschland

Ein Artikel zu den „Auswirkungen des Klimawandels auf den Energiesektor in Deutschland“ erschien in der Septemбераusgabe der renommierten Fachzeitschrift „Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht (ZfU)“.

Vor dem Hintergrund der besonderen gesellschaftlichen Relevanz des Energiesektors als „Kritische Infrastruktur“ sowie im Rahmen der Energiewende geben die Autoren darin einen Überblick zum aktuellen Wissensstand zu den diesbezüglich relevanten Folgen des Klimawandels in Deutschland. Darauf aufbauend werden zentrale physikalische Betroffenheiten des deutschen Energiesektors dargelegt und daraus zu erwartende ökonomische Konsequenzen abgeleitet. Abschließend werden zusammenfassend praktische Handlungsnotwendigkeiten und zukünftige Forschungsbedarfe aufgezeigt.

Als wesentliche klimawandelbedingte Einflüsse

werden die Wasserverfügbarkeit, steigende Durchschnittstemperaturen sowie die Folgen von Extremwetterereignissen identifiziert. Dabei zeigt sich, dass derzeit vor allem die Verfügbarkeit von Kühlwasser und die Funktionsfähigkeit der Netzinfrastruktur von großer Relevanz sind.

Insgesamt kommen die Autoren zu der Empfehlung, dass die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels schon jetzt bei anstehenden Infrastrukturmaßnahmen im Zuge der Energiewende berücksichtigt werden müssen, so dass die Transformation der Energiesysteme gleichzeitig auch zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels genutzt werden kann.

*Groth, M., Bender, S., Cortekar, J., Remke, T. und Stankoweit, M. (2018): Auswirkungen des Klimawandels auf den Energiesektor in Deutschland. In: Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht (ZfU), ZfU 3/2018: 324-355.*

## GERICS Climate-Fact-Sheets: Nochmals um 14 neue Länder erweitert

Für die Planung vieler Investitionsprojekte aus dem Industrie- und Finanzsektor werden Informationen über eine mögliche Beeinflussung durch den Klimawandel benötigt, bevor diese Projekte genehmigt werden können. Aus diesem Bedarf heraus wurden, beginnend im Jahr 2011, die **GERICS Climate-Fact-Sheets** in enger Zusammenarbeit mit der KfW Entwicklungsbank entwickelt.

Mit ihrer prägnanten Darstellung projizierter Klimaänderungen bieten die Climate-Fact-Sheets diese Informationen in konsistenter Weise. Basis ist eine sorgfältige Analyse und Zusammenstellung einer großen Anzahl mittlerweile existierender Klimadaten für verschiedene Länder, Regio-

nen oder Klimazonen der Welt.

Seit März 2016 gibt es eine aktualisierte Fassung für 51 Länder (nach IPCC AR5). Seit Kurzem sind nun auch 14 neue Climate-Fact-Sheets für die afrikanischen Länder Angola, Botswana, Kamerun, Zentralafrikanische Republik, Tschad, Republik Kongo, Gabun, Guinea – Guinea Bissau – Liberia – Sierra Leone, Sudan (ohne Südsudan) sowie für Kasachstan (Eurasien) und Argentinien, Guyana – Suriname – Französisch-Guayana, Paraguay, Venezuela (Lateinamerika) verfügbar.

Die neuen Climate-Fact-Sheets wurden im Auftrag des International Fund for Agricultural Development (IFAD) erstellt.

## Fürst Albert II. von Monaco informierte sich zum GERICS

Am Montag, den 24. September 2018 wurde die 10. Hamburger Klimawoche feierlich von ihrem diesjährigen Schirmherren Fürst Albert II. von Monaco in dem am Hamburger Lattenplatz eingerichteten Themenpark eröffnet.

Kurz zuvor besichtigte Fürst Albert II. interessiert das Klimaforschungszelt, in dem das Deutsche Klimarechenzentrum (DKRZ) und das Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) mit seinem Institut für Küstenforschung und dem GERICS wichtige Ergebnisse ihrer Forschung präsentierten.

Trotz des engen Terminplans blieb Zeit für einen kurzen Austausch mit dem Fürsten, der sich seit

Jahren für Umwelt und Klimaschutz einsetzt.



Fürst Albert II. von Monaco und Peer Seipold (GERICS)

## Besuch der Stadtklimakonferenz ICUC10

Die weltweit größte Internationale Konferenz zum Stadtklima mit etwa 600 TeilnehmerInnen tagte dieses Jahr zum zehnten Mal unter dem Namen ICUC10 vom 6. bis 10. August 2018 in New York.

Die Konferenz präsentierte die laufenden Forschungsarbeiten, die in die Entwicklung von Klimadienstleistungen für städtische Gebiete einfließen könnten. Sie bot den eindrucksvollen Rahmen für die Präsentation einiger Forschungsergebnisse aus dem GERICS.

So referierte Bettina Steuri über den Co-Entwicklungsprozess und die transdisziplinären Herausforderungen, die sich stellen, wenn die Anwendbarkeit eines hoch aufgelösten Stadtklimamodells sichergestellt werden muss. Im Rahmen des BMBF Forschungsprojekts [UC]<sup>2</sup>-Urban Climate

Under Change hielt sie außerdem einen Vortrag über das Teilprojekt UseUCLim im Deutschen Wissenschafts- und Innovationshaus (DWIH) New York. Das DWIH wurde 2010 gegründet, um den Ruf Deutschlands als Land der Forschung, Wissenschaft und Innovation zu stärken.

