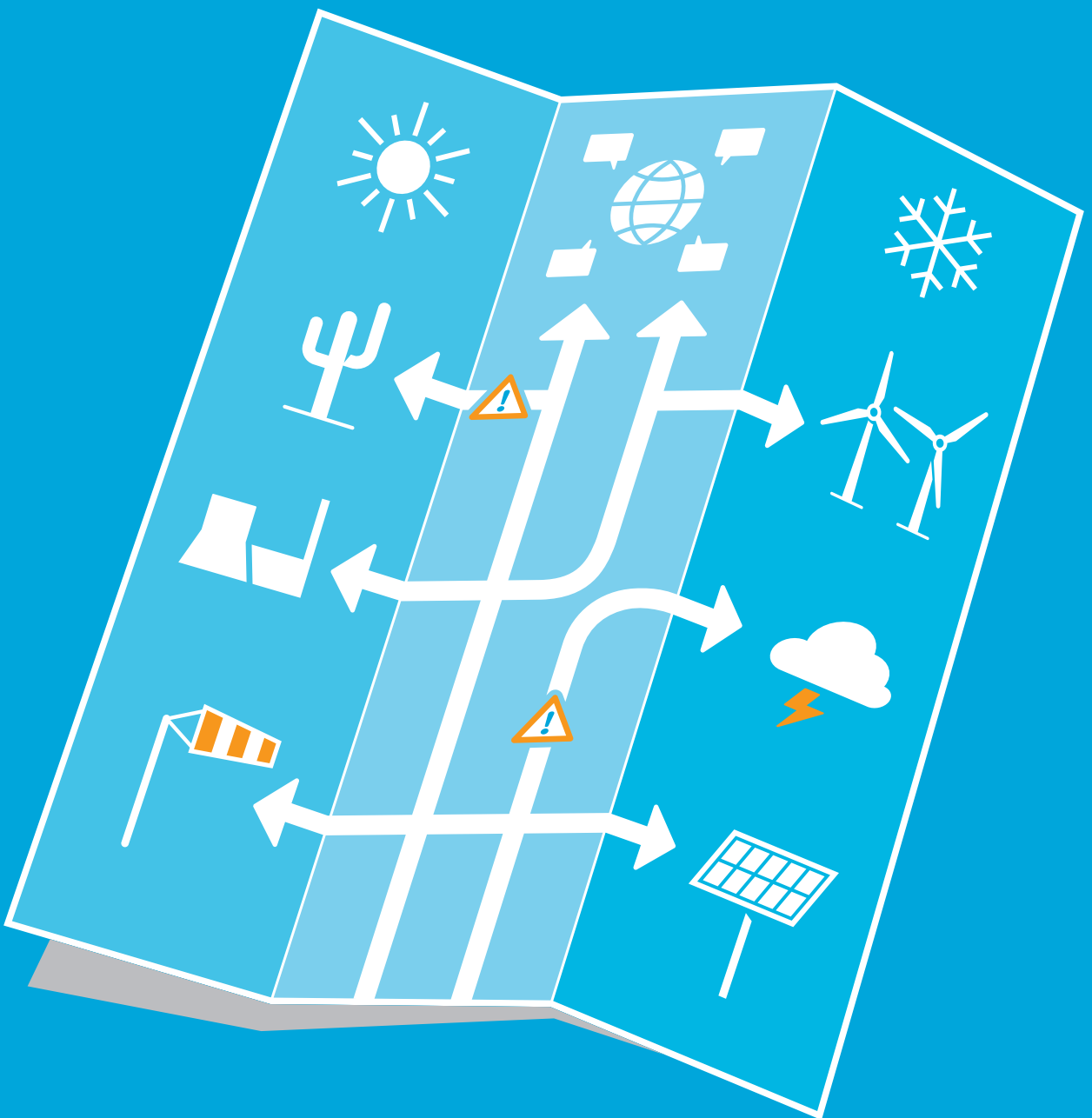




Wie funktioniert der Weltklimarat?

Kartografie des Klimawissens



Wie funktioniert der Weltklimarat?

Der Weltklimarat IPCC ist ein einzigartiges Expertengremium, das den Stand der Klimaforschung aus wissenschaftlicher Sicht bewertet, die Auswirkungen des Klimawandels abschätzt und Handlungsperspektiven aufzeigt. Seine Berichte sind eine wesentliche Grundlage für Entscheidungen in Politik und Wirtschaft. Um sie umfassend, fundiert und ausgewogen zu gestalten, entstehen sie in einem komplexen Prozess, an dem Tausende von Fachleuten mitwirken.

