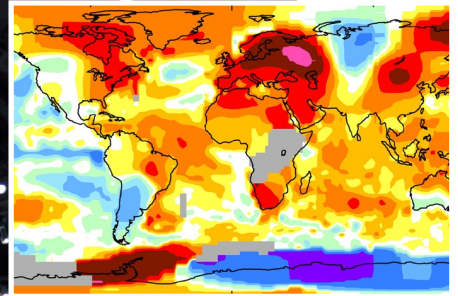




Perspektive Erde

Forschung zum globalen Wandel

Verlagsbeilage im journalist, Dezember 2012



Klimaforschung

Fakten für Entscheider

Klimaforschung: Fakten für Entscheider

Der Klimawandel ist ein Fakt. Im vergangenen Jahrhundert ist die weltweite Durchschnittstemperatur laut Weltklimarat IPCC um 0,74 Grad gestiegen. Zwar diskutieren Wissenschaftler noch, wie stark sich dieser Trend fortsetzen und welche Auswirkungen die Erwärmung auf Mensch und Umwelt haben wird – einig sind sie jedoch darin, dass der Mensch der bestimmende Faktor der Erwärmung ist.

Klar ist auch, der Klimawandel ist ein global drängendes Problem mit regional höchst unterschiedlichen Auswirkungen.

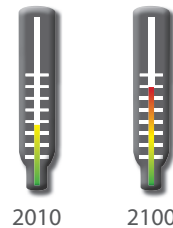
Die Menschen stehen in verschiedenen Regionen und Ländern vor ganz unterschiedlichen, teilweise existenziellen Fragen: Wie hoch steigt der Meeresspiegel aufgrund des Klimawandels bei uns? Wie entwickeln sich die Ernten vor Ort? Mit welchen Naturkatastrophen müssen wir rechnen? Wie können wir uns auf diese Entwicklungen einstellen? Was können wir tun, um sie abzumildern? Und wie viel wird das kosten?

Antworten darauf liefert die Forschung. Lokale Entscheider sind dringend auf valide Daten, Szenarien und Prognosen angewiesen, um fundierte politische Schlüsse zu ziehen.

Das betrifft die Subsahara genau so wie die deutsche Ostseeküste. Deswegen stehen Fragen zum globalen Wandel ganz oben auf der Agenda der internationalen Politik – so auch derzeit auf der Klimakonferenz in Doha, Katar. Allerdings ist das gemeinsame Management der skizzierten Probleme nicht einfach, wenn nationale Politik auf globale Entwicklungen trifft.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert innerhalb des Rahmenprogramms „FONA – Forschung für Nachhaltige Entwicklungen“ zahlreiche Initiativen zum globalen Wandel, um politische Entscheidungsprozesse durch fundiertes Wissen zu unterstützen und die Forschungsergebnisse zu den Entscheidern zu bringen. Vier dieser Initiativen werden in diesem Heft präsentiert.

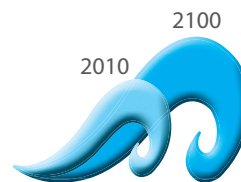
Anstieg der globalen Ø-Temperatur bis 2100:



1,8 - 4,0 °C

Quelle: Weltklimarat IPCC 2007

Anstieg des Meeresspiegels bis 2100:



18 - 59 cm

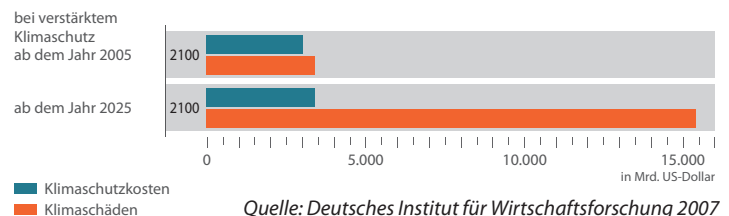
Quelle: Weltklimarat IPCC 2007

Kosten einzelner Naturkatastrophen



Quelle: Umweltbundesamt, Amerikanischer Kongress, IHS Global Insight

Klimaschutzkosten und -schäden weltweit 2100



Quelle: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung 2007

Kosten des Klimawandels für Deutschland



ohne stärkere Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels bis zu

800 Mrd. Euro bis 2050

Quelle: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung 2007



„Forschung hat unser Problembewusstsein für den Klimawandel geprägt“

Wilfried Kraus, Leiter der Unterabteilung „Nachhaltigkeit, Klima, Energie“ und der Projektgruppe Wissenschaftsjahr 2012 „Zukunftsprojekt Erde“ im BMBF

Was leistet das BMBF zur Begrenzung des Klimawandels?

