



# Climate Service Center 2.0

## NEWSLETTER

## Inhalt

### Neues aus dem Climate Service Center 2.0

Das modulare Beratungsangebot  
„Stadtbakasten“

European Climate Change Adaptation  
Conference (ECCA) 2015

### Neues aus der Wissenschaft

Regionale Klimaprojektionen Ensemble für  
Deutschland (ReKliEs-De)

### Neues aus dem Bereich Klimaschutz

Kapazitätsaufbau zur Anpassung an den Kli-  
mawandel im europäischen Finanzsektor

Europäischer Workshop zur Kundenansprache

European Roadmap for Climate Services

### Webseitenempfehlung

Climate Services Partnership (CSP)

### News-Scan

Vorstellung aktueller Veröffentlichungen zu  
Klima, Klimawandel und Klimafolgen

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

den Folgen des Klimawandels angemessen zu begegnen gehört zu den großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit. Daher fördert die EU für die Periode 2014-2020 in ihrem Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizon 2020“ viele Aktivitäten hinsichtlich unterschiedlichster Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen.

Europa ist führend in der Klimaforschung und der begleitenden technologischen Entwicklung. Es will aber auch bei Entwicklung von Lösungen bezüglich der vielen Fragen zum Klimawandel, die gleichzeitig ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum fördern, führend werden.

Ein wichtiger Schritt dahin war die Erstellung einer Europäischen „Roadmap for Climate Services“. Ihr zufolge haben Klimaschutzservices das Potenzial, einen entscheidenden Baustein auf dem Weg zu einer „kohlenstoffarmen Wirtschaft und Gesellschaft“ beizutragen.

Lesen Sie dazu mehr in unserem zweiten Newsletter.

Ihre Daniela Jacob

## Neues aus dem Climate Service Center 2.0

### Das modulare Beratungsangebot „Stadtbakasten“

Das Climate Service Center 2.0 entwickelt wissenschaftlich fundiert Produkte und Dienstleistungen, um Politik, Verwaltung und Wirtschaft bei der Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen und Entscheidungswissen zur Verfügung zu stellen. Der Beratungsfokus liegt zurzeit auf den Bereichen Wasser, Energie, Ökosysteme und Städte.

Jede Stadt hat ihren individuellen Charakter, der durch ihre geographische Lage, stadtplanerischen Aktivitäten, kommunalen Zuständigkeitsbereiche sowie durch die heutigen und zukünftigen klimatischen Gegebenheiten geprägt ist. Der Klimawandel und seine Folgen führen zu Veränderungen, die insbesondere Ballungsräume vor neue Herausforderungen stellen. Um Städte und Kommunen bei der Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen, wurde am Climate Service Center 2.0 das modulare Beratungsangebot „Stadtbakasten“ als Hilfestellung für Klima-nachhaltige Stadtentwicklungskonzepte entwickelt. Aus folgenden Beratungsmodulen können je nach den Anforderungen prototypische Module ausgewählt oder individualisiert angepasst werden:

- Stadtspezifische Klimainformation (z.B. Stadtplan des Klimawandels)
- Kommunikation (z.B. individuelle Wissenssynthesen)
- Klimaangepasste Stadtentwicklung (z.B. stadtplanerische Klimaberatung)
- Thermisches Wohlbefinden und Wohnumfeld
- Urbanes Grün (z.B. klimarobuste Stadtbäume)
- Wasser in der Stadt (z.B. Schutz vor urbanen Überflutungen)
- Weiterentwicklung von Klimaschutzkonzepten
- Monitoring und Feinjustierung von Maßnahmen
- Beratung zu Finanzierungsmöglichkeiten von Maßnahmen

Die Beratung für Städte und Kommunen erfolgt stets individuell und einzelfallbezogen, da es hierfür keine „Patentrezepte“ gibt.

