



**Climate Service Center (Germany) –
Aufbau einer nationalen Dienstleistungseinrichtung zur Vermittlung
von Wissen über Klima und Klimawandel in Form von
bedarfsgerechten Produkten an Entscheider aus Politik, Wirtschaft
und Gesellschaft**

Schlussbericht des Climate Service Center

Prof. Dr. Guy Brasseur
Dr. Daniela Jacob
Dr. Irene Fischer-Bruns

Förderkennzeichen: 01LK0903A

Projektlaufzeit: 01.06.2009 – 31.05.2014

Projektförderung: Projektträger im DLR, Heinrich-Konen-Str. 1, 53227 Bonn

Projektleiter: Prof. Dr. Guy Brasseur

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Inhalt

1	Kurze Darstellung	5
1.1	Aufgabenstellung	5
1.2	Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde	6
1.3	Planung und Ablauf des Vorhabens	8
1.4	Stand der Wissenschaft vor Projektbeginn	14
1.5	Zusammenarbeit mit anderen Stellen	15
2	Eingehende Darstellung.....	17
2.1	Ergebnisse.....	17
2.1.1.	Strategisches Ziel 1: Vernetzung und Synthese von Klimawissen	19
2.1.2.	Strategisches Ziel 2: Ermittlung des Wissens- und Informationsbedarfs	25
2.1.3.	Strategisches Ziel 3: Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen	29
2.1.4.	Strategisches Ziel 4: Zielgruppenbezogene Kommunikation	36
2.1.5.	Strategisches Ziel 5: Institutionalisierung von Klimaservices.....	41
2.2	Wichtigste Positionen des zahlenmäßiger Nachweises	45
2.3	Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit	46
2.4	Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit des Ergebnisses.....	47
2.5	Bekannt gewordene Fortschritte anderer	49
2.6	Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen	52
3	ANHANG	64
3.1	Veranstaltungen für verschiedene Zielgruppen	64
3.2	Pressemitteilungen des Climate Service Center	65
3.3	Presseanfragen.....	68
3.4	Medienspiegel.....	69

1 Kurze Darstellung

1.1 Aufgabenstellung

Ziel des Vorhabens war der Aufbau und die dauerhafte Etablierung einer nationalen, forschungsnahen Dienstleistungseinrichtung namens Climate Service Center. Durch diese ergänzende, neue, kompetente Institution sollte die Verbindung zwischen der Klimaforschung und den Nutzern von Klimainformationen in Deutschland gestärkt werden. Das Climate Service Center sollte sich sowohl durch eine enge Anbindung an die Forschung, als auch durch eine starke Vernetzung mit bereits existierenden wichtigen Anbietern von Klimainformationen auszeichnen. .

Außerdem sollte das Climate Service Center seine Kernkompetenzen in der Zusammenführung, Bewertung und strukturierten Aufbereitung von aktuellen Ergebnissen aus der Klimasystemforschung entwickeln. Diese Kompetenzen schließen die Fülle von Daten aus dem gesamten Spektrum entsprechender Modell-, Szenarien- und Vorhersagenrechnungen sowie deren qualifizierte Vermittlung an Abnehmer dieser Informationen ein. Das Climate Service Center sollte damit als Schnittstelle zwischen den verschiedenen Akteuren der grundlagenorientierten Klimaforschung und der konkreten Anwendung fungieren.

Die wesentliche Aufgabe des Climate Service Center war, den aktuellen Bedarf an Klimadaten und –informationen von Entscheidern aus Politik, Administration und Wirtschaft in Deutschland zu erfassen, diesen durch ein umfassendes Angebot quantitativer und qualitativer Informationen und Beratungsdienstleistungen zum Klimawandel und seinen direkten und indirekten Auswirkungen abzudecken und dieses Angebot bedarfsgerecht in Planungs-, Entscheidungs- und Investitionsprozesse einfließen zu lassen. Hierdurch sollten die Akteure aus der Praxis im Umgang mit dem Klimawandel und seinen Folgen unterstützt werden.

Um diese Aufgabe zu erfüllen, sollte das Climate Service Center in einem Netzwerk arbeiten, das von allen in Deutschland vorhandenen wichtigen Institutionen der Klima- und Klimafolgenforschung getragen wird. Eine wichtige Aufgabe war, diese Netzwerkarbeit zu etablieren und auszugestalten. Dabei sollte es auf dem bestehenden Informationsangebot vorhandener kompetenter Einrichtungen aufsetzen und dieses durch neue, prototypische, forschungsbasierte und serviceorientierte Produkte ergänzen. Obwohl es sich bei dem Center in erster Linie um ein deutsches Zentrum handeln sollte, sollte es mit seinem Netzwerk auch auf internationaler Ebene agieren.

Nach vorheriger Beratung durch einen Gründungsbeirat und anschließender Bewilligung des Förderantrags seitens BMBF wurde das Climate Service Center am 01. Juni 2009 im Auftrag der Bundesregierung mit Sitz in Hamburg als eine Einrichtung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht gegründet.

Die fachliche Umsetzung des Vorhabens wurde durch den Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (PT-DLR) begleitet.

1.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Durch die Festlegung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) durch die Bundesregierung im Jahr 2008 war der Klimawandel auf der lokalen und regionalen Ebene verstärkt ins gesellschaftliche Bewusstsein gerückt. Seine Folgen betreffen die unterschiedlichsten Bereiche, Branchen und Sektoren (laut DAS sind dies Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Biologische Vielfalt, Bauwesen, Menschliche Gesundheit, Verkehr und Verkehrsinfrastruktur, Wasserhaushalt/Wasserwirtschaft Meeresschutz, Boden, Tourismus, Industrie und Gewerbe, Energiewirtschaft und Finanzwirtschaft). Im Rahmen der DAS wurde auch das Climate Service Center ins Leben gerufen. Im Jahr 2011 folgte der „Aktionsplan Anpassung“, der die in der DAS genannten Ziele und Handlungsoptionen mit spezifischen Aktivitäten des Bundes für die nächsten Jahren unterlegte.

Zu Beginn des Vorhabens hatten die inhaltlich beteiligten Ressorts der Bundesregierung (BMBF, das damalige BMU, heute BMUB und das damalige BMVBS, heute BMVI) erkannt, dass auf Seiten der Entscheidungsträger in Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft ein wachsender Informationsbedarf zu Fragen möglicher zukünftiger Klimaentwicklungen besteht. Die Bundesregierung hatte sich daher im Rahmen der „Hightech-Strategie zum Klimaschutz“ und der DAS zum Ziel gesetzt, dass das vorhandene Wissen aus der Klimaforschung in weit stärkerem Maße als bisher problembezogen und effizient zur Deckung dieses Bedarfs eingesetzt werden soll.

Zur fachkundigen Schließung der Lücke zwischen der wissenschaftlichen Klimasystemforschung und dem Informationsbedarf seitens der Wirtschaft, Verwaltung und Politik fehlte jedoch noch ein integriertes Angebot von vorhandenem Wissen einerseits und Beratung als Dienstleistung durch eine kompetente forschungsnahe Institution andererseits. Das Climate Service Center sollte zur Deckung des wachsenden Beratungs- und Interpretationsbedarfs beitragen und dafür Sorge tragen, dass die Ergebnisse der Klimasystemforschung zweckmäßig in strategische Planungen würden einfließen können. Dies bedeutete auch, dass eine Generierung neuer Daten im Hinblick auf spezifische Anwendungen und Fragestellungen erforderlich werden würde. Darüber hinaus würde mit der Durchführung von Klimasimulationen im Climate Service Center, die der Beantwortung spezieller Fragestellungen dienten, die für die wissenschaftliche Kooperation mit den Netzwerkpartnern erforderliche eigene fachliche Kompetenz des Climate Service Center gewährleistet. Die entscheidende Stärke des Climate Service Center sollte also die Kundenorientierung mit einer engen Anbindung an die deutsche Spitzenforschung sein.

Das Climate Service Center 2.0 wird in Zukunft einen großen Teil seiner Aktivitäten der Entwicklung von innovativen Prototypen widmen. Diese Produkte werden je nach Charakter und Marktsituation als Serviceleistung jedem Interessenten kostenfrei zur Verfügung gestellt oder auf Vollkostenbasis kundenspezifisch erstellt.

Auch in anderen Ländern wurden derzeit neue nationale Einrichtungen geplant, die Informationen zum Klimawandel und deren qualifizierte Vermittlung aus einer Hand anbieten sollten. Die Vision eines globalen Rahmens zur Verknüpfung klimawissenschaftlicher Erkenntnisse mit dem Informationsbedarf für das Management von Klimarisiken, Chancen und

Anpassungsmaßnahmen war auch zum zentralen Anliegen der Weltklimakonferenz 2009 (WCC-3) der World Meteorological Organisation (WMO) in Genf erklärt worden. Diese Aktivitäten bildeten wichtige Bezugspunkte für die Arbeit des Climate Service Center. Ferner wurden seitens des BMBF im Rahmen seines Förderschwerpunktes auch die interdisziplinären Verbundprojekte *„klimazwei – Forschung für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkungen“* und *„KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“* eingerichtet. Die Projektziele waren die Untersuchung des Umgangs mit den lokalen Auswirkungen des Klimawandels in verschiedenen Regionen und Entwicklung möglicher Strategien zur Anpassung an veränderte Klimabedingungen. Das Climate Service Center hatte dann auch, im Rahmen seiner vielfältigen Aufgaben, während seiner gesamten Laufzeit die sieben BMBF-geförderten KLIMZUG-Projekte bezüglich Nutzung und Interpretation von Klimamodelldaten, Impaktmodellierung sowie Methoden und Verfahren beraten.

Ferner hatten das BMBF und die deutschen Finanzdienstleister im Rahmen der „Hightech-Strategie zum Klimaschutz“ das „Finanz-Forum: Klimawandel“ ins Leben gerufen. Dieses Förderinstrumentarium koppelte die finanzwirtschaftliche Expertise mit naturwissenschaftlicher, technischer und ökonomischer Forschung. Mit dem Bericht *„Klima-Informationssysteme gemeinsam weiterentwickeln – Stellungnahme des „Finanz-Forum: Klimawandel“ zur Gründung des Climate Service Center (CSC)“* hatte die Finanzwirtschaft ihre Bedarfe an Klimageservices im Jahr 2009 formuliert. Auf Basis dieses Berichtes wurden am Climate Service Center im Jahr 2010 in Kooperation mit dem Sustainable Business Institute (SBI) und dem Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) mehrere Workshops zur Konkretisierung dieser Bedarfe durchgeführt (vgl. Abschnitt 3.1 Veranstaltungen für verschiedene Zielgruppen).

1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Das Vorhaben wurde in vier Phasen unterteilt:

- I. Definitionsphase – Juni bis Dezember 2009
- II. Planungsphase – Januar bis Dezember 2010
- III. Reifungsphase – Januar 2011 bis Dezember 2013
- IV. Abschlussphase – Januar bis Mai 2014

I. Definitionsphase

Zur offiziellen Eröffnungsfeier des Climate Service Center (im Grand Elysee Hotel, Hamburg) kamen am 02.07.2009 mehr als 300 interessierte Teilnehmer aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Die Gründungsveranstaltung des Climate Service Center wurde genutzt, um im Rahmen von drei begleitenden sektor-übergreifenden Workshops den Beratungsbedarf aus Sicht der künftigen Nutzer zu diskutieren.

Zu den ersten Aufgaben des Centers gehörte der Aufbau einer durchdachten, den vielfältigen Aufgaben angepassten Organisationsstruktur, verbunden mit der Einstellung des Personals. Im Spätherbst 2009 stand durch den Personalzuwachs ein Umzug in neue Räumlichkeiten an (Gebäude des Deutschen Klimarechenzentrums an der Bundesstraße, Hamburg).

Ein weiterer wichtiger Schritt war die Erstellung einer Webseite, die nach und nach ausgebaut wurde. Die anfängliche Netzwerkarbeit bestand in der Herstellung neuer und im Ausbau bestehender Kontakte zu wissenschaftlichen Einrichtungen, im Aufbau von Kontakten zu verschiedenen Wirtschaftssektoren (insbesondere Energie- und Wasserwirtschaft, Versicherung) und zu Vertretern der Politik (insbesondere auf Länderebene) zum Zweck künftiger Kooperationen.

II. Planungsphase

Es wurden Abstimmungen zur Netzwerkzusammenarbeit und zu Kooperationsmodalitäten getroffen und erprobt, die Ermittlung von Zielgruppenbedarfen vorgenommen und die Öffentlichkeitsarbeit ausgebaut. Die erste Jahrestagung 2010 wurde durchgeführt und mit der Planung und Entwicklung von ersten prototypischen Produkten begonnen. Außerdem wurde ein System zur Beantwortung von Kundenanfragen konzipiert und implementiert.

III. Reifungsphase

Aktivitäten wie der Ausbau des Netzwerkes, die weitere Ermittlung von Zielgruppenbedarfen, die Beantwortung von Kundenanfragen, die Öffentlichkeitsarbeit, die aktive Mitgestaltung von wissenschaftlichen Konferenzen und Tagungen, die Veranstaltung von Expertenworkshops sowie die prototypische Produktentwicklung stellten in der gesamten Projektphase laufende Tätigkeiten des Climate Service Center dar. Außerdem war das Climate Service Center von Beginn an in die Beantragung von unterschiedlichen Forschungsprojekten anderer Fördermittelgeber involviert (BMBF, EU, UBA u.a.), die die Verfolgung der strategischen Ziele unterstützten.

Mit seiner weiteren Professionalisierung und der operationellen Umsetzung seiner strategischen Ziele (s.u.) wuchs das Climate Service Center auch personell deutlich an und musste daher erneut in neue Räumlichkeiten umziehen. Seit 15. August 2011 wurde das Chilehaus Hamburg der neue Standort des Centers (dies ist es auch noch heute für das Climate Service Center 2.0), so dass das gesamte Team nun unter einem Dach arbeiten konnte.

IV. Abschlussphase

Verschiedene Vorhaben und Aktivitäten wurden nochmals methodisch weiterentwickelt und implementiert. Möglichkeiten der Verstetigung auf Basis des Geschäftsmodells des Climate Service Center wurden geprüft, um für die Zeit nach der Förderphase eine belastbare Perspektive für eine Anschlussfinanzierung zu entwickeln.

Der Personalaufbau im Climate Service Center

Abb. 1 stellt den personellen Aufbau des Climate Service Center von der Gründung bis zum Beginn der Abschlussphase Anfang 2014 dar. Auf der Leitungsebene wurden alle Positionen im Jahr 2010 besetzt und angetreten. Die Abbildung verdeutlicht, dass ein inhaltliches Arbeiten in der Definitionsphase und zu Beginn der Planungsphase (also etwa bis Mitte 2010) aufgrund des relativ geringen Personalstands zunächst nur eingeschränkt möglich war.

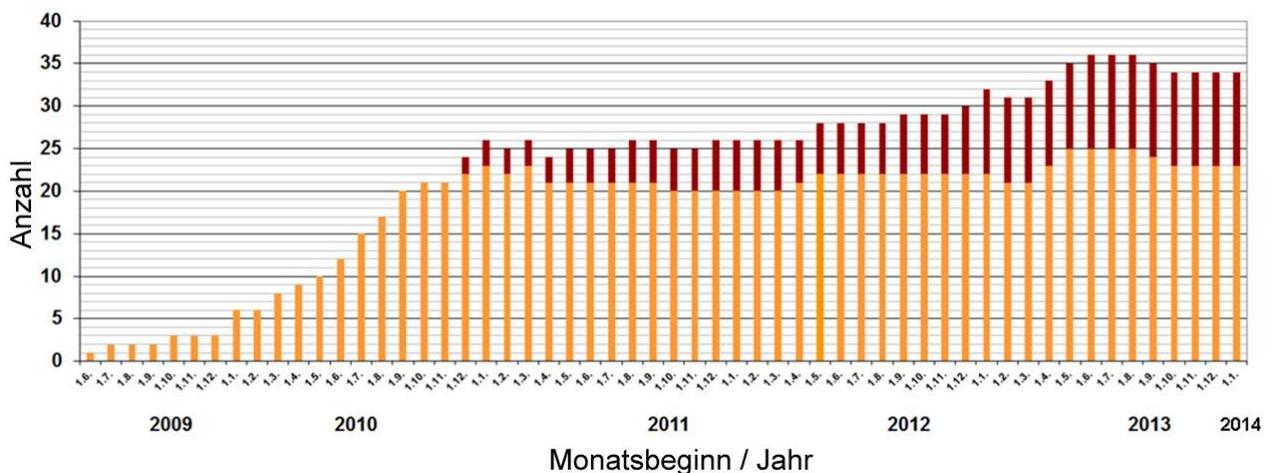


Abb. 1: Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (MA) im Climate Service Center über die Projektlaufzeit. Die orangefarbenen Säulen zeigen die Anzahl der aus dem Grundbudget finanzierten MA an, die dunkelroten die Anzahl der MA, die aus Forschungsprojekten anderer Fördermittelgeber finanziert wurden (BMBF, EU, UBA u.a.)

Die Abteilungsstruktur des Climate Service Center bestand neben der Arbeitsgruppe des Direktors, die alle Managementaufgaben wahrnahm und die Strategieentwicklung leitete, aus vier Fachabteilungen (Abb. 2).

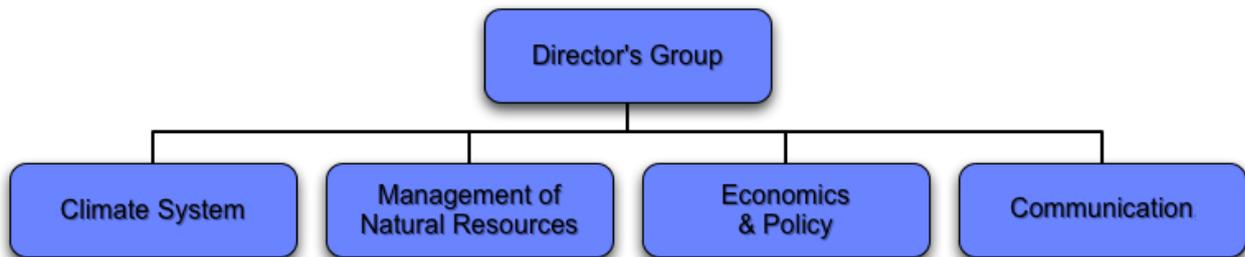


Abb. 2: *Abteilungsstruktur des Climate Service Center: Arbeitsgruppe des Direktors und die vier Fachabteilungen (1) Klimasystem, (2) Management natürlicher Ressourcen, (3) Ökonomie und Politik, (4) Kommunikation*

Begleitung und Beratung des Direktors

Hinsichtlich der Entwicklung seiner geschäftlichen und strategischen Ausrichtung wurde der Direktor des Climate Service Center zum einen von einem Unternehmensberater, zum anderen von einem informellen Beratungsgremium, dem „Strategic Advisory Panel (SAP)“, begleitet. Das Gremium tagte 2011 – 2014 einmal jährlich, beginnend im Februar 2011 und setzte sich, von Jahr zu Jahr leicht unterschiedlich, aus hochrangigen Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft zusammen. Am Ende jeder Sitzung wurde dem Direktor ein Katalog von Empfehlungen vorgeschlagen, über deren Umsetzung seitens des Climate Service Center in der Sitzung im Folgejahr Bericht erstattet wurde.

Strategie des Climate Service Center

Die geleistete Arbeit und damit die „Eingehende Darstellung der Ergebnisse“ des Vorhabens (Kapitel 2) basieren auf den fünf Säulen des Strategieplans (Strategieplan, Juli 2011), in dem die folgenden fünf Ziele für die Jahre 2011 bis 2014 formuliert wurden :

- (1) Vernetzung der Forschung über Klimawandel und Anpassung in Deutschland sowie interdisziplinäre Verknüpfung und gegebenenfalls Erweiterung der Ergebnisse, um eine aktuelle und umfassende Wissensbasis bereitzustellen.
- (2) Ermittlung des Informationsbedarfs zu Klima, Klimafolgen und Anpassung der verschiedenen gesellschaftlichen Akteure und Impulsgebung für die praxisorientierte Klimaforschung.
- (3) Entwicklung bedarfsorientierter Produkte und Dienstleistungen, um
 - a. das Verständnis zum Klimawandel und damit verbundenen Unsicherheiten zu erhöhen,
 - b. Risiken und Chancen zu erkennen,
 - c. Entscheidungen zur Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen.

- (4) Intensivierung des Dialogs zwischen verschiedenen Akteuren, um Teilhabe aller gesellschaftlichen Gruppen am Wandlungsprozess zu ermöglichen.
- (5) Entwicklung von Konzepten, Dienstleistungen und Produkten, um Climate Services auf nationaler und internationaler Ebene zu institutionalisieren.

Abb. 3 veranschaulicht die Strategie des Climate Service Center, die mit konkreten Vorhaben und Aktivitäten (Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.5) umgesetzt wurde.



Abb. 3: Das Climate Service Center mit seinen fünf strategischen Zielen (graue Schrift): An der Schnittstelle zwischen Forschung (-> Angebot) und Anwendung (-> Nachfrage).

Alle im Projektzeitraum innerhalb verschiedener Zeiträume abgearbeiteten Arbeitspakete (mit jeweils unterschiedlichen Start- und Endzeitpunkten, auf die hier nicht näher eingegangen wird) zeigt Tab. 1. Teilweise wurden Arbeitspakete im Rahmen von (inter)nationalen Forschungsprojekten abgearbeitet, zugeordnet dem jeweiligen strategischen Ziel des Climate Service Center. Die entsprechenden Fördermittelgeber sind farblich gekennzeichnet.

Strategisches Ziel 1: Vernetzung und Synthese von Klimawissen
Wissenschaftliche Vernetzung und Kooperationen
Expertengruppe: Klimawandel und Biodiversität
Klimanavigator - Das nationale Klima-Webportal
Earth League
Klima in Deutschland (Buchprojekt mit Partnern)
Synthesebericht 'Terrestrial Water Systems' (nach NRC-Modell)

ACCENT-Plus – Atmospheric Composition Change, The European Network
CONGO - Klimawandelszenarien für das Kongobecken
IMPACT2C - Quantifying projected impacts under 2°C warming
Transatlantischer Dialog (Tagungen Hamburg / Aspen)
Wissenssynthese und -transfer aus Forschungsprojekten
Strategisches Ziel 2: Ermittlung des Wissens- und Informationsbedarfs
Kundenrecherche und Akquisition
Bedarfsermittlung Finanzwirtschaft/Versicherungen
Bedarfsermittlung: Wasser-, Landwirtschaft, Ernährung
User Interfaces
Strategisches Ziel 3: Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen
Bearbeitung individueller Anfragen - Anfragenmanagement
Bedarfsorientierte Beratung der KLIMZUG-Projektverbünde
Anpassung an den Klimawandel bei Infrastrukturprojekten
Klimawandel und Migration / Sicherheit
Beratung der Bundesländer: Regionale Klimaszenarien für Deutschland
Klima-Indizes und -Kennzahlen
Klimasimulationen und Produktentwicklung
Starkregenrisiko 2050
REDDplus Think Tank
Klimasignalkarten
Klimafakten
Reanalyselauf
Brückensimulation
Anpassungsmanual
Agrarklimatologischer Atlas
Kompendium "Daten-Guide Klimawandel"
Vergleichendes Glossar "Herausforderung Klimawandel"
Leitfaden Hochwasservorsorge
Ökonomische Aspekte der Anpassung an den Klimawandel
PEGASOS - Pan-European Gas-AeroSol-climate interaction Studies
C3Grid-INAD
TFO - The Future Okavango
BSH - Projekt (KLIWAS)
Climate Fact Sheets

Aufbau Forschungsnetzwerk "Management von Klimarisiken" (KfW)
Ökonomische Instrumente zur Anpassung an den Klimawandel (inkl. Priosierungstool)
Stadtbaukasten
Anpassungskapazität durch Klimarobustheit fördern
CLIPC - Climate Information Platform for Copernicus
Strategisches Ziel 4: Zielgruppenbezogene Kommunikation
Allgemeine Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Jährliche Climate Service Center-Jahrestagung (Schwerpunktthema)
Ausbau der Climate Service Center-Website mit zielgruppenspezifischen Angeboten
Zielgruppenspezifische Veranstaltungen
Zielgruppenspezifische Veröffentlichungen
Begleitung und Aufbereitung internationaler Klimaverhandlungen
Klima und erneuerbare Energien (Workshops)
Fort- und Weiterbildungsangebote des Climate Service Center (international)
Earth System Knowledge Platform ESKP
Erforschung transdisziplinärer Dialoge
Strategisches Ziel 5: Institutionalisierung von Klimaservices
Personalentwicklung und Aufbau des Climate Service Center
Strategieentwicklung (inkl. Geschäftsmodell & Strategic Advisory Panel)
Austausch mit anderen Climate Services (inkl. Konferenz ICCS)
Climate Service Center Management / Administration (inkl. HPC-Simulation & Hardware)
Projektübergreifende Aktivitäten und Innovation
JPI Climate
ENHANCE - Enhancing European Multistakeholder Partnerships
Scoping of Climate Information and Services for the Use and Decisionmaking in the Philippines

Legende (Fördermittel)	
	CSC-Projekt (Förderung: BMBF, HZG)
	andere Fördermittel (EU)
	andere Fördermittel (BMBF)
	andere Fördermittel (HGF ESKP)
	andere Fördermittel (private Geldgeber)

Tab. 1: Alle im gesamten Projektzeitraum abgearbeiteten Arbeitspakete des Climate Service Center (überwiegend durch BMBF Projektmittel, teils durch andere Fördermittel gefördert, vgl. Legende).

Geschäftsmodell des Climate Service Center

Der Auftrag des BMBF an das Climate Service Center, mit Unterstützung einer erfahrenen Unternehmensberatung bis Ende 2012 eine erste Version eines detaillierten Geschäftsmodells auszuarbeiten, wurde ebenfalls umgesetzt. Basierend darauf wurde die finale Version eines transparenten und nachhaltigen Geschäftsmodells für die prototypische Entwicklung von Klimadienstleistungen und Produkten entwickelt. Das Geschäftsmodell 2014-2018 wurde im Spätsommer 2013 fertiggestellt, am 14. und 15. Oktober 2013 erfolgreich durch das BMBF evaluiert und in den darauffolgenden Monaten implementiert.

1.4 Stand der Wissenschaft vor Projektbeginn

Mit Vorlage des vierten Sachstandsberichtes des IPCC im Jahr 2007 wurde in Politik, Gesellschaft und Wirtschaft der Klimawandel endgültig als eine der größten globalen gegenwärtigen Herausforderungen erkannt. Diese Herausforderung wurde als eine zentrale Aufgabe der Forschung mit einer großen Verantwortung verbunden. Dimension und Komplexität des Problems erforderten schnelles und abgestimmtes Handeln. Dem zukünftigen wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt und einer schnellen und sachgerechten Verbreitung des aktuellen Forschungswissens kam dabei eine zentrale Bedeutung zu. Die Bundesregierung hatte daher bereits im Jahr 2007 die „High Tech-Strategie zum Klimaschutz“ verabschiedet, in der auch die Etablierung eines „Zentrums für Klimadienstleistungen“ vorgesehen war, das in engem Kontakt mit der Klima- und Klimafolgenforschung steht und transfer- sowie praxisorientiert ausgerichtet ist. Auch in der vom Kabinett im Dezember 2008 verabschiedeten Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel wurde das „Climate Service Center“ als eine der zentralen Strukturen im Strategieprozess beschrieben (siehe auch Abschnitt 1.2: Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde).

Auch international hatten sich bereits 2009 Klimadienleistungszentren etabliert bzw. waren im Aufbau begriffen, beispielsweise Initiativen der US-amerikanischen National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), die begannen, ein *National Climate Service* unter dem Dach der NOAA aufzubauen. Andere Beispiele sind die neu gegründete gemeinnützige wissenschaftlich und medial ausgerichtete Organisation *Climate Central* (mit Hauptsitz in Princeton, NJ) mit ihrem Auftrag, objektive Informationen zum Klimawandel sowie möglicher Lösungsstrategien bereitzustellen und das kanadische *Pacific Institute for Climate Solutions* (PICS), das in Kooperation mit Forschungsinstituten der vier Universitäten British Columbias vorhandenes Klimawissen nutzbar macht, um innovative Lösungen als Antwort auf den Klimawandel und neue Anpassungsstrategien zu entwickeln.