Die inter- und transdisziplinäre Forschung zum Globalen Wandel leistet wichtige Beiträge. Ob bei der Modellierung von Szenarien für die Sachstandsberichte des IPCC, der breiten Untersuchung ökonomischer Aspekte des Klimawandels oder der Vernetzung von Wissenschaft und Praxis in Deutschland und Europa – immer geht es uns darum, Entscheidungsgrundlagen, Handlungsempfehlungen und Lösungen zur Bewältigung des Klimawandels zu entwickeln. Daher investieren wir in „FONA – Forschung für Nachhaltige Entwicklungen“ mehr als zwei Milliarden Euro für international wegweisende Forschung in den Bereichen Klima, Energie und Ressourcen.

Wie werden die Ergebnisse der Forschung genutzt?

Entscheidungsträger aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft brauchen Informationen zum Klimawandel, um entsprechende Entscheidungen verantwortlich treffen zu können. Dafür haben wir mit dem Climate Service Center in Hamburg eine Informations- und Beratungsplattform gegründet, die das Wissen über den Klimawandel und seine Folgen zielgruppengerecht nutzbar macht. In Europa engagieren wir uns in der Initiative zur gemeinsamen Programmplanung „JPI-Climate“. Mit dem Kongress für eine „Green Economy“ haben wir die Entwicklung einer Wirtschaftsweise angestoßen, in der ökonomische Entwicklung nicht weiter auf Kosten von Klima, Umwelt und zukünftigen Generationen geht.

Was sind die Themen der UN-Klimakonferenz in Doha?

Auf der diesjährigen Weltklimakonferenz in Doha geht es darum, die Verhandlungen für einen international rechtsverbindlichen Klimavertrag weiter voran zu treiben. Dieser Vertrag wird im Jahr 2020 in Kraft treten. Zudem soll in Doha festgelegt werden, wie das Kyoto-Protokoll von 2013 bis zum Inkrafttreten des internationalen Klimavertrags ambitioniert fortgeführt wird.

Wie wichtig ist Forschung für internationale Verhandlungen?

Die Klimaforschung hat maßgeblich dazu beigetragen, das politische und gesellschaftliche Problembewusstsein für die Gefahren des Klimawandels zu prägen. Die IPCC-Berichte bilden unverzichtbare Wissensgrundlagen und Orientierungshilfen für internationale Klimaverhandlungen. Inzwischen hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass wissenschaftsbasierte Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsstrategien über Ländergrenzen und Forschungsdisziplinen hinweg entwickelt und gemeinsam umgesetzt werden müssen.

Inhalt

Klimapolitik braucht verlässliche Daten: Welche Folgen hat es, wenn die Erde sich um mehr als zwei Grad erwärmt?

Forscher in Potsdam vergleichen derzeit mehrere Szenarien. **Seite 4**

Der Klimawandel hat starke ökonomische Auswirkungen: Zu Schäden durch Naturkatastrophen und Ernteauffälle kommen z. B. Kosten für die Anpassung, etwa für höhere Deiche. **Seite 5**

Tiere und Pflanzen leiden unter dem Klimawandel. Welche Arten sind wie betroffen? Wie lässt sich die Biodiversität erhalten? Informationen gibt es beim Netzwerk „NeFo“. **Seite 6**

Um die Datenflut zu beherrschen, muss das Wissen gebündelt und die Forscher vernetzt werden. In Deutschland kümmert sich darum das „Climate Service Center“. **Seite 7**

Alle Grafiken dieser Ausgabe finden Sie zur freien Verwendung bei Nennung der Quelle „Perspektive Erde“ unter dem Link www.fona.de/perspektive-erde/klima

Weiterführende Links

- www.fona.de
- www.zukunftsprojekt-erde.de
- www.pt-dlr-klimaundumwelt.de
- www.cop18.qa (Konferenz Doha)
- www.unep.org
- <http://unfccc.int>
- www.ipcc.ch

Ziel: maximal 2 Grad Erwärmung

Die internationale Klimapolitik will die globale Erwärmung auf weniger als zwei Grad begrenzen. Warum diese willkürlich erscheinende Grenze?