Gaby Langendijk gab auf der Konferenz einen Überblick über Stadtklimamodelle und deren Verwendung in regionalen Klimamodellen, die im EURO-CORDEX-Projekt angewendet werden.

Die möglichen Auswirkungen von Stadtgebieten auf das regionale und globale Klima wurden von Peter Hoffmann anhand der Ergebnisse eines Klimamodells in Verbindung mit einer urbanen Parametrisierung vorgestellt.

## Delegation aus Zentralafrika am GERICS

Das Netzwerk RIFFEAC (Réseau des Institutions de Formation Forèstièrè et Environnementale de L'Afrique Centrale) ist eine Gruppe von 21 Bildungseinrichtungen in Zentralafrika, die darauf abzielt, die Kompetenzen und Strukturen zu entwickeln, die für die gemeinsame und nachhaltige Bewirtschaftung von Umwelt- und Waldressourcen erforderlich sind.

Am 17. September 2018 waren neun Direktoren des RIFFEAC (der Länder Kamerun, Guinea, Kongo-Brazzaville, Gabun, Ruanda und Zentralafrika) sowie die Teilnehmer der GIZ Sommerschule „L'école d'été pour enseignants d'Afrique Centrale“ zu Gast am GERICS. Sie informierten sich zum Klimaschutzservice, zu Projekten in Afrika, an denen GERICS beteiligt ist, zur Entwicklung von EasyREMO im Rahmen des Projektes SASSCAL

und zu lokalen Aktivitäten und Vorhaben in Afrika zu Governance, Anpassung und Beteiligung der Öffentlichkeit.

Die Direktoren des RIFFEAC-Netzwerkes zeigten großes Interesse an einer weitergehenden Zusammenarbeit, insbesondere im Bereich der Weiterbildung sowie an einem möglichen Austausch von Studenten.



## NEUES AUS DEM BEREICH KLIMAPOLITIK

### Warum eine Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5°C so wichtig ist – und 2°C globale Erwärmung zu viel sind

Die Erderwärmung auf 1,5°C über dem vorindustriellen Niveau zu beschränken - ist das überhaupt machbar? Ja, durchaus, wenn der politische Wille zur Umsetzung da ist. So lässt sich auch der übergeordnete Tenor des Sonderberichts über 1,5°C globale Erwärmung zusammenfassen, der Anfang Oktober 2018 in Incheon, Südkorea, von den Regierungen einstimmig angenommen und verabschiedet wurde. Er fasst den Wissensstand der bisherigen Literatur zum Klimawandel mit 1,5°C bzw. 2°C globaler Erwärmung zusammen und beschreibt Möglichkeiten einer Limitierung der globalen Erwärmung auf maximal 1,5°C gegenüber vorindustriellem Niveau. Über 6.000 Studien aus aller Welt sowie rund 42.000 Kommentare flossen in diesen Sonderbericht des Weltklimarates (IPCC) ein.

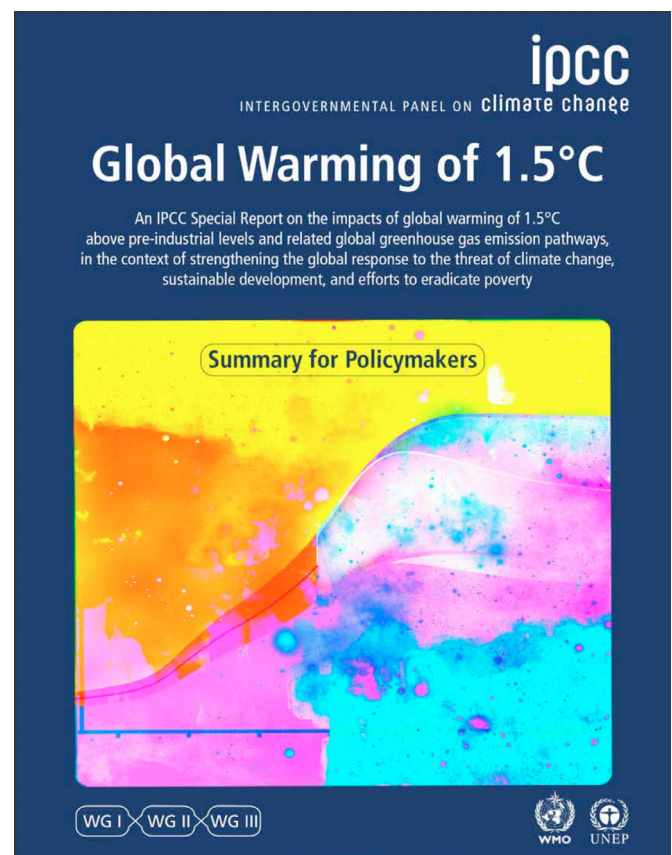
Vor drei Jahren - im Pariser Klimavertrag von 2015 - wurde offiziell anerkannt, dass die Folgen des Klimawandels, wie Dürren oder Meeresspiegelanstieg, ganz besonders die ärmeren Länder bedrohen. Die UN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC) bat damals den IPCC, diesen Sonderbericht zu erstellen, um herauszufinden, wie groß die realen Unterschiede zwischen einer um 1,5°C und 2°C wärmeren Welt sein würden. Außerdem erhofften sich die UNFCCC-Vertragspartner neue Erkenntnisse und Aufklärung zu den Risiken und Chancen jener 0,5 Grad-Differenz in Bezug auf die globale Erwärmung.