1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Die deutsche Klimaforschung umfasst eine große „Community“, die zahlreiche Facetten von der grundlagen- bis zur anwendungsorientierten Forschung abdeckt. Zu den wichtigsten Akteuren der nationalen Klima- und Klimafolgenforschung gehören namhafte außeruniversitäre, teilweise industriennahe Forschungseinrichtungen und Universitäten und bestimmte ministerielle Geschäftsbereiche. Diese haben sich im Deutschen Klimakonsortium (DKK) zusammengeschlossen. Kernaufgabe des Climate Service Center im Bereich Netzwerkarbeit war die Herstellung neuer und der Ausbau bestehender Kontakte zu wissenschaftlichen Einrichtungen zum Zweck künftiger Kooperationen, ferner der Aufbau von Kontakten zu verschiedenen Wirtschaftssektoren und zu Vertretern der Politik (insbesondere auf Länderebene).

Klimarelevante Beratungsleistungen und Informationen wurden zu Projektbeginn auch von einigen wissenschaftlichen Institutionen und Bundesministerien mit ihren nachgeordneten Behörden angeboten, mit denen eine enge Zusammenarbeit angestrebt wurde:

- Die von der HGF in einem deutschlandweiten Netz aufgebauten vier *Regionalen Klimabüros* (Klimabüro für Polargebiete und Meeresspiegelanstieg am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven - Norddeutsches Klimabüro im HZG, Geesthacht - Mitteldeutsches Klimabüro am Zentrum für Umweltforschung, Leipzig - Süddeutsches Klimabüro im Institut für Meteorologie und Klimaforschung an der Universität Karlsruhe). Die Klimabüros haben zur Aufgabe, Forschungsergebnisse zum regionalen Klimawandel zu bündeln und zu vermitteln.
- Das *Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung* (KomPass) im Umweltbundesamt (UBA), aufgebaut vom damaligen Bundesministerium für Umweltschutz und Reaktorsicherheit (BMU) im Jahr 2006, das die Erarbeitung einer nationalen Anpassungsstrategie mit fachlicher und umweltpolitischer Beratung unterstützt.
- Das damalige *BMVBS (heute BMVI) mit seinen Bundesoberbehörden Deutscher Wetterdienst (DWD), Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) und Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)*, das im Rahmen seiner gesetzlichen Aufgaben wesentliche Beiträge zur Untersuchung der Folgen der Klimaänderung und der Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen in seinen Kompetenzgebieten liefert. Hierzu gehörten insbesondere die Bereiche Verkehr, Bauwesen, Energie, Landwirtschaft, Gesundheit und Hydrologie.
- Das damalige *BMELV (heute BMEL)*, dessen Forschung unter anderem dazu beiträgt, durch eine nachhaltige landwirtschaftliche Produktion die natürlichen Lebensgrundlagen zu schonen, Perspektiven für den ländlichen Raum zu schaffen, Erkenntnisse zu den regionalen und überregionalen Auswirkungen des Klimawandels zu liefern und Anpassungsmaßnahmen in Agrarwirtschaft und ländlichen Räumen zu entwickeln.
- Die 2005 am Max-Planck-Institut für Meteorologie eingerichtete *Servicegruppe Anpassung*, (SGA), die eine einheitliche Basis für Methoden und Daten erarbeitet, die den Klimawandel betreffen. Sie SGA nahm den Dialog zwischen Klimasystem- und Anpassungsforschung sowie Akteuren aus der Praxis auf und beriet die Verantwortlichen

zum Verständnis von Leistungen, Eigenschaften und Grenzen von Klimamodellen, Daten oder Szenarien. (Das Personal der SGA wurde nach Förderende am 01.01.2010 vom Climate Service Center übernommen.)

Auch Akteure aus der Wirtschaft hatten sich bereits teilweise intensiv mit den Konsequenzen des Klimawandels und den Klimafolgen beschäftigt, darunter u. a. der Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI) mit seiner im Jahr 2007 ins Leben gerufene Initiative „Wirtschaft für Klimaschutz“ .

2 Eingehende Darstellung

2.1 Ergebnisse

Das Climate Service Center wurde von 01.06.2009 – 31.05.2014 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und am Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) erfolgreich aufgebaut. Mit dem Ende der BMBF-Projektförderung, also ab 1. Juni 2014, wurde das Climate Service Center durch seine Institutionalisierung als selbstständige wissenschaftliche Organisationseinheit des Helmholtz-Zentrums Geesthacht (HZG) in der Helmholtz Gemeinschaft (HGF) unter dem neuen Namen Climate Service Center 2.0 verstetigt.

Dennoch war der Aufbau des Climate Service Center, einer inmitten der deutschen Wissenschaftslandschaft neu installierten Einrichtung, keine leichte Aufgabe. Die wichtigsten Erfahrungen können folgendermaßen zusammengefasst werden:

a) Das Konzept „Climate Service“ war neu und ist noch nicht erforscht

Um die Philosophie zu entwickeln, auf deren Basis das Climate Service Center operierte, waren umfangreiche Diskussionsprozesse sowohl intern, als auch mit der (inter-)nationalen Wissenschaftscommunity und den Wissenschaftsförderern im Bereich Klima(wandel) notwendig. Diese Diskussionen bildeten die Basis für eine klare Formulierung der strategischen Ziele, der Mission, der strategischen Ausrichtung und der Zielgruppen des Climate Service Center. Da es keine „Blaupause“ für eine vergleichbare Klimaservice Institution gab, war der Aufbau des Centers experimentell und befand sich in stetiger Weiterentwicklung. Das Climate Service Center wird weltweit für die Entwicklung von Klimaservice Einrichtungen in andern Ländern als Modell angesehen. Die gewonnenen Erfahrungen waren daher unverzichtbar.

b) Die Forschungslandschaft in Deutschland ist komplex

Die Installation einer völlig neuen Einrichtung mitten hinein in die bestehende, komplexe deutsche Forschungslandschaft war nicht unproblematisch. Der Prozess der Vertrauensbildung als Basis für künftige, partnerschaftliche Kooperationen mit den zum Zeitpunkt des Projektstarts bereits im Bereich Klimaservice (im weitesten Sinn) agierenden Einrichtungen (siehe 1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen) nahm geraume Zeit ein.

c) Das Engagement der wissenschaftlichen Community ist zurückhaltend

Es bestand und besteht a priori kein zwangsläufiges Interesse der im Bereich Klima arbeitenden Forschungseinrichtungen an der Generierung für gesellschaftliche Gruppen aufbereiteten Wissens. Oft widerspricht dies deren Auftrag der reinen Grundlagenforschung oder steht in Konkurrenz zu ihrer eigenen Öffentlichkeitsarbeit. Viele Institutionen entwickeln selbst ihre eigenen Beziehungen zu den Praxisakteuren. Mittlerweile hat jedoch der Prozess der Vertrauensbildung die Entwicklung hier sehr positiv beeinflusst und der durch die Kooperationen erzeugte Mehrwert wurde sichtbar. Viele Universitäten beispielsweise sind zwischenzeitlich an einer engen Kooperation mit dem Climate Service Center 2.0 interessiert. Auch war die Entwicklung des Klimanavigators (siehe Umsetzung des Strategischen Ziels 1: Klimanavigator.de)

ein Schritt in Richtung des Aufbaus einer Wissenschafts-Community, die sich zunehmend im Bereich Wissenstransfer engagieren will.

d) Kunden / Nutzer wissen oft nicht genau, welcher Service und welche Beratung ihren Anforderungen am besten entsprechen

Viele Gespräche mit (potenziellen) Nutzern und Kunden des Climate Service Center haben deutlich gemacht, dass die Praxisakteure teilweise intensiven Beratungsbedarf benötigen, um zu erkennen, welcher Klimaservice bzw. welche Informationsprodukte zu ihren Fragestellungen passen. Es bestehen zurzeit immer noch deutlich mehr Kenntnisse zu Vermeidungsstrategien (mitigation), als hinsichtlich Anpassungsstrategien (adaptation). Das Entwickeln und Anbieten von Weiterbildungsangeboten für Praxisakteure und das Entwickeln eines langfristig angelegten (transdisziplinären) Dialogs mit ihnen („Translation layer“) sind daher wesentliche Aufgaben für das Climate Service Center 2.0.

e) Die Zusammenarbeit zwischen öffentlich finanzierten Klimadienstleistern und dem Privatsektor funktioniert nur eingeschränkt

Wissenschaftliche Forschungsaufgaben in Klimabereichen wie Modellentwicklung, Datenmanagement, wissenschaftliche Qualitätssicherung u.v.a.m. sowie die Etablierung von Verbindungen zu anderen wissenschaftlichen Instituten sollten idealerweise durch öffentlich finanzierte Einrichtungen wahrgenommen werden. Dazu gehörte auch das Climate Service Center. Gleichzeitig sollte das Center jedoch auch enge Kontakte und Partnerschaften (z.B. gemeinsame Produktentwicklung) mit privaten Akteuren etablieren. Der private Sektor hat jedoch eine kommerzielle Funktion. Eine Erfahrung des Climate Service Center ist, dass die Zusammenarbeit zwischen einem öffentlich finanzierten Dienstleister und dem Privatsektor nur bedingt funktioniert, da die Anforderungen des Marktes (u.a. schnell zu reagieren) nicht selten schwer mit den Regeln der öffentlichen Hand in Einklang zu bringen sind. Eine zukünftige Herausforderung ist es, einen Mechanismus zu entwickeln, der beiden Sektoren (öffentliche Hand und Privatsektor) in ihren Ansprüchen gerecht wird.

f) “Service needs Science”

Klimadienstleistungen brauchen langfristige Kooperationen mit verlässlichen Partnern aus der Wissenschaft, da die entwickelten Services und Produkte stets state-of-the-art sein und den höchsten wissenschaftlichen Qualitätsansprüchen genügen müssen.

Umsetzung der strategischen Ziele

Für die Jahre 2010 bis 2014 wurden vom Climate Service Center fünf strategische Ziele erarbeitet, die am Projektende erfolgreich durch Umsetzung vieler Vorhaben erreicht wurden. Die Ziele werden in den folgenden Abschnitten ausgeführt und mit den wichtigsten erzielten Arbeitsergebnissen hinterlegt.

Die Umsetzung der Arbeitsziele des wurde zum Ende des Vorhabens auch in dem Buch „5 Jahre Climate Service Center“ anschaulich dargestellt und illustriert. Das Buch ist auf der Webseite des Centers für jedermann einsehbar (http://www.climate-service-center.de/054623/index_0054623.html.de).

2.1.1. Strategisches Ziel 1: Vernetzung und Synthese von Klimawissen

Vernetzung der Forschung zu Klimawandel und Anpassung in Deutschland sowie interdisziplinäre Verknüpfung und gegebenenfalls Erweiterung der Ergebnisse, um eine aktuelle und umfassende Wissensbasis bereitzustellen.

Eine Kernaufgabe des Climate Service Center ist der Aufbau eines nationalen Netzwerks zum Klimawissen aus Forschungseinrichtungen und Einrichtungen der Ressortforschung sowie der Ausbau dieses Netzwerks durch Einbeziehung internationaler Institutionen. Ziel ist die Intensivierung des Dialogs der Institutionen untereinander, eine Kooperation miteinander sowie die Synthese vorhandenen Wissens als Grundlage für einen verbesserten Wissenstransfer aus der Forschung in die Praxis. Angestrebt wird zudem eine Erweiterung der aktuellen Wissensbasis durch Projekte des Climate Service Center, um bestehende Lücken gezielt zu schließen.

Umsetzung des Strategischen Ziels 1:

Das Climate Service Center hat national und international Netzwerke von Institutionen aufgebaut, die im Bereich Klimawandel arbeiten. Beispiele hierfür sind das nationale Webportal „**Klimanavigator.de**“, an dem mittlerweile über 60 Partnerorganisationen beteiligt sind, sowie themenspezifische Experten-Netzwerke. So gibt es u.a. ein Beratungsprojekt mit den Unternehmen der Stiftung 2 Grad, und mit Unterstützung zahlreicher renommierter Wissenschaftler wurden verschiedenste **Fachtagungen** zu Themen wie „Klima und Biodiversität“, „Wirtschaftliche Auswirkungen des Klimawandels“ oder „Nachhaltige Energienutzung“ durchgeführt. Auf internationaler Ebene fand z.B. mit deutschen und amerikanischen Partnern ein „Transatlantischer Dialog“ zur Klimaanpassung in Berg- und Küstenregionen statt. Darüber hinaus koordiniert das Climate Service Center 2.0 derzeit einen im Climate Service Center begonnenen **Klimabericht für Deutschland**, an dem mehr als 120 Wissenschaftler mitwirken.

Klimanavigator.de: Vernetzt Wissen, schafft Orientierung

In Deutschland gibt es zahlreiche Einrichtungen, die sich mit Klima und Klimawandel auseinandersetzen. Ähnlich vielfältig ist das Informationsangebot im Internet. Für Entscheidungsträger aus Wirtschaft und Gesellschaft ist es nicht immer einfach, sich in dem Dschungel von Einrichtungen und Informationsangeboten zu Recht zu finden. Deshalb hat das Climate Service Center die Webplattform Klimanavigator.de initiiert.

Der Klimanavigator vernetzt die deutsche Klimaforschungslandschaft und bietet gleichzeitig Orientierung. Er wird derzeit von über 60 Partnerinstitutionen aus der Klimaforschung in Deutschland gemeinsam getragen - über alle institutionellen und fachlichen Grenzen hinweg. Diese breite Basis und eine gemeinsame Steuerung garantieren die Unabhängigkeit der Plattform. Wissenschaftlich begutachtete Dossiers zu Themen, die mit dem Klimawandel konfrontierte Praxisakteure besonders herausfordern, stellen das Herz der Plattform dar und werden am meisten genutzt. Die Dossiers erklären etwa, wie Klimamodelle funktionieren oder fassen den aktuellen Kenntnisstand zu einem Thema zusammen, z.B. zu Extremereignissen oder zum Klimawandel in Norddeutschland. In einem anderen Bereich stellen die beteiligten Einrichtungen sich und ihre Arbeit vor. Durch die von den Instituten selbst erstellten Porträts erfahren Nutzer beispielsweise, auf welche Themenbereiche die Institute spezialisiert sind und welche Experten dort zur Verfügung stehen. Daneben können sie sich über aktuelle Angebote und wissenschaftliche Ergebnisse der Partnerinstitutionen informieren. 2011 online geschaltet, wird der Klimanavigator bis heute am Climate Service Center 2.0 technisch weiterentwickelt. In einer Evaluierung des Klimanavigators im Frühjahr 2014 wurde untersucht, wie die Nutzer mit dem Portal umgehen, was geschätzt, aber auch noch vermisst wird. Für die Weiterführung im Climate Service Center 2.0 wird auf Basis dieser Bewertung nun das Profil des Portals geschärft.

Ökonomie der Anpassung: Chancen und Risiken von Anpassungsmaßnahmen bewerten

Auch in Deutschland hat der Klimawandel Auswirkungen auf die Wirtschaft. Private Akteure beschäftigen sich zunehmend mit der Frage, wie sie sich an seine Folgen anpassen können. Doch viele ökonomische Fragen, beispielsweise zu den Kosten und Nutzen, sowie zur Bewertung und Priorisierung von Anpassungsmaßnahmen sind noch offen. Zudem besteht für Deutschland noch immer ein grundlegender Forschungsbedarf bezüglich der Verbindung regionaler Erdsystemmodelle mit sektoralen sozioökonomischen Modellen.

Deshalb hat das Climate Service Center im Jahr 2012 auf Basis zweier Workshops ein Netzwerk mit rund 40 zentralen deutschen Akteuren aufgebaut, die sich aus ökonomischer Sicht mit unterschiedlichen Fragen der Anpassung an den Klimawandel befassen. Die Workshops wurden gemeinsam mit dem Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) des Umweltbundesamtes und dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) durchgeführt. Sie behandelten vor allem Methoden und Ergebnisse sektoraler und regionaler Projekte zu Anpassungsmaßnahmen, bzw. die Entscheidungssituation der Anpassungsakteure.

Sektorale ökonomische Modellierung zur Integration in regionale Erdsystem-Modellierung

Im Jahr 2013 hat das Climate Service Center ein Vorhaben initiiert, in dem die Wechselwirkungen zwischen biophysikalische Reaktionen des Erdsystems auf den Klimawandel und den damit verbundenen sozioökonomischen Implikationen untersucht werden. Die große Bedeutung dieses Vorhabens liegt darin, dass entsprechende regionalisierte Ansätze und die Einbeziehung der

wirtschaftlichen Sektoren noch weitgehend unerforscht sind. Gleichzeitig benötigen Entscheidungsträger die zu erwartenden Erkenntnisse eines solchen Modells zunehmend dringlicher, um auf künftige Auswirkungen des Klimawandels bestmöglich reagieren zu können. Im Rahmen dieses Projektes wurde begonnen, einen sogenannten Softlink-Ansatz zu verfolgen, bei dem die verfügbaren Modelle aus der Ökonomie (bspw. regionalisierte Input-Output-Modelle, „Computable general equilibrium-Modelle“ oder auch Energiesystemmodelle) auf Schnittstellen untereinander und mit regionalen Klimamodellen geprüft werden. Hierbei geht es beispielsweise auch darum, zu identifizieren, mit welchen Zeitskalen und Klimaparametern bereits gearbeitet wird und zukünftig gearbeitet werden soll. Die Arbeiten werden im Climate Service Center 2.0 weiterverfolgt und im Herbst 2014 zunächst in einem weiteren Report dokumentiert.

Wissenssynthese für die Wirtschaft

Um die deutsche Wirtschaft konkret beim Umgang mit dem Klimawandel zu unterstützen, bereitete das Climate Service Center Erkenntnisse derart auf, dass Entscheidungsträger sie als Grundlage für strategische Entscheidungen verwenden können.

Zunächst wurde aufgrund des aktuellen Handlungsbedarfs im Rahmen der Energiewende sowie seiner Bedeutung der Energiesektor als kritische Infrastruktur betrachtet. Für diesen wurden verschiedene Informationsprodukte erstellt, z.B. ein Report zur möglichen Betroffenheit des Energiesektors durch den Klimawandel (Report 14: Der deutsche Energiesektor und seine mögliche Betroffenheit durch den Klimawandel - Synthese der bisherigen Aktivitäten und Erkenntnisse) sowie eine zusammenfassende sektorspezifische Broschüre.

Außerdem wurde im Jahr 2013 gemeinsam mit dem CDP (ehemals Carbon Disclosure Project) der Branchenfokus „Klimawandelvermeidung und Anpassung im Energiesektor – Deutschland, Österreich und Schweiz“ erstellt. Darin wurden Unternehmen detailliert hinsichtlich ihrer wahrgenommenen Risiken und Chancen im Zuge des Klimawandels betrachtet, das Management von Risiken und Chancen, Strategien, Geschäftspraktiken und Ziele analysiert, sowie Maßnahmen im Umgang mit der Vermeidung von Treibhausgasemissionen und der Anpassung an die Folgen des Klimawandels untersucht. Ein weiterer „CDP & CSC Branchenfokus“ beschäftigt sich 2014 mit dem Sektor „Transport und Logistik“ sowie dessen unternehmerischen Perspektiven von Klimawandelvermeidung und Anpassung. Für den Sektor Gesundheit wurde zudem der aktuelle IPCC-Bericht sektorspezifisch analysiert und aufbereitet (siehe Abschnitt 2.6, Climate Service Center Berichte / Broschüren).

Im Rahmen einer Kooperation mit der Stiftung 2° („Unternehmensstrategien im Klimawandel“) werden in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen in Deutschland Unternehmensstrategien im Klimawandel erarbeitet. Es wurde im Zuge dessen zunächst ein Referenzrahmen für unternehmerische Anpassungs-Strategien entwickelt und erfolgreich erprobt. Er gibt erste Hinweise zu den Chancen und Risiken des Klimawandels für das Geschäft und die Prozesse der Unternehmen in den Bereichen Management und Führung, Finanzen, Markt, Infrastruktur, Logistik sowie Personal. Somit konnten die ersten Grundlagen für ein neuartiges Beratungsinstrument des Climate Service Center 2.0 geschaffen werden. Dieses gemeinsame Vorhaben wurde in Kooperation mit der Stiftung 2° weiter ausgebaut.

Expertennetzwerke

Earth League: Think Tank zur Lösung globaler Probleme

Um Politik- und Wirtschaftsvertretern durch eine fundierte Analyse der drängendsten globalen Probleme eine Basis für ihre Entscheidungsfindung an die Hand zu geben, haben sich Anfang 2013 führende internationale Wissenschaftler zu der so genannten Earth League zusammengeschlossen. Das Sekretariat wurde am Climate Service Center angesiedelt. Vorsitzender ist der ehemalige Direktor des Centers Prof. Dr. Guy Brasseur.

Die 18 Mitglieder der Earth League kommen aus unterschiedlichen Fachrichtungen – von der Klimaforschung über die Umweltwissenschaften bis zur Ökonomie. Darunter befinden sich so namhafte Experten wie der englische Wirtschaftswissenschaftler Lord Nicholas Stern, der mexikanische Chemie-Nobelpreisträger Mario J. Molina, der Leiter des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung Hans Joachim Schellnhuber, Jennifer Morgan vom World Resources Institute oder Johan Rockström vom Stockholm Resilience Center. Ziel ist es, Informationen auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft zu den wesentlichsten Zukunftsthemen zusammenfassen, wie etwa der Verknappung von Wasser, dem Verlust landwirtschaftlicher Flächen und der unkontrollierten Ausbeutung natürlicher Ressourcen.

KfW-Expertennetzwerk: Management Klimawandel induzierter Risiken

Das Management von Risiken in Folge des Klimawandels ist von höchster Wichtigkeit für die Wirtschaft. Unternehmen, Banken sowie weitere private und öffentliche Einrichtungen beziehen Auswirkungen des Klimawandels in ihre kurz- bis langfristigen Planungen ein. Bei der Beratung hierzu spielt die wissenschaftliche Community eine wichtige Rolle.

Um diesem Bedarf nachzukommen, haben das Climate Service Center und die KfW, die deutsche Entwicklungsbank, das Expertennetzwerk „Management Klimawandel induzierter Risiken“ etabliert. Hauptaufgabe des Netzwerks ist es, spezifische Forschungsfragen aus den Bereichen „Klimainformationen“ und „Analyse von Klimarisiken“ zu beantworten und mit seinem Wissen zur Abschätzung zukünftiger Anpassungsbedarfe der KfW beizutragen. Zum Stand des Projektendes waren über 40 internationale Experten dem Netzwerk beigetreten, deren Kontakte in einer Expertendatenbank hinterlegt sind, um Expertenwissen in Machbarkeitsstudien einfließen lassen zu können.

Produkte, die vom Climate Service Center in Zusammenarbeit mit KfW innerhalb des Projektes entwickelt wurden bzw. in der Planung (Stand 31.05.2014) sind, werden in Abschnitt 2.1.3 näher erläutert.

Transatlantischer Dialog: Anpassung an den Klimawandel in Berg- und Küstenregionen

Über 60 Stakeholder und Wissenschaftler aus Deutschland bzw. Europa und den USA nahmen 2013 an 2 Workshops zur „Anpassung an den Klimawandel in Berg- und Küstenregionen“ teil. Diese so genannten „Transatlantischen Dialoge“ gehen zurück auf eine Kooperation des Climate Service Center mit dem Global Change Institute in Aspen, Colorado, Ecologic (Das Ecologic Institut koordiniert das auf fünf Jahre konzipierte KLIMZUG- Projekt RADOST-Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste) und der Duke-University in North-Carolina. Ziel der Veranstaltungen in Deutschland und den USA war es, Fragen aus der regionalen Anpassungspraxis und neueste wissenschaftliche Erkenntnisse zum Klimawandel

zusammenzubringen und nutzbar zu machen. Dabei wurden anhand konkreter Fallbeispiele neben Werkzeugen und Rahmenbedingungen für die Anpassung an den Klimawandel insbesondere auch die Anforderungen politischer Entscheidungsträger an die Aufbereitung von Kernbotschaften dargestellt und diskutiert. Gleichzeitig dienen die Workshops auch dem Aufbau eines thematisch und regional ausgerichteten Anpassungsnetzwerkes.

Synthesebericht „Terrestrial Water Systems in Germany under Climate Change: Available Knowledge and Knowledge Demand“

Das Climate Service Center plante, in unregelmäßigen Abständen Syntheseberichte zu unterschiedlichen Klimawandel bezogenen Themen zu veröffentlichen. Der erste Bericht befasst sich mit den Fragen, wie sich der Klimawandel auf Flüsse, Seen und das Grundwasser in Deutschland auswirkt und was dies für Wassernutzer bedeutet. Ein vom Center eingerichtetes themenbezogenes Experten-Panel erarbeitete zunächst in einem Workshop Struktur und Inhalte des jeweiligen Berichts. Hierzu wurde ein Panel aus neun Wasserexperten etabliert und zusätzlich ein Workshop im Climate Service Center organisiert, in dem ein größerer Kreis von Experten aus Forschung, Wirtschaft und Verwaltung einen Überblick über den derzeitigen Wissensstand sowie zukünftige Herausforderungen gab. Zusammen mit einer vom Climate Service Center beauftragten Literaturrecherche wurden Ergebnisse diskutiert und diese in Kategorien eingeteilt. Die so erarbeitete Wissensbasis diente als Grundlage für den Synthesebericht „Terrestrial Water Systems in Germany under Climate Change: Available Knowledge and Knowledge Demand“. Der finale Bericht war zum Ende der Projektlaufzeit des Projekts noch in Arbeit.

Klimawandel und Biodiversität: das Wissen von über 100 Experten zusammengefasst

Der Klimawandel und der Verlust der Biodiversität stellen zentrale Herausforderungen für die Menschheit dar, da sie sich direkt oder indirekt auf nahezu alle Lebensbereiche auswirken. Aus diesem Grund beschäftigen sich unterschiedlichste Disziplinen mit dem Thema – jedoch zumeist, ohne Ergebnisse anderer Fachrichtungen in ihre Arbeit einzubeziehen. Deshalb wurde vom Climate Service Center und dem Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) eine Initiative gestartet, die aktuelle Erkenntnisse der zahlreichen Disziplinen der Klima-, Klimafolgen- und Biodiversitätsforschung zusammenführte, Synergien nutzte und daraus Handlungsempfehlungen ableitete.

Ein wesentlicher Schritt war eine Statuskonferenz im Mai 2011, auf der die verschiedenen thematischen Kapitel eines Syntheseberichts vorgestellt und hinsichtlich wechselseitiger Zusammenhänge diskutiert wurden. Übereinstimmend zeigten die wissenschaftlichen Beiträge und Diskussionsforen, dass in Deutschland bereits vielerorts Folgen des Klimawandels auf die Biodiversität zu beobachten sind. So kommt es z.B. in der Nordsee schon heute zur Abnahme kalte- bzw. zur Zunahme wärmetoleranter Tier- und Pflanzenarten, und in der Landwirtschaft können zunehmend mediterrane Kulturen angebaut werden.

Bereichert durch den interdisziplinären Austausch floss das Wissen von über 100 Experten in den Synthesebericht „Klimawandel und Biodiversität – Folgen für Deutschland“, der 2012 in Buchform erschien. Er dokumentiert den Status quo und bietet einen umfassenden Überblick darüber, wie der Klimawandel unsere Lebensräume bzw. ausgesuchte Bereiche (Landwirtschaft, Gesundheit, Stadt) in Zukunft beeinflussen wird, welche Rückkopplungseffekte der Artenverlust

auf die Gesellschaft in Deutschland haben könnte und wie hier sinnvoll gegengesteuert werden kann. Für Entscheidungsträger wurden zudem Handlungsempfehlungen erarbeitet. Diese behandeln die Themen „Bäume“, „Wissen für Jedermann“, „Terrestrische Wassersysteme“ sowie „Stadt“ und stehen zum Download auf der Webseite des Climate Service Center bereit.