Das Wissenschaftsjahr 2015, ausgerichtet vom BMBF und der Initiative „Wissenschaft im Dialog“,

steht im Zeichen der „Zukunftsstadt“. Diese Initiative soll generell den gesellschaftlichen Dialog zu Wissenschaft und Forschung fördern und in diesem Jahr nun neue Wege aufzeigen, wie man Städte neu gestalten kann. In diesem Rahmen organisiert das Climate Service Center 2.0 am **29. April 2015** einen **„Roundtable – Anpassung an den Klimawandel: Wie weit können Dach- und Fassadenbegrünung die Folgen mindern?“**, der sich an Wohnungsbau-genossenschaften, Großinvestoren und Makler richtet und den aktuellen Sachstand aus Sicht der Wissenschaft und der Praxis diskutieren wird.

### European Climate Change Adaptation Conference (ECCA) 2015

Das Climate Service Center 2.0 wird aktiv an der **“European Climate Change Adaptation Conference”** (ECCA) teilnehmen, die vom 12. bis 14. Mai 2015 in Kopenhagen, Dänemark, stattfindet. Die internationale Konferenz steht unter dem Thema: „Die Integration von Klimaanpassungsmaßnahmen in Wissenschaft, Politik, Praxis und Wirtschaft.“ Zwei Sitzungen, initiiert vom Climate Service Center 2.0, werden von Dr. Daniela Jacob geleitet: In der Sitzung **“A framework for regional modeling – supporting adaptation to climate change”** sollen mögliche Rahmenbedingungen der regionalen Modellierung herausgearbeitet werden, die helfen, regionale Systeme besser steuern zu können. Die Sitzung **“Quantifying impacts of +2°C global warming for Europe”** behandelt die Ergebnisse des EU-Projektes IMPACT2C. Diese werden vorgestellt und anhand der Schlüsselfragen zu Klimawandel, Klimafolgen und Anpassung in Europa diskutiert.

Eine weitere Sitzung, geleitet von Dr. Steffen Bender aus dem Climate Service Center 2.0, mit dem Titel **“Developing and implementing local adaptation strategies – approaches and support for local governments”**, behandelt die unterschiedlichen Herausforderungen von Städten bei der Entwicklung und Implementierung von Anpassungsstrategien und dazugehörigen Lösungsansätzen.

## Neues aus der Wissenschaft

### Regionale Klimaprojektionen Ensemble für Deutschland (ReKliEs-De)



Zum 01.11.2014 startete das vom BMBF finanzierte Forschungsvorhaben ReKliEs-De, das federführend vom Climate Service Center 2.0 initiiert wurde. Im Rahmen dieses Vorhabens wird das Climate Service Center 2.0 mit anderen Partnern der deutschen „Downscaling-Community“ in den nächsten drei Jahren eine Vielzahl von räumlich hochaufgelösten (12 km) regionalen Klimaänderungsprojektionen sowohl mit dynamischen, als auch mit statistischen Verfahren für Deutschland erstellen.

Basierend auf diesen Projektionen werden umfangreiche Analysen bezüglich der Robustheit von Klimaänderungssignalen durchgeführt. Die Daten und Informationen aus ReKliEs-De ergänzen die bisher verfügbaren Klimaänderungsinformationen aus EURO-CORDEX und werden für die nächsten Jahre die entscheidende Datengrundlage für die Klimaberatung, Klimafolgenforschung und Politikberatung in Deutschland darstellen. Die Daten werden am Datenzentrum des Deutschen Klimarechenzentrums (DKRZ) gespeichert und dort auch Nutzern, die nicht an diesem Projekt beteiligt sind, zur Verfügung stehen.