Das politische Zwei-Grad-Ziel gründet auf wissenschaftlichen Erkenntnissen über die wahrscheinlichen Folgen der globalen Erwärmung. Heizt sich die Atmosphäre gegenüber der Zeit vor der Industrialisierung stärker auf, so die Interpretation der wissenschaftlichen Daten, drohen gravierende Folgen.

Seit Dezember 2010 verfolgen offiziell 194 Staaten dieses Ziel. Sie sind Mitglieder des Rahmenabkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (englisch: United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC). Die benötigten Informationen bekommen die Politiker vom „Weltklimarat“, dem Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Er fasst die Ergebnisse der weltweit tätigen Forscher für Öffentlichkeit und politische Entscheider zusammen.

... und wenn es wärmer wird?

Die Industrieländer sagen zwar, die globale Temperaturerhöhung bei maximal zwei Grad Celsius stoppen zu wollen. Dennoch schlagen die meisten Staaten viel zu geringe Reduktionsziele für ihren eigenen Ausstoß von Treibhausgasen vor. Mit der Konsequenz, dass sich die Erde um mindestens drei bis vier Grad Celsius erwärmen würde. Ob zwei, drei oder vier Grad, das klingt nicht viel, doch die Auswirkungen wären immens.

Wie groß die Folgen wären, untersuchen derzeit Wissenschaftler am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK). Im Projekt „Sektorenübergreifender Klimafolgen-Modellvergleich“ (ISI-MIP) vergleichen sie, was verschiedene Forschungsteams weltweit für verschiedene Wirtschaftssektoren erwarten, wenn die Erwärmung zwei, drei oder vier Grad

betragen würde. Durch die Zusammenführung der Ergebnisse sollen die Auswirkungen und Kosten für die Politik transparenter und besser zu kalkulieren sein. Erste Ergebnisse werden für Januar 2013 erwartet.

Förderung: ISI-MIP 2012 bis 2013, 1,4 Millionen Euro

Verglichene Szenarien und mögliche Folgen bis 2100

~ 2°C Erwärmung

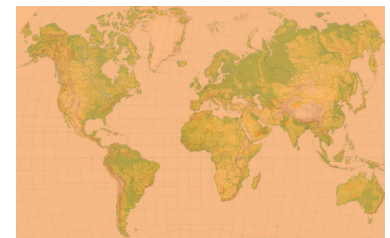


- *Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Hitzestress, Unterernährung, Durchfall- und Infektionskrankheiten*
- *Mehr Schäden durch Überschwemmungen und Stürme.*
- *Bis zu 1,7 Milliarden Menschen von steigender Wasserknappheit betroffen.*
- *Bis zu 30 Millionen Menschen mehr vom Hunger bedroht.*

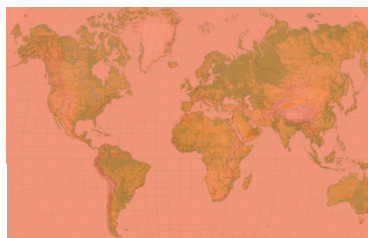
- *Bis zu drei Millionen Menschen mehr durch Überflutungen der Küsten gefährdet.*

- *Bis zu zwei Milliarden Menschen von Wasserknappheit betroffen.*
- *Weitgehender Verlust der biologischen Vielfalt; zunehmendes Risiko des Aussterbens für 20 bis 30 Prozent der Arten.*
- *Beginn eines unumkehrbaren Abschmelzprozesses der Eisschilde Grönlands und der westlichen Antarktis.*

~ 3°C Erwärmung



~ 4°C Erwärmung



- *Bis zu einem Fünftel der Weltbevölkerung durch häufigere Überschwemmungen gefährdet.*
- *Bis zu 3,2 Milliarden Menschen von steigender Wasserknappheit betroffen.*
- *Bis zu 120 Millionen Menschen mehr vom Hunger bedroht.*
- *Weltweites Artensterben – vor allem in Feuchtgebieten, Wäldern und Korallenriffen.*

Ansprechpartner

Gregor Laumann,
Projektträger im DLR
Tel.: 0228/3821-1523

Links

- <http://tinyurl.com/9wxuu53> (PIK)
- <http://tinyurl.com/cp73172> (2°-Ziel)

Quelle: Umweltbundesamt, basierend auf IPCC 2007

Wie teuer wird der Klimawandel?