Klimabericht für Deutschland: Assessment von über 120 Autoren

Der ehemalige Direktor des Climate Service Center, Prof. Dr. Guy Brasseur, hat die wichtigsten Wissenschaftler der Klima- und Klimafolgenforschung in Deutschland vereint, um gemeinsam einen nationalen Klimabericht zu erstellen. Die Arbeit an diesem Klimabericht wird von Guy Brasseur und einem Editorial Board gesteuert. Der Bericht wird im Sinne eines Assessments den Stand der Forschung wiedergeben. Ausgehend von der Beschreibung, was Klimawandel ist, was er bedeutet und welche Folgen er für die verschiedenen Sektoren haben wird, schlägt die Publikation den Bogen bis zu „Risikoanalysen und Anpassungsmöglichkeiten“. Der Klimabericht, zu dem mehr als 120 Autoren beitragen, wird fünf Sachkapitel zu folgenden Themen umfassen:

- Globale Klimaprojektionen und regionale Projektionen für Deutschland und Europa
- Klimawandel in Deutschland: Regionale Besonderheiten und Extreme
- Auswirkungen des Klimawandels in Deutschland
- Übergreifende Risiken und Unsicherheiten
- Integrierte Klimaanpassungsstrategie

Eine zweisprachige Zusammenfassung für Entscheidungsträger (Executive Summary) erlaubt es den Praxisakteuren, schnell einen Überblick über die Schlussfolgerungen zu erhalten. Es sind 400 bis 500 Seiten geplant. Drei Review-Editoren werden einen wissenschaftlichen Begutachtungsprozess mit bis zu 50 Reviewern überwachen, welcher an den IPCC-Prozess angelehnt ist. Für das Editorial Board konnten Direktoren der großen Forschungs- und Serviceinstitute gewonnen werden. Hier engagieren sich:

- Paul Becker (Deutscher Wetterdienst)
- Martin Claußen (Universität Hamburg und Max-Planck-Institut für Meteorologie)
- Bernd Hansjürgens (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig)
- Daniela Jacob (Climate Service Center)
- Christoph Kottmeier (Karlsruhe Institut für Technologie)
- Mojib Latif (Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)
- Peter Lemke (Alfred-Wegener Institut)
- Petra Mahrenholz (Umweltbundesamt)
- Bruno Merz (Helmholtz-Zentrum Potsdam - GFZ)
- Rainer Sauerborn (Universitätsklinikum Heidelberg)
- Hans-Joachim Schellnhuber (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung)
- Harry Vereecken (Forschungszentrum Jülich)

Zum Stand des Projektendes 31.05.2014 lagen alle Manuskripte vor, bereit für den ersten Reviewprozess. Der Klimabericht für Deutschland wird voraussichtlich 2016 erscheinen. Er soll im Internet als so genannte „Open Access“-Publikation des Springer-Verlags kostenfrei zur Verfügung stehen und richtet sich primär an Praxisakteure, die mit dem Klimawandel beruflich konfrontiert sind.

2.1.2. Strategisches Ziel 2: Ermittlung des Wissens- und Informationsbedarfs

Ermittlung des Informationsbedarfs zu Klima, Klimafolgen und Anpassung der verschiedenen gesellschaftlichen Akteure und Impulsgebung für die praxisorientierte Klimaforschung.

In den verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen (verschiedene wirtschaftliche Sektoren, Politik, öffentliche Verwaltung, Wissenschaft, Bildungsträger, Zivilgesellschaft, Nicht-Regierungsorganisationen, interessierte Öffentlichkeit) besteht ein wachsender Beratungs- und Interpretationsbedarf, um aus aktuellen Forschungsergebnissen über den Klimawandel aussagekräftige und belastbare Grundlagen für Entscheidungen über Maßnahmen ableiten zu können. Die Produkte und Dienstleistungsangebote des Climate Service Center sollen eng an diesen unterschiedlichen Bedürfnissen ausgerichtet werden. Daher wird zunächst der Informations- und Servicebedarf der verschiedenen Akteure systematisch ermittelt. Ziel ist der Auf- und Ausbau einer Nutzer-Gemeinschaft aus dem privaten und öffentlichen Sektor und die Initiierung von Kooperationen und Projekten mit Partnern aus Wirtschaft, Politik, Verwaltung, Wissenschaft und der Zivilgesellschaft.

Umsetzung des Strategischen Ziels 2:

Durch systematische Gespräche, detaillierte **Bedarfsanalysen** und einen webbasierten **Anfragenservice** ermittelte das Climate Service Center den Informations- und Servicebedarf von Interessensvertretern und Entscheidungsträgern aus Industrie, Politik und öffentlicher Verwaltung. Dabei wurden auch die Erfahrungen anderer Initiativen, wie z.B. der vom BMBF geförderten Projektinitiative **KLIMZUG** (Klimawandel in Regionen ZUKunfts-fähig Gestalten) mit einbezogen. Das Center identifizierte zudem Themengebiete, in denen noch intensiver Forschungsbedarf besteht, um diese Erkenntnisse an die Forschung zurück zu spiegeln.

Unmittelbare Bedarfsermittlung: Der Anfragenservice des Climate Service Center

Ein wichtiger Baustein zur Bedarfsermittlung war der 2011 eingerichtete Anfragenservice. Er zeigte nicht nur auf, welche Themen auf Anwenderseite von besonderem Interesse waren, sondern auch, wer die Dienstleistungen des Centers am dringendsten benötigte. Anfragen kamen aus der Wissenschaft, aus dem Bildungsbereich und von Unternehmen. Sie wurden vom interdisziplinären Team des Centers entweder auf der Grundlage hauseigener Expertise, gemeinsam mit wissenschaftlichen Kooperationspartnern oder aber durch Verweise auf bereits existierende Anlaufstellen beantwortet. Aus Anfragen komplexen Inhalts entstanden so über Fachgrenzen hinweg auch Materialsammlungen und Syntheseberichte oder sogar neue Projekte. Die Bandbreite der Themen war groß. Diese reichten von allgemeinen Fragen zu Klima, Klimawandel, Folgen des Klimawandels und politischen Rahmenbedingungen bis hin zu spezifischen Fragestellungen zum Umgang mit Klima- und Simulationsdaten. Die meisten Anfragen wurden zur Bereitstellung von Klimadaten gestellt. Fragen zu Atmosphäre und Ozean waren am zweithäufigsten, gefolgt von Fragen aus dem Bereich der Kommunikation. Viele Anfragen kamen auch zu den Themen „ökonomische Aspekte“, „Klimamodelle“ sowie zu politischen Aspekten. Dabei zeigte sich, dass sowohl hinsichtlich der Anpassung an den

Klimawandel, als auch bezüglich seiner Vermeidung, Informationsbedarf besteht. Auch gab es Nachfragen nach wissenschaftsbasierten, individuellen Klimadienstleistungen zur Verbesserung der Wissensgrundlage unternehmerischer Entscheidungen.

Bedarfsanalyse: Welche Informationen brauchen Wasser- und Landwirtschaft?

Der Klimawandel wird sich in Deutschland auch auf den natürlichen Wasserhaushalt auswirken. Darüber hinaus können Wetterphänomene wie Hagel, Hitze, Frost und insbesondere Extremwetterereignisse bestehende Probleme verstärken. Akteure der Land- und Wasserwirtschaft sind von diesen Auswirkungen besonders betroffen. Um deren sektorspezifische Bedarfe zu identifizieren, wandte sich das Climate Service Center 2011 mit einer Umfrage an über 1.000 Unternehmen und Institutionen aus den Bereichen Land-, Ernährungs- und Wasserwirtschaft (Climate Service Center-Report 4: Bedarfsanalyse Klimawandel - Fragen an die Land- und Wasserwirtschaft).

Die Auswertung des Rücklaufs (über 10%) belegt, dass bei den Befragten das allgemeine Bewusstsein über den Klimawandel stark ausgeprägt ist. Allerdings sind erhebliche Informationsdefizite bei den Themen „Klimafolgen“ und „Anpassung“ erkennbar. Dies wird überwiegend mit einem Mangel an Ressourcen, fehlenden Regelungen und Richtlinien sowie einem ungenügenden Wissen über verfügbare Unterstützungsmöglichkeiten erklärt. Außerdem wird mehrheitlich darauf hingewiesen, dass die erhältlichen Daten nur schwer zu handhaben sind. Im Wassersektor bestehen die höchsten Wissensbedarfe hinsichtlich Grundwasserneubildungsrate und -dargebotsermittlung, Managementstrategien zu Niedrig- und Hochwasser sowie Wasserver- und -entsorgung. In der Landwirtschaft stoßen hingegen die Themen „Neue Schädlingsgefahren und Unkraut“, „Veränderte Vegetationsperioden“ und „Managementstrategien bei Extremereignissen“ auf das meiste Interesse.

Die Synthese aktuellen Wissens, also die Übersetzung und Zusammenführung von Fachwissen zu einem verständlichen Gesamtbild, wurde von fast allen Befragten beider Sektoren als wichtigstes Dienstleistungsprodukt bezeichnet (95%). Außerdem wurden die Entwicklung und Beurteilung von Anpassungsstrategien sowie die Bereitstellung von Klimadaten als wichtige Bedarfe identifiziert. Hinsichtlich Klimadaten wurden vor allem regionale Daten gewünscht, wobei es bezüglich räumlicher und zeitlicher Auflösung keine besondere Präferenz gab.

Bedarfsgerechte Produkte: Vergleichendes Lexikon und Anpassungshandbuch

Auf Grundlage der Bedarfsanalyse sowie eines Begleitworkshops mit potenziellen Nutzern entwickelte das Climate Service Center ein „Vergleichendes Lexikon“ sowie ein Anpassungshandbuch.

Das Vergleichende Lexikon fasst wichtige Definitionen, Schwellenwerte und Indices aus den Bereichen Klima, Klimafolgenforschung und Naturgefahren zusammen. Da es für viele Fachbegriffe, wie z.B. „Extremwetterereignisse“ oder „Vulnerabilität“ keine eindeutigen bzw. unterschiedliche Definitionen gibt, wird das vorhandene Synergiepotenzial in vielen fachübergreifenden Projekten nur geringfügig genutzt. Hier hilft das Vergleichende Lexikon. Es unterstützt etwa Projektverantwortlichen aus Verwaltung, Industrie und Wissenschaft darin, ihr Wissen in Bezug auf unterschiedliche Definitions- und Methodikansätze zu verbessern. Die zweite, erweiterte Auflage vom Januar 2014 beschreibt über 170 Begriffe.

Das Anpassungshandbuch gibt Praxisakteuren die nötigen Informationen an die Hand, um fundierte Entscheidungen bei der Planung von Anpassungsmaßnahmen treffen zu können. Der Schwerpunkt des 2014 erschienenen Handbuchs liegt auf der Beschreibung von Methoden und Werkzeugen, die bei der Durchführung einer Klimarisiko- und Anpassungsbewertung angewandt werden können (Report 17: Adapting to Climate Change: Methods and Tools for Climate Risk Management).

Stakeholder Forum: Strategische Produktentwicklung mit allen Anspruchsgruppen

Für einen Klimateilnehmer ist der Kontakt mit den Praxisakteuren, die das generierte Wissen und die neu entwickelten Produkte verwenden sollen, unerlässlich. Bereits im Forschungs- und Entwicklungsprozess müssen sich Wissenschaftler und Anwender laufend austauschen. Die Praxisakteure müssen quasi Teil des Entwicklungsprozesses werden.

Strukturierte transdisziplinäre Dialoge und der Zwei-Wege-Transfer finden in der täglichen Arbeit ständig kunden- und anlassbezogen statt. Um jedoch darüber hinaus einen regelmäßigen und systematischen Austausch sicherzustellen, wurde am Climate Service Center ein „Stakeholder Forum“ ins Leben gerufen. Dieses umfasste die Anspruchsgruppen, die mit dem Center einen Dialog etabliert haben. So waren darin die Großindustrie, der Bereich Unternehmensberatung, der Handel, Versicherungen und die Finanzwirtschaft sowie die Bundesländer vertreten. Die kommunale Versorgungswirtschaft sowie der Bereich Hochwasservorsorge und Katastrophenschutz haben sich ebenfalls beteiligt. Da viele der Entwicklungsarbeiten am Center unter Beteiligung anderer Forschungseinrichtungen stattfinden, wurden auch Wissenschaftler anderer Forschungseinrichtungen ins Stakeholder Forum eingeladen.

Mit den 14 Mitgliedern des Stakeholder Forums diskutierte der Direktor die zukünftige Produktstrategie des Climate Service Center. Bedarfe wurden definiert und strukturiert, Produktprototypen vorgestellt und kommentiert.

Alle Mitglieder des Stakeholderforums wurden eingeladen, den Klimabericht für Deutschland (siehe Umsetzung des strategischen Ziels 1: Expertennetzwerke) in der Rolle des Praxisakteurs zu reviewen. Einige nahmen dieses Angebot wahr.

KLIMZUG: Unterstützung, Bedarfsermittlung und Services

Mit der Fördermaßnahme KLIMZUG (Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten) hat das BMVF die Entwicklung innovativer, regionenspezifischer Anpassungsmaßnahmen an die Folgen des Klimawandels in sieben inter- und transdisziplinären Projekten ermöglicht. Das Climate Service Center hat die KLIMZUG-Projekte während der gesamten fünfjährigen Laufzeit beraten und unterstützt.

Zu Beginn stand die Information über Klima, Klimamodellierung und die Nutzung der Klimamodelldaten im Vordergrund. Der erste Bedarf von Anpassungsprojekten ist es, selbst in die Lage versetzt zu werden, Klimawandel bedingte Vulnerabilitäten zu quantifizieren. Das Climate Service Center stellte hierzu, teils über seinen Anfragenservice, online oder in Berichtsform, Klimawissen bereit und förderte in speziellen Workshops den Austausch von Methoden und Werkzeugen. Die auf der Klimadatenanalyse aufbauende Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen wurde durch Sektor bezogene Workshops ebenfalls moderierend begleitet.

Durch die Begleitung der KLIMZUG Projekte konnte das Climate Service Center einen tieferen Einblick dahingehend gewinnen, welche Bedarfe Anpassungsprojekte haben und welche Informationen und Produkte benötigt werden. Ein Workshop des Centers unter Beteiligung der KLIMZUG-Projekte und des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln (IW) ergab eine Nachfrage nach Kosten-Nutzen-Analysen von Anpassungsmaßnahmen sowie nach einer Reflexion der Vorgehensweise beim Anpassungsprozess – von der grundlegenden Planung von Maßnahmen bis zu deren Kommunikation.

Zum Ende der KLIMZUG-Projektlaufzeit wurde die Notwendigkeit eines Wissensarchivs geäußert, um das in fünf Jahren erarbeitete Wissen sowie Dokumente zum Klimawandel in den Regionen und zu geeigneten Anpassungsmaßnahmen dauerhaft nutzbar machen zu können. Ein solches Wissensarchiv soll nun vom Climate Service Center 2.0 und der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg 2014 eingerichtet werden. Es wird Berichte, Broschüren, Leitfäden, Bildungsmaterialien, Karten, Filme u.a. enthalten und auf dem Webportal Klimanavigator.de verlinkt werden (vgl. Umsetzung des Strategischen Ziels 1: klimanavigator.de).

2.1.3. Strategisches Ziel 3: Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen

Entwicklung bedarfsorientierter Produkte und Dienstleistungen, um

- a. **das Verständnis zum Klimawandel und damit verbundenen Unsicherheiten zu erhöhen,**
- b. **Risiken und Chancen zu erkennen,**
- c. **Entscheidungen zur Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen.**

Am Climate Service Center sollen innovative Methoden, Instrumente und Produkte entwickelt werden, um ein am Nutzerbedarf orientiertes Produkt- und Beratungsdienstleistungsportfolio bereitstellen zu können. Dies umfasst die Durchführung von Klimaprojektionen und anderen Simulationen sowie deren Analyse und Aufbereitung zur Beantwortung spezieller Kundenanfragen in Kooperation mit den Partnern aus dem Netzwerk zum Klimawissen. Dabei wird besonders Wert auf die Ermittlung und die Kommunikation von Unsicherheiten gelegt. Ein wichtiges Instrument hierfür ist eine interdisziplinär zu entwickelnde Multi-Modellkette, die aus verschiedenen globalen und regionalen Klimamodellen sowie aus verschiedenen Klimafolgen- und Schadensmodellen bestehen soll, um Grundlagen für die Entwicklung von Anpassungsstrategien bereitzustellen. Darüber hinaus steht das Climate Service Center zur Verfügung, um Kunden bei der Verwendung und Interpretation von Simulationen zu unterstützen.

Das Climate Service Center hat ein **Portfolio innovativer Methoden, Instrumente und prototypischer Produkte**, entwickelt, zugeschnitten auf die Nachfragen und den Bedarf der Nutzer. Dieses umfasst auch **Klimaprojektionen** und andere Simulationen sowie Analysen erwarteter Klimafolgen und ihrer gesellschaftlichen Auswirkungen. **Climate Fact Sheets** versorgen z.B. Entscheidungsträger in Banken und Unternehmen mit standardisierten und transparenten Informationen über die künftige Entwicklung des Klimas in verschiedenen Ländern und Regionen. Der **Stadtbakasten**, ein umfangreiches modular aufgebautes Beratungskonzept, unterstützt Städte bei der Anpassung an den Klimawandel.

Umsetzung des Strategischen Ziels 3:

Regionale Klimasimulationen: Einleitung

Regionale Klimasimulationen werden auf der Basis globaler Klimasimulationen erstellt, welche die globale Zirkulation in Atmosphäre und Ozean sowie physikalische, chemische und biologische Prozesse und Kreisläufe des Klimasystems abbilden und so ein räumlich vollständiges Bild zum Klima der Erde erstellen. Dieses setzt sich zusammen aus Rastern mit Kantenlängen von standardmäßig etwa 300 km bis 100 km. Um daraus ein detailliertes Bild des Klimas in einer bestimmten Region zu erhalten, wird ein dreidimensionaler Ausschnitt des Klimasystems mit einem regionalen Klimamodell simuliert. Diese dynamische Regionalisierungsmethode beruht auf denselben Grundgleichungen wie globale Klimamodelle und berechnet deren Lösungen auf einem räumlichen Gitter in horizontalen Abständen von etwa 50 km bis 2,5 km. Es gibt zudem die Möglichkeit der statistischen Regionalisierung, die auf empirischen Zusammenhängen zwischen der beobachteten großräumigen Zirkulation in der Atmosphäre und dem lokalen Wettergeschehen an Messstationen beruhen.

Um regionale Strategien zum Umgang mit Klimaschwankungen und potenziellen zukünftigen Klimaänderungen zu entwickeln, werden regionalisierte Informationen zur Klimadynamik

benötigt. Am Climate Service Center wurden deshalb Simulationen mit dynamischen Regionalmodellen erstellt. In enger Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern des Max-Planck-Instituts für Meteorologie wurde das regionale Klimamodell REMO zu einem regionalen Klimasystemmodell weiterentwickelt. Dieses koppelt die Atmosphäre mit den für eine bestimmte Region spezifischen Teilsystemen und Prozessen, wie z. B. Ozean, Boden und Vegetation. Mit diesen komplexen regionalen Modellsystemen können Wechselwirkungen des Klimas und lokaler Faktoren studiert und damit die lokalen Konsequenzen von Klimaänderungen eingeschätzt werden.

„Climate Service Center Report 6: Regionale Klimaprojektionen für Europa und Deutschland – Ensemble-Simulationen für die Klimafolgenforschung“ gibt einen Überblick über die für Europa und Deutschland verfügbaren regionalen Klimaprojektionen.

Regionale Klimasimulationen: EURO-CORDEX

Eine neue Wissensbasis wird derzeit im Rahmen der weltweiten WCRP-Initiative „COordinated Downscaling EXperiment“ (CORDEX) erstellt, in deren Rahmen regionale Klimaprojektionen auf der Basis globaler Klimasimulationen des „Coupled Model Intercomparison Projects“ CMIP5 für definierte Regionen der Erde räumlich verfeinert werden. Das Climate Service Center war (und das Climate Service Center 2.0 ist) an der Initiative maßgeblich beteiligt und erstellt mit REMO und verschiedenen Globalmodellen regionale Klimaprojektionen. So wurden u.a. zahlreiche Simulationen für Afrika erstellt.

Außerdem hat das Center zusammen mit dem Wegener Center der Universität Graz die Koordination der EURO-CORDEX Initiative übernommen, dem europäischen Zweig der CORDEX-Initiative. In dessen Rahmen wird mit verschiedenen regionalen Klimamodellen eine repräsentative Auswahl globaler Klimasimulationen des CMIP5 auf Basis verschiedener Emissionsszenarien für Treibhausgase (RCPs) für Europa zu einer Horizontalauflösung von 0.11° räumlich verfeinert. Diese Simulationen ergänzen und erweitern die Wissensbasis über mögliche Klimaänderungen in Deutschland und Europa.

Neue Produkte, auf Basis globaler und regionaler Klimasimulationen, die vom Climate Service Center in Zusammenarbeit mit der KfW entwickelt wurden, sind (a-d):

a) Climate-Fact-Sheets: Standardisierte Klimainformationen für Länder und Regionen

Der Klimawandel hat, je nach Region, sehr unterschiedliche Auswirkungen. Dies macht unterschiedliche Anpassungsmaßnahmen notwendig. Um eine einheitliche Datengrundlage für Entscheidungsprozesse zu haben, hat das Climate Service Center gemeinsam mit der KfW Entwicklungsbank die Climate-Fact-Sheets entwickelt. Sie fassen die wichtigsten Informationen über das Klima eines Landes, einer Region oder einer Klimazone in übersichtlicher Form zusammen. Auf bis zu 6 Din A4 Seiten werden Informationen über das vergangene, gegenwärtige und zukünftige Klima zusammengestellt, wobei der Schwerpunkt auf der zukünftigen Entwicklung des Klimas liegt. Die Aussagen basieren auf state-of-the-art Ensembles von Projektionen regionaler und/oder globaler Klimamodelle.

Zu den behandelten Größen gehören etwa Temperatur, Niederschlag, Verdunstung oder die mittlere Windgeschwindigkeit, wobei sich die Auswahl der analysierten Parameter am jeweiligen

Bedarf des Auftraggebers orientiert. Dabei werden nicht nur die projizierten Änderungen aufgezeigt, sondern auch die Signalstärke und die Belastbarkeit der Klimaänderungsinformationen bewertet. Aufgrund des standardisierten Ansatzes erhält man vergleichbare Informationen über die mögliche Klimaentwicklung in verschiedenen Regionen der Welt. Die erste Serie von über 40 Länder- und Regionen-Fact-Sheets hat das Climate Service Center gemeinsam mit der KfW seit 2011 entwickelt. Diese Fact-Sheets stehen auch für andere Nutzer zur Verfügung und können online unter www.climate-service-center.de/climate-fact-sheets bestellt werden. Bei Bedarf können Climate-Fact-Sheets für weitere Länder oder Regionen erstellt werden. Es ist geplant (im Climate Service Center 2.0), die länderspezifischen Climate Fact Sheets auf Basis einer neuen Datengrundlage, die auch Grundlage des fünften IPCC Sachstandsberichts ist, weiterzuentwickeln.

b) Climate Focus Paper zum globalen Meeresspiegelanstieg

Aufbauend auf den Climate Fact Sheets erarbeitete das Climate Service Center mit der KfW ein Konzept für Faktenblätter mit wissenschaftlichen Informationen zum Klimawandel, genannt „Climate Focus Paper“. Die Faktenblätter behandeln Themen, die von unmittelbarer Relevanz, u.a. auch für die Projekte der KfW sind, wie etwa der Meeresspiegelanstieg auf globaler Ebene. Ziel ist es, den KfW-Projektmanagern verlässliche Informationen auf dem neuesten Stand der Wissenschaft an die Hand zu geben, um diese in Projektplanungen einfließen zu lassen. Das erste „Climate Focus Paper“ mit dem Titel „Climate Focus Paper: Global sea level rise“ soll im Herbst 2014 veröffentlicht werden.

c) Globale Klimasignalkarten (Arbeitstitel)

Für die zukünftige Änderung anwenderspezifischer Klimaparameter zum Niederschlag (wie z.B. Starkregen) sollen die globalen Klimasignalkarten leicht verständlich zeigen, für welche Regionen weltweit auf Basis der aktuell verfügbaren Globalsimulationen robuste Aussagen möglich sind. Die Erstellung wurde im Climate Service Center durch die KfW angestoßen und wird im Climate Service Center 2.0 weiterentwickelt.

d) Hot Spot Karten (für Senegal, Brasilien, Indien)

Die Karten mit dem Titel "Climate Impact Hotspot Mapping" vermitteln Informationen über Gebiete weltweit, in denen der potenzielle Anpassungsbedarf für die Sektoren Landwirtschaft, Wasserwirtschaft und Ökosystemdienstleistungen sehr hoch ist. Die Karten basieren auf Analysen von Daten des ISI-MIP Projekts. Die Erstellung wurde im Climate Service Center durch die KfW angestoßen und wird im Climate Service Center 2.0 weiterentwickelt.

Weitere prototypische Produkte auf Basis globaler und regionaler Klimasimulationen, die vom Climate Service Center gemeinsam mit Kunden oder Partnern entwickelt wurden, sind (e-g):

e) Regionale Klimasignalkarten

Für die zukünftige Änderung anwenderspezifischer Klimaparameter (z.B. Starkregen, Trockenperioden, Vegetationsperioden, etc.) zeigen Klimasignalkarten auf leicht verständliche Art, für welche Regionen in Deutschland auf Basis des heute verfügbaren Ensembles aus

regionalen Klimaänderungssimulationen robuste Aussagen möglich sind. Hierfür wurde das gesamte für die Region verfügbare Ensemble räumlich hochaufgelöster Klimaprojektionen herangezogen.

f) Standortbezogene Fact-Sheets

Auf Basis der Klima-Fact-Sheets werden derzeit in enger Abstimmung mit der BASF SE Klima-Fact-Sheets für einzelne Standorte, sogenannte Standort-Fact-Sheets, entwickelt. Hierbei wird auf das Konzept der Climate-Fact-Sheets zurückgegriffen und standort- als auch nutzerspezifisch angepasst. Primärziel ist wiederum eine kompakte und für den Anwender leicht verständliche Informationsdarstellung, einhergehend mit einer statistisch fundierten Experteneinschätzung zu Signalstärke und Belastbarkeit der Klimaänderungsinformationen. Im Gegensatz zu den Climate-Fact-Sheets werden die Standort-Fact-Sheets noch kompakter gestaltet, mit dem Ziel, Entscheidungsträgern, die wesentlichen, für sie relevanten Informationen bereitzustellen.

g) Auf Bundesländer bezogene Fact Sheets

Auf Anfrage einzelner Bundesländer sollen künftig (Climate Service Center 2.0) auch auf Bundesländer bezogene „Fact Sheets“ entwickelt werden.

Fortführung der Arbeiten auf dem Gebiet Regionale Klimamodellierung im Climate Service Center 2.0

Neben prototypischen Produkten bietet das Climate Service Center 2.0 generell auch weiterhin individuelle Dienstleistungen an, wie z. B. die Durchführung von globalen und regionalen Klimasimulationen, die Aufbereitung von Daten oder Hilfe bei deren Interpretation. Dabei soll die operationelle Erstellung von Produkten nicht selbst durchgeführt werden, sondern gegebenenfalls an Dritte (z.B. Consultants, Ingenieurbüros, Wetterdienste etc.) abgegeben werden, und den Schwerpunkt auf die prototypische Entwicklung zu legen.

Das Climate Service Center 2.0 ist auch weiterhin aktiv und gestaltend in der Community der regionalen Klimamodellierung involviert. Beispiele hierfür sind die andauernde Koordination der EURO-CORDEX Initiative. Ende 2014 wurde Frau Dr. Jacob in das Science Advisory Team (SAT) der CORDEX Initiative, einer Aktivität des internationalen WCRP (World Climate Research Programme), berufen.

In EURO-CORDEX wird auch künftig ein stetig wachsendes Ensemble an hochaufgelösten regionalen Klimasimulationen erzeugt, um die Klimaentwicklung Europas besser abschätzen zu können. Die Daten sind über das Earth System Grid frei zugänglich.

Während der Projektlaufzeit wurde dem Climate Service Center außerdem eine starke Nachfrage nach räumlich-hochaufgelösten regionalen Klimaänderungsprojektionen für Deutschland zugetragen. Im Rahmen dieses Vorhabens wurde daher vom BMBF ein Forschungsvorhaben namens ReKliEs-De angedacht, für das das Climate Service Center weitere Partner der deutschen „Downscaling-Community“ identifizierte, um für eine Laufzeit von etwa drei Jahren eine Vielzahl von räumlich-hochaufgelösten regionalen Klimaänderungsprojektionen für Deutschland zu erstellen. Basierend auf diesen Projektionen sollten auch umfangreiche Analysen bezüglich der Robustheit von Klimaänderungssignalen durchgeführt werden.