Ziel des Projektes ist die Bereitstellung robuster Informationen über die Bandbreiten und Extreme der zukünftigen Klimaentwicklung in Deutschland. Hierzu gehört neben der Generierung der wissenschaftlichen Erkenntnisse insbesondere auch die nutzerorientierte Aufbereitung der Modellergebnisse für die Verwendung in der Klimafolgenforschung und Politikberatung. Dabei wird untersucht, ob die neuen Ergebnisse im gleichen Bereich der zu erwartenden Änderungen liegen wie bisherige Ergeb-

nisse (z.B. aus dem ENSEMBLES-Projekt) oder ob sie neu einzuordnen sind. So wird abgeschätzt, ob die bisher verwendeten Änderungssignale aufgrund des Klimawandels für die Planung und Durchführung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen noch angemessen sind. Eventuell müssen Risiken neu bewertet und Anpassungsmaßnahmen anders konzipiert oder priorisiert werden. Auch wird die notwendige minimale Ensemblegröße zur Generierung robuster Aussagen abgeschätzt. Zudem wird untersucht, ob es systematische Unterschiede zwischen den Ergebnissen statistischer und dynamischer regionaler Klimamodelle gibt - und wenn ja, welche.

Mit der gemeinsamen Projektdurchführung durch Forschungseinrichtungen, Universitäten und das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (Projektkoordination) sowie der Projektbegleitung durch zwei Bund-Länder-Arbeitskreise wird das Projekt zielgenau auf die Bedürfnisse der Nutzergruppen in der Klimafolgenforschung und der Politikberatung ausgerichtet.



## Neues aus dem Bereich Klimaschutz

### Kapazitätsaufbau zur Anpassung an den Klimawandel im europäischen Finanzsektor

Die Darstellung und Bewertung von Klimarisiken im Rahmen von Projekten der internationalen Entwicklungszusammenarbeit gewinnt zunehmend an Bedeutung. Vor diesem Hintergrund veranstaltet das Climate Service Center 2.0 in Kooperation mit der "European Financing Institutions Working Group on Climate Change Adaptation" (EUFIWACC) einen Informationstag zur Bewertung und Nutzung von Klimainformationen am 2. Juni 2015 in Brüssel.

Die Veranstaltung richtet sich an Beratungsdienstleister europäischer Entwicklungsbanken, die im Rahmen ihrer Projektarbeit konkrete Aussagen zu Klimarisiken treffen müssen. Hierzu werden Vertreter der EUFIWACC über aktuelle Anforderungen der Europäischen Entwicklungsbanken hinsichtlich

der Anpassung an den Klimawandel informieren.

Darüber hinaus hat das Climate Service Center 2.0 ein Konzept für Schlüsselmodule entwickelt, mit denen Wissen über Verfügbarkeit, Art, Umfang und Qualität von Klimadaten sowie zu Methoden zur Analyse und Interpretation von Klimainformationen vermittelt wird.

Das Konzept wurde Anfang Februar 2015 bei einem Treffen mit Vertretern der EUFIWACC diskutiert, gemeinsam weiterentwickelt und auf die spezifischen Anforderungen der EUFIWACC fokussiert. Derzeit wird die Ausarbeitung der Module vorgenommen und Begleitmaterial entwickelt.



Climate Service Center  
Germany   
Eine Einrichtung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht

  
AGENCE FRANÇAISE  
DE DÉVELOPPEMENT

  
CEB  
COUNCIL OF EUROPE DEVELOPMENT BANK

  
European  
Commission

  
European Bank  
for Reconstruction and Development

  
European  
Investment  
Bank  
*The EIB bank*

  
KfW

  
NIB  
NORDIC  
INVESTMENT  
BANK

## Europäischer Workshop zur Kundenansprache

Um die Zusammenarbeit mit Kunden und Praxisakteuren im Klimageservice ging es in einem internationalen Workshop, den das Climate Service Center 2.0 am 10. und 11. März 2015 im Rahmen der European Climate Service Partnership (ECSP) ausrichtete. Zirka 40 Vertreter von Climate Service Providern aus ganz Europa diskutierten, wie man Kunden oder Partner für eine Kooperation gewinnt und mit welchen Hürden man bei transdisziplinären Kooperationen zu rechnen hat.