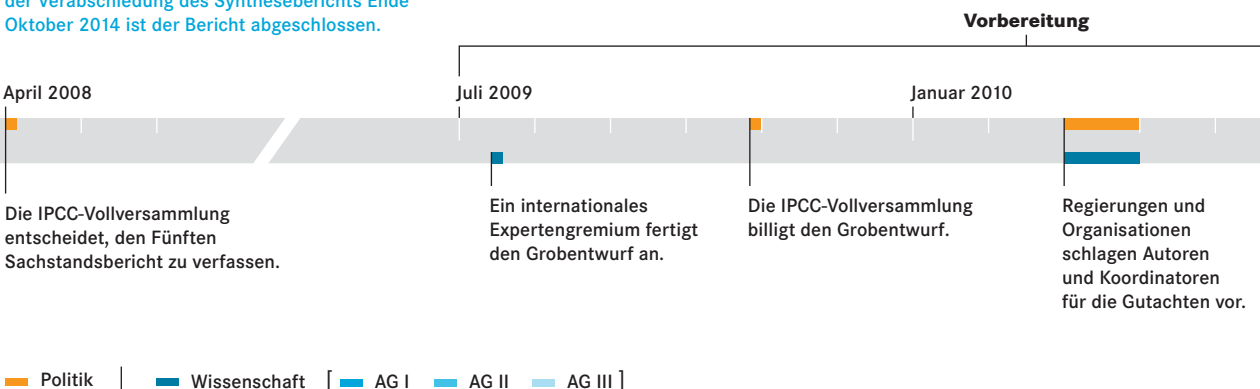
Seit 1990 sind vier Sachstandsberichte des IPCC (Assessment Reports, AR) erschienen. Zwischen September 2013 und Oktober 2014 wird der Fünfte Sachstandsbericht (AR5) in mehreren Teilen veröffentlicht. Er ist das Resultat eines mehrjährigen Prozesses, in dem Experten aus aller Welt die gegenwärtigen Kenntnisse über den Klimawandel zusammentragen und wissenschaftlich bewerten. Eine Besonderheit ist der mehrstufige Begutachtungsprozess, an dem sich die gesamte Fachwelt beteiligen kann. Er gewährleistet, dass ein IPCC-Bericht das gesicherte Faktenwissen aufführt, aber auch die offenen oder umstrittenen Fragen darstellt – und damit die gesamte Bandbreite der wissenschaftlichen Meinungsvielfalt widerspiegelt.

Den Startschuss für den fünften Bericht gab die IPCC-Vollversammlung der 195 Mitgliedstaaten bereits 2008. Im Sommer 2009 wurde bei einem internationalen Expertentreffen die Grobstruktur für den Bericht entworfen. Wenig später beurteilte die IPCC-Vollversammlung diesen Entwurf und verabschiedete ihn. Daraufhin konnten die Experten und Begutachtungseditoren, die den Bericht gemeinsam anfertigen sollen, nominiert werden. Im März 2010 reichten Regierungen und Fachorganisationen hierfür ihre Vorschläge ein. Außerdem konnten sich Experten auch selbst bewerben. Am Ende gingen rund 3000 Nominierungen ein, aus denen der IPCC die

Hauptakteure auswählte. Diesmal sind es rund 830 Experten, die den Bericht verfassen und seine Begutachtung überwachen. Sie gehören verschiedensten Wissenschaftsdisziplinen an – unter ihnen sind Meteorologen, Physiker, Chemiker, Geowissenschaftler und Biologen ebenso wie Ingenieure, Ökonomen und Sozialwissenschaftler. Um ein Gleichgewicht zwischen Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern zu halten, kommen die Experten aus aller Welt. Sie arbeiten auf freiwilliger Basis und erhalten keine Bezahlung.

Ende 2010 begann die eigentliche Arbeit in den drei Arbeitsgruppen (AGs) des IPCC. Jede Arbeitsgruppe erstellt einen Teilbericht. AG I befasst sich mit den naturwissenschaftlichen Grundlagen des Klimawandels, AG II untersucht seine Folgen für Umwelt und Gesellschaft und bewertet Anpassungsstrategien, AG III beschäftigt sich mit den Möglichkeiten, den anthropogenen Klimawandel zu mindern. Die Berichte der einzelnen Arbeitsgruppen sind in mehrere Kapitel unterteilt. Jedes Kapitel wird von einem Team aus zehn bis zwanzig Experten bearbeitet: Zwei oder drei „koordinierende Leitautoren“ organisieren den Schreibprozess, bis zu vier Fachleute überwachen die Begutachtung. Die anderen Experten fungieren als Leitautoren und sichten die Fachliteratur ihres Spezialgebiets. Jede der drei Arbeitsgruppen wird zudem von zwei bis drei Vorsitzenden geleitet.