Als einzige deutsche Koordinierende Leitautorin war Daniela Jacob maßgeblich an der Erarbeitung dieses Sonderberichtes beteiligt. Zusammen

mit zwei Kollegen aus Jamaika und Australien koordinierte sie das Kapitel 3 des Berichtes über die Folgen der globalen Erwärmung um 1,5°C gegenüber der vorindustriellen Zeit, an dem 15 Leitautoren und 70 beitragende Autoren beteiligt waren.

Daniela Jacob: „Die Welt erlebte eine historische Woche in Korea. Die Annahme des Berichtes ist eine einmalige Chance. Er zeigt, dass eine 1,5°C Begrenzung der globalen Erwärmung machbar ist und damit die Risiken für Mensch und Natur deutlich verringert werden können.“

Der 1,5°C-Sonderbericht diente den Teilnehmern



des gerade zu Ende gegangenen UN-Weltklimagipfels (COP24) in Katowice, Polen, als Diskussionsgrundlage. Darüber hinaus sollte er den sogenannten Talanoa-Dialog in produktiver Weise beeinflussen. Dieser Dialog dient der Nachbesserung der nationalen Klimapläne der teilnehmenden Länder. Damit könnten die wissenschaftlichen Aussagen des Berichtes direkt in die nationalen klimapolitischen Entscheidungen einfließen.

Die zentrale Aussage des 1,5°C-Sonderberichtes lautet: Es ist noch möglich, das Klimaziel von maximal 1,5°C Erderwärmung zu erreichen. Alle hier beschriebenen Szenarien zeigen allerdings auch, dass dabei neben einer starken und raschen Verringerung der klimawirksamen Treibhausgase insbesondere auch das CO<sub>2</sub> direkt der Atmosphäre entzogen werden muss. „Negative Emissionen“ sind demnach nötig. Dies geht zum Beispiel durch Aufforstungen oder die technische/chemische CO<sub>2</sub>-Speicherung. Je später man mit der Umsetzung eines wirksamen Klimaschutzes beginnt, desto stärker hängt das Einhalten der 1,5°C- bzw. 2°C-Obergrenzen vom Erfolg entsprechender Verfahren ab. Momentan haben diese jedoch das Stadium einer anwendungsbezogenen Technik- und Marktreife noch längst nicht

erreicht.

Eine weitere wichtige Aussage ist, dass eine Erwärmung um 1,5°C oder 2°C für die Welt große und spürbare Unterschiede mit sich bringt. Daniela Jacob: „Noch nie zuvor wurde durch wissenschaftliche Erkenntnisse so eindeutig bestätigt, welche Folgen der Klimawandel bislang schon hat und was sich bei einem weiteren Anstieg bis zu 1,5°C oder 2°C ergeben kann. Wir Forscher wussten bisher nicht so genau, dass die Risiken zwischen diesen beiden Marken so unterschiedlich hoch sind.“

So zeigen die Daten, dass bei einer maximal 1,5°C globalen Erwärmung der Meeresspiegel im Mittel um rund zehn Zentimeter weniger steigen würde als bei 2°C und damit ca. 10 Millionen Menschen weniger an den Küsten unmittelbar bedroht sein würden. Eine Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5°C gegenüber 2°C würde etliche 100 Millionen Menschen weniger den Klimarisiken und damit verbundener Armut aussetzen.

Ein weiteres Beispiel: Die großen Korallenriffe, Kinderstuben vieler Fischarten, drohen bei einer 2°C Erwärmung vollkommen zu verschwinden. Bei maximal 1,5°C hingegen bleiben diese zumindest in Teilen erhalten.



## Die COP24 in Katowice und GERICS Beiträge

Unserer Meinung nach hat die COP24 ihr Ziel erreicht. Die internationale Staatengemeinschaft hat sich erstmals auf eine globale und transparente Bestandsaufnahme weltweiter Treibhausgasemissionen geeinigt und darauf, letztere in einem Prozess regelmäßiger Überprüfungen sukzessiv zu senken. Der erste verabschiedete Entwurf des Regelbuches stellt eine gemeinsame Richtschnur



María Máñez, Daniela Jacob und Tania Guillén

dar, der sich alle Staaten verpflichtet fühlen. Sie ist von großer Bedeutung, denn auf der Konferenz wurde zwar deutlich, dass bereits viel getan wird, andererseits jedoch die Aktivitäten für Klimaschutz- und -anpassung noch nicht schnell und ehrgeizig genug umgesetzt werden, um die Pariser Ziele erreichen zu können. Dies zeigt auf, dass Wissenschaft – durch Forschung, Dienstleistung, Evaluierung und Beobachtung – die Implementierung und praktische Umsetzung von politischen Beschlüssen zum Klimaschutz unterstützen kann und muss. Dafür sind neue Methoden und Werkzeuge nötig, für deren Entwicklung nicht zuletzt auch Klimaservices eine wichtige Rolle spielen.