In Arbeitsgruppen zu den unterschiedlichen Sektoren trugen die Teilnehmer ihre Erfahrungen zum Thema „How to approach customers or partners“ zusammen. Wie sich in der abschließenden von Dr. Daniela Jacob moderierten Plenumsitzung herausstellte, wurden **zwischen den einzelnen Ländern und Sektoren kaum Unterschiede** ausgemacht. Vielmehr waren sich die Teilnehmer einig, dass es Sektoren-übergreifende Grundvoraussetzungen für den erfolgreichen Kunden- oder Partnerkontakt gibt. Ein wichtiger Erfolgsfaktor in diesem Zusammenhang, der immer wieder genannt wurde, ist die **offene, vertrauensvolle Kommunikation auf Augenhöhe**. Sie gilt als Voraussetzung dafür, dass eine gemeinsame Sprache zwischen den Beteiligten gefunden wird, man sich über die unterschiedlichen Erwartungen verständigen kann und einen Umgang mit den Grenzen wissenschaftlicher Forschung findet.

Auch die **Schaffung umfassender Transparenz über alle Schritte des Verfahrens und der Beteiligung** sowie über die Forschungsarbeiten selbst gehört zu den Grundvoraussetzungen erfolgreicher transdisziplinärer Zusammenarbeit.

Ausführlich wurden ebenfalls Webportale diskutiert, die Daten für Kunden zur Verfügung stellen. **Die einhellige Meinung war, dass die Nutzung**

**dieser Portale stets durch individuelle Beratung begleitet werden sollte**. Wenige Kunden könnten per se etwas mit den komplexen Datensätzen anfangen. Deshalb seien diese Portale nur für die Brückenbauer-Institutionen sinnvoll, die wüssten, wie mit den Daten umzugehen sei und den entsprechenden Transfer für ihre Kunden leisten könnten. Ausgenommen von dieser Einschätzung wurden ausdrücklich Portale, deren Aufgabe in der Visualisierung von Daten und anderem Wissen oder in der Navigation zu anderen Websites und zu Klimawissensbeständen liegt.

Darüber hinaus wurden die Schwierigkeiten besprochen, den **zuständigen Ansprechpartner und die richtige Ebene zum Einstieg** bei potenziellen Kunden und Partnern auszumachen, sowie das geeignete Anknüpfungsthema zu finden. Eine intensive Vorbereitung und Recherche über den zukünftigen Partner oder Kunden zahle sich auf jeden Fall aus, war die einhellige Meinung.

Die Ergebnisse der Diskussionen sollen in Form einer Publikation veröffentlicht werden.



Der Erfahrungsaustausch fand in sechs Arbeitsgruppen statt

## European Roadmap for Climate Services

Im Juni 2014 beauftragte die Europäische Kommission eine fünfköpfige Expertengruppe, zu der auch Frau Dr. Jacob gehörte, mit der Entwicklung einer Forschungs- und Innovations-Roadmap für Climate Services, die durch Programme des EU-Rahmenprogramms Horizon 2020 umgesetzt werden soll. Die Gruppe entwickelte mit dem Management Team der Kommission ein kohärentes Set von Hauptaktivitäten mit spezifischen Maßnahmen unter den Herausforderungen „enabling market growth“, „building the market framework“ und „enhancing the quality and relevance of climate services“. Damit gestaltet das Climate Service Center 2.0 die langfristige Strategie für die Implementierung von Climate Services in Europa mit. Basis dafür sind die langjährigen Erfahrungen zu strategischen Konzepten für den Aufbau erfolgreicher Climate Ser-

vices und das Expertenwissen aus einer Vielzahl europäischer Forschungsprojekte und -programme in diesem Bereich. Die Roadmap wurde Ende Februar 2015 veröffentlicht und am 17. März 2015 in Brüssel führenden Vertretern von Anbietern und potenziellen Nutzern von Climate Services vorgestellt. Die Publikation kann im EU-Bookshop kostenlos heruntergeladen werden.