Die Erstellung des Fünften Sachstandsberichts des IPCC erstreckt sich über sechs Jahre. Erst mit der Verabschiedung des Syntheseberichts Ende Oktober 2014 ist der Bericht abgeschlossen.



Die Basis der Berichte sind Studien und Arbeiten, die in Fachzeitschriften veröffentlicht wurden und dort einen Begutachtungsprozess (Peer Review) durchlaufen haben. Dadurch sind grundlegende wissenschaftliche Standards gewährleistet. Eine Mammutaufgabe: Mit den Jahren hat die Zahl der Fachveröffentlichungen explosionsartig zugenommen. Mittlerweile erscheinen jährlich ca. 15 000 Fachaufsätze zum Thema Klimawandel – Tendenz steigend. Um ein möglichst umfassendes Bild des Kenntnisstands zu erhalten, fließt zusätzlich auch „graue“ Literatur ein – z. B. Berichte von Regierungen, der UNO, Umweltorganisationen oder der Weltbank. Die Leitautoren sind angehalten, die wissenschaftliche Qualität dieser Beiträge besonders sorgfältig zu prüfen. Außerdem ziehen die Kapitel-Teams zahlreiche weitere Fachleute zurate – meist Spezialisten für bestimmte Detailfragen, die oft einzelne Absätze zu einem Kapitel beitragen. Im Prinzip kann jeder zu dem Schreibprozess beitragen, indem er Material an die Leitautoren schickt.

Beim Verfassen des Entwurfs umreißen die Leitautoren den aktuellen Stand ihres Spezialgebiets. Sie legen dar, was als wissenschaftlich gesichert gilt, und weisen auf Unsicherheiten und offene Fragen hin. Mehrmals treffen sich die Leitautoren auf Workshops, um Zwischenergebnisse zu diskutieren und das weitere Vorgehen zu planen. Sind die Experten in einer Frage unterschiedlicher Meinung, müssen die verschiedenen Sichtweisen im Bericht dargestellt werden. Gesichertes Wissen lässt sich auf diese Weise klar herausstellen.

Nach einem Jahr liegt der erste Entwurf vor. Anschließend beginnt die Begutachtung: In jedem Kapitel-Team gibt es bis zu vier Begutachtungseditoren (Review Editors). Sie sind nicht am Schreibprozess beteiligt, sondern sorgen dafür, dass alle Gutachterkommentare angemessen beantwortet werden. Die externen Gutachter identifizieren Schwachstellen, fragen bei Unklarheiten nach und schlagen inhaltliche Ergänzungen oder präzisere Formulierungen vor. Schon allein dadurch wird die Ausgewogenheit des Berichts erheblich verbessert. Zusätzlich können sich an diesem Prozess auch Mitarbeiter von NGOs oder andere Fachkommentatoren – z. B. aus der Wirtschaft oder von Verbänden – beteiligen, wenn sie nachweisbar über die erforderliche Qualifikation verfügen. Sie können dann den

Entwurf eines Kapitels anfordern und Kritik anbringen. Als Folge dieses offenen Begutachtungsprozesses kam es in der Vergangenheit mehrfach zu Informationslecks durch externe Gutachter, die Textentwürfe unerlaubt veröffentlichten.

Der IPCC betreibt selbst keine Forschung, sondern bündelt den aktuellen Stand des Wissens, indem er eine Vielzahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen und Studien bewertet.

Der erste Begutachtungsschritt dauert etwa zwei Monate, dann wird der zweite Entwurf verfasst. Hierbei nehmen die Autoren die Kommentare der Gutachter auf, beziehen schriftlich zu jedem einzelnen Kommentar Stellung, beantworten die aufgeworfenen Fragen und überarbeiten ihren Text. Die Editoren achten darauf, dass die Autoren angemessen auf die Kommentare reagieren. Um diesen Prozess transparent zu machen, werden alle Kommentare zusammen mit den Stellungnahmen der Autoren nach Verabschiedung der Sachstandsberichte veröffentlicht. Das Volumen ist beträchtlich: Allein zu dem 2000-seitigen ersten Entwurf der Arbeitsgruppe I sind in der ersten Begutachtungsrunde 21 400 Kommentare von 659 Experten eingegangen.