Die Daten und Informationen aus ReKliEs-De würden die bisher verfügbaren Klimaänderungsinformationen aus EURO-CORDEX ergänzen und für die nächsten Jahre die entscheidende Datengrundlage für die Klimaberatung und für die Klima- und Klimafolgenforschung in Deutschland darstellen. Der Start des Projektes wurde für den Herbst 2014 als realistisch betrachtet.

Stadtbaukasten: Modulares Beratungswerkzeug für Städte und Kommunen

Weltweit leben immer mehr Menschen in Städten. Der Klimawandel führt zu Veränderungen, die Ballungsräume vor neue Herausforderungen stellen. Um Städte und Kommunen bei der Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen, wurde am Climate Service Center das modulare Beratungswerkzeug „Stadtbaukasten“ entwickelt, aus denen Städte Beratungsmodule je nach Bedarf auswählen oder neue Module zusammen mit dem Center entwickeln können.

Jede Stadt hat ihren individuellen Charakter, der durch ihre geographischen Lage, ihre stadtplanerischen Aktivitäten und kommunalen Zuständigkeitsbereiche sowie durch die heutigen und zukünftigen klimatischen Gegebenheiten geprägt ist. Die Module des Stadtbaukastens werden bedarfsorientiert und individualisiert angepasst. Durch diese flexible Struktur kann der Stadtbaukasten von jeder Stadt genutzt werden. Die Bearbeitung basiert auf dem aktuellen Kenntnisstand der Klima- und Klimafolgenforschung. Zudem wird darauf geachtet, dass Fragestellungen bevorzugt mit No-regret-Maßnahmen gelöst werden, wobei Klimaschutz und Anpassung gleichwertig berücksichtigt werden.

In der ersten Entwicklungsphase des Stadtbaukastens wurden neun Modulgruppen erarbeitet, die als Einstieg dienen. Damit wird Kommunen und Städten eine Idee vermittelt, wie sie sich den unterschiedlichen Aspekten des Klimawandels nähern können. In weiteren Gesprächen findet dann die Feinjustierung statt: Welche Module kommen in Frage, welche sind zu überarbeiten bzw. müssen neu entwickelt werden, um den regionalen Anforderungen gerecht zu werden?

Die einzelnen prototypischen Module sind so konzipiert, dass sie sich jeweils als Klimaanpassungskomponente in bestehende Entscheidungsketten integrieren lassen. Dadurch erhöhen sich der Verwaltungsaufwand sowie anfallende Kosten nur unwesentlich. Ergebnisse der prototypischen Module sind Beratungs- oder Handlungsoptionen inklusive Hinweisen, welche Bereiche gegebenenfalls negativ von angestrebten Maßnahmen beeinflusst werden können.

Der „Stadtbaukasten“ wurde zunächst mit der Landeshauptstadt Kiel getestet. Zurzeit werden die ersten Prototyp-Module für ausgesuchte Standorte in Kiel fertiggestellt, die dann dem dortigen Umweltschutzamt vorgestellt werden. Weitere Städte haben ebenfalls Interesse an Modulen des Stadtbaukastens bekundet.

Statistik-Broschüre

Ein vom Climate Service Center Ende 2010 initiiertes Workshop zu statistischen Verfahren bei der Auswertung von Klimamodell- und Impaktmodell-Daten für die KLIMZUG-Projekte zeigte eine große Vielfalt an in den unterschiedlichsten Projekten genutzten Methoden. Die Teilnehmer stellten fest, dass eine Zusammenstellung auch für künftige Projekte hilfreich wäre. Dies gab dem Climate Service Center den Anstoß, gemeinsam mit verschiedenen Institutionen eine Broschüre „Statistische Verfahren zur Auswertung von Klimadaten aus Modell und Beobachtungen“, zu erstellen. Im März 2012 erschien die erste Fassung mit 40 beschriebenen Verfahren. Die Broschüre ist ein sehr erfolgreiches Beispiel für eine Synthese vorhandenen Wissens. Sie

unterstützt bei der Analyse von Klimadaten, ergänzt die vorhandene Fachliteratur und trägt zur Qualitätssicherung der Ergebnisse bei. Zielgruppe sind alle Nutzer von Klima- und Impaktdaten, die Hilfe bei der Suche nach geeigneten Verfahren für die Auswertung dieser Daten benötigen. Im September 2013 erschien eine Neufassung mit 63 Verfahren in Deutsch und Englisch. Die Broschüre ist als Report sowie online auf der Climate Service Center 2.0 Webseite verfügbar und wird immer noch sehr stark nachgefragt (bis Projektende bis zu 1.000 Downloads im Monat, mittlerweile bis zu nahezu 2.000 Downloads im Monat, z.B. im Monat November 2014: 1.733).

Hochwasserpas: Risiko-Check für Gebäude

Überflutungen durch Hochwasser und Starkregeneignisse treten immer wieder überraschend auf. Wie das Hochwasser im Sommer 2013 wieder klar verdeutlichte, besitzen selbst Menschen, die in Überschwemmungsgebieten leben, vielfach kein ausreichendes Bewusstsein für lokal existierende Gefahren.

Zur Sensibilisierung der Bevölkerung in potenziell gefährdeten Gebieten wurde vom HochwasserKompetenzCentrum e.V. (HKC) und dem Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) ein Hochwasserpas entwickelt. Mit diesem können sich Hausbesitzer in ganz Deutschland ein Bild über ihr individuelles Überschwemmungsrisiko machen. Das Climate Service Center unterstützte das Vorhaben im Rahmen seiner Tätigkeit als Partner in der gleichnamigen Arbeitsgruppe der DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.). Dabei wird der Ist-Zustand von Wohngebäuden oder Gebäuden von Kleingewerben bewertet. Gefährdungspotentiale eines Gebäudes hinsichtlich Hochwasser, Starkregen/Sturzfluten und Kanalrückstau werden in einem Farbschema dargestellt. Der Hochwasserpas hilft Hausbesitzern damit nicht nur, ihr individuelles Risikopotenzial einzuschätzen und etwaige Schutzmaßnahmen vorzunehmen, sondern etwa auch beim Verkauf von Gebäuden, weil die Risiken für Hochwasser, Rückstau und Starkregen ausgewiesen bewertet werden.

Priorisierungstool: Anpassungsmaßnahmen auswählen und planen

Entscheidungsträger müssen beurteilen, welche Anpassungsmaßnahmen am besten unter dem Einfluss eines sich ändernden Klimas und den allgegenwärtigen finanziellen Beschränkungen realisiert werden können. Für die Sektoren Wasser, Landwirtschaft und Forstwirtschaft wurde am Climate Service Center eine Methode entwickelt, die die Priorisierung von Anpassungsmaßnahmen ermöglicht.

Die Methode unterstützt die Auswahl von Anpassungsmaßnahmen, die höchstwahrscheinlich am ehesten von Entscheidungsträgern finanziert werden, abhängig von ihrer Effizienz und Anpassungsleistung.

Die Priorisierungsmethode basiert auf einer Kosten-Nutzen-Analyse, in die externe, soziale und ökologische Faktoren eingehen, die bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen entstehen und zusätzliche Kosten oder Nutzen mit sich bringen können. Für diese externen Faktoren, die üblicherweise in Anpassungsprojekten auftreten, wurde im Climate Service Center ein Kriterienkatalog entwickelt. Darüber hinaus wurde den Faktoren ein monetärer Wert zugeordnet. Dieser kann einen positiven oder negativen Wert haben. Dies hängt von den zu erwartenden Klimaänderungen ab. Von besonderer Wichtigkeit ist die Diskontierungsrate (der ökonomische Begriff für die Homogenisierung von Geld in der Zukunft). Nach dieser Methode

wird die Diskontierungsrate auf Basis unterschiedlicher IPCC-Emissionsszenarien (A1, A2, B1 und B2) berechnet. Je nachdem, welches Szenario dem Anpassungsprojekt in der Kosten-Nutzen-Analyse zugrunde liegt, fällt die Diskontierungsrate unterschiedlich aus. Dies wiederum beeinflusst die Rentabilität eines Projekts und seine Effektivität. Mit dem Priorisierungstool können Anpassungsmaßnahmen separat untersucht, aber auch untereinander verglichen werden. Hierfür werden mehrere Kriterien, neben Kosten und Nutzen auch ökonomische, ökologische und soziale Faktoren, separat gewichtet. Dies ermöglicht die Auswahl der bestmöglichen Maßnahmen zur Begegnung der mit dem Klimawandel einhergehenden Herausforderungen, unabhängig vom Ziel der einzelnen Maßnahmen.

Das Priorisierungstool wurde anhand von drei verschiedenen Fallstudien getestet: 1. städtische Wasserversorgung an der spanischen Mittelmeerküste unter Berücksichtigung von Dürreperioden, 2. Weinproduktion und mögliche Anpassungsmaßnahmen, die die Produktion und Qualität der Weinproduktion je nach Klimaszenarien beeinflussen können und 3. Waldmanagement für geschützte Gebiete in Entwicklungsländern am Beispiel von Nicaragua.

2.1.4. Strategisches Ziel 4: Zielgruppenbezogene Kommunikation

Intensivierung des Dialogs zwischen verschiedenen Akteuren, um Teilhabe aller gesellschaftlichen Gruppen am Wandlungsprozess zu ermöglichen.

Das Climate Service Center soll den unterschiedlichen gesellschaftlichen Akteuren (verschiedene wirtschaftliche Sektoren, Politik, öffentliche Verwaltung, Wissenschaft, Bildungsträger, Zivilgesellschaft, Nicht-Regierungsorganisationen, interessierte Öffentlichkeit) den Zugang zu aktuellen Ergebnissen der Klima- und Klimafolgenforschung erleichtern. Daher werden besondere Anstrengungen unternommen, um das Beratungs- und Dienstleistungsangebot sowie das Netzwerk sichtbar zu machen. Die aktive Öffentlichkeitsarbeit beinhaltet neben den klassischen Aufgaben auch die Entwicklung von nutzerspezifischen Kommunikationsinstrumenten zur Vermittlung von komplexem Klimawissen und den damit verbundenen Unsicherheiten. Ein weiteres Anliegen ist es, das Wissen über den Klimawandel und seine Auswirkungen in allen gesellschaftlichen Gruppen zu erhöhen, daher sollen verschiedene Bildungsangebote entwickelt werden.

Um Entscheidungsträgern aus Wirtschaft, Verwaltung und Politik den Zugang zu aktuellen Forschungsergebnissen über den Klimawandel zu ermöglichen, entwickelt das Climate Service Center nutzerspezifische Kommunikationsformate. Dazu gehören neben der **Webseite** der **News-Scan**, der jeden Monat über neueste wissenschaftliche Publikationen rund um den Klimawandel informiert sowie die Publikationsreihen **Klima Konkret** und **Climate Service Center-Report**. Mit verschiedenen **Veranstaltungen** wie der KlimaLounge, Workshops oder den Climate Service Center-Jahrestagungen wurden Experten aus unterschiedlichen Fachrichtungen und Entscheidungsträger aus Wirtschaft, Politik und Verwaltung miteinander ins Gespräch gebracht. Außerdem wurde ein wissenschaftliches Projekt zur Erforschung **transdisziplinärer Dialoge** gestartet.

Umsetzung des Strategischen Ziels 4:

Transdisziplinäre Dialoge erforschen

Wie das Climate Service Center arbeiten auch viele andere Einrichtungen mit Praxisakteuren in der Forschung zusammen. Eine Reflexion dieser sogenannten transdisziplinären Forschung und der zugehörigen Dialoge mit den Praxisakteuren erfolgt derzeit bundesweit noch zu wenig. Da das Climate Service Center wie kaum ein anderes Institut an der Schnittstelle von Wissenschaft und Praxis tätig ist und die Transdisziplinarität per definitionem sein Hauptarbeitsfeld ist, wurde im Januar 2014 ein phasenübergreifendes Projekt gestartet, das täglich angewandte Methoden transdisziplinärer Forschung kritisch analysiert. Als Kooperationspartner konnten das ISOE Frankfurt/Main und die Universität Hamburg gewonnen werden.

Der erste Schritt bestand in einem Literaturreview, der den Forschungsstand zusammenfasst, die unterschiedlichen Ansätze transdisziplinärer Forschung identifiziert, Methoden zusammenstellt und Fallbeispiele beschreibt (Manuskripterstellung bis November 2014, Erscheinungstermin Anfang 2015). Dieser Review umfasst die gesamte fachlicher Breite der Wissenschaft und verwendet Literatur aus allen Disziplinen. Das Ziel besteht zum einen darin, die unterschiedlichen Communities und deren Begrifflichkeiten zusammen zu führen. Zum anderen ist davon

auszugehen, dass der Klimaschutzservice von den Methoden und Erfahrungen aus den anderen Bereichen (z.B. Öffentliche Gesundheitsvorsorge) profitieren kann.

Zur Vernetzung mit anderen Einrichtungen, für die transdisziplinäre Forschung ein Thema ist, wird ein Workshop vorbereitet. Einzuladen sind sowohl Wissenschaftler, die zu transdisziplinären Dialogen arbeiten, als auch solche, die selber mit Praxisakteuren forschen, sowie Praxisakteure, die gewohnt sind, an derartigen Prozessen teilzunehmen. Der Workshop soll erfolgreiche Methoden praxisnah definieren und sich mit Qualitätsanforderungen derartiger Prozesse beschäftigen. Als Termin ist November 2014 vorgesehen. Ergebnisse aus diesem Workshop werden in das Schlusskapitel des Literaturreviews eingearbeitet.

Climate Service Center Publikationen: Vielfältige Informationen für eine heterogene Leserschaft

Neben einer großen Anzahl von in wissenschaftliche Journalen publizierten Veröffentlichungen (siehe für alle Publikationen: Abschnitt 2.6 Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen) hat das Climate Service Center weitere Publikationen verschiedener Formate herausgebracht. Das Center hatte unter anderem die Aufgabe, Klimawissen an Zielgruppen mit sehr unterschiedlichem Wissensstand zu vermitteln. So galt es, Grundkenntnisse ebenso verfügbar zu machen, wie tiefer gehendes Wissen. Diese Anforderung spiegelte sich in der Vielfalt der verschiedenen **Publikationen** wider.

Der **Climate Service Center-News-Scan** bot bereits seit Mai 2011 jeden Monat einen Überblick über neueste wissenschaftliche Publikationen zu Klima und Klimawandel sowie deren Folgen. Kurze, prägnante Texte ermöglichten mit geringem Zeitaufwand einen Einblick in den neuesten Stand der Forschung. Mit wachsendem Erfolg. So stieg die Abonnenten-Zahl über die Jahre auf rund 9.000. Vertreter wissenschaftlicher Einrichtungen interessierten sich für den Newsletter ebenso wie Mitarbeiter in Verwaltungen, Versicherungen und Banken sowie Medienschaffende und Bildungsvertreter. Um dieser heterogenen Leserschaft gerecht zu werden, fanden Ergebnisse der Grundlagenforschung zum Klimasystem ebenso Berücksichtigung wie Fragen der Energieversorgung, des Klimaschutzes, zu Anpassungsmaßnahmen oder der Klimakommunikation. Die Original-Veröffentlichungen waren jeweils verlinkt. Der News-Scan wurde jeden Monat per E-Mail verschickt oder konnte auf der Webseite des Climate Service Center abgerufen werden.

Zwei Broschüren unter dem Motto „**Klima konkret**“ richteten sich ebenfalls an eine breite Leserschaft. In handlicher, kompakter Form fassten die Informationsblätter auf maximal acht Seiten für alle Interessierten unterschiedliche Themen in allgemeinverständlicher Form zusammen. Den Auftakt machte zeitgleich zum Erscheinen des neuen IPCC-Berichts im September 2013 das Thema „Wie funktioniert der Weltklimarat?“, danach folgte „Klimafaktor Sonne“. Eine dritte Ausgabe „Macht die Erderwärmung eine Pause? Globale Erwärmung und Klimavariabilität“ war zum Ende des Vorhabens in Arbeit.

Die Reihe „**Climate Service Center-Report**“ hat hingegen Leser mit ausgeprägtem Vor- bzw. Fachwissen in verschiedenen Themenbereichen als Zielgruppe. Bisher wurden Ergebnisse der Klimaforschung vorgestellt, politische Maßnahmen wie REDD+ oder die Hochwasserrahmenrichtlinie der EU thematisiert und vom Climate Service Center durchgeführte Analysen und Synthesen publiziert. Seit 2010 sind aus der Arbeit des Centers heraus 22 Reports erschienen. Der Umfang variiert je nach Thema zwischen 25 und 210 Seiten.

Im **e-book** „Warnsignal Klima: Genug Wasser für alle?“ wird das gesamte Themenspektrum „Wasser und Klima“ von zahlreichen Experten untersucht und in insgesamt 70 Beiträgen in all seinen Facetten diskutiert. Das 2005 erschienene Standardwerk wurde im Auftrag des Climate Service Center aktualisiert und ist seit 2011 kostenlos zum Download verfügbar.

Klimawiki

Seit Juli 2010 unterstützte das Climate Service Center die Weiterentwicklung des Bildungswiki „Klimawandel“ (klimawiki.org), das 2008 als Kooperationsprojekt des Deutschen und des Hamburger Bildungsservers ins Leben gerufen wurde. Das stetig wachsende Internetangebot liefert mit fast 40 Themenfeldern, über 500 Einzelartikeln und ca. 600 Abbildungen ein einzigartiges Lexikon mit fachlich fundierten Beiträgen rund um das Klimathema. Die einzelnen Artikel sind über Kategorien wie z.B. „Klimasystem“, „Treibhausgase“, „Kryosphäre“, „Extremereignisse“ auffindbar und durch sogenannte semantische Webverknüpfungen in sachlichen Kontexten verbunden. Seit Bestehen des Angebots kann das Bildungswiki „Klimawandel“ knapp 7 Mio. Seitenaufrufe vorweisen. Die Zugriffsraten haben sich ständig erhöht und liegen gegenwärtig bei ca. 200.000 im Monat.

Veranstaltungen: Tagungen zu unterschiedlichsten Themen (insbes. Climate Service Center-Jahrestagungen)

Seit seiner Gründung hat das Center diverse Veranstaltungsformate entwickelt, um bestimmte Gesellschaftsgruppen miteinander ins Gespräch zu bringen und gezielt Themen zu Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel mit ihnen zu diskutieren. Besondere Aufmerksamkeit erhielten die Climate Service Center- Jahrestagungen:

Im Rahmen jeder Jahrestagung wurde ein aktuelles Klimathema umfassend mit Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung diskutiert. Die Veranstaltungen wurden nacheinander in verschiedenen Bundesländern und mit wechselnden Kooperationspartnern durchgeführt, um den Charakter des Centers als nationale Einrichtung zu unterstreichen. Bis zu 250 Teilnehmer aus Wissenschaft, Verwaltung und freier Wirtschaft diskutierten hier zu wechselnden Themen an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Klimawandel, wie dem 2-Grad-Ziel, den Chancen des Klimawandels, seinen Folgen für Städte sowie die Möglichkeiten und Grenzen von Anpassungsmaßnahmen. Es ließen sich stets zahlreiche renommierte Referenten gewinnen.

- 1. Jahrestagung (20. – 21. Januar 2011) in Kooperation mit dem UFZ Leipzig. Motto: „Unter 2 Grad: Wie lassen sich der Klimawandel und seine Folgen begrenzen?“
- 2. Jahrestagung (16. - 17. Januar 2012) in Kooperation mit der Hamburger Handelskammer in Hamburg. Motto: „Die Stadt im Klimawandel: Lebenswert - nachhaltig - klimafreundlich“
- 3. Jahrestagung (17. - 18. Januar 2013) in Kooperation mit der KfW in Frankfurt. Motto: „Klimawandel – Wandelklima: Krisen als Chancen nutzen“
- 4. Jahrestagung (12. - 13. Februar 2014) in Kooperation mit dem PIK und dem IASS in Potsdam. Motto: „Gesellschaft im Klimawandel: Welche Anpassung ist nötig, möglich, zukunftsfähig?“

Einige Beispiele für weitere Veranstaltungen werden im Folgenden beschrieben:

Zusammen mit dem Bundesdeutschen Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management (B.A.U.M. e.V.) initiierte das Climate Service Center beispielsweise die KlimaLounge, eine Abendveranstaltung für Unternehmer aus der Metropolregion Hamburg. Sie diente als Informations-, Diskussions- und Kontaktforum im Themenbereich „Klimawandel und Unternehmen“. Den Auftakt machte im Dezember 2013 das Thema „Klimarelevanz der Energiewende“.

Seit März 2011 fand in den Räumen des Centers die Veranstaltungsreihe „Klimaimpulse“ statt. In diesem Rahmen haben innerhalb von 2 Jahren 32 Vertreter unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen bzw. Entscheidungsträger aus der Wirtschaft über alle Facetten der Klimaproblematik referiert. Dabei standen z.B. die Finanzierung erneuerbarer Energien, die Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen oder Ideen für eine innovative Stadtplanung auf dem Programm. 2013 fand im Rahmen der „Klimaimpulse“ zudem eine Filmreihe zum Thema „Klima“ statt.

Neben eigenen, regelmäßigen Veranstaltungsformaten organisiert das Climate Service Center auch Fachtagungen zu unterschiedlichsten Themen rund um Klima und Klimawandel. So fand z.B. im Rahmen der Hamburger Klimawoche 2012 der 2. Klimafinanzgipfel statt, den das Center zusammen mit dem World Future Council, dem Bundesdeutschen Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management (B.A.U.M.) e.V. und der Handelskammer Hamburg realisierte. Die Veranstaltung sollte unterschiedliche Gruppen von Experten und Wissenschaftlern mit Entscheidungsträgern aus Wirtschaft und Politik sowie mit Fachjournalisten ins Gespräch bringen.

Im Juli 2013 fand in Kooperation mit dem KlimaCampus die „Hamburg Conference: Actions for Climate-Induced Migration“ statt. Die Tagung versammelte Wissenschaftler und Experten aus den Bereichen Klima- und Migrationsforschung sowie Entwicklungszusammenarbeit. Die Teilnehmer aus über 25 Ländern beschäftigten sich 3 Tage lang mit klimabedingter Migration und formulierten eine Deklaration, in der u.a. ein rechtlicher Status für vom Klimawandel vertriebene Menschen gefordert wurde. Im Dezember 2013 war das Climate Service Center außerdem Kooperationspartner des Deutschen Komitee Katastrophenvorsorge (DKKV), das zum 13. Forum Katastrophenvorsorge nach Hamburg einlud. Dabei diskutierten ca. 200 Wissenschaftler zum Thema „Katastrophenvorsorge zwischen alten Strukturen und neuen Herausforderungen“.

Die wichtigsten Veranstaltungen, die, teils mit Partnern, im eigenen Hause oder extern durchgeführt wurden, sind im Anhang (Abschnitt 3.1: Veranstaltungen für verschiedene Zielgruppen) aufgelistet.

Der Klimaglobus

Den Klimaglobus betreibt das Climate Service Center in Kooperation mit dem Deutschen Klimarechenzentrum (DKRZ). Er dient dazu, auf Veranstaltungen mit eindrucksvollen Visualisierungen aktuelle Ergebnisse aus der Klimaforschung, wie verschiedene Klimaszenarien (RCP-Szenarien des 5. IPCC Sachstandsberichts), Rechenexperimente mit Klimamodellen und Beobachtungen publikumswirksam und gut verständlich darzustellen. Der Klimaglobus ist zum Publikumsmagnet geworden und hilft dabei, häufig gestellte Fragen rund um die Themen Klima und Klimawandel zu beantworten und die Folgen des Klimawandels anschaulich zu machen. Die Mitarbeiter des Climate Service Center konnten so stets mit vielen Interessierten in den Dialog treten und den Klimawandel anschaulich erklären. Seinen ersten Einsatz im Dienste des Centers

hatte er im deutschen Pavillon auf der Weltausstellung in Shanghai 2010. Er wurde auf den Climate Service Center-Jahrestagungen in Leipzig, Hamburg, Frankfurt und Potsdam präsentiert, war auf der Hamburger Klimawoche, der Hamburger „Nacht des Wissens“ , und dem Umwelthauptstadt-Dialog in Hamburg sowie auf der Jahrestagung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht 2012 im Kieler Landtag zu sehen. Weitere Stationen waren die Veranstaltung „Stadt der Wissenschaft“ 2012 in Lübeck/Travemünde, die Extremwetterkongresse in Hamburg sowie die Auftaktveranstaltung der BMBF-Initiative ZukunftsWerkStadt in Berlin.

Medienkampagnen anlässlich der Weltklimakonferenzen

In den Jahren 2010 bis 2013 begleiteten Mitarbeiter des Climate Service Center die UN-Klimakonferenzen mit Medienkampagnen. Erstmals war ein Team des Centers bei der Weltklimakonferenz 2010 im mexikanischen Cancún als Beobachter vor Ort anwesend. Sie standen als Ansprechpartner für Medienvertreter zur Verfügung und berichteten täglich auf der Webseite des Centers über die Fortschritte auf der Konferenz und lieferten Analysen und Hintergrundberichte. Über 30 Radio- und Fernsehsender, führende Magazine und Tageszeitungen griffen das Material auf oder nutzten Statements von Experten des Centers – darunter der Spiegel, Stern, Deutschlandfunk, verschiedene ARD-Anstalten und das ZDF. Bei den Folgekonferenzen in Durban und Warschau kooperierte das Center eng mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig (UFZ) und dem Online-Magazin klimaretter.de. Dadurch konnte das Informationsangebot noch erheblich erweitert und verbessert werden.

Insgesamt erschienen in den Jahren 2010 bis 2013 während der Weltklimakonferenzen 79 aktuelle Beiträge, 24 Hintergrundberichte und 15 Porträts von Konferenzteilnehmern – ergänzt durch Surftipps zum Thema und brandaktuelle Tweets auf Twitter, direkt vom Ort des Verhandlungsgeschehens. Die Publikumsresonanz auf das Webangebot war beachtlich. So stiegen jedes Mal, wenn auf der Climate Service Center-Website über die Weltklimakonferenz berichtet wurde, die Nutzer- und Klickzahlen um ein Vielfaches und verbesserten somit insgesamt die Bekanntheit des dazugehörigen Webangebots (siehe Abschnitt 3.4: Medienspiegel).

2.1.5. Strategisches Ziel 5: Institutionalisierung von Klimaservices

Entwicklung von Konzepten, Dienstleistungen und Produkten, um Climate Services auf nationaler und internationaler Ebene zu institutionalisieren.

Vor Ablauf der Förderphase wird das Climate Service Center durch externe Gutachter evaluiert. Dafür müssen Möglichkeiten der Verstetigung des Climate Service Center geprüft werden, um für die Zeit nach der Förderphase eine belastbare Perspektive für eine Anschlussfinanzierung zu entwickeln. Grundlage dafür ist die methodische Weiterentwicklung und Implementierung der Vorhaben und Aktivitäten dieses Strategieplans und ein transparentes und nachhaltiges Geschäftsmodell im Bereich von Klimadienstleistungen.

Obwohl es sich beim Climate Service Center um eine Institution handelt, die in erster Linie national tätig ist, wird es auch auf internationaler Ebene agieren. Daher wird das Climate Service Center nicht nur mit anderen nationalen, sondern auch mit internationalen „Climate Services“ durch den Austausch von Informationen, Verfahren und Methoden und die Initiierung gemeinsamer Aktivitäten zusammenarbeiten. Übergeordnetes Ziel ist es, bei Aufbau und Entwicklung nationaler und internationaler Klimadienstleistungen eine führende Rolle einzunehmen. Dies sollte über eine Einbindung in das sich entwickelnde internationale Netzwerk der „Climate Services“ der World Meteorological Organisation (WMO) geschehen, das im September 2009 im Rahmen der WCC-3-Konferenz in Genf skizziert wurde. Damit soll insgesamt die Anpassungsfähigkeit sowohl von Industrienationen als auch von Entwicklungsländern an den Klimawandel gestärkt werden.