A European research  
and innovation

## Roadmap for Climate Services

## Webseitenempfehlung

### Climate Services Partnership (CSP)

Die internationale Climate Services Partnership (CSP) wurde 2011 auf der ersten „International Conference on Climate Services“ (ICCS1) in New York gegründet. Die ICCS1 wurde gemeinsam vom Climate Service Center und den Institutionen IRI, NOAA, Earth Institute (Columbia University), NCAR, sowie UK Met Office veranstaltet. Die 30 teilnehmenden Nationen hatten bereits damit begonnen, Klimaservices in ihren Ländern aufzubauen. Sie beschlossen nun, eine informelle Partnerschaft zu schließen mit dem Ziel, die Bereitstellung und Weiterentwicklung von Klimaservice weltweit zu verbessern.

Die Webseite der CSP stellt Ziele, Mitglieder, Aufgaben, Aktivitäten und Material für diese weltweite Partnerschaft dar: <http://www.climate-services.org/>

Unter der Rubrik „Aktivitäten“ findet man Tagungsankündigungen, (z.B. ECCA 2015) und Informationen zu etablierten Arbeitsgruppen (z.B. „Ökono-

mische Bewertung von Klimaservice“, „Ethische Maßstäbe für Klimaservice“ oder „Leitfaden für Evaluierungen“). Die Rubrik „Resources“ stellt viele Fallbeispiele für weltweite Aktivitäten hinsichtlich des Klimawandels vor - wie etwa zur Fortbildung von Reisbauern in Nigeria, zum Risikomanagement im Gesundheitswesen oder den Nordamerikanischen Dürremonitor. Auch werden bestehende, für Klimaservices relevante Leitlinien aufgelistet und Evaluierungsberichte zum Service für Landwirte dokumentiert.

Die CSP gibt vierteljährliche Newsletter heraus, die ebenfalls auf der Webseite zu finden sind. Diese informieren u.a. über Tagungen, insbesondere über die jährliche ICCS, über Neues aus dem Klimaservice-Bereich, zu Arbeitsgruppen und Projekten. Insgesamt bietet die Webseite sehr viel Information zu Klimaservice-Institutionen weltweit und deckt damit ein breites Spektrum an Themen, Sektoren und Weltregionen ab.



## News-Scan

### Vorstellung aktueller Veröffentlichungen zu Klima, Klimawandel und Klimafolgen

#### Auswirkung des Klimawandels auf die weltweite Ernährungssicherheit

Der Klimawandel wirkt sich bereits negativ auf die weltweite Produktivität einer Reihe von Ernährungspflanzen aus, und Projektionen zukünftiger Klimaänderungen zeigen, dass dieser negative Trend sich fortsetzen wird.

Derartige Projektionen und ihre Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktivität weisen jedoch große Bandbreiten auf. So könnten die zu erwartenden Auswirkungen relativ schwach ausfallen und nur eine geringe Anpassung erfordern, z.B. den Anbau anderer Sorten. Sie könnten aber auch gravierender ausfallen und eine transformative Anpassung erfordern. Hierzu zählen z.B. das Kultivieren der Pflanzen in anderen, besser geeigneten Regionen der Welt oder eine Investition in großflächige Bewässerungssysteme.

Angesichts der Art der transformativen Anpassung und des Zeitraums der Umsetzung ist es höchst wünschenswert, Informationen über den Zeitraum der möglicherweise eintretenden Auswirkungen zu erhalten. Leclere et al. befassen sich mit diesem Problem und analysieren auf globaler Ebene,

wo, wann und mit welcher Wahrscheinlichkeit eine solche transformative Anpassung notwendig sein könnte. Mit einem globalen Ertragsmodell und einem globalen ökonomischen Modell führen sie eine Szenarioanalyse mit neun verschiedenen Klimamodellen und Szenarien durch. Ihre Ergebnisse zeigen, dass um 2050 für die meisten Regionen weltweit eine transformative Anpassung in der Landwirtschaft erforderlich sein wird.