150 Milliarden Dollar verschlang allein der Hurrikan Katrina 2005. Je stärker der Klimawandel, desto mehr und heftigere Naturkatastrophen sind zu erwarten.

50 Milliarden Dollar Schäden richtete Hurrikan Sandy nach Schätzungen im November 2012 in den USA an, Hurrikan Katrina im Jahr 2005 gar 150 Milliarden Dollar. Mit fortschreitendem Klimawandel, so die Annahme, werden sich Naturkatastrophen häufen. Wirbelstürme werden wahrscheinlich noch heftiger ausfallen.

Neben den direkten Schäden des Klimawandels, wie Ernteaussfällen durch Hitzeperioden, muss die Menschheit auch die Kosten für die Anpassung an das veränderte Klima und die Vermeidung eines weiteren Temperaturanstieges tragen.

Doch wie teuer kommt uns der globale Wandel zu stehen? Bislang gibt es lediglich grobe Schätzungen, dass beispielsweise Deutschland zwischen 0,05 und 0,5 Prozent seines Bruttoinlandsprodukt in den kommenden Jahrzehnten dafür einplanen muss.

Die Politik braucht aber konkrete und praktikable Ansätze, um Kosten, Risiken und Chancen von Klimaschutz und

Anpassung verlässlich abschätzen zu können. Wie hoch müssen beispielsweise die Deiche an Nord- und Ostsee gebaut werden? Wie viel kostet das? Und welche Schäden werden dadurch verhindert?

Scheitern Klimaverhandlungen letztlich am Geld?

Nach Abschluss des UN-Nachhaltigkeitsgipfels Rio+20 war die Enttäuschung groß. „Die Ergebnisse von Rio bleiben hinter dem zurück, was notwendig gewesen wäre“, sagte Bundeskanzlerin Angela Merkel. Warum scheitern Klimaverhandlungen? Kann dem Problem des Klimawandels eventuell auch begegnet werden, wenn nicht alle Staaten mitziehen, sondern nur eine Koalition der Willigen? Wie muss die internationale Zusammenarbeit gestaltet werden, damit sich möglichst viele Staaten daran beteiligen?

Im Förderschwerpunkt „Ökonomie des Klimawandels“ stehen diese und andere politikrelevante Fragen im Mittelpunkt.

Das BMBF fördert 27 Projekte mit insgesamt 15,5 Millionen Euro, um fundiertes und handlungsorientiertes Wissen bereitzustellen. Darunter fallen auch spieltheoretische Untersuchungen: Warum etwa ist es so schwierig, internationale Abkommen zu realisieren, die die teilnehmenden Staaten auf konkrete Ziele verpflichten?

Das sind nicht die einzigen Fragen, denen sich der Schwerpunkt widmet. Das Projekt „Shocks Mongolia“ untersucht beispielsweise die Auswirkungen von Klimaschocks auf das Wohlergehen und Verhalten von Haushalten in der Mongolei. Die Anpassungsstrategien von Nomaden zur Bewältigung von Klimaschocks werden dabei auf der Grundlage von Panel-Befragungen vor Ort analysiert. Das Projekt hilft, eine größere Datenbasis für die empirische Forschung zu Klimaschocks zu schaffen.

Förderung: Förderschwerpunkt
Ökonomie des Klimawandels
2011 bis 2015,
15,5 Millionen Euro

Foto: UN Photo



Warum scheitern internationale Klimaverhandlungen? Hier die Vollversammlung der Vereinten Nationen.

Ansprechpartner

Dr. Horst Steg, Projektträger im DLR
Tel.: 0228/3821-1988

Links

- www.ptdlr-klimaundumwelt.de/de/773.php
- <http://tinyurl.com/8s6nttz> (CREW)
- <http://tinyurl.com/cdrde2s> (Shocks Mongolia)

Wo läuft das Klimawissen zusammen?

Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit suchen verlässliche Informationen zum Klimawandel. Das „Climate Service Center“ liefert sie in Deutschland.

Mittlerweile gibt es unzählige Forschungsvorhaben zu Entwicklung und Auswirkungen des Klimawandels. Um nicht den Überblick zu verlieren, müssen die Wissenschaftler untereinander vernetzt und das Wissen gebündelt werden. Nicht zuletzt, um politischen Entscheidungsträgern einen vereinfachten Zugang zum aktuellen Stand der Forschung zu ermöglichen.

Netzwerk in Europa

Auf europäischer Ebene verfolgt die „JPI Climate“ das Ziel, den praktischen Nutzen der Klimaforschung zu erhöhen. 16 Mitgliedsstaaten und weitere Institutionen unterstützen diese Plattform, um die einschlägigen Forschungsagenden der Mitgliedsstaaten europäisch abstimmen zu können.

Gemeinsame Schwerpunkte sind, verlässliche Klimavoraussagen zu bieten, Klimadienstleistungen weiter zu erforschen, gesellschaftliche Veränderungen angesichts des Klimawandels aufzuzeigen sowie Entscheidern einfach bedienbare Instrumente bei Fragen des Klimawandels zu liefern.

Ansprechpartner JPI Climate

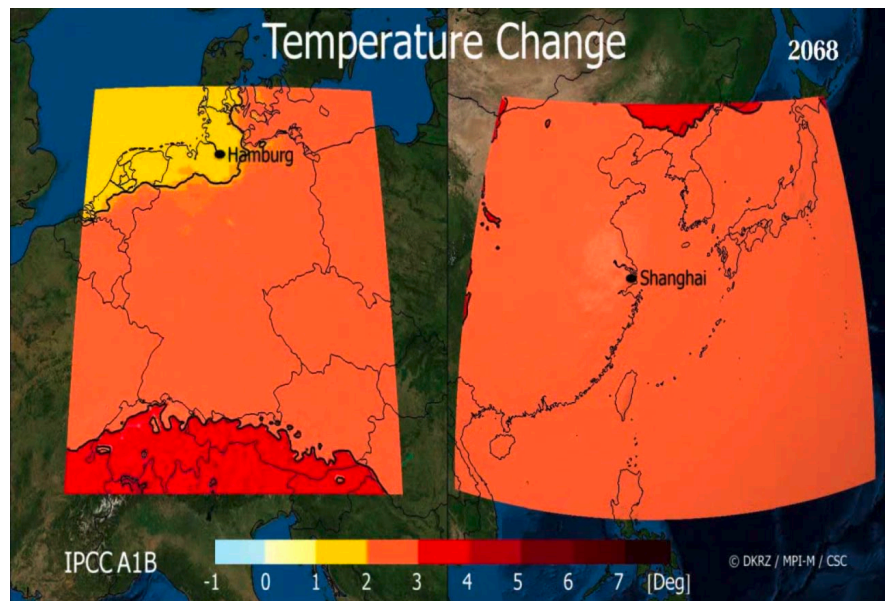
Gregor Laumann, Projektträger im DLR
Tel.: 0228/3821-1523

Ansprechpartner CSC

Guy Brasseur, Climate Service Center
Tel.: 040/226338-401

Links

- www.jpi-climate.eu
- www.ptdlr-klimaundumwelt.de/de/797.php
- www.climate-service-center.de
- www.ptdlr-klimaundumwelt.de/de/795.php



Eine CSC-Animation zeigt die mögliche Temperaturentwicklung in Hamburg und Schanghai.

Netzwerk in Deutschland

Das Climate Service Center (CSC) in Hamburg ist der zentrale Umschlagplatz für Informationen rund um die Klimaforschung in Deutschland. Rund 30 Naturwissenschaftler, Ökonomen, Politikwissenschaftler und Kommunikationsexperten arbeiten daran, das Wissen aus der Klimaforschung praxisorientiert aufzubereiten und Entscheidungsträgern in Politik, Verwaltung und Wirtschaft sowie einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln.