Ist der zweite offizielle Entwurf nach einem halben Jahr erstellt, folgt eine zweite Korrekturschleife. Hier sind neben Wissenschaftlern auch die Regierungen involviert. Die staatlichen Koordinierungsstellen bitten dabei ihre Experten um Kommentare und schicken diese gebündelt an die Leitautoren. Bei der Arbeitsgruppe I haben sich in dieser Runde noch einmal 800 Experten aus 26 Ländern mit mehr als 31 400 Kommentaren eingebracht.

Im Anschluss beginnt für die Autoren die letzte Schreibphase. Ergebnis ist der dritte offizielle Entwurf. In diesem Text prüfen die Regierungen im Wesentlichen nur noch die „Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger“, in der die wichtigsten Inhalte auf etwa 20 Seiten kondensiert sind. Im

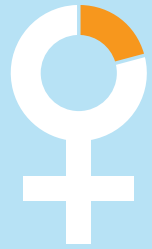
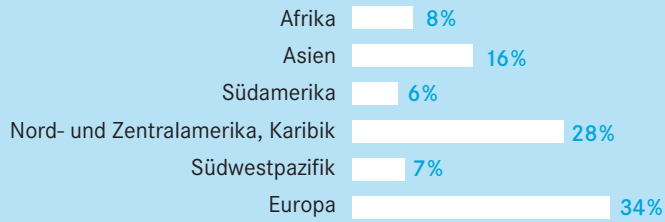
Schreibphase

Januar 2011

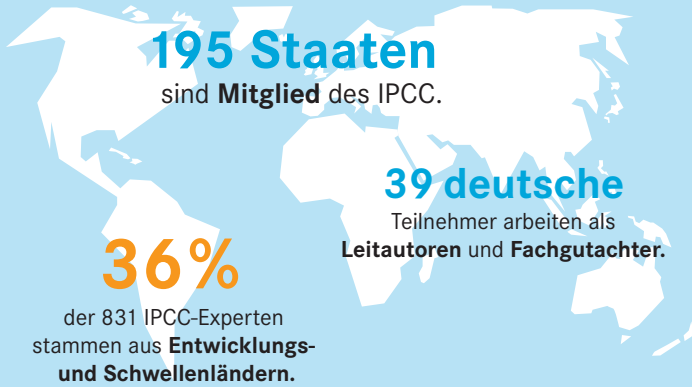
Der IPCC-Vorstand wählt 831 Autoren und Gutachter aus.

Autoren der Arbeitsgruppen arbeiten etwa ein Jahr an den Berichten.

Regionale Herkunft der IPCC-Experten:



21%
der Leitautoren
und Fachgutachter
sind **Frauen**.



63%
(529 Teilnehmer)
sind **neu**
im IPCC-Team.



Die Autoren und Gutachter
des Fünften Sachstandsberichts
kommen aus **85 Ländern**.



52 800 Kommentare gingen
allein zu dem rund **2000 Seiten**
umfassenden aktuellen Berichts-
entwurf der **Arbeitsgruppe I** ein.

1. Begutachtungsphase

Januar 2012

2. Begutachtungsphase

Januar 2013

Wissenschaftliche Gutachter prüfen die 1. Entwürfe.
Anschließend Überarbeitung durch die Autoren.

Zusätzlich zu Wissenschaftlern prüfen Regierungsgutachter die 2. Entwürfe. Anschließend erneut Überarbeitung durch die Autoren.

nächsten Schritt muss die IPCC-Vollversammlung der Zusammenfassung und dem zugrunde liegenden Teilbericht noch zustimmen. Mit diesem Schritt erkennen die Regierungen an, dass die Endfassungen der Berichte den heutigen Wissensstand wiedergeben. Daraufhin erfolgt die Veröffentlichung.

Jede der drei IPCC-Arbeitsgruppen benötigt rund drei Jahre zum Verfassen ihres Berichts. Die Abläufe sind in allen Arbeitsgruppen gleich, allerdings zeitversetzt: AG I beginnt, die AGs II und III folgen einige Monate später. Sobald die ersten Entwürfe vorliegen, beginnt ein kleineres Autorenteam den „Synthesebericht“ zu erstellen. Er fasst die Inhalte der drei Gruppenberichte zusammen und beleuchtet die Zusammenhänge zwischen ihnen. Mit Veröffentlichung des Syntheseberichts im Herbst 2014 ist der Fünfte Sachstandsbericht des IPCC komplett.