Diese Ergebnisse sind allerdings nicht robust. Die Autoren stellen fest, dass dies im Wesentlichen auf die Bandbreite der Klimaprojektionen zurückzuführen ist. Trotz der Unsicherheit bietet diese Analyse jedoch wertvolle Informationen für die weltweite Planung der transformativen Anpassung.

*Leclere D., Havlik P., Fuss S., Schmid E., Mosnier A., Walsh B., Valin H., Herrero M., Khabarov N., and Obersteiner M. (2014): Climate change induced transformations of agricultural systems: insights from a global model. Environmental Research Letters. DOI:10.1088/1748-9326/9/12/124018*

#### Simulationen zeigen keine Pause in der globalen Erwärmung – Ist dies ein Fehler?

Klimasimulationen zeigen für die jüngste Vergangenheit eine kontinuierliche Zunahme der globalen mittleren Oberflächentemperatur, wohingegen Beobachtungen seit 1998 ein Plateau, d.h. eine Pause in der globalen Erwärmung zeigen. Dies führte zu Spekulationen über einen systematischen Modellfehler in den Klimamodellen, ausgelöst z.B. durch eine zu starke Reaktion der Modelle auf die Zunahme des atmosphärischen Kohlendioxids. Eine neue Studie des Max-Planck-Instituts für Meteorologie, publiziert in Nature, zeigt jedoch, dass es keinen Nachweis für einen Modellfehler gibt.

**Ausführlichere Informationen gibt es dazu auf der Homepage des Max-Planck-Instituts für Meteorologie:**

<http://www.mpimet.mpg.de/kommunikation/aktuelles/forschung-aktuell/das-plateau-in-der-globalen-temperatur.html>

*Marotzke, J., and Forster, P.M. (2014): Forcing, feedback and internal variability in global temperature trends. Nature, 517, 565-570. DOI 10.1038/nature14117.*

## Der Risiko-Ansatz im Wasserressourcen-Management

In ihrem umfangreichen Übersichtsartikel fassen die Autoren zusammen, inwiefern der Klimawandel ein Risiko auf verfügbare Wasserressourcen darstellt. Weiterhin zeigen sie Wege auf, um diese Risiken in ein integriertes Wasserressourcen-Management einbinden zu können.

Das durch den Klimawandel induzierte Risiko wird dabei - analog der Definition des 5. IPCC Sachstandberichtes (IPCC AR5) – durch die Bereiche Gefährdung, Vulnerabilität und Exposition definiert, wobei die Gefährdung des Systems durch den Klimawandel basierend auf einem „multi-Szenario multi-Modell Ensemble“ abgeleitet wird. Bezüglich der Gefährdung der zukünftigen Wasserverfügbarkeit greifen die Autoren die Kernaussagen des IPCC AR5 auf. Grob zusammengefasst sagen diese aus, dass Regionen, die bereits heute unter Wasserknappheit leiden, in Zukunft mit einem hohen Vertrauensgrad tendenziell noch trockener werden und die Gefährdung durch Dürren und Überschwemmungen weltweit zukünftig in vielen Regionen zunehmen wird. Allerdings weisen die Autoren auch deutlich auf die Unsicherheiten der Projektionen hin. Ursache dafür sind beispielsweise die unklare Entwicklung der Emissionen und fehlende Prozesse in den Modellen, wie z.B. eine dynamische Vegetation in den hydrologischen Modellen.

Viele Bereiche und Sektoren, darunter die Landwirtschaft, Wasserversorgung, Ökosysteme und der Energiesektor, wären durch den integrativen Faktor Wasser vom Klimawandel zukünftig betroffen.