International wurde das Climate Service Center als einer der ersten Klimaservices eingerichtet und spielt daher weltweit als Prototyp eine wichtige Rolle. Es hat durch seine Entwicklung dazu beigetragen, dass unterschiedliche Länder ihre Vision für Klimaservices ausgestalten und ihren eigenen Klimadienstleistungsaufbau vorantreiben konnten. So hat es auch Aufgaben im Rahmen der europäischen **Joint Programming Initiative** übernommen und etwa untersucht, wo es in Deutschland Anbieter und Nutzer von Klimaservices gibt. Daneben hat es durch seinen Direktor Guy Brasseur die Gründung der internationalen **Climate Services Partnership** initiiert, die den Klimaservices in aller Welt mit der jährlichen „International Conference on Climate Services“ eine wichtige Plattform zum Wissensaustausch gibt.

Umsetzung des Strategischen Ziels 5:

Internationale Kooperationen: Klimaservices weltweit voran bringen

Bei seiner Gründung im Jahr 2009 war das Climate Service Center noch einer der ersten Klimaservices weltweit. Seither hat sich viel getan. Überall auf der Welt sind unterschiedliche Einrichtungen, die Klimadienstleistungen anbieten, entstanden. Gleichzeitig hat sich das Konzept „Klimaservices“ stetig weiterentwickelt – auch dank Kooperationen auf europäischer und internationaler Ebene.

Die Entwicklung von Klimadienstleistungen auf internationaler Ebene wurde 2009 auch von der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) mit dem „Global Framework for Climate Services“ (GFCS) als Schwerpunkt für Wetterdienstleister identifiziert. Dies setzte den Rahmen für ein verbessertes Management der Risiken hinsichtlich des Klimawandels durch die Entwicklung

wissenschaftsbasierter Klimainformationen und deren Berücksichtigung in der Planung, Politik und Praxis auf globaler, nationaler und regionaler Ebene.

Parallel dazu entwickelten sich verschiedene Initiativen, wie die europäische „Joint Programming Initiative - Climate“ (JPI) oder die internationale „Climate Service Partnership“ (CSP). In beiden wirkt das Climate Service Center mit und trägt dazu bei, die Forschung zum Thema Klimaservices zu unterstützen. Beide Netzwerke haben das Ziel, Klimadienstleistungen zu schaffen, welche die Anpassung an den Klimawandel unterstützen.

Internationale Partnerschaft: CSP

Die Climate Service Partnership (CSP) ist eine internationale, 2010 gegründete Initiative. Sie ist eine Plattform zum Wissensaustausch und zur Zusammenarbeit im Bereich von Klimaservices. CSP ist ein informelles, interdisziplinäres Netzwerk von Klimainformationsanwendern, -anbietern und -forschern, die ihr Interesse an Klimadienstleistungen teilen und aktiv an der Klimadienstleistungsgemeinschaft beteiligt sind. Die Mitglieder der CSP erkennen, dass ihre gemeinsamen Bemühungen das Potenzial haben, mehr zu bewirken, als jede einzelne Institution allein. Ein wichtiges jährliches Ereignis der CSP ist die „International Conference on Climate Services“ (ICCS), die den Teilnehmern aus aller Welt zum Informationsaustausch dient.

Das Climate Service Center hat grundlegend zur Entstehung der CSP beigetragen. So war Direktor Prof. Dr. Guy Brasseur von Anfang an Mitglied der Koordinationsgruppe. Die ICCS1 fand im Herbst 2011 in New York statt. Im September 2012 organisierte das Climate Service Center die ICCS2 in Brüssel. Die ICCS3 wurde im Dezember 2013 in Jamaica ausgerichtet. Sie bot dort einen Überblick über die vielfältigen existierenden Klimadienstleistungen weltweit, vor allem in den Bereichen Gesundheit, Küstenmanagement und Dürre-Monitoring. Es wurden zahlreiche unterschiedliche Methoden und Instrumente präsentiert, welche die enorme Entwicklung in diesem Bereich dokumentierten. Das Climate Service Center beteiligte sich an der Konferenz-Gestaltung und war Mitorganisator der Sessions zur JPI Climate und zum Gesundheitssektor. Für 2014 ist die Konferenz in Montevideo, Uruguay geplant.

Europa: JPI Climate und „Nationaler Dialog“ zu Klimaservices in Deutschland

Die „Joint Programming Initiative Climate“ (JPI Climate) ist eine europäische Initiative zur verbesserten Abstimmung und Koordination zwischen nationalen und europäischen Forschungsbemühungen im Bereich Klima. In der Initiative sind 14 europäische Länder vertreten. Ziel ist es, die zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen des Klimawandels, die auf nationaler Ebene allein nicht lösbar sind, gemeinsam in Angriff zu nehmen. Damit sollen die begrenzten Ressourcen für Forschung und Entwicklung besser gebündelt und Komplementaritäten genutzt werden. Die Initiative hat sich folgender vier Themen angenommen:

1. Moving towards Reliable Decadal Climate Predictions
2. Researching Climate Service Development and Deployment
3. Sustainable Transformations of Society in the Face of Climate Change
4. Improving Tools for Decision-Making under Climate Change

Das Climate Service Center führte im Rahmen JPI Climate im Auftrag des BMBF Untersuchungen über Klimadienstleister in Deutschland sowie die Aktivitäten des Arbeitsbereichs 2 durch. Dieser

hat zum Ziel, die Entwicklungen von Klimadienstleistungen auf europäischer Ebene abzuschätzen und den Austausch zwischen den Anbietern und Nutzern von Klimaservices zu verbessern. Dafür wurden in einem ersten Schritt Anbieter von Klimaservices in den Mitgliedsländern der JPI Climate befragt. Parallel wurde eine Analyse sektoraler Nutzer von Klimadienstleistungen gemacht und anschließend ein „Nationaler Dialog“ zwischen Nutzern und Anwendern von Klimadienstleistungen organisiert.

Der Workshop „Nationaler Dialog“, ausgerichtet im Oktober 2013 in Berlin, richtete sich an Anbieter und Nutzer von Klimaservices aus allen Sektoren. Im Vorfeld des Workshops wurden aufbauend auf einer Stakeholder-Analyse zwei Umfragen durchgeführt, um die dringendsten Handlungsfelder zu identifizieren. Diese stellten sich heraus als „die „Kommunikation zwischen Anbietern und Anwendern“ sowie die „Bewertung von Klimadienstleistungen“. So findet die Kommunikation u. a. auf Konferenzen und Workshops statt, da hier alle Teilnehmer Zugriff auf dieselben Informationen erhalten. Es wurde auch die Bedeutung relevanter Multiplikatoren, wie beispielsweise dem Deutschen Städtetag herausgestellt und die Etablierung von Standards diskutiert, die ebenfalls der Verbesserung der Kommunikation dienen können.

Hinsichtlich der „Bewertung von Klimadienstleistungen“ ergab sich aus der Umfrage, dass nur ein kleiner Teil der Anbieter eine Evaluierung mit dem Ziel der Qualitätskontrolle durchführt. Als wichtige Kriterien für qualitativ hochwertige Klimadienstleistungen wurden u.a. Transparenz, Verständlichkeit und wissenschaftliche Fundiertheit herausgearbeitet. Transparenz bezieht sich dabei u.a. darauf, ob dem Anwender Informationen über die Datengrundlage, die angewandten Methoden oder die Modellannahmen bereitgestellt werden, und ob der Anwender an der Entwicklung beteiligt wird. Letzteres stellt sicher, dass dieser die Klimadienstleistung versteht und bei Entscheidungen entsprechend berücksichtigen kann. Die Ergebnisse des „Nationalen Dialogs“ dienen als Grundlage für die künftige Ausrichtung der Aktivitäten der zweiten Phase der JPI Climate auf europäischer Ebene. Dazu werden die Ergebnisse aus Deutschland mit den Ergebnissen aus den europäischen Partnerländern zusammengeführt. (Climate Service Center-Report 15: Mapping of Climate Service Providers - Theoretical Foundations and Empirical Results: A German Case Study; Climate Service Center-Report 16: Klimadienstleistungen in Deutschland – Eine Analyse der Anbieter und Anwender).

Aufbau der European Climate Service Partnership ECSP

Am 7. Mai 2014 fand im Climate Service Center der Kick-Off Workshop der European Climate Service Partnership ECSP statt. Das Ziel dieser neuen, europäischen Partnerschaft ist die Förderung der Zusammenarbeit einer Vielzahl von Einrichtungen, die auf dem Gebiet Klimadienstleistungen aktiv sind, darunter Anbieter, Entwickler, Anwender, Förderer etc. Teilgenommen hatten Vertreter von rund 60 Einrichtungen sowie Mitglieder der Europäischen Kommission. Die ECSP bietet ein Forum für Diskussionen, zum Erfahrungsaustausch, zum gegenseitigen Lernen und zur Förderung bewährter Praktiken. Sie unterstützt Initiativen zum Austausch von Wissen und Ressourcen, zur Entwicklung gemeinsamer Produkte, Methoden und Standards.

Das Climate Service Center 2.0 ist weiter aktiv und gestaltend innerhalb dieser Partnerschaften tätig, z.B. mit der inhaltlichen Planung und der Ausrichtung von ECSP Workshops (Frühjahr 2015).

Institutionalisierung des Climate Service Center

Das Climate Service Center wurde von 01.06.2009 – 31.05.2014 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und am Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) erfolgreich aufgebaut. Mit dem Ende der BMBF-Projektförderung, also ab 1. Juni 2014, wurde es durch seine Institutionalisierung als selbstständige wissenschaftliche Organisationseinheit des HZG in der Helmholtz Gemeinschaft (HGF) (unter dem neuen Namen Climate Service Center 2.0) verstetigt. Die Existenz dieser nationalen Dienstleistungseinrichtung an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Anwendung ist somit als ein elementarer Baustein für Klimaanpassung in Deutschland gesichert. Damit wird auch künftig ein wichtiger Beitrag zur Steigerung der Anpassungskompetenz in Deutschland geleistet.

Außerdem wird angedacht, dass das Climate Service Center 2.0 als Einrichtung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht und die Universität Hamburg gemeinsam ein Helmholtz-Institut gründen, um ihre Kompetenzen für ein Forschungsgebiet „Climate Service Research“ gemeinsam zu bündeln. Die Kompetenzfelder des Helmholtz-Instituts sollen aus jetziger Sicht (Stand: 31.05.2014) in drei Gebieten organisiert werden: 1. Natürliche Ressourcen, naturräumliche Systeme und Städte, 2. Sozioökonomische Modellierung und 3. Kommunikation zum Klimawandel. Diese Fachgebiete sollen von renommierten Wissenschaftlern geleitet werden, die gleichzeitig an der Spitze von Instituten oder Forschungsgruppen der beiden Partnereinrichtungen stehen. Zur ersten Sondierung möglicher Kooperationsthemen wurden drei Arbeitsgruppen zu o.g. Arbeitsgebieten eingerichtet.

2.2 Wichtigste Positionen des zahlenmäßiger Nachweises

Der Kostenplan wurde eingehalten. Die Gesamtkosten wurden nicht überschritten. Die Anteile der einzelnen Kostenarten des zahlenmäßigen Verwendungsnachweises sind in der Abb. 4 dargestellt. Der weitaus größte Teil der entstandenen Kosten wurde durch die Personalausgaben verursacht. An zweiter Stelle folgen die Ausgaben für die sonstigen unmittelbaren Vorhabenskosten. Diese sind zum größten Teil durch die Rechenzeiten am DKRZ entstanden. Die Kosten der FuE-Fremdleistungen entstanden im Wesentlichen für fachliche Unterstützungsleistungen, Recherchen, die Erstellung und Pflege der Webseite, die Erstellung und Pflege der Adressdatenbank sowie für fachliche Beratungsleistungen zur organisatorischen Beratung und der Konkretisierung eines Geschäftsmodells. Die Positionen Material, Reisekosten und vorhabensspezifischen Abschreibungen stellen im Vergleich zu den oben genannten Positionen eine untergeordnete Größenordnung dar.

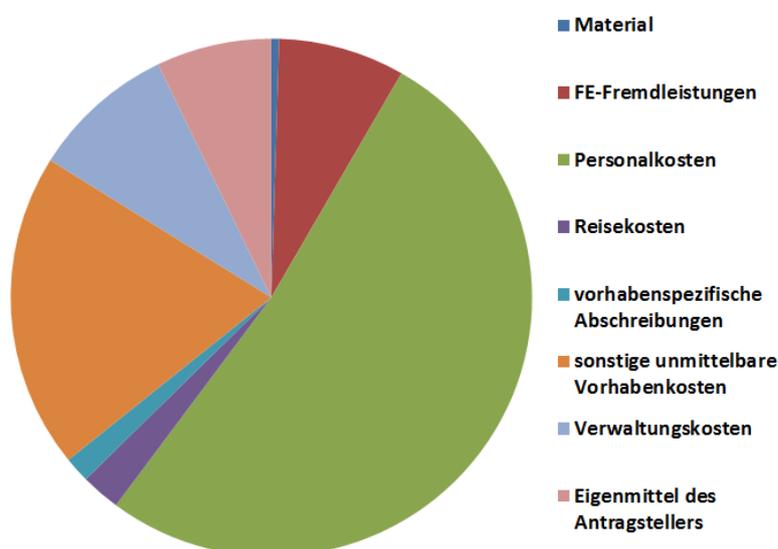


Abb. 4: Gesamtausgaben des Vorhabens nach Kostenarten

2.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Das Climate Service Center wurde „von Null“ aufgebaut, sowohl personell und strukturell, als auch inhaltlich. Ohne die vom Fördermittelgeber gewährten Zuwendungen hätte das Vorhaben nicht erfolgreich durchgeführt werden können.

Obwohl es – sowohl für die Formulierung der Förderziele, als auch für ihre Umsetzung im Projektverlauf – zum Zeitpunkt der Gründung des Climate Service Center, auch international, keine „Blaupause“ gab, entsprachen die im Vorhaben durchgeführten Arbeiten der im Förderantrag detailliert dargelegten Planung annähernd. Dennoch war durchaus zu erwarten, dass – aufgrund fehlender Erfahrungen im Bereich Klimaservices – einige Vorhaben sich verzögern oder nicht durchführen lassen würden und sich dies erst im Laufe des Projektes zeigen würde.

2.4 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit des Ergebnisses

Die wissenschaftlichen und kundenseitigen Vernetzungsaktivitäten entwickelten sich durch

- die Veranstaltung von Experten-Workshops unter Einbeziehung verschiedener betroffener Akteure zur Identifizierung des Beratungs- und Handlungsbedarfs zu spezifischen Fragestellungen (siehe Anhang 3.1: Veranstaltungen für verschiedene Zielgruppen)
- die Teilnahme an und Gestaltung von wissenschaftlichen Veranstaltungen durch Vorträge, Poster etc.,
- eine fruchtbare Zusammenarbeit mit vielen Gastwissenschaftlern am Climate Service Center,
- durch die gemeinsame Entwicklung und Akquisition von Drittmittelprojekten mit (inter)nationalen Partnern.

Außerdem fanden ein intensiver Austausch und eine Vernetzung mit (inter-)nationalen Klimaserviceeinrichtungen statt. Durch ein umfangreiches Adress- und Kontaktmanagement hinsichtlich bestehender und potentieller Partner und Kunden wurden alle Kontakte in einer Adress- und Kontaktdatenbank dokumentiert. Mit diesen Vernetzungsaktivitäten wurden wesentliche Beiträge zum Aufbau belastbarer Kooperationsbeziehungen für die zukünftige Arbeit des Climate Service Center 2.0 geleistet. Als Folge der wachsenden Kooperationen mit Partnerinstitutionen wurde auch die Bündelung des Klimawissens in Deutschland vorangetrieben. Die aufgebauten Kontakte dienen als Basis der aktuellen weiteren Netzwerkentwicklung. Viele Partner sind auch künftig aktiv in den Entwicklungsprozess weiterer Projekte eingebunden.

Die im Vorhaben entwickelten und publizierten Methoden, Konzepte und Ergebnisse bildeten die Grundlage für den erfolgreichen Aufbau eines „Climate Service Center“ als nationale Dienstleistungseinrichtung. Die intensive Zusammenarbeit mit den Kunden gewährleistete, dass wichtige prototypische Produkte des Vorhabens (z.B. Climate Fact Sheets, Stadtbaukasten, nationales Klima-Webportal „Klimanavigator“) die relevanten Akteure erreichten und ihre Anwendung getestet werden konnte. Sie erwiesen sich zum größten Teil als praxisorientiert und sind damit auch für andere, inzwischen etablierte Einrichtungen und Consultants, die im Bereich Klimaservice arbeiten, interessant.

Somit wurde die nationale, forschungsnahe Einrichtung „Climate Service Center“ am Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) erfolgreich aufgebaut. Die zuvor geschilderten, mit interdisziplinären Ansätzen gewonnenen Ergebnisse und Erfahrungen beim fünfjährigen Aufbau des Climate Service Center boten optimale Startbedingungen für eine Verstetigung des Centers und seinen zukunftssträchtigen weiteren Ausbau. Die im Rahmen der Projektbewilligung vorgenommene positive Zwischenbegutachtung des Climate Service Center im März 2012 durch das BMBF und die erfolgreiche Evaluierung des Geschäftsmodells 2014 bis 2018 durch das BMBF am 14. und 15. Oktober 2013 waren wichtige Meilensteine für eine Verstetigung. Im zeitlichen Kontext mit der Zwischenbegutachtung tagte eine vom HGF-Senat eingesetzte Arbeitsgruppe, um im

Zusammenhang mit einer künftigen Institutionalisierung innerhalb der HGF die Frage nach der Passfähigkeit mit der Mission und den Aufgaben der HGF zu beraten.

Mit Ende der BMBF-Projektförderung am 31. Mai 2014, also ab 1. Juni 2014, wurde das Center dann durch seine Institutionalisierung als selbstständige wissenschaftliche Organisationseinheit des HZG in der Helmholtz Gemeinschaft (HGF) verstetigt und in die programmorientierte Förderung des Forschungsbereichs „Erde und Umwelt“ aufgenommen. Die Existenz des „Climate Service Center“ an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Anwendung ist somit als ein elementarer Baustein für Klimaanpassung in Deutschland gesichert worden.

Ein äußeres Zeichen der Neuorientierung ist die Umbenennung in Climate Service Center 2.0, die somit sowohl auf die zweite Phase, als auch auf das Zwei-Grad-Ziel der Klimapolitik anspielt.. Der Standort im Hamburger Chilehaus bleibt erhalten. Dr. Daniela Jacob hat ab 1. Juni die kommissarische Leitung des Climate Service Center 2.0 mit zurzeit 35 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern übernommen. Bereits seit 2010 leitete sie dort die Abteilung Klimasystem, seit Oktober 2013 war sie stellvertretende Direktorin. Sie folgt damit Professor Dr. Guy Brasseur, der seit der Gründung im Jahr 2009 das Climate Service Center als Direktor führte.

Vision (Das Climate Service Center 2.0 ist der zentrale nationale Netzwerkknoten für Wissen zum Klimawandel und dessen Umsetzung in Klimaservices) und Mission (Das Climate Service Center 2.0 stellt wissenschaftlich fundiert Produkte und Dienstleistungen bereit, um Politik, Wirtschaft und Gesellschaft bei der Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen und Entscheidungswissen zur Verfügung zu stellen) sind mit dem Geschäftsmodell des Climate Service Center 2.0 nochmals präzisiert worden. Die künftigen Aktivitäten liegen schwerpunktmäßig im Bereich Netzbildung (sowohl wissenschafts- als auch kundenseitig), Entwicklung prototypischer Produkte sowie Weiterbildung bzw. Kapazitäts- und Erfahrungsaufbau (capacity building).

Einhergehend mit der zweiten Phase wird der Rahmen der prototypischen Dienstleistungen und Produkte neu abgesteckt. So ist auch eine Schärfung des Leistungsportfolios vorgenommen worden. Dieses basiert auf drei Säulen: (1) Generische Leistungen (in der Regel unentgeltlich), (2) Entwicklung und Innovation (inkl. Drittmittelprojekte (z.B. BMBF, GIZ, EU), (3) Kundenspezifische individuelle Dienstleistungen (kostendeckend). Künftig wird die Bereitstellung von Informationen für Entscheider in Politik, Behörden und Wirtschaft durch die Entwicklung von Prototypen für Beratungsdienstleistungen noch stärker vorangetrieben. So wird zum Beispiel ein neuer Servicekatalog mit Prototypen oder Klimaservice-Produkten aufgebaut. (Siehe Abschnitt 3.7: Geschäftsmodell). Dabei soll die operationelle Erstellung von Produkten nicht selbst durchgeführt werden, sondern gegebenenfalls an Dritte (z.B. Consultants, Ingenieurbüros, Wetterdienste etc.) abgegeben werden, und den Schwerpunkt auf die prototypische Entwicklung zu legen.

2.5 Bekannt gewordene Fortschritte anderer

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordener Fortschritts auf dem Gebiet des Auftrags bei anderen Stellen

Obwohl es bereits zu Beginn des Vorhabens ein großes Beratungsangebot in Deutschland zu Klimafragen gab (siehe Abschnitt 1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen), fehlte den verschiedenen Entscheidungsträgern dennoch häufig die fachliche Basis für einen kompetenten Umgang mit den verfügbaren Daten und Modellergebnissen sowie den darin enthaltenen Unsicherheiten, insbesondere auf lokaler Ebene und hinsichtlich Fragen zur Anpassung an den Klimawandel. Diese Basis wurde erfolgreich vom Climate Service Center entwickelt und bereitgestellt.

Die meisten Länder in Europa und weltweit haben zwischenzeitlich Klimaservice-Institutionen mit einem breiten Spektrum an Aufgaben, Funktionen und institutionellen Rahmenbedingungen aufgebaut. Jedoch ist der (inter)nationale Markt für Klimaservices sehr unübersichtlich: Klimadienstleistungen werden von gänzlich unterschiedlichen Anbietern und in völlig unterschiedlichen Arten angeboten und für die Bereitstellung von Klimadienstleistungen gibt es nach wie vor kein allgemeingültiges Konzept. Sie reichen von der Bereitstellung von Daten, über die Erstellung von Syntheseberichten bis hin zu individuellen Beratungsangeboten u.v.a.m. Im Rahmen von JPI Climate (vgl. Kapitel 2.1.5., dort: Europa: JPI Climate und „Nationaler Dialog“ zu Klimaservices in Deutschland) hat das Climate Service Center eine umfassende Analyse der Anbieter von Klimadienstleistungen in Deutschland vorgenommen (Climate Service Report 16: Klimadienstleistungen in Deutschland – Eine Analyse der Anbieter und Anwender).

Zu den (inter)nationalen Anbietern von Klimaservices gehören die Klimadienste, die von den Wetterdiensten entwickelt wurden (z.B. DWD, KNMI – Climate Service, Climate Service UK des UK MetOffice). Sie setzen auf einer bereits bestehenden leistungsfähigen Infrastruktur auf. Ihr Portfolio besteht aus der Aufbereitung und Bereitstellung (z.B. durch Internetportale) von physikalischen Beobachtungs- und Modelldaten und Indices zum Klimawandel, Re-Analysen, saisonalen Vorhersagen usw. Ökonomische, soziale und interdisziplinäre Aspekte des Klimawandels und der Anpassung an den Klimawandel werden von ihnen i.A. nicht behandelt. Das WMO Netzwerk Global Framework for Climate Services (GFCS) wurde 2009 anlässlich der World Climate Conference-3 initiiert, um den weltweiten Austausch von Wissen zum Klimawandel zu institutionalisieren. Ein bedeutender Beitrag der EU zum GFCS ist die Einrichtung der Servicestruktur „Copernicus Climate Change Service“ (CCCS) am ECMWF. Sowohl in die Initiierung der GFCS, als auch in die Einrichtung vom CCCS flossen die Erfahrungen des Climate Service Center: Beide Prozesse wurden vom Direktor des Climate Service Center, Prof. Dr. Guy Brasseur, begleitet.

Weiterhin gibt es Klimadienst-Einrichtungen aus universitären Netzwerken (z.B. UKCIP am Environmental Change Institute, University of Oxford), ferner die Bereitstellung von Klimaservices an Universitäten (für Deutschland vgl. Climate Service Report 16). Universitäre Einrichtungen arbeiten multi-disziplinär zu den physikalischen, ökologischen und sozio-

ökonomischen Aspekten des Klimawandels. Sie haben eine starke Forschungskomponente, aber eine geringe Anwendungs- und Kundenorientiertheit.

Zu den im Privatsektor entwickelten Klimadienleistungseinrichtungen zählen zum einen die Fachabteilungen großer Unternehmen (z.B. Müncher Rück), die aber nur unternehmensinterne Beratung geben. Externe Beratung bieten u.a. Ingenieur- und Planungsbüros und Beratungsunternehmen an, die eine effektive Interaktion mit ihren Kunden und eine gutes Verständnis wirtschaftlicher Gesichtspunkte haben (z.B. Global Climate Adaptation Partnership (GCAP). Für Deutschland: vgl. Climate Service Report 16). Jedoch sind ihre Erfahrungen im Bereich Klimaforschung i.a. sehr gering und es existiert auch keine enge wissenschaftliche Anbindung an die Forschung.

Für Klimadienste, die als öffentlich finanzierte Institutionen eigens zu diesem Zweck gegründet werden, und für die es bislang noch keine „Blaupause“ gab, gibt es neben dem Climate Service Center nur wenige Beispiele (z.B. OURANOS in Montreal, Kanada).

Das Alleinstellungsmerkmal, mit dem sich das Climate Service Center gegenüber anderen Anbietern von Klimawissen abhebt, ist – gemäß seinem Geschäftsmodell - die einzigartige Verbindung der folgenden Punkte:

- (1) Interdisziplinär erstellte Methoden und Dienstleistungen,
- (2) Exzellenter Zugang zu wissenschaftlichem Know-how sowie zu Hochleistungsrechnern,
- (3) Flexible und nicht partikularinteressengeleitete Initiierung von Kooperationsprojekten mit Partnern,
- (4) Unabhängigkeit gepaart mit wissenschaftlicher Kompetenz,
- (5) Nationaler Netzwerkknoten für die prototypische Umsetzung von Klimawissen in Klimaservices und deren Operationalisierung,
- (6) Kontinuierliche Kapazitäten für neue Fragestellungen u.a. durch die fallweise Weitergabe von erarbeitetem Wissen und Methoden an andere Klimadienleister, z.B. für Routineklimadienleistungen.

Das Climate Service Center erforscht, wie Klimaservices in der Praxis eingesetzt werden können. Einrichtungen vieler Länder weltweit suchten in der Planungs- und Entwicklungsphase ihres eigenen Klimaservices zwecks Erfahrungsaustausches das Climate Service Center auf oder wurden von seinem Direktor oder Mitarbeitern des Climate Service Center besucht, und wurden hierzu beraten (darunter Norwegen, Österreich, Belgien, Mexiko, Brasilien, Dominikanische Republik, Nicaragua, Australien, Taiwan, China, Philippinen, USA, AOSIS Staaten). Das Climate Service Center initiiert Netzwerke sowohl mit Anbietern von Klimawissen auf (inter)nationaler Ebene zur Lösung allgemeiner oder fachspezifischer Fragestellungen, als auch auf Kundenseite, um das Verständnis der Nutzer für die Auswirkungen des Klimawandels zu schärfen, sowie ihren wachsenden Bedarf zu ermitteln. Die Zielgruppe besteht aus Entscheidungsträgern in öffentlichen und privatwirtschaftlichen Organisationen (nicht aus der breiten Öffentlichkeit oder interessierten Laien). Der Beratungsfokus liegt auf den Bereichen Wasser, Energie und Ökosysteme und Städte. Das Climate Service Center arbeitet auf der Basis funktionierender Kooperationen und etabliert fruchtbare Dialoge zwischen den Akteuren und der Wissenschaft.

Es arbeitet zu den physikalischen, als auch zu den ökonomischen, sozialen und interdisziplinären Aspekten des Klimawandels. Stehen angefragte oder als relevant erkannte Produkte oder Services noch nicht zur Verfügung, so entwickelt es in Kooperation mit Netzwerkpartnern und/oder Kunden entsprechende Prototypen, überprüft sie auf ihre Praxistauglichkeit und führt sie bis zur Operationalisierung. Es spiegelt außerdem den durch die enge Zusammenarbeit mit der Praxis identifizierten Forschungsbedarf in die Wissenschaft zurück.