Das CSC stellt unter anderem regionale Klimasimulationen zur Verfügung. Es hilft, diese Simulationen und weitere Klima-beobachtungen auszuwerten und zu interpretieren. Zudem unterstützt es die verschiedenen Interessengruppen beim Zugriff auf die Datenbank und beim Datentransfer.

Die Hamburger vermitteln den Erfahrungsaustausch mit Klimafachleuten und

begleiten auf Wunsch die Gespräche. Damit bietet das CSC einen umfassenden Service an, um Klimawissen und Klimadaten bei Fragestellungen zur Anpassung an den regionalen Klimawandel optimal zu nutzen.

Das CSC wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) als ein wesentliches Element der „Hightech-Strategie zum Klimaschutz“ ins Leben gerufen und ist eine Einrichtung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht. Der Aufbau der Einrichtung wird vom BMBF gefördert.

Förderung: Climate Service Center
2009 bis 2014,
19 Millionen Euro

Termin I:**Weltklimakonferenz der Vereinten Nationen in Doha, Katar**

Schwerpunkte der diesjährigen Klimakonferenz der Vereinten Nationen sind die Entscheidung zur Fortführung des Kyoto-Protokolls über 2012 hinaus, sowie die Verhandlungen für ein neues Klimaabkommen, die bis 2015 abgeschlossen werden sollen. Die internationale Klimakonferenz in Doha

findet vom 26. November bis zum 7. Dezember 2012 statt. Die Verhandlungen auf der Ebene der zuständigen Minister beginnen am Dienstag, den 4. Dezember 2012.

Weitere Informationen: www.cop18.qa

Termin II:**Verleihung des Forschungspreis „Nachhaltige Entwicklungen“**

Anlässlich des Wissenschaftsjahres 2012 „Zukunftsprojekt Erde“ hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung den Forschungspreis „Nachhaltige Entwicklungen“ ins Leben gerufen. Dabei werden Forscher oder Forschungsteams prämiert, die „Sustainability made in Germany“ voranbringen.

Der Wettbewerb bezieht sich auf anwendungsnahe Forschungsprojekte, die geeignet sind, Deutschlands Position als Technologieführer in den Bereichen Klima, Energie,

Ressourcen und Umwelttechnologien sowie bei nachhaltiger Unternehmensführung zu erhalten und auszubauen. Im Fokus des Wettbewerbs stehen insbesondere Beiträge im Kontext des BMBF-Rahmenprogramms „FONA – Forschung für Nachhaltige Entwicklungen“. Der Preis wird am 7. Dezember 2012 von Bundesministerin Prof. Dr. Annette Schavan im Rahmen der Verleihung des Deutschen Nachhaltigkeitspreises im Maritim-Hotel Düsseldorf überreicht.

Weitere Informationen: www.nachhaltigkeitspreis.de

Ansprechpartnerin im BMBF

Dr. Gisela Helbig
Referatsleiterin „Globaler Wandel“
Tel.: 0228/9957-2071

Ansprechpartnerin für die Presse im PT-DLR

Marina Rižovski-Jansen
Umwelt, Kultur, Nachhaltigkeit
Tel.: 0228/3821-1569
Mail: marina.rizovski-jansen@dlr.de

BEAUFTRAGT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Wissenschaftsjahr 2012

Zukunftsprojekt
ERDE

Impressum**Herausgeber**

Zukünftige Technologien Consulting (ZTC)
der VDI Technologiezentrum GmbH
VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf
Telefon: +49-221/6214-536
Mail: ztc@vdi.de

V.i.S.d.P.

Prof. Dr. Dr. Axel Zweck, Leiter ZTC

Herausgeber

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Projektträger im DLR
Umwelt, Kultur, Nachhaltigkeit
Heinrich-Konen-Straße 1
53227 Bonn
Tel: 0228/3821-1511
Fax: 0228/3821-1540

Redaktion

Wolf-Dieter Rühl

Verlag

Verlag Rommerskirchen GmbH & Co. KG
Mainzer Straße 16-18, Rolandshof,
53424 Remagen, Telefon: 02228/931-0
www.rommerskirchen.com

Druckerei

L.N. Schaffrath GmbH
Marktweg 42-50, 47608 Geldern

Fotos Titel: UN Photo (2),
James E. Hansen 2010, iStockphoto