Er wird mit noch größerer Sorgfalt erstellt als der vorangehende Bericht. Denn Ende 2009 geriet der IPCC in die Kritik, als einzelne Fehler bekannt wurden. Unter anderem kam es zu einem Zahlendreher: Als Jahr, an dem mit einer Komplett-schmelze der Himalaya-Gletscher zu rechnen ist, wurde 2035 angegeben. Richtig ist 2350. Außerdem war dem Weltklimarat nach der illegalen Veröffentlichung privater E-Mails wichtiger IPCC-Autoren ein Mangel an Ausgewogenheit und Transparenz vorgeworfen worden. Mehrere Gutachten haben die Vorwürfe inzwischen entkräftet. Es liegen keinerlei Hinweise vor, dass Forschungsergebnisse manipuliert oder aus IPCC-Berichten ausgeschlossen wurden.

Auch die Verfahrensregeln des Weltklimarats wurden durch eine unabhängige Organisation, den InterAcademy Council (IAC), geprüft. Die IPCC-Vollversammlung hat daraufhin in mehreren Sitzungen ihre Statuten modifiziert, im Juni 2012 war der Reformprozess abgeschlossen. Seitdem gelten noch strengere Richtlinien für den gesamten Prozess. So sind z. B. die Autoren angehalten, Unsicherheiten in den Forschungsergebnissen noch deutlicher darzustellen, der Einfluss der Begutachtungsgutachter wurde gestärkt und die Transparenz erhöht. Zudem muss jeder IPCC-Mitwirkende schriftlich über mögliche Interessenkonflikte Auskunft geben, etwa über Geschäftsbeziehungen in der Umweltbranche oder der fossilen Energiewirtschaft. Diese erweiterten Verfahrensregeln gelten bereits für den Fünften Sachstandsbericht.

Der Weltklimarat ...

... gewährleistet internationale Ausgewogenheit, indem er seine Leitungsgremien mit Experten aus allen Kontinenten besetzt. Auch bei der Auswahl der Gutachter, Editoren und Autoren achtet er darauf, dass Fachleute aus sämtlichen Regionen der Erde vertreten sind. Sie stammen beim aktuellen IPCC-Bericht aus 85 Ländern.

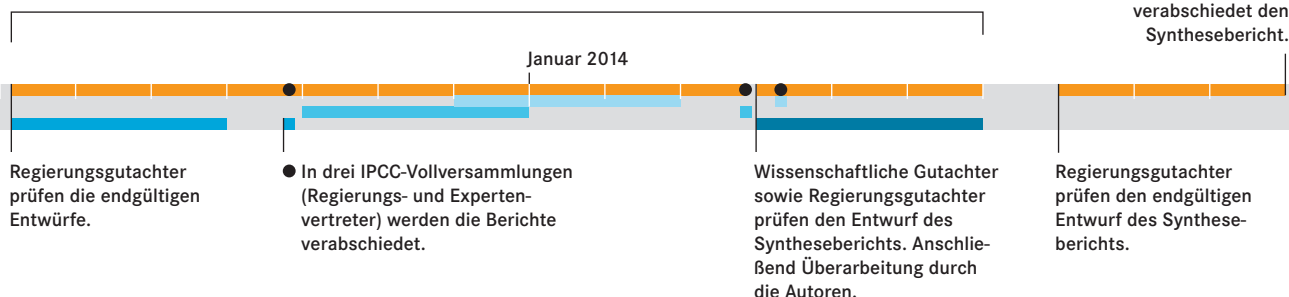
... orientiert sich an hohen wissenschaftlichen Standards, indem er vor allem Veröffentlichungen aus Fachmagazinen zurate zieht. Diese Fachaufsätze sind bereits vor Abdruck von Experten begutachtet worden und genügen damit den allgemeinen Anforderungen an seriöse wissenschaftliche Publikationen.

... versucht, die gesamte Vielfalt der wissenschaftlich fundierten Sichtweisen aufzuzeigen, indem er seine Berichte nicht nur durch zahlreiche Fachleute verfassen lässt, sondern durch über 800 Leitautoren, die zusätzlich von vielen weiteren Spezialisten aus unterschiedlichen Fachdisziplinen unterstützt werden. In einem zweistufigen Review-Verfahren überprüfen mehrere Tausend externe Gutachter die Berichtsentwürfe und steuern weitere Fakten und Aspekte bei.

... bindet unabhängige Gutachter ein, indem er sich für Experten aus sämtlichen Richtungen öffnet. Jeder kann – eine gewisse Mindestqualifikation vorausgesetzt – die Berichtsentwürfe anfordern und Kommentare dazu abgeben. Die Leitautoren sind verpflichtet, sich schriftlich zu den Kommentaren zu äußern. Völlige Transparenz wird durch Veröffentlichung des gesamten Materials nach Verabschiedung der Berichte gewährleistet.