2.6 Erfolge oder geplante Veröffentlichungen

Während der gesamten Projektlaufzeit wurden die wissenschaftlichen Ergebnisse der bisherigen Arbeit sowohl in wissenschaftliche Publikationen in entsprechenden Fachzeitschriften (peer-reviewed) als auch in zahlreichen Veröffentlichungen des Climate Service Center zeitnah publiziert. Sie standen damit der interessierten Leserschaft schnell zur Verfügung. Die Climate Service Center-Reports und -Berichte sind auf der Webseite <http://www.climate-service-center.de> im pdf-Format für jedermann abrufbar und können auch in gedruckter Form vom Climate Service Center 2.0 angefordert werden.

Peer-reviewed Publikationen in wissenschaftlichen Journals

1. Beig, G., S. Fadnavis, H. Schmidt, and **G. P. Brasseur** (2012): Inter-comparison of 11-year solar cycle response in mesospheric ozone and temperature obtained by HALOE satellite data and HAMMONIA model, *J. Geophys. Res.*, 117, D00P10. DOI: 10.1029/2011JD015697.
2. Berg, P., **Moseley, C.** and Haerter, J. O. (2013): Strong increase in convective precipitation in response to higher temperatures. *Nature Geoscience* 6, 181–185.
3. **Brasseur, G.P.** and M. Gupta (2010): Impact of aviation on climate: Research priorities, *BAMS*, 91 (4), 461-463.
4. **Brasseur G. P.** and C. Granier (2013): Mitigation, adaptation or climate engineering?, *Theoretical Inquiries in Law*, *Theoretical Inquiries in Law* 14, 1 (2013) 1-20.
5. **Brunsmeier, A.** und **Groth, M.** (2012): Den globalen Waldschutz finanzieren. Stand und Entwicklung des Klimaschutzprogramms REDD+. *GAIA* 21/3 (2012): 181-184.
6. Daniell, K., **Máñez Costa, M.**, Ferrand, N., Kingsborough, A.B., Coad, P., Ribanova, I. (2011): Aiding multi-level decision-making processes for climate change mitigation and adaptation. *Regional Environmental Change*, 11, 243–258. DOI: 10.1007/s10113-010-0162-0.
7. Dimri, A.P.; Yasunari, T.; Wiltshire, A.; Kumar, P.; Mathison, C.; Ridley, J.; **Jacob, D.** (2013): Application of regional climate models to the Indian winter monsoon over the western Himalayas. In: *Science of the Total Environment*. Vol. 468-469 2013. S1, S36 - S47. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2013.01.040.
8. Dittmer, F. und **Groth, M.** (2012): Towards an agri-environment index for biodiversity conservation payment schemes. *ZfU - Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht* 1/2012: 61-78.
9. Dubois, C., Somot, S., Calmanti, S., Carillo, A., Déqué, M., Dell'Aquila, A., Elizalde, A., Gualdi, S., **Jacob, D.**, L'Hévéder, B., Li, L., Oddo, P., Sannino, G., Scoccimarro, E. & Sevault, F. (2012): Future projections of the surface heat and water budgets of the Mediterranean Sea in an ensemble of coupled atmosphere-ocean regional climate models, *Climate Dynamics*, vol. 39, no. 7-8, pp. 1859-1884. DOI: 10.1007/s00382-011-1261-4.
10. Elmer, F., **A.H. Thielen**, I. Pech, H. Kreibich (2010): Influence of flood frequency on residential building losses. – *NHESS* 10: 2145–2159.
11. Falk, W. and **N. Hempelmann** (2013): "Species Favourability Shift in Europe due to Climate Change: A Case Study for *Fagus sylvatica* L. and *Picea abies* (L.) Karst. Based on an

- Ensemble of Climate Models,” *Journal of Climatology*, vol. 2013, Article ID 787250, 18 pages, 2013. DOI: 10.1155/2013/787250
12. Ferse, S., **Máñez Costa, M**, Schwerdtner Máñez, K., Adheri, D. and M. (2010): Allies, not aliens – increasing the role of local communities in MPA implementation. *Environmental Conservation*. 37 (1): 23-34.
 13. **Fischer-Bruns, I.**, J. Feichter, S. Kloster and A. Schneidereit (2010): How present aerosol pollution from North America impacts North Atlantic climate. *Tellus, A*, Vol. 62 (4), DOI: 10.1111/j.1660-0870.2010.00446.x
 14. Flemming J. , A. Inness, L. Jones, H. J. Eskes, V. Huijnen, M. G. Schultz, O. Stein, D. Cariolle, D. Kinnison, and **G. Brasseur** (2010): Forecasts and assimilation experiments of the Antarctic Ozone Hole 2008. *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, 10, 9173-9217, DOI: 10.5194/acpd-10-9173-2010.
 15. Gálos, B., Mátyás, C., and **Jacob, D.** (2011). Regional characteristics of climate change altering effects of afforestation. *Environmental Research Letters*, 6(4), 044010. DOI: 10.1088/1748-9326/6/4/044010.
 16. Gálos, B., S. Hagemann, **A. Hänsler**, G. Kindermann, D. Rechid, K. Sieck, C. Teichmann, and **D. Jacob** (2013): Case study for the assessment of the biogeophysical effects of a potential afforestation in Europe. *Carbon Balance and Management* 2013, 8:3, DOI: 10.1186/1750-0680-8-3.
 17. Gawel, E.; **Groth, M.**; Hansjuergens, B.; Faulstich, M.; Holm-Mueller, K.; Kopp, O.; Luhmann, H.-J.; Schroerer, S. (2013): Ist der Fahrplan der Energiewende noch einzuhalten?. In: *Wirtschaftsdienst : Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*. Vol. 93, 5, 283 - 306. DOI: 10.1007/s10273-013-1525-1.
 18. **Groth, M.** (2010): Kosteneffizienter und effektiver Vertragsnaturschutz durch Ausschreibungen und eine ergebnisorientierte Honorierung? *Ausgestaltung und Ergebnisse des Modellprojekts Blühendes Steinburg. Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht* 2: 217-240.
 19. **Groth, M.** (2010): Potentiale und Risiken der Nutzung von Methan aus Methanhydraten als Energieträger. *Zeitschrift für Energiewirtschaft*: 34: 129-137.
 20. **Groth, M.** (2011): Cost-effective biodiversity conservation: procurement auctions and payment-by-results. *EuroChoices* 10(2), 32-37.
 21. Gualdi, S., S. Somot, L. Li, V. Artale, M. Adani, A. Bellucci, A. Braun, S. Calmanti, A. Carillo, A. Dell'Aquila, M. Déqué, C. Dubois, A. Elizalde, A. Harzallah, **D. Jacob**, B. L'Hévéder, W. May, P. Oddo, P. Ruti, A. Sanna, G. Sannino, E. Scoccimarro, F. Sevault and A. Navarra (2013): The CIRCE Simulations: Regional Climate Change Projections with Realistic Representation of the Mediterranean Sea. *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, Vol. 94, pp. 65–81. DOI: 10.1175/BAMS-D-11-00136.1
 22. **Haensler, A.**, Cermak, J., Hagemann, S., **Jacob, D.** (2011): Will the southern african west coast fog be affected by future climate change? *Erdkunde*, 65(3), 261-275. DOI: 10.3112/erdkunde.2011.03.04.
 23. **Haensler, A.**, Hagemann, S., **Jacob, D.** (2011): The role of the simulation setup in a long-term highresolution climate change projection for the southern African region. *Theoretical and Applied Climatology*, 106(1-2), 153-169. DOI: 10.1007/s00704-011-0420-145.

24. **Haensler A.**, Saeed F., **Jacob D.** (2013). Assessing the robustness of projected precipitation changes over central Africa on the basis of a multitude of global and regional climate projections. *Climatic Change*, 1, 15.
25. Hagemann S., Blome T., **Saeed F.**, Stacke T. (2013): Perspectives in Modelling Climate-Hydrology Interactions. *Surveys in Geophysics*, 1, 26.
26. Hienola, A. I., J.-P. Pietikäinen, **D. Jacob**, R. Pozdun, T. Petäjä, A.-P. Hyvärinen, L. Sogacheva, V.-M. Kerminen, M. Kulmala and A. Laaksonen (2013): Black carbon concentration and deposition estimations in Finland by the regional aerosol–climate model REMO-HAM, *Atmos. Chem. Phys.* Vol. 13, pp. 4033-4055. DOI:10.5194/acp-13-4033-2013.
27. Hoffmeister O, and **R. Schwarze** (2010): The winding road to industrial safety. Evidence on the effects of environmental liability on accident prevention in Germany. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice* 35, 416-434 (July 2010) | DOI: 10.1057/gpp.2010.16.
28. Hoyos, I., A. Baquero-Bernal, **D. Jacob** and B.A. Rodríguez (2013): Variability of extreme events in the Colombian Pacific and Caribbean catchment basins. *Climate Dynamics*. Vol. 40. Issue 7-8. pp. 1985-2003. DOI: 10.1007/s00382-012-1487-9.
29. Hueging, H., K. Born, R. Haas, **D. Jacob** and J.G. Pinto (2013): Regional changes in wind energy potential over Europe using regional climate model ensemble projections. *Journ. of Appl. Meteorology and Climatology*. Vol. 52, pp. 903-917. DOI: 10.1175/JAMC-D-12-086.13.
30. **Jacob D.**, Elizalde, A., **Haensler, A.**, Hagemann, S., Kumar, P., Podzun, R., Rechid, D., Remedio, A.R., **Saeed, F.**, Sieck, K., Teichmann, C., and Wilhelm, C. (2012): Assessing the Transferability of the Regional Climate Model REMO to Different COordinated Regional Climate Downscaling EXperiment (CORDEX) Regions. *Atmosphere* 2012, 3(1), 181-199; DOI: 10.3390/atmos3010181.
31. **Jacob D.**, **Petersen J.**, **Eggert B.**, Alias A., Christensen O.B., Bouwer L.M., Braun A., Colette A., Deque M., Georgievski G., Georgopoulou E., Gobiet A., Menut L., Nikulin G., **Haensler A.**, **Hempelmann N.**, Jones C., Keuler K., Kovats S., Kroner N., Kotlarski S., **Kriegsmann A.**, Martin E., van Meijgaard E., **Moseley C.**, **Pfeifer S.**, **Preuschmann S.**, Radermacher C., Radtke K., Rechid D., Rounsevell M., Samuelsson P., Somot S., Soussana J.-F., Teichmann C., Valentini R., Vautard R., **Weber B.**, Yiou P. (2014): EURO-CORDEX: new high-resolution climate change projections for European impact research. *Reg Environ Change* (2014) 14:563–578, DOI 10.1007/s10113-013-0499-2.
32. Jancloes M., Thomson M., **Máñez Costa M.**, Hewitt C., Corvalan C., Dinku T., Lowe R. and Hayden M. (2014): Climate Services to Improve Public Health. *Commentary, Int. J. Environ. Res. Public Health* 2014, 11, 4555-4559; DOI : 10.3390/ijerph110504555.
33. Kotlarski, S., S. Hagemann, P. Krahe, R. Podzun and **D. Jacob** (2012): The Elbe River Flooding 2002 as seen by an extended regional climate model *J. Hydrol.*, DOI: 10.1016/j.jhydrol.2012.09.020.
34. Koutroulis, A.G., I.K. Tsanis, I.N. Daliakopoulos and **D. Jacob** (2013): Impact of climate change on water resources status: A case study for Crete Island, Greece. *Journal of Hydrology*. Vol. 479, pp. 146-158. ISSN 0022-1694, 10.1016/j.jhydrol.2012.11.055.

35. Kreibich, H., S. Christenberger, and **R. Schwarze** (2011): Economic Motivation of Households to Undertake Precautionary Measures against Floods. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 11, 309-321. DOI: 10.5194/nhess-11-309-2011.
36. **Kriegsmann, A.** and Brümmer, B (2014): Cyclone impact on sea ice in the central Arctic Ocean: a statistical study, *The Cryosphere*, 8, 303-317, DOI:10.5194/tc-8-303-2014, 2014.
37. Kumar, P., A. Wiltshire, C. Mathison, S. Asharaf, B. Ahrens, P. Lucas-Picher, J.H. Christensen, A. Gobiet, **F. Saeed**, S. Hagemann and **D. Jacob** (2013): Downscaled climate change projections with uncertainty assessment over India using a high resolution multi-model approach, *Sci Total Environ* (2013). DOI: 10.1016/j.scitotenv.2013.01.051.
38. Kumar, R., Naja, M., Pfister, G. G., Barth, M. C., and **Brasseur, G. P.** (2012): Simulations over South Asia using the Weather Research and Forecasting model with Chemistry (WRF-Chem): set-up and meteorological evaluation, *Geosci. Model Dev.*, 5, 321-343, DOI: 10.5194/gmd-5-321-2012, 2012.
39. Kumar, R.; Naja, Manish; Pfister, G. G.; Barth, M. C.; **Brasseur, G. P.** (2013): Source attribution of carbon monoxide in India and surrounding regions during wintertime. *JGR-ATMOSPHERES*, 118, 4, 1981-1995.
40. **Máñez Costa, M.** (2010): A participatory framework for conservation payments. - *Land Use Policy* 28(2):423-433.
41. **Máñez Costa, M.**, Moors, E. and E. Fraser (2011): Socio-economic settings and climate change: Which is driving vulnerability in southern Portugal. *Ecology and Society* 16(1):28
42. Markantonis V., V. Meyer and **R. Schwarze** (2012): Valuating the intangible effects of natural hazards – review and analysis of the costing methods. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 12, 1633–1640, DOI: 10.5194/nhess-12-1633-2012.
43. Mathison, C.; Wiltshire, A.; Dimri, A.P.; Falloon, P.; **Jacob, D.**; **Kumar, P.**; Moors, E.; Ridley, J.; Siderius, C.; Stoffel, M.; Yasunan, T. (2013): Regional projections of North Indian climate for adaptation studies. In: *Science of the Total Environment*. Vol. 468-469, S1, S4 - S17. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2012.04.066.
44. Meran, G., and **Schwarze, R.** (2010): Can minimum prices assure the quality of professional services? *European Journal of Law and Economics* 30 (2), 171-199
45. Merz B., H. Kreibich, **R. Schwarze** and **A. Thielen** (2010): Review article "Assessment of economic flood damage". *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 10, 1697-1724, 2010, www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/10/1697/2010/, DOI: 10.5194/nhess-10-1697-2010.
46. Nikulin G., and Coauthors (amongst others **Hänsler A.**) (2012): Precipitation Climatology in an Ensemble of CORDEX-Africa Regional Climate Simulations. *J. Climate*, 25, 6057–6078. DOI: 10.1175/JCLI-D-11-00375.1
47. Nobre, C. **G.P. Brasseur**, M.A. Shapiro, M. Lahsen, G. Brunet, A. J. Busalacchi, K. Hibbard, S. Seitzinger, K. Noone, and J.P. Ometto (2010): Addressing the Complexity of the Earth System. *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, 91, 1389–1396. DOI: 10.1175/2010BAMS3012.1.
48. Ordóñez C., J.-F. Lamarque, S. Tilmes, D. E. Kinnison, E. L. Atlas, D. R. Blake, G. Sousa Santos, **G. Brasseur**, and A. Saiz-Lopez (2012): Bromine and iodine chemistry in a global chemistry-climate model: description and evaluation of very short-lived oceanic sources, *Atmos. Chem. Phys.*, 12, 1423-1447, DOI: 10.5194/acp-12-1423-2012, 2012.

49. Raschky, P.A.; **Schwarze, R.**, Schwindt, M., and Zahn, F. (2012): Uncertainty of Governmental Relief and the Crowding out of Flood Insurance, *Environmental and Resource Economics*, online-first, DOI 10.1007/s10640-012-9586-y.
50. Reuter, M. and **Pfeifer, S.** (2011): Moments from space captured by MSG SEVIRI. *International Journal of Remote Sensing*, 32, 14, 4131-4140, DOI: 10.1080/01431161.2011.566288.
51. Reuter, M., Bösch, H., Bovensmann, H., Bril, A., Buchwitz, M., Butz, A., Burrows, J. P., O'Dell, C. W., Guerlet, S., Hasekamp, O., Heymann, J., Kikuchi, N., Oshchepkov, S., Parker, R., **Pfeifer, S.**, Schneising, O., Yokota, T., and Yoshida, Y. (2013): A joint effort to deliver satellite retrieved atmospheric CO₂ concentrations for surface flux inversions: the ensemble median algorithm MMA, *Atmos. Chem. Phys.*, 13, 1771-1780, DOI:10.5194/acp-13-1771-2013.
52. Saeed, S., Mueller, W. A., Hagemann, S., **Jacob, D.**, Mujumdar, M., Krishnan, R. (2011): Precipitation variability over the South Asian monsoon heat low and associated teleconnections. *Geophysical Research Letters*, 38. DOI: 10.1029/2011GL046984.
53. **Saeed, F., Haensler, A., Weber, T., Hagemann, S. and Jacob D.** (2013): Representation of Extreme Precipitation Events Leading to Opposite Climate Change Signals over the Congo Basin. *Atmosphere*, 4, 254-271, DOI: 10.3390/atmos4030254.
54. **Saeed, F., S. Hagemann, S. Saeed and Jacob D.** (2013): Influence of mid-latitude circulation on upper Indus basin precipitation: the explicit role of irrigation. *Climate Dynamics*. Vol. 40, Issue 1-2, pp. 21-38. DOI: 10.1007/s00382-012-1480-3
55. Saiz-Lopez, A., Lamarque, J.-F., Kinnison, D. E., Tilmes, S., Ordóñez, C., Orlando, J. J., Conley, A. J., Plane, J. M. C., Mahajan, A. S., Sousa Santos, G., Atlas, E. L., Blake, D. R., Sander, S. P., Schauffler, S., Thompson, A. M., and **Brasseur, G.** (2012): Estimating the climate significance of halogen-driven ozone loss in the tropical marine troposphere, *Atmos. Chem. Phys.*, 12, 3939-3949, 2012. <http://www.atmos-chem-phys.net/12/3939/2012/acp-12-3939-2012.html>.
56. Schmidt, H., **G.P. Brasseur**, and M.A. Giorgetta (2010): The solar cycle signal in a general circulation and chemistry model with internally generated QBO, *J. Geophys. Res.* 115, DOI: 10.1029/2009JD012542.
57. **Schwarze R.**, M. Schwindt, H. Weck-Hannemann, P. A. Raschky, F. Zahn, and G. G. Wagner (2010): Natural Hazard Insurance in Europe – Tailored Responses to Climate Change Needed. *Environmental Policy and Governance*, *Environmental Policy and Governance*, pages 14–30, January/February 2011, Article first published online: 19 OCT 2010, DOI: 10.1002/eet.554.
58. **Schwarze, R.** (2012): Insurance Law and Economics Research for Natural Hazard Management in a Changing Climate, (Editorial). *The Geneva Papers* (2012) 37, 201–205. DOI: 10.1057/gpp.2012.17.
59. Schwerdtner Máñez Costa, K, **Máñez Costa M** and Lukas, M. (2009): Volcanic eruptions and the forgotten pearls. In *Ocean and Coastal Management*, 52, 3-4.
60. Schwerdtner Máñez K., S. Husain, S. C.A. Ferse, **M. Máñez Costa** (2012): Water scarcity in the Spermonde Archipelago, Sulawesi, Indonesia: Past, present and future. *Environmental Science & Policy*, Volume 23, November 2012, Pages 74–84.

61. Shapiro, Melvyn, **G.P. Brasseur**, and Coauthors (2010): An Earth system prediction initiative for the 21th century, *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, 91, 1377–1388. DOI: 10.1175/2010 BAMS 2944.1.
62. Solman, S.A., E. Sanchez, P. Samuelsson, R.P. da Rocha, L. Li, J. Marengo, N.L. Pessacq, A.R.C. Remedio, S.C. Chou, H. Berbery, H. Le Treut, M. de Castro and **D. Jacob** (2013): Evaluation of an ensemble of regional climate model simulations over South America driven by the ERA-Interim reanalysis: model performance and uncertainties. *Climate Dynamics*, September 2013, Volume 41, Issue 5-6, pp 1139-1157 DOI: 10.1007/s00382-013-1667-2.
63. Teichmann C, **Eggert B**, Elizalde A, **Haensler A**, **Jacob D**, **Kumar P**, **Moseley C**, **Pfeifer S**, **Rechid D**, **Remedio AR**, **Ries H**, **Petersen J**, **Preuschmann S**, Raub T, **Saeed F**, Sieck K, **Weber T**. (2013): How Does a Regional Climate Model Modify the Projected Climate Change Signal of the Driving GCM: A Study over Different CORDEX Regions Using REMO. *Atmosphere*. 4(2):214-236.
64. Tie, X., **G. Brasseur** and Z. Ying (2010): Impact of model resolution on chemical ozone formation in Mexico City; application of the WRF-Chem model. *Atmos. Chem. Phys.*, 10, 8983–8995, 2010, DOI: 10.5194/acp-10-8983-2010.
65. Tölle M. H., **Moseley C.**, Panferov O., Busch G. and Knohl A. (2013): *Biogeosciences* 10, 2959-2972.
66. Ulber, L., Klimek, S. Steinmann, H.H., Isselstein, J. and **Groth, M.** (2011): Implementing and evaluating the effectiveness of a payment scheme for environmental services from agricultural land. *Environmental Conservation*. DOI: 10.1017/S0376892911000385.
67. Vautard, R., A. Gobiet, **D. Jacob**, M. Belda, A. Colette, M. Déqué, J. Fernández, M. García-Díez, K. Goergen, I. Güttler, T. Halenka, T. Karacostas, E. Katragkou, K. Keuler, S. Kotlarski, S. Mayer, E. van Meijgaard, G. Nikulin, M. Patarčić, J. Scinocca, S. Sobolowski, M. Suklitsch, C. Teichmann, K. Warrach-Sagi, V. Wulfmeyer and P. Yiou (2013): The simulation of European heat waves from an ensemble of regional climate models within the EURO-CORDEX project. *Climate Dynamics*, November 2013, Volume 41, Issue 9-10, pp 2555-2575, DOI: 10.1007/s00382-013-1714-z.
68. Vautard, R., Gobiet, A., Sobolowski, S., Kjellström, E., Stegehuis, A., Watkiss, P., Mendlik, T., Landgren, O, Nikulin, G., Teichmann, C., **Jacob, D.** (2014): The European climate under a 2°C global warming. *Environment Research Letters*, Vol.9, No. 3. DOI: 10.1088/1748-9326/9/3/034006.
69. **Weber, T.**, Quaas, J. and P. Räisänen (2011): Evaluation of the statistical cloud scheme in the ECHAM5 model using satellite data. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*. Article first published online: 12 Aug 2011. DOI: 10.1002/qj.887.
70. **Weber, T.** and J. Quaas, (2012): Incorporating the subgrid-scale variability of clouds in the autoconversion parameterization using a PDF-scheme, *J. Adv. Model. Earth Syst.*, 4, M11003. DOI:10.1029/2012MS000156.
71. **Weber, T.** (2013): Caiundo – Climate. In: Oldeland, J., Erb, C., Finckh, M. & Jürgens, N. (2013) [Eds.]: *Environmental Assessments in the Okavango Region. - Biodiversity & Ecology* 5: 85–86. DOI: 10.7809/b-e.00253.

72. **Weber, T.** (2013): Cusseque – Climate. In: Oldeland, J., Erb, C., Finckh, M. & Jürgens, N. (2013) [Eds.]: Environmental Assessments in the Okavango Region. - Biodiversity & Ecology 5: 45–46. DOI: 10.7809/b-e.00243.
73. **Weber, T.** (2013): Okavango Basin – Climate. In: Oldeland, J., Erb, C., Finckh, M. & Jürgens, N. (2013) [Eds.]: Environmental Assessments in the Okavango Region. - Biodiversity & Ecology 5: 15–17. DOI: 10.7809/b-e.00237.
74. **Weber, T.** (2013): Mashare – Climate. In: Oldeland, J., Erb, C., Finckh, M. & Jürgens, N. (2013) [Eds.]: Environmental Assessments in the Okavango Region. - Biodiversity & Ecology 5: 103–104. DOI: 10.7809/b-e.00258.
75. **Weber, T.** (2013): Seronga – Climate. In: Oldeland, J., Erb, C., Finckh, M. & Jürgens, N. (2013) [Eds.]: Environmental Assessments in the Okavango Region. - Biodiversity & Ecology 5: 133–134. DOI: 10.7809/b-e.00266.
76. **Weber, T.**, Helmschrot, J., Berndt, R. and D. Jacob (2014): Assessment of climate dynamics in the Okavango region using high-resolution ERA-40 reanalysis data. Zentralblatt f. Geologie u. Paläontologie, Teil I., Jg. 2014, Heft 1 (in press).

Weitere Publikationen

Neben den peer-reviewed Publikationen wurden außerdem folgende Artikel veröffentlicht (graue Literatur):

1. Arnhod, T., D. Borst und **G. Brasseur** (2010): Leise Töne bringen den Klimaprozess voran, DKKV-Newsletter 2/2010.
2. **Bender, S., Bowyer, P., and Schaller, M.** (2012): The effects of climate change on water systems in hard rock areas – Challenges and strategies. In: Steusloff, H. [ed.]: Integrated Water Resources Management, 334 – 340.
3. **Brasseur, G. P., D. Marsh, and H. Schmidt** (2010): Solar variability, climate, and atmospheric photochemistry, in: Heliophysics: Evolving solar activity and the climates of space and Earth, eds: C. L. Schrijver and G. L. Siscoe, p. 425-448, Cambridge University Press, 2010.
4. **Brasseur G., Fischer-Bruns I., Máñez Costa M.** (2013): Applying Science to Society: the Climate Service Center, Germany. Climate Services Partnership, CSP Technical report 13CS05, June 2013 (available online: <http://www.climate-services.org/case-studies>)
5. **Cortekar, J. und Groth, M.** (2010): Die Bedeutung von Transaktionskosten und Verfügungsrechten – Eine Würdigung zum 100. Geburtstag von Ronald H. Coase, Wirtschaftsdienst – Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 90 (12): 826-830.
6. **Cortekar, J. und Groth, M.** (2014): Fracking - Viel Lärm um wenig Potenzial, Wirtschaftsdienst – Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 94 (8): 532-533.
7. **Fischer-Bruns, I. und G. Brasseur** (2009): In Hamburg wurde ein Climate Service Center (CSC) gegründet. Mitteilungen DMG, Heft 3/2009
8. **Groth, M.** (2010): Biodiversitätsschutz durch Ausschreibungen und eine ergebnisorientierte Honorierung – Grundlagen, Ausgestaltungsmöglichkeiten und praktische Erfahrungen. Metropolis-Verlag, Marburg.