Generell sei dabei das Klimawandelrisiko vom jeweiligen Emissionsszenario abhängig. Unter dem gravierendsten Emissionsszenario sei das Risiko für diese Bereiche am höchsten.

Um Klimawandel-induzierte Risiken im Wassersektor zu verringern, sei es notwendig, ein integriertes Wassermanagement und hydrologisches Katastrophenrisikomanagement sowie die Anpassung an den Klimawandel zusammenzubringen. Es müssten dafür flexible „low-regret“ Lösungen gefunden werden, die auch im Zuge der unsicheren zukünftigen Entwicklung zum Tragen kommen können, wobei der Klimawandel nur einen Teilstressor auf das globale Wassersystem darstelle.

Abschließend wird darauf hingewiesen, dass das Wasserressourcenmanagement auch seinen Beitrag zur Verringerung der globalen Treibhausgasemissionen beisteuern müsse, da gewisse Maßnahmen wie z.B. die Trockenlegung von Feuchtgebieten, große Mengen an Treibhausgasen freisetzen. Daher sollte im Wassermanagement zweigleisig gefahren werden durch die Forcierung von beiderlei Maßnahmen, sowohl hinsichtlich der Anpassung, als auch des Klimaschutzes.

*Döll, P., Jiménez-Cisneros, B., Oki, T., Arnell, N. W., Benito, G., Cogley, J. G., Jiang, T., Kundzewicz, Z. W., Mwakalila, S., and Nishijima, A. (2015): Integrating risks of climate change into water management. Hydrological Sciences Journal, 60 (1). pp. 4-13. DOI:10.1080/02626667.2014.967250*

## CO<sub>2</sub>-Preise und Technologieförderung als Schlüssel zur Erreichung der Klimaschutzziele

Auf absehbare Zeit ist weiterhin von CO<sub>2</sub>-Preisen auszugehen, die zu niedrig sind, um ohne weitere Maßnahmen – also allein durch damit verbundene finanzielle Anreize zur Emissionsvermeidung – die Erreichung des 2-Grad-Ziels zu bewirken. Eine aktuelle Studie des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) untersucht nun, welche ergänzen-

den Maßnahmen zur Erreichung dieses globalen Ziels nötig sein können. Dabei wurden, basierend auf Simulationen der weltweiten Energiewirtschaft, erstmals die Wirksamkeit unterschiedlicher Politikmaßnahmen verglichen und ihre Wechselwirkungen quantifiziert.

Die Studie kommt zu dem Schluss, dass eine in-

novative Kombination von Politikmaßnahmen doch noch den Weg für eine wirkungsvolle Klimapolitik öffnen kann. Dies sind insbesondere i) ein CO<sub>2</sub>-Mindestpreis, ii) die Förderung erneuerbarer Energien, iii) der Verzicht auf den Bau neuer Kohlekraftwerke sowie iv) Demonstrationsanlagen zur Kohlenstoffabscheidung (Carbon Capture and Storage - CCS).

Bislang finden diese Ansätze in verschiedenen Ländern ganz unterschiedliche Anwendung. Ihre weltweite und kombinierte Nutzung jedoch könnte den Weg für eine klimafreundliche Wirtschaft bereiten, die die notwendigen CO<sub>2</sub>-Minderungen nach 2030 möglich macht, so die Autoren.

Vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion des Europäischen Emissionszertifikatehandels ist vor allem das Ergebnis interessant, dass Technologiepolitik besser funktioniert, wenn sie mit einer CO<sub>2</sub>-Steuer statt mit einem Emissionshandelssystem mit fixer Emissionsobergrenze kombiniert würde.

*Bertram, C., Luderer, G., Pietzcker, R., Schmid, E., Kriegler, E., Edenhofer, O. (2015): Complementing carbon prices with technology policies to keep climate targets within reach. Nature Climate Change (Advance Online Publication). DOI:10.1038/NCLIMATE2514.*