... lernt aus Fehlern, indem er bei Bedarf unabhängige Organisationen bittet, seine Verfahrensregeln genau und kritisch zu durchleuchten. Die Empfehlungen werden geprüft und – falls zweckdienlich – in das IPCC-Regelwerk integriert.

Schlussphase



„Ich vergleiche unsere Aufgabe mit der eines Kartografen ...“

Interview mit **Prof. Ottmar Edenhofer** über die Stärken und Schwächen des IPCC

Mit seinen Berichten soll der IPCC die Grundlagen für politische Entscheidungen und Weichenstellungen liefern. Wird der Weltklimarat dieser Aufgabe gerecht?

Ja, er ist mit seiner Aufgabe gewachsen und auch mit dem Maß an öffentlicher Aufmerksamkeit. Die Organisation wird sich auch in Zukunft Kritik ausgesetzt sehen, aber ihre große Stärke besteht fort: Die Berichte des IPCC bieten eine solide Entscheidungsgrundlage, ohne dass darin ein bestimmter Kurs vorgeschrieben wird, dem die Politik im Namen der Wissenschaft folgen möge. Ich vergleiche unsere Aufgabe mit der eines Kartografen: Wir zeichnen die gangbaren Wege in die politische Landkarte ein und informieren über die Kosten, Nutzen und Risiken dieser Wege, aber wir versuchen nicht, die Route mitzubestimmen oder zu präjudizieren. Erst aufgrund dieses Prinzips konnte sich der IPCC als die weltweit ange-sehene Plattform etablieren, auf der sich Wissenschaft und Politik austauschen.

Wie geht der IPCC beim Verfassen seiner Berichte vor, wenn in manchen Bereichen unterschiedliche wissenschaftliche Meinungen aufeinandertreffen?

Wir versuchen, schon bei der Auswahl der Autoren ausgewogene Teams zusammenzustellen, in denen nicht nur alle Weltregionen vertreten sind, sondern auch das Spektrum wissenschaftlich fundierter Sichtweisen. Das macht die Arbeit an den Kapiteln und Zusammenfassungen unseres Berichts nicht immer leicht. Aber wir sorgen so dafür, dass die wissenschaftlichen Fakten auf den Tisch gelegt werden und Meinungsunterschiede nicht unter den Tisch fallen. Der IPCC verwendet viel Mühe darauf, das Spektrum wissenschaftlicher Sichtweisen abzubilden und vorhandene Unsicherheiten darzustellen.

Sind auch sogenannte Klimaskeptiker in den Entstehungsprozess eingebunden?

Jeder gute Wissenschaftler ist ein Skeptiker, aber das gilt nicht unbedingt im Umkehrschluss. Sie werden unter den Autoren, die aufgrund ihrer wissenschaftlichen Expertise von den Regierungen nominiert werden, niemanden finden, der grundlegend am Fachkonsens über den menschengemachten Klimawandel zweifelt. Dieser Konsens ist wissenschaftlich unumstritten. Über die Bewertung der Folgen und Strategien zur Verminderung gehen die Meinungen jedoch auseinander. Wir laden zudem öffentlich Experten zur Begutachtung der Berichtsentwürfe ein. Dazu muss man lediglich erklären, über welche Expertise man verfügt. Jeder Kommentar, der von diesen Begutachtern abgegeben wird, wird von den Autoren geprüft und, wenn möglich, zur Verbesserung der Berichte herangezogen.

In der Vergangenheit kam es vor, dass sich Fehler in die Berichte eingeschlichen haben. Hat der IPCC daraus gelernt?

Beim Umfang der Berichte von mehreren Tausend Seiten sind einzelne Fehler auch bei gründlicher Begutachtung nicht völlig zu vermeiden. Entscheidend ist, wie man damit umgeht. Nach den Diskussionen um den IPCC hat sich die Organisation auch diesbezüglich reformiert und ein transparentes Korrekturverfahren eingeführt. Doch bereits zuvor wurden aufgedeckte Fehler auch ohne öffentlichen Druck immer offengelegt und korrigiert. Kernaussagen der Berichte waren nie betroffen und wir arbeiten hart daran, dass diese auch in Zukunft verlässlich bleiben.

Kritiker werfen dem IPCC vor, er sei zu eng mit der Politik verzahnt, die Regierungen hätten einen zu großen Einfluss auf seine Berichte. Ist dieser Vorwurf berechtigt?