9. **Groth, M.** (2011): Weltklimarat: Politische Entscheidungen gefragt. *Wirtschaftsdienst – Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 91 (6): 365-366.
10. **Groth, M.** (2012): Anforderungen und Möglichkeiten im Rahmen der Zertifizierung von REDD+. In Korn, H., Feit, U. und Schliep, R. (Red.): *Biodiversität und Klima – Vernetzung der Akteure in Deutschland VIII*. BfN-Skripten 307: 14-16.
11. **Groth, M.** (2012): Speichertechnologie und weitere Ausblicke auf die Zukunft des EEG - Kommentar zum Beitrag von Thomas Schomerus. In Ekardt, F., Hennig, B. und Unnerstall, H. (Hg.): *Erneuerbare Energien - Ambivalenzen, Governance, Rechtsfragen*. Metropolis-Verlag, Marburg: 253-256
12. **Groth, M.** (2012): Stromspeicherung: gesetzliche Regelungen notwendig. *Wirtschaftsdienst – Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 92 (4): 216-217
13. **Groth, M.** (2012): EEG-Umlage: Eine kurze Einordnung. *Wirtschaftsdienst – Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 92 (11): 721-722.
14. **Groth, M.** (2012): Emissionshandel: Rettung in Sicht? *Wirtschaftsdienst – Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 92 (8): 505-506.
15. **Groth, M.** und Wacker-Theodorakopoulos, C. (2012): Klimapolitik - Instrumentenmix und Machbarkeit. *Wirtschaftsdienst - Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, Sonderheft 2012: 2-4.
16. **Groth, M.** und Kosinowski, H. (2012): Integration der erneuerbaren Energien in den Emissionshandel - Stand und Perspektiven. In Ekardt, F., Hennig, B. und Unnerstall, H. (Hg.): *Erneuerbare Energien - Ambivalenzen, Governance, Rechtsfragen*. Metropolis-Verlag, Marburg: 93-116.
17. **Groth, M.** (2013): Sich auf den Klimawandel vorbereiten. *Technik und Leben* 4/2013: 3-4.
18. **Groth, M.** (2013): Mehr als eine kurzfristige Diskussion von Strompreisen und EEG-Umlage. *Wirtschaftsdienst – Zeitschrift für Wirtschaftspolitik* 93 (5): 288-293.
19. **Groth, M.** (2014): EEG-Umlage: Im Visier der EU. In: *Wirtschaftsdienst: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*. Vol. 94 (1), 6.
20. **Groth, M.** (2014): Instrumentenmix im Praxistest: Ein schwacher Emissionshandel, ein starkes EEG und die Konsequenzen für die Energiewende. *Forum der Geoökologie* (1): 33-35.
21. **Groth, M., Bowyer, P., Hennemuth, B., Kehlenbeck, U., Keup-Thiel, E. und Schuck-Zöller, S.** (2014): Informationsbedarf von Unternehmen – eine sektorspezifische Auswertung des CSC-Anfragenservice. Mahammadzadeh, M., Chrischilles, E., Striebeck, J., Biebeler, H., Bardt, H. (Hrsg.): *Unternehmensstrategien zur Anpassung an den Klimawandel – Theoretische Zugänge und empirische Befunde*. Oekom-Verlag, München.
22. **Groth, M., and Cortekar, J.** (2014): Climate change adaptation strategies within the framework of the German “Energiewende” – Is there a need for government interventions and legal obligations?, University of Lüneburg Working Paper Series in Economics, Working Paper No. 315, November 2014.
23. Heuson, C., Gawel, E., Gebhardt, O., Hansjürgens, B., Lehmann, P., Meyer, V., **Schwarze, R.** (2012): *Fundamental Questions on the Economics of Climate Adaptation*. UFZ-Report 05/2012, Leipzig.
24. **Keup-Thiel, E., Bender S., Groth M., Hennemuth B., Schuck-Zöller, S.** (2014): Service für Anpassungsprojekte. In: Biebeler, H., Bardt, H., Chrischilles, E., Mahammadzadeh, M., Striebeck, J. (Hrsg.) *Wege zur Anpassung an den Klimawandel*. Regionale Netzwerke,

Strategien und Maßnahmen. Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH, Köln, ISBN 978-3-602-14932-2.

25. Köbbing, J., **Groth, M.** und Von Oheimb, G. (2012): Klimaschutz durch Moorrenaturierung: Ansätze zur ökonomischen Bewertung. Ibidem-Verlag, Stuttgart. ISBN 978-3-8382-0359-1
26. Kosinowski, H. und **Groth, M.** (2011): Die deutsche Förderung erneuerbarer Energien – Bestandsaufnahme und Perspektiven vor dem Hintergrund des europäischen Emissionszertifikatehandels. Metropolis-Verlag, Marburg.
27. **Máñez Costa M.**, K. Schwerdtner Manez and S. Husain (2013): Adaptation to climate change under changing urban patterns. The climatic perspective of migration. In Ruppel, Roschmann and Ruppel-Schlichting (eds): Climate Change: International Law and Governance. Springer Verlag.
28. **Máñez Costa, M.**, Schwerdtner Máñez, M., Einsporn, M.H., and S.C. A. Ferse (2012): Water resources in coastal areas – scarcity and management implications. Youmares 3 Conference Proceedings.
29. Oheimb, G.v; Koebbing, J.F.; **Groth, M.** (2014): Klimaschutz: Beispiel Moorrenaturierung. In: Heinrichs, H.; Michelsen, G. (Eds.): Nachhaltigkeitswissenschaften. Berlin, Heidelberg: Springer, 2014. 455 - 473. (DOI: 10.1007/978-3-642-25112-2_12) (ISBN: 978-3-642-25111-5)
30. Quaas, J., V. Grützun, V. Schemann and **T. Weber** (2012): Evaluating parameterisations of subgrid-scale variability. ECMWF Workshop on Parametrization of Clouds and Precipitation, 5 - 8 November 2012.
31. **Schuck-Zoeller, S.; Bowyer, P.; Jacob, D.; Brasseur, G.** (2014): Inter- und transdisziplinäres Arbeiten im Klimaschutz. In: Beese, K.; Fekkak, M.; Katz, C.; Koerner, C.; Molitor, H. (Hrsg.): Anpassung an regionale Klimafolgen kommunizieren - Konzepte, Herausforderungen und Perspektiven. Muenchen: Oekom, 2014. 99 - 116. (ISBN: 978-3-86581-474-6)
32. **Schwarze R. and G. Brasseur** (2010): In the aftermath of Copenhagen, DKKV-Newsletter 2/2010.

Buch

Klimawandel und Biodiversität: Folgen für Deutschland

Gebundene Ausgabe, 420 Seiten; Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt

ISBN-10: 3534252357; ISBN-13: 978-3534252350

Daraus abgeleitete Handlungsempfehlungen (auf der Webseite zum Download verfügbar)

- Abgeleitete Handlungsempfehlung aus dem Buch - Strategisches Wissen: Städte
- Abgeleitete Handlungsempfehlung aus dem Buch - Strategisches Wissen: Terrestrische Wassersysteme
- Abgeleitete Handlungsempfehlung aus dem Buch - Strategisches Wissen: "Jedermann"
- Abgeleitete Handlungsempfehlung aus dem Buch - Strategisches Wissen: Unsere Wälder - unsere Bäume

Einzelne der im Buch aufgezeigten Handlungsempfehlungen wurden für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft unter dem Titel "Strategisches Wissen" auf der Climate Service Center-Webseite veröffentlicht:

- Strategisches Wissen: Städte
- Strategisches Wissen: Terrestrische Wassersysteme
- Strategisches Wissen: "Jedermann"
- Strategisches Wissen: Unsere Wälder - unsere Bäume

e-book (auf der Webseite zum Download verfügbar)

„Warnsignal Klima: Genug Wasser für alle?“

Climate Service Center - Reports (auf der Webseite zum Download verfügbar)

- Report 1: Klimafolgenforschung zur Beurteilung der Auswirkungen von konvektiven Extremwetterereignissen auf die Schadenlast in Deutschland
- Report 2: Ergebnisse regionaler Szenarielläufe für Deutschland mit der statistischen Methode WETTREG auf Basis der SRES Szenarios A2 und B1 modelliert mit ECHAM5 / MPI-OM
- Report 3: REDD+ Chances for biodiversity, potential risks and possible remedies
- Report 4: Bedarfsanalyse Klimawandel - Fragen an die Land- und Wasserwirtschaft
- Report 5: Schneelast an Stromleitungen - Heute und in Zukunft
- Report 6: Regionale Klimaprojektionen für Europa und Deutschland
- Report 7: Rückwirkungen von Landnutzung und Bewässerung auf das simulierte lokale und regionale Klima der Metropolregion Hamburg
- Report 8: Auswirkungen der Oberflächeneigenschaften in REMO auf die Simulation der unteren Atmosphäre
- Report 9: Besonderheiten und Merkmale regionaler Klimamodelle im Hinblick auf die weitere Kopplung mit Impaktmodellen
- Report 10: Overview of Attempts Made at Coupling Climate, Ecological and Socio-Economic Models. Discussion of Problems of Coupling and Potential Solutions
- Report 11: Climate Change Scenarios for the Congo Basin - Final Report
- Report 12: The European Floods Directive and Opportunities offered by Land Use Planning
- Report 13: Statistische Verfahren zur Auswertung von Klimadaten aus Modell und Beobachtung (auch in engl. Sprache erhältlich: Report 13: Statistical methods for the analysis of simulated and observed climate data)
- Report 14: Der deutsche Energiesektor und seine mögliche Betroffenheit durch den Klimawandel - Synthese der bisherigen Aktivitäten und Erkenntnisse
- Report 15: Mapping of Climate Service Providers - Theoretical Foundations and Empirical Results: A German Case Study
- Report 16: Klimadienleistungen in Deutschland – Eine Analyse der Anbieter und Anwender
- Report 17: Adapting to Climate Change: Methods and Tools for Climate Risk Management
- Report 18: Prioritisation Method for Adaptation Measures to Climate Change in the Water Sector

- Report 19: Decision Support Tools as Instruments to facilitate Climate Change Adaptation - The case of the BalticClimate Toolkit for adaptation in the German Baltic Sea region
- Report 20: Assessing governance performance
- Report 21: Considering scale and scaling for vulnerability and adaptation studies in the water sector – Case studies in four geographies
- Report 22: Adaptation to Climate Change in Mountain & Coastal Areas

Climate Service Center-Berichte / Broschüren / Dokumentationen (auf der Webseite zum Download verfügbar)

- Dokumentation der Workshops zu "Ökonomischen Aspekten der Anpassung an den Klimawandel" – Stand des Wissens und weiterer Forschungsbedarf in Deutschland
- 2. ergänzte Fassung: Vergleichendes Lexikon - Wichtige Definitionen, Schwellenwerte, Kenndaten und Indices aus den Bereichen Klima, Klimafolgenforschung und Naturgefahren
- Policy Update on 2° Warming - Analysis of early IMPACT2C climate modelling results
- Machbarkeitsstudie „Starkregenrisiko 2050“ - Abschlussbericht
- Studie „Klimawandelvermeidung und Anpassung im Energiesektor Deutschland, Österreich und Schweiz“ (CDP & CSC Klimawandel Branchenfokus 2013)
- Studie „Klimawandelvermeidung und Anpassung im Transport- und Logistiksektor Deutschland, Österreich und Schweiz“ (CDP & CSC Klimawandel Branchenfokus 2014)
- Broschüre Gesundheit und Klimawandel

Broschüren „Klima konkret“ (auf der Webseite zum Download verfügbar)

- Kartografie des Klimawissens: Wie funktioniert der Weltklimarat?
- Klimafaktor Sonne: Wie beeinflusst die Sonne das Klima der Erde?
- Macht die Erderwärmung eine Pause? Globale Erwärmung und Klimavariabilität (erscheint demnächst)

Projekt-Factsheets (auf der Webseite zum Download verfügbar)

- Projekt AccentPlus
- Projekt Adaptation Guidebook
- Projekt Anpassung an den Klimawandel in Berg- und Küstenregionen - Transatlantische Dialoge
- Projekt Anfrageservice
- Projekt Bedarfsanalyse
- Projekt C3Grid
- Projekt Eclipse
- Projekt Enhance
- Projekt Expertennetzwerk
- Projekt Impact2C
- Projekt JPI Climate
- Projekt Klimanavigator
- Projekt Klimasignalkarten
- Projekt Klimawandel und Biodiversität

- Projekt Kongo
- Projekt Migration und Sicherheit
- Projekt Okavango
- Projekt Pegasos
- Projekt Prioritisation Tool
- Projekt Terrestrial Water Systems
- Projekt Transatlantische Dialoge
- Projekt Transdisziplinäre Kommunikationsprozesse
- Projekt Vergleichendes Lexikon
- Projekt Vernetzung von Klimaszenarien
- Projekt Wissensarchiv

Climate Service Center News-Scan (auf der Webseite zum Download verfügbar)

- Ausgaben 1-36

Climate Service Center - Mitteilungen (auf der Webseite zum Download verfügbar)

- Ausgaben 1-38

Webseite: <http://www.climate-service-center.de> -> Publikationen

3 ANHANG

3.1 Veranstaltungen für verschiedene Zielgruppen

Die wichtigsten Veranstaltungen, die vom Climate Service Center, teils mit Partnern, im eigenen Hause oder extern durchgeführt wurden, sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

14.-15.01.2010	Expertenworkshop „Klimafolgenforschung zur Beurteilung der Auswirkungen von konvektiven Extremwetterereignissen auf die Schadenlast in Deutschland“.
12.-13.04.2010	Expertenworkshop „Regionalisierte Bewertung und Modellierung von Ertragsausfällen im Pflanzenbau infolge klimabedingter Zunahme von extremen Wetterereignissen“
04.-10.05.2010	Ausstellung Klimaforschung/-wandel (Metropolregionen Hamburg und Shanghai) auf der Expo 2010 in Shanghai (mit DKRZ und KLIMZUG Nord)
18.06.2014	Expertenworkshop zur Abschätzung der Notwendigkeit der Einrichtung einer Mehrgefahrenversicherung für die Landwirtschaft
20.-26.09.2010	Beteiligung Hamburger Klimawoche, Organisation d. Hambg. Klimanacht (24.09.)
20.-21. 01. 2011	1. Climate Service Center-Jahrestagung, Leipzig, in Kooperation mit dem UFZ
14.-15.02.2011	1. Strategic Advisory Panel (SAP) Meeting im Climate Service Center
11.03.2011	Workshop mit den KLIMZUG-Verbänden zur Bedarfsermittlung
17.-19.10.2011	1. International Conference on Climate Services (ICCS1), New York, mit IRI, Columbia University, NOAA
16.01.2012	Climate Service Center Stakeholder Panel Meeting
16.-17.01.2012	2. Climate Service Center-Jahrestagung, Hamburg, in Kooperation mit Handelskammer Hamburg
19.01.2012	1.Workshop "Ökonomie des Klimawandels" (UFZ und KomPass im UBA, Berlin)
25.-26.01.2012	2. Strategic Advisory Panel (SAP) Meeting im Climate Service Center
14.-17.02.2012	1. Expertenpanel "Terrestrial Water Systems under Climate Change"
29.02.2012	Projekttreffen Starkregenrisiko 2050 mit dem GDV
05.-06.03.2012	Treffen zu „Risiken des Klimawandels“ mit GDV und Versicherungen
17.04.2012	Projektplanungstreffen mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt
24.05.2012	European Workshop on Climate Services
11.06.2012	2. Workshop "Ökonomische Aspekte der Anpassung an den Klimawandel"
03.07.2012	Workshop zu Transfer und Integration von Klimadaten in hydrologische Modelle
24.07.2012	Workshop zu "Wald-Wasserstudie im Mittelgebirgsraum"
25.07.2012	Agrar-Indikatoren Workshop (Kick-off Workshop zur Nutzung von Agrarpflanzen)
05.-07.09.2012	2. International Conference on Climate Services (ICCS2), Brüssel, mit int.Partnern
28.-30.09.2012	Hamburger Klimawoche/Klimafinanzgipfel (in Hamburg)
12.10.2012	Branchengespräche: Workshop mit Logistik Vertretern
22.11.2012	Portalpartner-Versammlung Klimanavigator
27.-28.11.2012	Workshop „Terrestrial water systems under climate change: Available knowledge and knowledge demand“
10.-11.01.2013	EURO-CORDEX Workshop
17.-18.01.2013	3. Jahrestagung, Frankfurt, in Kooperation mit der KfW
24.01.2013	Workshop „Anpassungskapazität durch Klimarobustheit fördern“
07.02.2013	Launch Earth League (in London)
18.02.2013	Workshop zum geplanten Projekt Reklies-De

20.-21.03.2013	Experten-/Netzwerk Workshop "Management of Climate Change induced Risks"
16.-19.04.2013	Workshop "Adaptation of Climate Change Induced Risks" im Climate Service Center, in Kooperation mit Aspen Institute
02.-03.05.2013	3. Strategic Advisory Panel (SAP) Meeting in Lüneburg
07.05.2013	Stakeholder Forum
09.07.2013	Kooperations-Workshop mit PIK
16.-18.07.2013	Konferenz "Actions for Climate-Induced Migration" mit CliSAP
07.-09.10.2013	3. Euro – CORDEX Modellierer-Meeting am Climate Service Center
17.10.2013	Climate Service Center Workshop Unternehmerische Bewältigung des Klimawandels
30.10.2013	Workshop mit Stiftung 2°
19.-21.11.2013	ACCENT PLUS Meeting on Ship Emissions
01.-13.12.2013	Catalyst Winter Academy in Guanajuato, Mexico (Climate Service Center mit Partnern)
04.-06.12.2013	3. International Conference on Climate Services (ICCS3), Jamaica (Climate Service Center mit Partnern)
11.-12.12.2013	13. Forum Katastrophenvorsorge im Haus der Patriotischen Gesellschaft in Hamburg (Climate Service Center mit DKKV)
17.-18.03.2014	4. Strategic Advisory Panel (SAP) Meeting in Lüneburg
23.-25.04.2014	Workshop der Earth League, in Sta. Fe, New Mexico, USA mit dem Sta. Fe Inst.
19.05.2014	Informationsveranstaltung zum IPCC-AR5/WG2, Bonn, mit dem United Nations University Institute for Environment and Human Security" (UNU-EHS)
28.04.-01.05.2014	PINCC (Programa de Investigación en Cambio Climático) Trainings-Workshop, Mexico City, mit der Universidad Nacional Autónoma de México
07.05.2014	Kick-Off Workshop European Climate Service Partnership ECSP, im Climate Service Center

3.2 Pressemitteilungen des Climate Service Center

- **Pressemitteilung** vom 31.05.2010 „Bessere Stadt, besseres Klima“: Unter dem Motto „Mit Wissen zum Handeln“ ist im Hamburg House auf der Expo in Shanghai eine publikumswirksame Ausstellung zum Klimawandel zu sehen – präsentiert vom Climate Service Center und den Hamburger Klimaforschungseinrichtungen.
- **HZG/Climate Service Center Pressemitteilung** vom 30.06.2010: „HZG-Wissenschaftler unterstützen den Weltklimarat“ Wissenschaftler aus aller Welt werden in den kommenden vier Jahren den 5. Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) vorbereiten. Vom Helmholtz-Zentrum Geesthacht werden Professor Daniela Jacob und Professor Hans von Storch an dem bedeutenden Klimabericht mitarbeiten.
- **Pressemitteilung** vom 20.07.2010 „Frühwarnsystem für Hitzewellen erforderlich“: Das Climate Service Center empfiehlt die Weiterentwicklung zuverlässiger Modelle und Instrumente zur Prognose extremer saisonaler Wetterereignisse.
- **Pressenotiz** vom 10.08.2010: „Experten am Climate Service Center, die Ihre Fragen zu Naturkatastrophen beantworten können“.
- **Pressemitteilung** vom 29.11.2010: „Climate Service Center berichtet direkt aus Cancún“: Das Climate Service Center des Helmholtz-Zentrums Geesthacht wird in der Zeit vom 29.

November bis 10. Dezember 2010 auf der Spezial-Website www.climate-service-center.de/Cancun regelmäßig über aktuelle Entwicklungen auf der 16. Konferenz der Vertragsstaaten der UN-Klimarahmenkonvention (COP16) berichten. Vom 4. bis 10. Dezember sind Experten des Climate Service Center direkt vor Ort im mexikanischen Cancún und liefern Einschätzungen und Hintergrundinformationen.

- **Pressemitteilung** vom 14.12.2010: „Climate Service Center: Neuer Online-Service zu Fragen rund ums Klima“: Welche klimatischen Änderungen kommen künftig auf uns zu? Wie kann sich die Gesellschaft auf die veränderten Bedingungen vorbereiten? Was müssen Unternehmen bei künftigen Investitionen beachten? Diese und andere Fragen beantwortet das Serviceteam am Climate Service Center.
- **Pressemitteilung** vom 04.04.2011: „Klimaverhandlungen in Bangkok: Weichen jetzt stellen“: In dieser Woche findet die erste Verhandlungsrunde für den nächsten UN-Klimagipfel im Dezember in Durban statt. Bis Freitag, 8. April beraten Teilnehmer aus aller Welt in Bangkok unter anderem darüber, wie es hinsichtlich des Kyoto-Protokolls weitergehen soll. Wenn jetzt nicht die Weichen zu einer Verlängerung gestellt werden, läuft dieses erste und einzige rechtsverbindliche Protokoll zur Begrenzung von Treibhausgasen Ende 2012 aus.
- **Pressemitteilung** vom 23.05.2011: „Klimawandel beeinträchtigt die Biodiversität und damit die natürlichen Lebensgrundlagen - auch in Deutschland“: Landnutzungsänderungen und Klimawandel führen seit Jahren zu einem Verlust an biologischer Vielfalt. Auf der Statuskonferenz „Klimawandel und Biodiversität: Folgen für Deutschland“ am 19. und 20. Mai 2011 wurde nun vorgestellt, wie der Klimawandel die verschiedenen Lebensräume beeinflusst, welche Auswirkungen der Biodiversitätsverlust für Deutschland haben wird und wie hier sinnvoll gegengesteuert werden kann.
- **Pressemitteilung** vom 25.07.2011: www.klimanavigator.de gestartet - Der Wegweiser zum Klimawissen in Deutschland: Unter www.klimanavigator.de geht am heutigen Montag eine neue Webplattform online. Der Klimanavigator stellt einen zentralen Zugang zur Arbeit von mehr als 30 deutschen Einrichtungen in der Forschungslandschaft dar, die sich mit dem Klimawandel, seinen Folgen und geeigneten Anpassungsmöglichkeiten beschäftigen. Die Webplattform gibt einen Überblick über die hiesige klima-relevante Forschung und Einblick in den gegenwärtigen Stand des Wissens. Sie dient den Nutzern als Wegweiser auf der Suche nach Expertenwissen.
- **Pressemitteilung** vom 29.09.2011: „Neuer Service: Zusammenfassung aktueller Ergebnisse aus der Klimaforschung“: Jeden Monat erscheinen zahlreiche wissenschaftliche Fachbeiträge über neue Forschungsergebnisse zu Klima und Klimawandel. Dabei ist es nicht immer einfach, einen Überblick über die wichtigsten Publikationen zu behalten. Ein neuer Service des Climate Service Centers, einer Einrichtung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht, soll nun helfen, in Sachen Klimaforschung stets auf dem neuesten Stand zu bleiben.
- **Pressemitteilung** vom 31.01.2012: „Fortschreitender Klimawandel erfordert rechtzeitige Anpassungsmaßnahmen“: Der Klimawandel macht in allen Bereichen der Gesellschaft Anpassungsmaßnahmen erforderlich. So werden sich Wasser- und Landwirtschaft auf veränderte Niederschlagsmuster einstellen müssen, wenn etwa im Sommer Regen ausbleibt und die Winter umso nasser ausfallen. In diesen Bereichen besteht jedoch noch erheblicher Informationsbedarf, so die Ergebnisse einer aktuellen Studie des Climate Service Center (Climate Service Center) in Hamburg.

- **Gemeinsame Pressemitteilung ZMT / Climate Service Center** vom 27.07.2012: "Inseln auf dem Trockenen": Vielen kleinen Inseln Indonesiens droht mit fortschreitendem Klimawandel das Trinkwasser auszugehen. Ohne rasche Gegenmaßnahmen sehen Wissenschaftler darin eine akute Bedrohung für viele Inselbewohner. Zu diesem Ergebnis kommt eine im Journal „Environmental Science and Policy“ erschienene Studie von Wissenschaftlern des Leibniz-Zentrums für Marine Tropenökologie (ZMT), der Hasanuddin Universität in Makassar (Indonesien) und des Climate Service Centers (Climate Service Center). Sie untersuchten die Wassersituation auf vier Inseln des indonesischen Spermonde-Archipels vor der Küste von Südsulawesi.
- **Pressemitteilung** vom 30.09.2012: "Klimawandel als Innovationsmotor": Auf dem 2. Hamburger Klimafinanzgipfel wurden Initiativen und Geschäftsideen vorgestellt, die beispielhaft demonstrieren, wie Umwelt- bzw. Klimaschutz und unternehmerischer Erfolg Hand in Hand gehen können. Zudem wurden zwei aktuelle Studien vorgestellt, die belegen, dass der Klimawandel durch Investitionen in den Klimaschutz und die notwendigen Anpassungsmaßnahmen an eine veränderte Umwelt bereits einen erheblichen Einfluss auf Wirtschaftsinvestitionen besitzt.
- **Pressemitteilung** vom 22.11.2012: "Online-Portal zum Klimawissen wächst": Das Webportal klimanavigator.de erweitert den Kreis seiner Partner um fast ein Drittel. Das entschieden die Portalpartner am heutigen Donnerstag auf ihrer Jahrestagung im Senckenberg Naturmuseum in Frankfurt am Main. Zu den neuen Partnern gehören Universitäten und technische Hochschulen, Landesämter sowie private Forschungseinrichtungen. Damit stellen zukünftig 45 Forschungseinrichtungen und übergreifende Forschungsverbände ihre Arbeit auf dem Informationsportal dar.
- **Pressemitteilung** vom 28.01.2013: "Klimawandel und Biodiversität: Folgen für Deutschland – Statusbericht ist Umweltbuch des Monats": Der drohende Verlust biologischer Vielfalt infolge des Klimawandels gilt als eine der größten Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte. Den Stand des Wissens über die erwarteten Auswirkungen für Deutschland fasst der soeben erschienene Band „Klimawandel und Biodiversität: Folgen für Deutschland“ zusammen. Über 100 Expertinnen und Experten unterschiedlicher Fachrichtungen haben daran mitgewirkt. Der vom Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) und dem Climate Service Center (Climate Service Center) des Helmholtz-Zentrums Geesthacht herausgegebene Statusbericht wurde nun von der Deutschen Umweltstiftung zum Umweltbuch des Monats gekürt.
- **Pressemitteilung** vom 07.02.2013: "Earth League: Think Tank zur Lösung globaler Probleme": London/Hamburg, 6. Februar 2013 – Führende internationale Wissenschaftler schließen sich heute in London zur Earth League zusammen. Das Sekretariat der Organisation hat seinen Sitz in Hamburg am Climate Service Center des Helmholtz-Zentrums Geesthacht. Die 18 Gründungsmitglieder der Earth League kommen aus unterschiedlichen Fachrichtungen – von der Klimaforschung über die Umweltwissenschaften bis zur Ökonomie – und stammen aus 13 verschiedenen Nationen. Es befinden sich darunter so namhafte Experten wie der englische Wirtschaftswissenschaftler Lord Nicholas Stern, der mexikanische Chemie-Nobelpreisträger Mario J. Molina, der Leiter des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung, Hans Joachim Schellnhuber, Jennifer Morgan vom World Resources Institute oder Johan Rockström vom Stockholm Resilience Center. Vorsitzender der Forschergruppe wird der Direktor des Hamburger Climate Service Center, der belgische Klimaforscher Guy P. Brasseur.

- **Presseinformation** vom 11.07.2013: "Flucht vor dem Klimawandel": Naturkatastrophen, Extremwetterereignisse, Dürren und fehlendes Trinkwasser zwingen bereits heute in vielen Teilen der Welt Menschen zur Flucht aus ihren Lebensräumen. Unter Experten ist umstritten, in welchem Ausmaß dieses Problem durch den fortschreitenden Klimawandel verschärft wird. Während einige Schätzungen davon ausgehen, dass in den kommenden Jahrzehnten hunderte von Millionen Menschen vor den Folgen des Klimawandels auf der Flucht sein werden, warnen andere vor übertriebenen Prognosen. Wissenschaftlich wird das Thema erst seit wenigen Jahren eingehend untersucht. Die Forschung konzentriert sich dabei zunehmend auf vorbeugende Lösungsansätze, die die Betroffenen in die Problembewältigung einbeziehen. Eine dreitägige internationale Konferenz in Hamburg gibt einen Überblick über die aktuelle Diskussion.
- **Pressemitteilung** vom 21.11.2013: „Millionen Rechenstunden für das Klima der Zukunft“: Hamburg, 21. November 2013 – Klimasimulationen mit einzigartiger räumlicher Auflösung zeigen: In vielen Teilen Europas nehmen Extremwetterereignisse bis zum Ende des Jahrhunderts deutlich zu.
- **Pressemitteilung** vom 04.06.2014: „Klimaforscherin Daniela Jacob wird neue Leiterin des Climate Service Center 2.0“: Dr. Daniela Jacob hat zum 1. Juni die kommissarische Leitung des Climate Service Center 2.0 übernommen.