GERICS war auf der COP24 in Katowice, Polen, auf verschiedenen Side Events vertreten.

Am Dienstag, den 4. Dezember 2018, in der Veranstaltung „Understanding SR1.5 – Chapter 3: Impacts“, stellte Daniela Jacob die wichtigsten Ergebnisse aus Kapitel 3 des IPCC Sonderbe-

richts über 1,5°C globale Erwärmung vor.

Am gleichen Tag richteten das Inter-American Institute for Global Change Research (IAI) und die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) das Side-Event „From science to policy: Achieving the SDGs in a 1.5 degree warmer world“ aus, auf dem Daniela Jacob zum Thema „Climate impacts and

reduced risks of 1.5°C of specific regions“ referierte und auch an der Paneldiskussion teilnahm. Dabei hob sie hervor, dass es immer noch möglich ist, die globale Erwärmung auf 1,5 ° C zu begrenzen. Um dies zu er-

möglichen, ist politisches Wollen jedoch von entscheidender Bedeutung.

Auf dem Side-Event “Emerging science on global warming of 1.5°C and the science policy interface”, das unter anderem vom britischen MetOffice und dem BMBF ausgerichtet wurde, war Daniela Jacob am Mittwoch, den 5. Dezember Gastrednerin.

Am gleichen Tag stellte Tania Guillén auf dem IPCC Side-Event „Regional perspectives on 1.5°C – Central and South America“ die wichtigsten Ergebnisse des SR1.5 für Südamerika vor: „What are the impacts of the 1.5°C global warming in the Latin American region?“

Am Donnerstag, den 6. Dezember sprachen Daniela Jacob und María Máñez auf einem Side-Event zum Thema: „Multi-Stakeholders’ Adaptation Action to Respond to Climate Vulnerability“. Hierbei wurde betont, dass ehrgeizige Klimaschutzmaßnahmen die Einbeziehung verschiedener Akteure

auf den verschiedenen Regierungsebenen erfordern.

Tania Guillén nahm am Freitag, dem 7. Dezember an der IPCC-Nebenveranstaltung „Partnering with the IPCC – Early Career Scientist“ teil, bei der sie zusammen mit anderen Chapter Scientists des IPCC-Sonderberichts ihre Erfahrungen zur Zusammenarbeit mit dem IPCC teilte.

María Máñez und Tania Guillén waren darüberhinaus am Samstag, dem 8. Dezember in der technischen Arbeitsgruppe des NAP (National Adaptation Plan), die die Länder bei der Ausarbeitung und Umsetzung ihrer nationalen Anpassungspläne unterstützen soll.

GERICS wird weiterhin die NAP Technical Group begleiten und Aktivitäten bei der nächsten NAP-EXPO in Korea mitgestalten.

## NEUES AUS DEM BEREICH KLIMASERVICE

### Was bedeuten 1,5°C globale Erwärmung für die Metropolregion Hamburg?

Der Klimawandel ist auch in Deutschland in unterschiedlicher regionaler Ausprägung zu spüren.

Zum Beispiel sind weite Teile der Metropolregion Hamburg durch ihre Nähe zur Küste geprägt und daher unter anderem durch den Meeresspiegelanstieg und höher auflaufende Sturmfluten bedroht. Auch Temperaturen und Niederschläge haben sich bereits verändert. Weitere Änderungen werden sich in den nächsten Jahren und Jahrzehnten verstärkt bemerkbar machen. Wenn die globale Erwärmung wie bisher voranschreitet, werden wir die 1,5°C Temperaturschwelle um das Jahr 2040 erreichen.

Was dies im Einzelnen für die Metropolregion Hamburg bedeutet, wird im Flyer „**Die Metropolregion Hamburg in einer +1,5°C wärmeren Welt**“ anhand konkreter Beispiele aufgezeigt.

Ausführliche Informationen zu den Hintergründen und der Entstehung des IPCC-Sonderberichts über 1,5°C globale Erwärmung finden Sie in einem weiteren neuen GERICS Flyer „**Der IPCC-Sonderbericht über 1,5°C globale Erwärmung**“.

Detaillierte und weiterführende Informationen finden Sie auf unserer Webseite:

[www.gerics.de/IPCC-SR1.5](http://www.gerics.de/IPCC-SR1.5)



## Wieder sehr erfolgreich: Zweites Climateurope Festival

Nach Ausrichtung des ersten erfolgreichen Festivals des letzten Jahres in Valencia fand vom 17. bis 19. Oktober 2018 das zweite "Climateurope Festival 2018" in Belgrad, Serbien, statt.