Die Regierungen geben das Thema der Berichte vor, so ist der IPCC konzipiert. Der wissenschaftliche Sachstand wird von unabhängigen Experten dargestellt. Diese klaren Regeln für den Austausch zwischen Politik und Wissenschaft sind das Alleinstellungsmerkmal des IPCC. Sie verleihen seinen Berichten erst ihre Autorität. Es sind die sogenannten „Zusammenfassungen für Entscheidungsträger“, die vor ihrer Veröffentlichung Zeile für Zeile mit den Regierungsvertretern diskutiert werden und denen die Regierungen zustimmen müssen, damit der Bericht veröffentlicht werden kann. Natürlich versuchen Regierungen Einfluss auf die Zusammenfassung zu nehmen. Aber entscheidend ist immer der wissenschaftliche Sachstand. Der Bericht selbst liegt allein im Verantwortungsbereich der Autoren.

Was ließe sich an dem Entstehungsprozess der IPCC-Berichte noch verbessern?

Die Arbeitsteilung der drei Arbeitsgruppen könnte überdacht werden. Mir erscheint es als vielversprechender Ansatz, Anpassungs- und Klimaschutzstrategien gemeinsam zu betrachten. Ein Beispiel: Die Städte werden sich an Extremereignisse und den Anstieg des Meeresspiegels anpassen, gleichzeitig bestimmen sie durch Städtebau, öffentlichen Nahverkehr und Wohnungsbau die Emissionen der Zukunft. Es hat keinen Sinn, diese Bereiche getrennt zu betrachten. In Zukunft wird entscheidend sein, hier die richtige Balance zu finden. Wenn das in der Wissenschaft gelänge, wäre auch für die Praxis viel gewonnen.



Prof. Ottmar Edenhofer ist Chefökonom am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) und Direktor des Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC). Beim IPCC ist er derzeit einer der drei Vorsitzenden der Arbeitsgruppe III.

Kurzinfo IPCC

IPCC steht für **Intergovernmental Panel on Climate Change**, auf Deutsch: Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen. Das auch als **Weltklimarat** bezeichnete Gremium soll in erster Linie Politiker objektiv über den Klimawandel informieren. Der IPCC betreibt selbst keine Forschung. Er bündelt den aktuellen Stand der Wissenschaft, indem er eine Vielzahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen und Studien bewertet. Die Resultate erscheinen etwa alle sechs Jahre als umfassende Sachstandsberichte. Diese werden ergänzt durch Sonderberichte zu Themen wie „Erneuerbare Energien“, „Extremwetter“ oder „Speicherung von Kohlendioxid“.

Der Kernbereich des IPCC sind seine Arbeitsgruppen:

Arbeitsgruppe I trägt den aktuellen Stand der naturwissenschaftlichen Grundlagen zusammen. Sie untersucht, wie das globale Klimasystem funktioniert und wie es sich künftig verändern könnte.

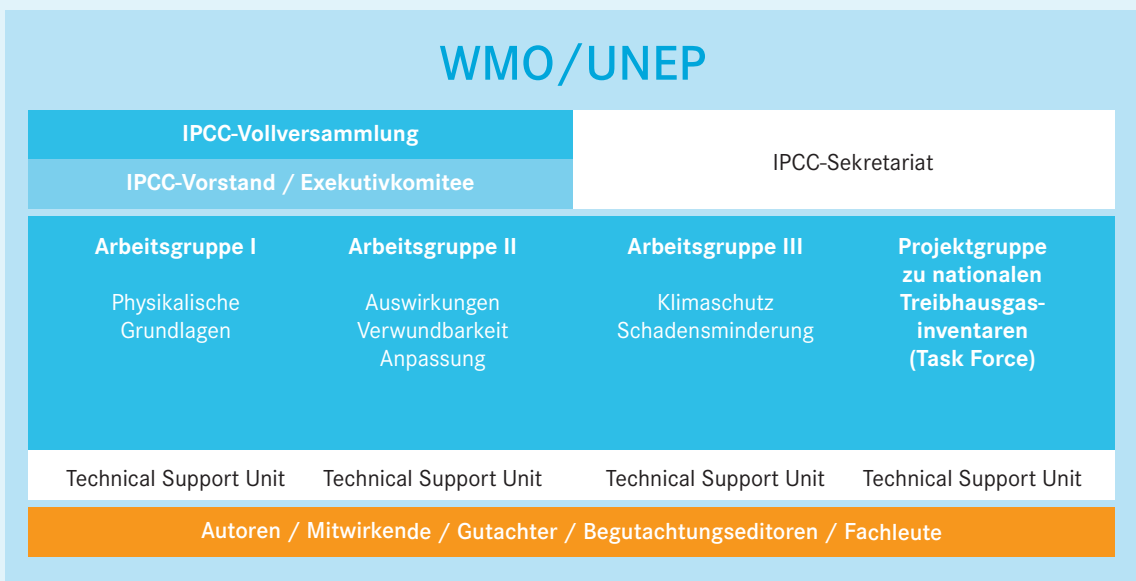
Arbeitsgruppe II befasst sich mit den Auswirkungen des Klimawandels. Sie schätzt ab, wie verwundbar unsere ökologischen und sozioökonomischen Systeme sind, wenn sich das Klima wandelt, und wie sich die Gesellschaft an die Veränderungen anpassen kann.