3.3 Presseanfragen

- **Interview** mit Dr. Annegret Thieken, SWR2, 24.07.2010: "Zwischen Wettervorhersage und Klimaprognose. Experten fordern ein Frühwarnsystem für extreme Jahreszeiten".
- **Interview** mit Dr. Annegret Thieken NDR-Info, 09.08.2010
- **Interviews** mit Prof. Daniela Jacob, NDR-Info (Wissenschaftsmagazin LOGO 13.8.2010) und NDR-Fernsehen (ebenfalls August 2010) mit Bezug auf die Pressemitteilung vom 20.07.2010
- WDR 5 Hörfunk vom 03.10.2010. Alles nur falscher Alarm? Thema des **Features** „Experten – Die überforderten Welterklärer, Berechenbarer Klimawandel?“ war die Zuverlässigkeit aktueller Ergebnisse der Klimaforschung. Wie sind Expertenaussagen zur zukünftigen Temperaturentwicklung zu verstehen? Und welche gesellschaftliche Verantwortung hat die Klimaforschung heute? Zu diesen Fragen äußerte sich auch Prof. G. Brasseur, Direktor des Climate Service Center.
- **Hamburg1** vom 29.10.2010. „Klimabotschafter" **zu Gast** am Climate Service Center. Am 29.10.2010 haben 15 Schüler des Projekts „Klimabotschafter - Schüler werden Klimabeobachter“ das Climate Service Center besucht. Dort konnten Sie eine Stunde lang Prof. Daniela Jacob Fragen zu Klima und Klimawandel stellen.

3.4 Medienspiegel

Pressereaktionen auf „Cancun Spezial“

Auf den Informationsservice „Cancun Spezial“ wurde mit einer Presseveranstaltung am 15.11.2010 am Climate Service Center, einer Pressemitteilung vom 29.11.2010 sowie durch die Climate Service Center-Mitteilungen aufmerksam gemacht. Dieser Service wurde von vielen Medien genutzt, wie die folgende Liste zeigt:

Interviews und Medienbeiträge anlässlich der Climate Service Center-Berichterstattung zu Cancun

- **Hamburger Abendblatt** vom 16.11.2010. „Trübe Aussichten vor Uno-Klimagipfel“. Ein neues Abkommen ist unwahrscheinlich, die Abnahme des weltweiten Treibhausgas-Ausstoßes aber dringend geboten. Unter dieser Überschrift berichtete das Hamburger Abendblatt über eine Informationsveranstaltung des Climate Service Center mit Climate Service Center-Direktor Prof. Guy Brasseur, Prof. Reimund Schwarze, Leiter der Abteilung Ökonomie & Politik, und Prof. Jürgen Scheffran (Hamburger KlimaCampus) zur anstehenden Klimakonferenz in Mexico (29.11.-10.12.2010).
- **Zeit online** vom 29.11.2010. „Notoperation am Kyoto-Protokoll“. Zeit online berichtete zum Start der 16. Weltklimakonferenz in Cancún darüber, was von den Verhandlungen zu erwarten sei und sprach hierzu unter anderem mit Prof. Reimund Schwarze. Dieser prophezeite eine "Notoperation am Kyoto-Protokoll" und dass es hauptsächlich um Geld gehen werde.
- **taz** vom 05.12.2010. „Im Prinzip einig“. Die Staatengemeinschaft ist sich einig, die weltweite Entwaldung stoppen zu wollen. Damit werden nicht nur Ökosysteme geschützt, sondern auch der Freisetzung von Treibhausgasen durch Brandrodung und Abholzung entgegengewirkt. In Cancún sollte hierzu das Programm REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation, deutsch: Reduktion von Emissionen aus Entwaldung und Schädigung von Wäldern) diskutiert. Climate Service Center-Experte Prof. Reimund Schwarze erklärte, wie eine Umsetzung aussehen könnte.
- **heute.de** – Interview mit Prof. Reimund Schwarze vom 05.12.2010. „Die EU spielt keine große Rolle mehr“. Reimund Schwarze erklärte zur Halbzeit der 16. Weltklimakonferenz, warum es in Cancún so schleppend laufe und wie es hinsichtlich eines Nachfolgeabkommens für das 2012 auslaufende Kyoto-Protokoll aussehe.
- **taz** – die tageszeitung vom 06.12.2010. „Verhandlungen in Cancún“. Bericht über die Diskussionen zum Waldschutz-Programm REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation, deutsch: Reduktion von Emissionen aus Entwaldung und Schädigung von Wäldern) auf der 16. Weltklimakonferenz in Cancún. Reimund Schwarze informierte, wie sich das Programm umsetzen lässt.
- **Zeit online** – Gastkommentar von Prof. Reimund Schwarze vom 06.12.2010. „Geld allein rettet noch keinen Urwald“. Mit einem Gastkommentar äußerte sich Prof. Reimund Schwarze über das auf der 16. Weltklimakonferenz in Cancún diskutierte Programm „Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation“ (REDD), zu Deutsch: Reduktion von Emissionen aus Entwaldung und Schädigung von Wäldern. Das Programm soll den Klimaschutz fördern, indem Waldflächen erhalten werden.

- Der **Spiegel** vom 06.12.2010. „Grüne Wäsche für die Welt“. Bericht über die 16. Weltklimakonferenz in Cancún und das Waldschutzprogramm REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation, deutsch: Reduktion von Emissionen aus Entwaldung und Schädigung von Wäldern). Das Programm sieht vor, dass Entwicklungs- und Schwellenländer Zahlungen erhalten, wenn sie auf Brandrodungen und Abholzungen verzichten. So werden Waldflächen erhalten und die Freisetzung von Treibhausgasen verhindert. Der Spiegel sprach hierzu unter anderem mit Reimund Schwarze vom Climate Service Center.
- **Zeit online-Podcast** vom 07.12.2010. „Was bringt der Klimagipfel in Cancún?“. Der Podcast von Zeit Wissen berichtet über das auf der 16. Weltklimakonferenz in Cancún diskutierte Waldschutzprogramm REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation, deutsch: Reduktion von Emissionen aus Entwaldung und Schädigung von Wäldern). Dagny Lüdemann von Zeit online sprach hierzu mit Prof. Reimund Schwarze. Er erwartet, dass es in Cancún bezüglich REDD zu Entscheidungen kommen wird.
- **stern.de-Interview** mit Prof. Reimund Schwarze vom 07.12.2010. „Deutschland hat die Führungsrolle verloren“. In der zweiten Woche tritt die UN-Klimakonferenz in ihre entscheidende Phase. Prof. Reimund Schwarze, Leiter der Abteilung Ökonomie und Politik am Climate Service Center, über den angekündigten Ausstieg Japans aus dem Kyoto-Protokoll, die geringere Bedeutung Deutschlands am Verhandlungstisch und die Schwierigkeit, China und die USA in verpflichtende Regelungen zum Klimaschutz einzubinden.
- **heute.de** vom 08.12.2010. „Vom Vorreiter zum Mitläufer“. Bericht über die Rolle Deutschlands beim Klimaschutz und die aktuellen Verhandlungen im mexikanischen Cancún. Climate Service Center-Experte Prof. Reimund Schwarze äußerte sich über die Bedeutung Deutschlands bei den Verhandlungen.
- **Spiegel online** vom 09.12.2010. „CO₂-Dealer fürchten das Cancún-Debakel“. Was passiert, wenn die 16. Weltklimakonferenz in Cancún scheitert? Besteht dann noch Hoffnung auf ein Folgeabkommen für das 2012 auslaufende Kyoto-Protokoll? Und droht dem globalen Emissionshandel dann das Aus? - Der Bericht von Spiegel online wirft diese und andere Fragen auf und versucht sie mit Hilfe von Experten zu beantworten. Unter anderem kommt Prof. Reimund Schwarze, Leiter der Abteilung "Ökonomie & Politik" am Climate Service Center zu Wort.
- **taz** vom 09.12.2010. Soll das Kyoto-Protokoll verlängert werden? In Cancún wird darüber diskutiert, ob es nach 2012 zu einer Verlängerung des Kyoto-Protokolls kommen oder ein neues Abkommen angestrebt werden soll. Eine neue Vereinbarung scheint derzeit ungewiss, eine Laufzeitverlängerung hieße aber auch, die Mängel des Protokolls zu verlängern. Hierzu äußerte sich in der taz auch Prof. Reimund Schwarze vom Climate Service Center.
- **ARD-Morgenmagazin** vom 09.12.2010. „Schlechte Aussichten in Cancún“. Morgen geht die 16. Weltklimakonferenz in Cancún zu Ende. Bundesumweltminister Norbert Röttgen rief zu Kompromissbereitschaft auf, um in der Klimafrage zu einer gemeinsamen Lösung zu kommen. Climate Service Center-Experte Prof. Reimund Schwarze warnte in dem ARD-Beitrag jedoch, dass einzelne Blockierer eine Einigung verhindern könnten.
- **Eins Extra Aktuell** vom 09.12.2010. ARD-Interview mit Prof. Daniela Jacob. Prof. Daniela Jacob, Leiterin der Abteilung Klimasystem am Climate Service Center, erklärt bei Eins Extra

Aktuell, warum ein verpflichtendes Klimaschutzabkommen dringend benötigt wird, um die globale Erwärmung zu begrenzen.

- **GEO.de** - Interview mit Prof. Guy Brasseur vom 10.12.2010. „Die Politiker nehmen das Risiko nicht ernst genug“. Anlässlich des 16. Weltklimagipfels sprach Climate Service Center-Direktor Prof. Guy Brasseur mit GEO.de über die Verhandlungen in Cancún, das 2-Grad-Ziel, die Aussagekraft von Klimamodellen und die Bedrohung durch den Klimawandel.
- **NDR 90,3** vom 10.12.2010. Noch kein Durchbruch in Sicht. Am letzten Tag der UN-Klimakonferenz berichten die NDR Nachrichten über die aktuelle Situation vor Ort in Cancún. Hierfür wurde Climate Service Center-Experte Prof. Reimund Schwarze zu seiner Einschätzung befragt.
- **radioeins rbb** vom 10.12.2010. Schleppende Verhandlungen – nur kleine Teilerfolge. In der Sendung "Eine Stunde Zeit", einer Kooperation von radioeins rbb und der Wochezeitung "Die Zeit", erklärt Prof. Reimund Schwarze, warum der große Durchbruch in Cancún wahrscheinlich ausbleibt, die Verhandlungen aber dennoch wichtig sind.
- **WDR5** vom 11.12.2010. Genialer Kompromissvorschlag von Mexiko zu später Stunde. Die Verhandlungen in Cancún nehmen eine entscheidende Wendung. Reimund Schwarze berichtet im WDR5 'Morgenecho' live aus Cancún.
- **tagesschau.de** vom 13.12.2010. Beim Klimagipfel wurden Fortschritte erzielt: Die in Cancún festgelegten Ziele sind bislang rechtlich nicht verbindlich. Trotzdem wertet Reimund Schwarze die Verhandlungen als Erfolg.
- **wallstreet online** vom 14.12.2010: Klimaschutz in zwei Geschwindigkeiten steht bevor. Eine Bewertung der Ergebnisse des UN-Klimagipfels von Prof. Reimund Schwarze.

Weitere Medienpräsenz des Climate Service Center von 2010 - 2014

- **Die Zeit** vom 04.03.2010 - Interview mit Prof. Guy Brasseur: Im Treibhaus - Drohen uns mehr Orkane wie Xynthia? Wie passt der kalte Winter zum Treibhauseffekt?
- **SWR2** vom 24.07.2010 - Interview mit Dr. Annegret Thieken: Zwischen Wettervorhersage und Klimaprognose - Experten fordern ein Frühwarnsystem für extreme Jahreszeiten. (mit Podcast)
- **WDR 5 Hörfunk** vom 03.10.2010: Alles nur falscher Alarm?: Thema des Features „Experten – Die überforderten Welterklärer, Berechenbarer Klimawandel?“ von Alexandra Hostert ist die Zuverlässigkeit aktueller Ergebnisse der Klimaforschung. Wie sind Expertenaussagen zur zukünftigen Temperaturentwicklung zu verstehen? Und welche gesellschaftliche Verantwortung hat die Klimaforschung heute? Zu diesen Fragen äußert sich in der spannenden Sendung auch Prof. Guy Brasseur, Direktor des Climate Service Center.
- **Hamburg1** vom 29.10.2010: „Klimabotschafter“ zu Gast am Climate Service Center: Am 29.10.2010 haben 15 Schüler des Projekts „Klimabotschafter- Schüler werden Klimabeobachter“ das Climate Service Center besucht. Dort konnten Sie eine Stunde lang Prof. Daniela Jacob Fragen zu Klima und Klimawandel stellen (mit Video)

- **Technology Review** vom 25.03.2011: "Rein ökonomisch kann man darüber nur den Kopf schütteln" - Interview mit Prof. Reimund Schwarze vom Climate Service Center über die versteckten Kosten der Atomkraft – und die Frage, ob sie sich als Brückentechnik rechnet.
- **Hamburger Abendblatt** vom 31.03.2011: Zum besseren Schutz gegen Sturmfluten - Bericht über die Konferenz "Klimaanpassung Küstenregion", auf der Minister und Fachleute aus fünf norddeutschen Bundesländern in Hamburg über die Folgen des Klimawandels diskutierten. Climate Service Center Expertin Daniela Jacob äußerte über die Notwendigkeit einer besseren Zusammenarbeit zwischen Institutionen und Ministerien im Rahmen von Anpassungsstrategien an den Klimawandel. ARD Mittagmagazin vom 13.04.2011: Ozonloch und Treibhaus-Effekt - Filmbericht über das Ozonloch in der Arktis, das eines der Hauptthemen auf dem Extremwetterkongress in Hamburg war. In einem Interview spricht Prof. Guy Brasseur, Direktor des Climate Service Center, über die klimabedingten Ursachen und die weitere Entwicklung des Ozon-Problems.
- **Berliner Zeitung** vom 15.04.2011: "O3 - eine Stadt hat einen Killer" - Unter dieser Überschrift berichtete die Berliner Zeitung über die Auswirkungen des Klimawandels in europäischen Städten. In dem Beitrag äußert sich Prof. Guy Brasseur, Direktor des Climate Service Center, über die steigende Ozon-Konzentration in der Luft. "Die Chemie der Stadtluft verändert sich mit dem Klimawandel", warnt er und berichtet von einer weiter wachsenden Ozonbelastung in den Städten.
- **Frankfurter Rundschau** vom 19.04.2011: "Ozon - Killer der Städte" - Hitzewellen, Trockenphasen und Schadstoffe in der Luft werden den Menschen das Leben in den Städten extrem unangenehm machen. Prof. Guy Brasseur äußert sich in dem Artikel über die zunehmende Belastung der Stadtluft mit Ozon im Zuge des Klimawandels.
- **Energlobe.de** vom 07.06.2011: "Milliarden für Klima - UN will Struktur des Green Climate Fund bis Ende des Jahres" - Die Staatengemeinschaft arbeitet engagiert am Green Climate Fund – dem zentralen Instrument für die Finanzierung von Klimaschutz in Entwicklungsländern. Prof. Reimund Schwarze vom Climate Service Center äußert sich in dem Artikel über die Chancen, den Green Climate Fund in Durban auf den Weg zu bringen.
- **newsropa.de** vom 23.06.2011: "Ist das Kyoto-Protokoll tot?" - Die Klimaverhandlungen in Bonn vertagen sich nahezu ergebnislos auf ein Treffen im Herbst. Läuten Sie damit das Ende des Kyoto-Protokolls ein? Gibt es noch einen Rettungsanker? - Eine Einschätzung von Prof. Dr. Reimund Schwarze zum aktuellen Stand der Klimaverhandlungen.
- **Faszination Wissen** (Bayerischer Rundfunk) vom 03.07.2011 - Bedrohte Baudenkmäler - Kirchen und Schlösser im Klimawandel. Im Rahmen der Sendung äußert sich Prof. Daniela Jacob vom Climate Service Center über die Möglichkeiten und Schwierigkeiten, mit Hilfe von regionalen Klimamodellen Aussagen über kleinräumige Niederschlagsprognosen zu erstellen.
- **GEO-online** vom 14.11.2011: "Das ist technisch und politisch unmöglich" - In einem GEO.de-Interview mahnt Prof. Guy Brasseur vor der Klimakonferenz in Südafrika zu Entschlossenheit im Kampf gegen den Klimawandel. Dass wir die Erderwärmung auf zwei Grad begrenzen können, glaubt er nicht.
- **Märkische Oderzeitung** vom 16.11.2011: Klimaökonom Reimund Schwarze über die UN-Konferenz: In dem Interview gibt Prof. Reimund Schwarze eine Einschätzung über die Chancen auf eine Einigung beim Klimagipfel in Durban ab.

- **GEO-online** vom 18.11.2011: "**Landunter im Paradies**": Anlässlich eines Besuchs einer Delegation der AOSIS-Staaten (Alliance of Small Island States) beim Climate Service Center hatte GEO-Autor Peter Carstens die Gelegenheit, sich mit den AOSIS-Vertretern über die Situation ihrer Heimatstaaten zu unterhalten. Die Aussichten sind düster: Schon heute bekommen kleine Inselstaaten die Folgen des Klimawandels zu spüren. Einige von ihnen könnten in den kommenden Jahrzehnten unbewohnbar werden.
- **NDR.de** vom 21.11.2011: "Nach dem Kyoto-Protokoll ging es abwärts" - Beim UN-Gipfel 1997 in Japan wurde die Verringerung des CO₂-Ausstoßes im Kyoto-Protokoll vertraglich geregelt. Danach tat sich in der globalen Klimapolitik nur noch wenig. In dem Beitrag gibt Climate Service Center Experte Prof. Reimund Schwarze seine Einschätzungen über die Aussichten auf eine Einigung und über die Fortschreibung des Kyoto-Protokolls ab.
- **Deutsche Welle** vom 10.01.2012: "Preserving forests to tackle climate change" - In einem Beitrag der Deutschen Welle zum Thema Waldschutz in Laos und dem REDD-Mechanismus äußert sich Dr. Markus Groth, Mitarbeiter der Abteilung Ökonomie und Politik des Climate Service Center, über die Aussichten der REDD-Implementierung bei den kommenden Klimaverhandlungen in Rio de Janeiro im Sommer 2012.
- **Hamburger Abendblatt** vom 18.01.2012: "Die Städte heizen sich immer mehr auf" - Städte sind Wärmeinseln, sie speichern die sommerliche Hitze. Das schafft in vielen Städten bereits heute Probleme. Diese werden sich durch die Klimaerwärmung noch verschärfen. Was auf Großstädte zukommt und wie sie darauf reagieren können, stand gestern im Mittelpunkt der Jahrestagung vom Climate Service Center mit Sitz in Hamburg.
- **Süddeutsche Zeitung** vom 25.01.2012: "Kassel im Kessel" - In einem Beitrag über die Climate Service Center Jahrestagung geht die Süddeutsche Zeitung auf einige Aspekte der auf der Tagung gehaltenen wissenschaftlichen Vorträge ein: Wegen des Klimawandels müssen Städte mehr Hitze und häufigere Fluten verkraften. Davon sind nicht nur Megastädte oder Küstenmetropolen betroffen, wie Wissenschaftler am Beispiel der nordhessischen Stadt Kassel aufzeigen.
- **Der Standard** vom 28.07.2012: "Indonesische Inseln sitzen bald auf dem Trockenen" - Der Artikel im österreichischen Standard nimmt die Pressemeldung vom ZMT / Climate Service Center vom 27. Juli 2012 zum Anlass, um die prekäre Trinkwasserlage auf vielen kleinen Inseln des indonesischen Archipels zu beschreiben.
Die Pressemeldung wurde auch in **global° - Magazin für nachhaltige Zukunft**, auf der **Webseite der Leibniz-Gemeinschaft** sowie bei **scinexx** veröffentlicht.
- **WDR 5 Leonardo** vom 08.08.2012: Leonardo Schwerpunkt: Die Wolkenjäger – Wofür wir Wolken auf der Spur sind - Im Fokus der Leonardo Reportage steht das Thema Wolken und ihr Einfluss auf das Klimageschehen. In dem Beitrag äußert sich Climate Service Center Direktor Guy Brasseur über die unterschiedlichen Effekte der Wolken auf die Temperatur in der Atmosphäre.
- **Senatspressestelle Bremen** vom 08.08.2012: 350 Fachleute diskutieren über die Zukunft der Küstenländer in Zeiten von Meeresspiegelanstieg und Extremwetterereignissen - Im Rahmen der 2. Regionalkonferenz „Klimaanpassung Küstenregion“ stellten der Deutsche Wetterdienst, das Climate Service Center und das Norddeutsche Klimabüro die neuesten Ergebnisse in Sachen Klimaforschung vor.

- **Rügen und Mee(h)r** vom 12.08.2012: Die Zukunft der Küstenländer in Zeiten von Meeresspiegelanstieg und Extremwetterereignissen - Bericht zur 2. Regionalkonferenz des Bundes und der norddeutschen Küstenländer.
- **GEO.de** vom 03.12.2012: Politischer Abgesang auf das 2-Grad-Ziel - Kommentar von Prof. Dr. Reimund Schwarze vom Climate Service Center zum Klimagipfel in Doha.
- **Deutschlandfunk** vom 21.01.2013: Wirtschaftsfaktor Klimawandel - Wie kann die Anpassung gelingen? Beitrag des Deutschlandfunks zur 3. Climate Service Center Jahrestagung am 17. und 18. Januar 2013 in Frankfurt.
- **Klimaretter.info** vom 09.02.2013: "Earth League" für Nachhaltigkeit gegründet -In London haben sich am gestrigen Freitag 18 führende internationale Wissenschaftler zur "Earth League" zusammengeschlossen. Der neu gegründete Think-Tank will sich für mehr Nachhaltigkeit einsetzen, um der drohenden Klimakrise und globalen Umweltproblemen zu begegnen.
- **Hamburger Abendblatt** vom 11.02.2013: Klimawandel raubt Watvögeln Rastflächen - Wie die Erderwärmung die biologische Vielfalt beeinflusst, haben mehr als 100 Wissenschaftler für Deutschland zusammengetragen. Beitrag über das Buch "Klimawandel und Biodiversität: Folgen für Deutschland".
- **Berliner Morgenpost** vom 12.02.2013: Wie der Klimawandel einheimischen Arten zusetzt. - In Deutschland kämpfen Arten ums Überleben: Alpenstrandläufer kommen mit extremem Wetter schlecht zurecht. Zugvögel hungern, weil Insekten ihre Lebensrhythmen verändern. Auch Pflanzen haben es schwer. Beitrag über das Buch "Klimawandel und Biodiversität: Folgen für Deutschland".
- **vdI Nachrichten** vom 07.06.2013: Forscher erstellen Karten der Verwundbarkeit - Auf der ersten Klimafolgen-Konferenz in Potsdam zeigten Wissenschaftler, dass sie immer besser auch die Folgen des Klimawandels voraussagen können. Die sogenannte "Adaption", also die Anpassung der Nationen an sich ändernde klimatische Bedingungen, steht inzwischen im Vordergrund der Klimawissenschaften. Bei allen Fortschritten der Modellierer, die letzte Sicherheit kann es nicht geben. Dennoch sind internationale agierende Unternehmen heute schon an Orientierungshilfen interessiert, wie sie zum Beispiel das Hamburger Climate Service Center anbietet.
- **hr Radio** vom 25.06.2013: Wolkenforschung - Wolken bringen Regen, sie spenden Schatten, und sie sehen zuweilen richtig schön aus. Den Wolkenforschern aber geben sie so manches Rätsel - Ein Hörfunkbeitrag zur Wolkenforschung mit einem Beitrag von Climate Service Center Direktor Guy Brasseur.
- **Earthzine** vom 17.09.2013: Collaborating for Change: Transatlantic Workshop on Climate Adaptation. Ein Beitrag im Online-Magazin earthzine über die vom Climate Service Center mitorganisierten Workshops "Adaptation to climate change in mountain and coastal areas: a transatlantic dialogue", die Hamburg und in Aspen, Colorado stattfanden.
- **Sueddeutsche.de** vom 19.09.2013: Voraussicht und Vorsicht - Vorbericht zum kommenden IPCC Bericht. Zurzeit entzögen die Ozeane der Atmosphäre Energie, sagt Guy Brasseur vom Hamburger Climate Service Center. In den 1990er-Jahren hätten sie die Luft noch leicht geheizt. Darin sieht offenbar auch der Weltklimarat die wichtigste Ursache für die gebremste Erderwärmung der vergangenen 15 Jahre.

- **Hamburger Abendblatt** vom 23.09.2013: Extremwetterkongress in Hamburg. Ein Filmbeitrag zum Extremwetterkongress in Hamburg mit Bildern des Climate Service Center Klimaglobus.
- **Der Standard** vom 24.09.2013: "Verlangsamte Erwärmung, aber keine Entwarnung" - Der österreichische Standard berichtet über die Veröffentlichung des ersten Teils des 5. Weltklimaberichts. Teil des Beitrags ist eine Einschätzung von Prof. Guy Brasseur, Direktor des Climate Service Center in Hamburg.
- **Klimaretter.info** vom 24.09.2013: Forschung an der Extremwetter-Front. Ein Beitrag zum Extremwetterkongress in Hamburg. Klimaskeptiker - ein Wort, das Klimaforscher Guy Brasseur, Leiter des Hamburger Climate Service Center, rigoros ablehnt: "Die Leute, die Skeptiker genannt werden, sind am wenigsten skeptisch." Die wahren Klimaskeptiker seien gerade die Wissenschaftler auf der unbefangenen Suche nach den geowissenschaftlichen Zusammenhängen.
- **Deutschlandfunk** vom 25.09.2013: Stürme, Starkregen und die Rolle der Ozeane - Klimaforscher informieren beim Extremwetterkongress in Hamburg - Ein Hörfunkbericht vom Extremwetterbericht in Hamburg mit einem Beitrag von Climate Service Center Direktor Guy Brasseur.
- **taz** vom 26.09.2013: Die Katastrophen kommen häufiger - Bericht vom Extremwetterkongress in Hamburg.
- **Süddeutsche Zeitung** vom 02.10.2013: Klimawandel in Deutschland - Zwei bis vier Grad wärmer und im Winter nass - Der IPCC-Bericht beschreibt die möglichen Folgen des Klimawandels für verschiedene Weltregionen. Demnach wird es bis 2100 in Deutschland zwei bis drei Grad wärmer, sollte ein globales Klimaschutzabkommen greifen. Gibt es aber keine Einigung, kann die Temperatur sogar um vier Grad ansteigen. Und auch das Wetter wird sich ändern. Daniela Jacob von Climate Service Center über den neuen IPCC-Bericht sowie mit einem Ausblick auf die Ergebnisse der Regionalmodellierungen, die im Bericht der IPCC Working Group 2 im März 2014 präsentiert werden.
- **chiemgau24.de** vom 15.10.2013: Baukultur im Einklang mit der Natur - Klimateffizient bauen, Wirtschaftswachstum erhalten und doch den kulturellen Charme der Region bewahren - darum ging es auf dem Gemeindetag. - Ein "Stadtbaukasten" für das Klima: Hinnerk Ries vom Climate Service Center stellte das flexible Beratungsangebot „Stadtbaukasten“ vor, das bei der Lösung einzelner klimawandelbezogener und bereits identifizierter Herausforderungen oder zur Analyse vermuteter Bedrohung, bis hin zur Ausarbeitung und Umsetzung kompletter Anpassungs- und Klimaschutz-Strategien angewandt wird.
- **sz-online** vom 22.11.2013: "Klimawandel bedroht auch Europa" - Regen und Hochwasser einerseits, Hitzewellen und Dürre andererseits - der Klimawandel macht vor Europa nicht halt, belegen Wissenschaftler und Klimaexperten in mehreren Studien.
- **ARD-Fernsehen: Beckmann** vom 22.11.2013 - Climate Service Center Wissenschaftlerin Dr. Daniela Jacob zu Gast bei Beckmann - Zum Thema: "Nach dem Taifun Haiyan - Extremwetter durch Klimawandel?" war unter anderem Dr. Daniela Jacob vom Climate Service Center zu Gast in der Talkshow Beckmann. Die Auswirkungen des Taifuns, die aktuelle Situation auf den Philippinen, der Stand der Klimaverhandlungen in Warschau unter dem Eindruck der Katastrophe sowie die Frage, ob der Klimawandel zu immer extremeren Wetterlagen führt, standen im Zentrum der Diskussion.

- **VDI Technik und Leben** Dezember 2013: Sich auf den Klimawandel vorbereiten - In der Dezember-Ausgabe des VDI-Mitgliedermagazins "Technik und Leben" des VDI-Bezirksverbands Hannover erschien zum Thema "Wetter und Klima" ein Beitrag über das Climate Service Center, seine Arbeit sowie seine Leistungen für Wirtschaft und Industrie.