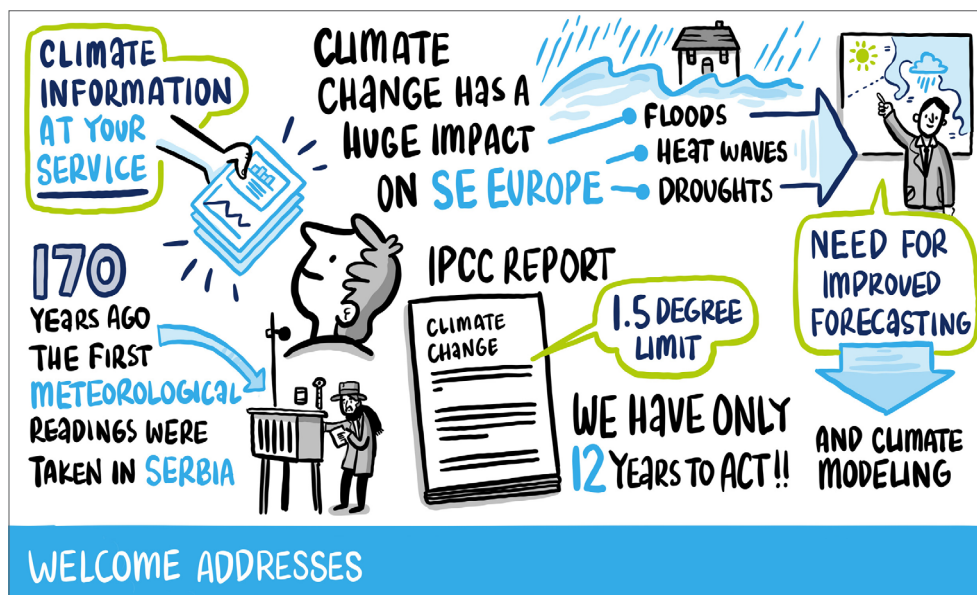
Die Festivals sind Teil einer Serie, die im Rahmen des EU Projekts "Climateurope" – [www.climateurope.eu](http://www.climateurope.eu) – veranstaltet wird. GERICS leitet diese Aktivität und hat die Funktion des Veranstalters inne. Zusammen mit dem Partner vor Ort, dem Republic Hydrometeorological Service of Serbia (RHMSS) sowie dank der finanziellen Unterstützung durch die Europäische Investitionsbank konnte ein zweites, erfolgreiches Festival ausgerichtet werden.

Unter dem Motto "Climate information at your service" wurden unterschiedliche Aspekte der Klimadienstleistungen speziell zur Widerstandsfähigkeit

von Infrastruktur, Land- und Weinwirtschaft gegenüber den Folgen des Klimawandels beleuchtet.

Das Festival adressierte unterschiedliche Zielgruppen – vom Wissenschaftler über Interessenvertreter verschiedenster Bereiche bis hin zu Gründern – wobei vor allem Besucher aus Osteuropa vertreten waren. Die rund 100 Teilnehmer beteiligten sich an einem vielschichtigen Programm bestehend aus Vorträgen, Diskussionsrunden und Netzwerkveranstaltungen, um den aktuellen Stellenwert von Klimainformationen, ihren Nutzen und ihren Wert in der Entscheidungsfindung kennenzulernen. Auf einem „Marktplatz der Möglichkeiten“ wurden über 30 Projekte und Produkte vorgestellt.

Weitere Informationen zum Climateurope Festival: <https://www.climateurope.eu>



## Gelungener Schlusspunkt für „Data Evaluation for Climate Models“

Im Rahmen des Copernicus Climate Change Services (C3S) Vertrags „Data Evaluation for Climate Models“ (DECM) wurden die von CMIP und CORDEX bereitgestellten Klimamodelldaten vor dem Hintergrund bestehender Nutzeranforderungen und Forschungslücken bewertet.

Als gelungener Schlusspunkt des Vorhabens fand vom 14. bis 15. November 2018 ein Abschlusstreffen der Vertragspartner statt. Das Finnische Meteorologische Institut (FMI) lud als Koordinator nach Helsinki ein. Vom GERICS nahmen Juliane Otto und Elisabeth Viktor teil. Auf der Tagung wurden die Highlights des Vertrags aus der Sicht der verschiedenen Partner vorgestellt.

Eine besonders positive Rückmeldung gab der Auftraggeber zu einer Auswertemethodik für eine Um-

frage. Diese untersuchte Nutzerbedarfe bezüglich Qualität und Bewertung von Klimamodelldaten, für die GERICS federführend verantwortlich war.

Ein Prototyp, entwickelt unter Leitung des norwegischen Partners MET Norway, der beispielhaft verschiedene Methoden zur Bewertung und Qualitätskontrolle von Klimamodelldaten präsentiert (<https://climatedatasite.net/>), wurde ebenfalls sehr gut aufgenommen.

Erörtert wurde, ob und wie möglichst viele Funktionalitäten aus dem Prototypen in den Climate Data Store (CDS) von C3S übernommen werden könnten. Diskutiert wurden auch die weiteren Schritte für eine erfolgreiche Übergabe der Ergebnisse an den Auftraggeber und Synergien mit anderen C3S Verträgen.



Die Teilnehmer des Abschlusstreffens in Helsinki

## NEUES AUS DER WISSENSCHAFT

### Neues Buch: Verluste und Schäden hervorgerufen durch den Klimawandel

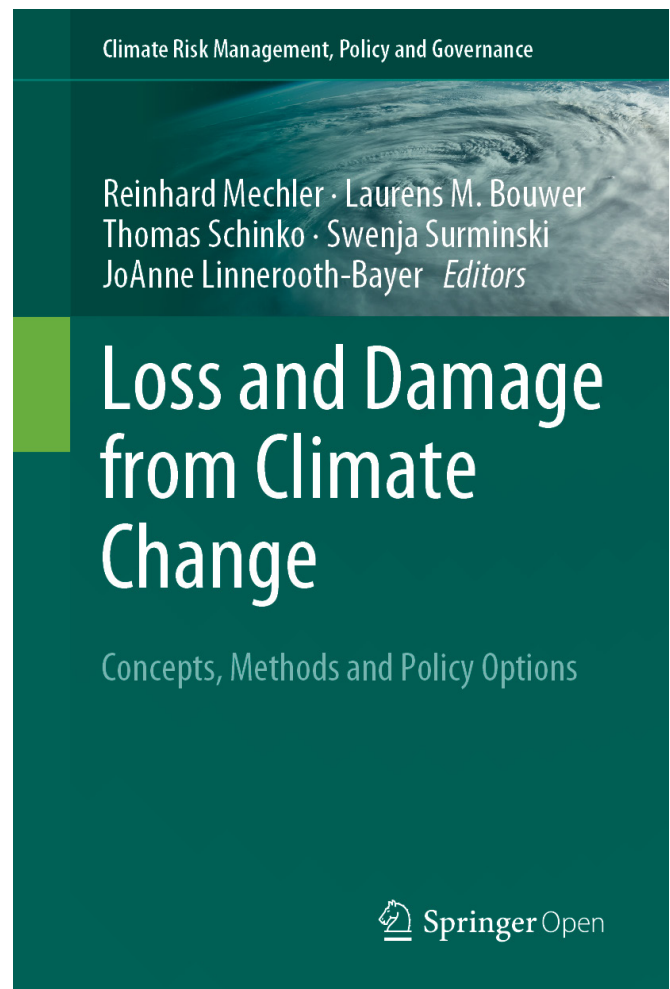
Das kürzlich im Springer Verlag erschienene Buch „Loss and Damage from Climate Change - Concepts, Methods and Policy Options“ reflektiert den aktuellen Stand der Wissenschaft in Bezug auf Verluste und Schäden, hervorgerufen durch die Folgen des Klimawandels.

Der Themenkomplex „loss and damage“ spielt eine wichtige Rolle bei den internationalen Klimaverhandlungen.

Laurens Bouwer, der sich im GERICS unter anderem mit der Nutzung von Klima- und (Extrem-) Wetterdaten in Folgenabschätzungen beschäftigt, ist Mitherausgeber. Er verfasste ein Kapitel zu den ansteigenden Kosten der Folgen von Naturkatastrophen. Außerdem trug er zu zwei weiteren Kapiteln bei, die sich mit Versicherungsfragen im Hinblick auf die Kosten des Klimawandels und mit Anpassungsstrategien beschäftigen.

Das Buch als eBook:

<https://www.springer.com/de/book/9783319720258>



## WEBSEITENEMPFEHLUNG

### WOW zeigt die Wettermessungen von Bürgern

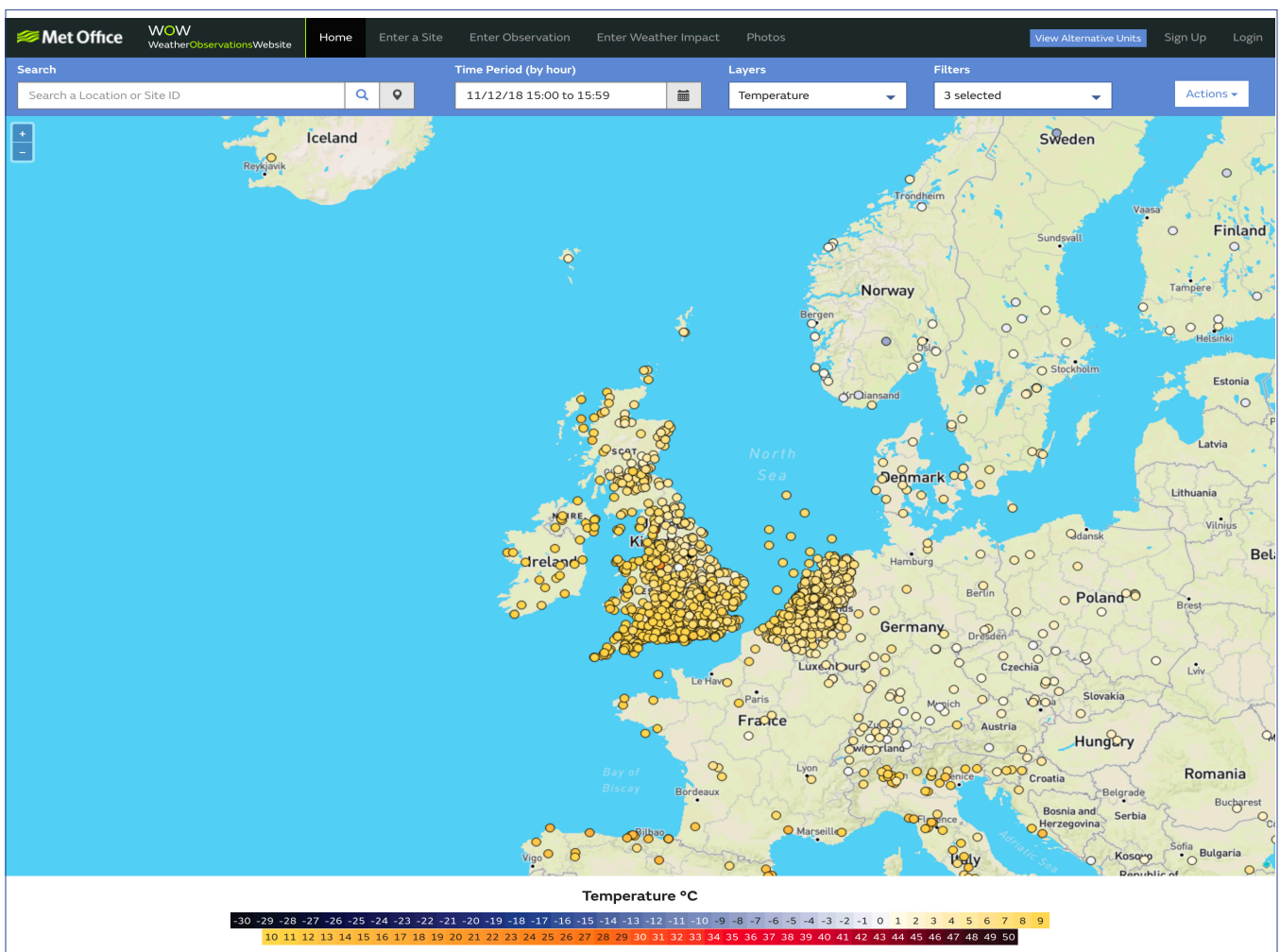
Mit eigenen Messungen das aktuelle Wetter dokumentieren: An diesem Projekt kann man teilnehmen, wenn man eine eigene Wetterstation betreibt und sich damit bei der „WeatherObservationsWebsite“ (WOW) anmeldet.

Mit dem so entstehenden Messnetzwerk wird es möglich, immer mehr Beobachtungen zu sammeln, was mit den beschränkten Mitteln einzelner Behörden nicht machbar wäre. Immer mehr Menschen weltweit beteiligen sich an dieser Art von „Citizen Science“.

Die Weltkarte zeigt Messungen von Orten überall auf der Erde. Deutlich zu erkennen ist, dass sich die meisten Teilnehmer in England, den Niederlanden, Australien und den USA befinden.

Die WOW ist eine Initiative des Englischen Met-Office und wird von anderen nationalen Wetterdiensten unterstützt, beispielsweise aus Neuseeland, Australien, und den Niederlanden.

WOW Webseite:  
<https://wow.metoffice.gov.uk/>



## NEWS-SCAN

### Zur Entstehung langanhaltender Hitzewellen unter dem Einfluss des Klimawandels

In unserem letzten Newsletter wurde eine Studie vorgestellt, die sich mit den Mechanismen für die Entstehung von langanhaltenden Hitzewellen in der Nordhemisphäre, wie im Sommer 2003, beschäftigt (N. Nakamura et al., 2018). Wie auch schon in dieser Arbeit geht ein Forschungsteam um Michael Mann in einer neuen Studie davon aus, dass solche Extremereignisse durch eine Verstärkung der Rossby-Wellen entstehen.

Diese großräumigen Wettersysteme sind im vorliegenden Fall ortsfest und transportieren über lange Zeit warme Luftmassen Richtung Norden. Jedoch führen Mann et al. dies auf das Phänomen der „quasi-resonant amplification“, kurz QRA zurück. Bei einer starken Ausprägung der subtropischen und arktischen Strahlströme (Jetstreams) werden die Rossby-Wellen zwischen den beiden Strahlströmen regelrecht gefangen. Geschieht dies, können sich die Wellen, ähnlich wie beim Phänomen der Resonanz, verstärken.

Um die möglichen Änderungen solcher QRA Ereignisse durch den menschengemachten Klimawandel zu bestimmen, wurde ein großes Ensem-

ble von globalen CMIP5-Klimaprojektionen herangezogen. Dabei nutzten die Autoren den Zusammenhang zwischen QRA und dem großräumigen Temperaturfeld.

Die meisten globalen Klimamodelle projizieren für ein „Business as usual“-Szenario (RCP8.5) im Mittel bis zum Ende des 21. Jahrhunderts eine Zunahme der QRA Ereignisse (+50%) und somit auch der langanhaltenden Hitzewellen. Die Spannweite ist jedoch sehr groß und die projizierte Abnahme von Aerosolen scheint einen abschwächenden Effekt zu haben, sodass einige Modelle sogar eine Abnahme der QRA-Ereignisse zeigen. Dieser Aerosol-Effekt wurde in den meisten Klimaprojektionen bisher noch nicht berücksichtigt. Somit sind die Änderungen der QRA-Ereignisse mit großer Unsicherheit behaftet.

*M. E. Mann, S. Rahmstorf, K. Kornhuber, B. A. Steinman, S. K. Miller, S. Petri, D. Coumou (2018): Projected changes in persistent extreme summer weather events: The role of quasi-resonant amplification. Sci. Adv.4, eaat3272.*

## Risiken durch Extremereignisse - von der Vergangenheit in die Zukunft

Häufigere Extremereignisse, wie Starkniederschläge oder Dürren, sind eine für uns Menschen besonders prägende Manifestation des Klimawandels. Immer mehr Studien beschäftigen sich daher mit der Frage, ob sich einzelne Ereignisse dem menschengemachten Klimawandel zuschreiben lassen.

Der Artikel von Otto et al. demonstriert einen nahtlosen, d.h. die Vergangenheit und Zukunft umfassenden Ansatz, eine solche Zuschreibung vorzunehmen und zudem die Wahrscheinlichkeit für bestimmte Extremereignisse in einer wärmeren Welt abzuschätzen. Eine solche Vorgehensweise fokussiert die oft abstrakten Resultate von Klimaprojektionen auf konkrete Ereignisse, mit denen regionale Entscheidungsträger bereits konkrete Erfahrungen gemacht haben, z.B. in Form von materiellen Schäden oder gar Todesopfern.

Für jedes von vier ausgewählten Extremereignissen der Vergangenheit (Starkregen in Kolumbien und Thailand, Kältewelle in Peru und Dürre in Somalia) kombinieren die Autoren Beobachtungen und Simulationen mit CMIP5-Modellen, dem sogenannten weather@home model (einem Regionalmodell des Hadley Centre) und mit dem europäischen Community Earth-System Model EC-EARTH. Die relevante Variable wird zunächst an ein statistisches Modell angepasst. Dann wird berechnet, ob der Klimawandel einen signifikan-

ten Einfluss auf das Auftreten des Ereignisses hatte und ob ein signifikanter Trend der Eintrittswahrscheinlichkeit hinsichtlich des sich erwärmenden Klimas besteht. Diese Veränderung durch den Klimawandel wird in Form von „risk ratios“ dargestellt. Hierbei wird festgestellt, um wieviel wahrscheinlicher ein bestimmtes Ereignis in einer um 1.5 oder 2 Grad wärmeren Welt gegenüber der Vergangenheit ist.

Nicht in allen vier Fällen führt dies zu einem eindeutigen Ergebnis. Während Überflutungen in Thailand laut den Modellen zunehmen und Kältewellen in Peru abnehmen werden, können in Kolumbien und insbesondere Somalia keine signifikanten Veränderungen durch den Klimawandel festgestellt werden. Dies liegt jedoch nicht an der gewählten Methode, sondern hauptsächlich an der begrenzten Verfügbarkeit von Beobachtungen und den strukturellen Schwächen von Klimamodellen. Otto et al. halten daher fest, dass ihr Ansatz gut geeignet ist, eine Brücke von der Einordnung vergangener Ereignisse zur Bewertung von Risiken in der Zukunft zu schlagen.

*Otto, F.E.L., Philip, S., Kew, S., Li, S., King, A., Cullen, H. (2018): Attributing high-impact extreme events across timescales - a case study of four different types of events. Climatic Change, 149, 399-412, DOI: 10.1007/s10584-018-2258-3*



## Welche Erfolgskriterien schreiben Beteiligte transdisziplinären Forschungsprozessen zu?

Als Begleitforschung zu zehn transdisziplinären Projekten im Bereich Landnutzung haben Zscheischler et al. untersucht, auf welche Eigenschaften Wissenschaftler auf der einen und Praxisakteure auf der anderen Seite den Erfolg von transdisziplinären Projekten zurückführen.

Die Ergebnisse stimmen zwischen Wissenschaftlern und Praxisakteuren darin überein, dass Erfolgskriterien, die unmittelbar mit der praktischen Anwendbarkeit verbunden sind, als die wichtigsten eingeschätzt werden. Erstaunlicherweise werden bei den befragten Wissenschaftlern tradierte Kriterien exzellenter wissenschaftlicher Arbeit, wie beispielsweise „wissenschaftliche Publikationen“, nicht als wichtig genannt.

Zscheischler et al. nehmen deshalb an, dass die Balance zwischen herausragender Wissenschaft

und Praxis, wie sie der transdisziplinäre Forschungsmodus idealerweise anstrebt, in der Praxis oft noch nicht ausreichend funktioniert oder nicht gezielt angestrebt wird.

Auf der anderen Seite deuten die Angaben der Praxisakteure, die mit der Problemlösungseignung und Praxistauglichkeit ihres letzten transdisziplinären Projektes verbunden sind, auf fehlenden Erfolg in diesem Bereich hin. Die AutorInnen schließen, dass transdisziplinäre Forschung noch weiterer Professionalisierung bedarf – Stoff zum Weiterdenken.

*Zscheischler, J., Rogge, S., Lange, A. (2018): The success of transdisciplinary research for sustainable land use: individual perceptions and assessments. Sustainability Science 13: 1061-1074.*

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

## XVII

Titelbild: © adobestock/ niemannfrank  
Abbildung S. 2: © GERICS  
Abbildung S. 3: beide © GERICS  
Abbildung S. 5: © GERICS  
Abbildung S. 6: © GERICS  
Abbildung S. 7: © IPCC

## Newsletter abbestellen

Abbildung S. 9: © GERICS  
Abbildung S. 10: © GERICS  
Abbildung S. 11: © Ludic Creatives  
Abbildung S. 12: © FMI  
Abbildung S. 13: © Springer  
Abbildung S. 14: Screenshot MetOffice/WOW

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