Arbeitsgruppe III beschäftigt sich mit Gegenmaßnahmen. Sie erörtert, wie sich der anthropogene Klimawandel beschränken lässt, und zeigt die Kosten und den Nutzen von politischen und technologischen Optionen zur Minderung des Klimawandels auf.

Jede Arbeitsgruppe wird von einer **Technical Support Unit** (TSU) unterstützt. Zusätzlich gibt es eine **Task Force**, die methodische Richtlinien und Standards prüft und zusammenstellt, um die Treibhausgas-Emissionsdaten verschiedener Länder vergleichbar zu machen. Der IPCC-Vorstand setzt sich aus 31 Klimaexperten aus aller Welt zusammen und unterstützt die wissenschaftliche Arbeit des IPCC. Das schlanker besetzte Exekutivkomitee sorgt dafür, dass Beschlüsse der IPCC-Vollversammlung umgesetzt werden. Das IPCC-Sekretariat plant und organisiert die Aktivitäten des Weltklimarats. Oberstes Gremium ist die Vollversammlung der Delegierten aus den 195 Mitgliedstaaten.

Gegründet wurde der IPCC 1988 von der Weltorganisation für Meteorologie WMO und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen UNEP. 1990 legte der Weltklimarat den Ersten Sachstandsbericht vor – eine entscheidende Grundlage der Klimarahmenkonvention, auf die sich die Vereinten Nationen 1992 in Rio einigten. Bis heute bildet diese Konvention den politischen Rahmen, wenn über Fragen des Klimawandels international verhandelt wird. 1995 erschien der Zweite Sachstandsbericht. Er lieferte die zentralen Argumente, die zum Kyoto-Protokoll führten. Auch der dritte Bericht 2001 und der vierte Bericht 2007 trugen maßgeblich zur Weiterentwicklung der internationalen Klimapolitik bei. 2007 wurde der IPCC für seine Arbeit mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet.

Organisationsstruktur des IPCC



Weiterführende Informationen, Literatur und Weblinks zum Thema unter:
www.climate-service-center.de/IPCC

Autor

Frank Grotelüschen

Der mehrfach preisgekrönte Wissenschaftsjournalist ist Diplom-Physiker und arbeitet für verschiedene ARD-Hörfunkanstalten sowie für zahlreiche überregionale Printmedien. Mit dem Thema „Klimawandel“ beschäftigt er sich seit den Anfängen seiner journalistischen Laufbahn.

Wissenschaftliche Beratung

Prof. Dr. Andreas Fischlin

Er ist Leiter der Fachgruppe Terrestrische Systemökologie des Instituts für Integrative Biologie der ETH Zürich und hat als Leitautor an mehreren IPCC-Berichten mitgewirkt. In dieser Funktion wurde er zu einem Mitempfänger des Friedensnobelpreises, der dem IPCC 2007 verliehen wurde.

Dr. Christiane Textor

Sie ist Leiterin der deutschen IPCC-Koordinierungsstelle in Bonn.

Impressum

Herausgeber:

Prof. Guy Brasseur (v.i.S.d.P.), Climate Service Center des Helmholtz-Zentrums Geesthacht, Fischertwiete 1, 20095 Hamburg, www.climate-service-center.de

Redaktion:

Rüdiger Braun, Climate Service Center des Helmholtz-Zentrums Geesthacht

Gestalterisches Konzept, Layout und Satz:

Kristina Düllmann Kommunikationsdesign, www.kristina-duellmann.com

Gesamtherstellung und Druck:

Druckerei Siepmann GmbH, www.siepmannruck.de

1. Auflage: 2000 Ex., September 2013

© Climate Service Center des Helmholtz-Zentrums Geesthacht
Alle Rechte vorbehalten



Eine Einrichtung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung