UNIVERSITÄT LEIPZIG

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

Qualitätssicherung von IPCC-AR5

Assistenz für den koordinierenden Leitautor der Arbeitsgruppe III Kapitel 7 (Energiesysteme)

Abschlussbericht

Förderkennzeichen 01LG1005J

1.3.2015

Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement
Universität Leipzig

Professur für
Energiemanagement und Nachhaltigkeit

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Autoren:

Thomas Bruckner und Ariel Macaspac Hernandez

Projektleitung:

Prof. Dr. Thomas Bruckner

Professur für Energiemanagement und Nachhaltigkeit
Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

Universität Leipzig
Grimmaische Str. 12
D-04109 Leipzig

Tel. 0341/97 33516
Email: bruckner@wifa.uni-leipzig.de

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01LG1005J gefördert.
Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

I Kurze Darstellung

1. Aufgabenstellung

Die Aufgabe des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ist es, in regelmäßigen Abständen den aktuellen Stand der Forschung zum globalen Klimawandel zusammenzufassen. Dies erfolgt im Wesentlichen durch die Erstellung sog. Sachstandsberichte (Assessment Reports), die sich in 3 Bände untergliedern lassen. Band 1, der von der Arbeitsgruppe I des IPCC (Working Group I kurz WG I) erstellt wird, beschäftigt sich mit den naturwissenschaftlichen Aspekten des globalen Klimawandels; Band 2 mit den bereits beobachtbaren und zukünftig zu erwartenden Klimafolgen sowie mit den damit einhergehenden Anpassungsnotwendigkeiten (Adaptation). Im dritten Band werden abschließend die Möglichkeiten diskutiert, mit deren Hilfe der zukünftige Umfang des Klimawandels begrenzt werden kann (sog. Mitigation bzw. Vermeidungsmaßnahmen).

Die in den Berichten des IPCC dargestellten Informationen werden von Entscheidungsträgern als Basis für Ihre Entscheidungen sowohl in internationalen (UNFCCC-Verhandlungen) als auch in nationalen Entscheidungsprozessen (z.B. in der Gesetzgebung) herangezogen. Die korrekte Darstellung der umfassenden Bandbreite der wissenschaftlichen Inhalte wird durch Beiträge von Experten aus aller Welt und allen relevanten Fachrichtungen sowie durch einen zweistufigen Begutachtungsprozess, an dem Experten und Regierungsorganisationen beteiligt sind, sichergestellt. Durch die Anerkennung der IPCC-Berichte und die Verabschiedung der „Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger“ erkennen Regierungen die wissenschaftlichen Inhalte der Berichte als Grundlage für die internationalen Klimaschutzverhandlungen an. Der IPCC ist somit eine Hauptinformationsquelle bei den Verhandlungen im Rahmen der UNFCCC.

Die Gruppe der Autoren, die die Sachstandsberichte erstellen, wird in die sog. koordinierenden Leitautoren („Coordinating Lead Authors“, CLA), die Leitautoren (Lead Authors, LA) und die mitwirkenden Autoren („Contributing Authors“, CA) unterteilt. Koordinierende Leitautoren sind für die Erstellung und Qualität einzelner Kapitel zuständig, deren Abschnitte wiederum von den Leitautoren geschrieben werden. Zur Unterstützung dieser Arbeiten können von den Leitautoren „Contributing Authors“ zur Mitwirkung eingeladen werden. Jeder CLA ist für die wissenschaftliche Qualität und die Erfüllung der hohen Ansprüche, die an die Berichte des IPCC gestellt werden, verantwortlich. Hierbei ist insbesondere Wert zu legen auf eine sorgfältige Herangehensweise der LA und CA, auf die vollständige Wiedergabe des publizierten Wissens und eine ausgewogene Darstellung vorhandener Kontroversen. Darüber hinaus sorgen die CLAs für einen einheitlichen Stil und eine kohärente Behandlung von Querschnittsthemen.

Das Hauptziel der in diesem Zusammenhang gewährten Förderung durch das BMBF war es, die Qualität des Fünften Sachstandberichts des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) durch die Finanzierung von Assistenten zur Unterstützung der koordinierenden Leitautoren zu erhöhen, die von der Bundesregierung dazu berufen wurden, an der Erstellung einzelner Kapitel des 5. Sachstandsberichtes mitzuarbeiten. In dem hier vorliegenden Endbericht handelt es sich dabei im Speziellen um die Erstellung des 7. Kapitels im 3. Band des 5. Sachstandsberichtes mit dem Titel „Energy Systems“, das unter der Federführung des Inhabers der Professur für Energiemanagement und Nachhaltigkeit der Universität Leipzig entstanden ist.

2. Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) wurde 1988 von der World Meteorological Organization (WMO) und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (United Nations Environment Programme, UNEP) gegründet. Er ist ein zwischenstaatliches Gremium, das allen Mitgliedsstaaten von UNEP und WMO offen steht. Zurzeit hat der IPCC mehr als 190 Mitglieder. 1990 gab der IPCC seinen ersten Sachstandsbericht heraus. Fünf Jahre später folgte der zweite. 2001 wurden der dritte und 2007 schließlich der vierte und damit jüngste Sachstandsbericht veröffentlicht. Der 4. Sachstandsbericht wurde von den mitwirkenden Regierungen und von der Öffentlichkeit mit großer Wertschätzung aufgenommen. Die hohe internationale Stellung des IPCC und seiner Berichte wird nicht zuletzt daran sichtbar, dass dem IPCC zusammen mit Al Gore 2007 der Friedensnobelpreis verliehen wurde.

Obwohl es selbstverständlich ist, dass es bei der Erstellung eines mehrere tausend Seiten umfassenden Berichtes auch zu Fehlern kommen kann, hat das Auftreten von einigen wenigen Fehlern und zweifelhaften Manipulationsvorwürfen, die vor allem im Umfeld der Klimakonferenz in Kopenhagen veröffentlicht wurden, in der Öffentlichkeit zu einem erheblichen Reputationsverlust des IPCC geführt. Auf der Basis unterschiedlicher Untersuchungsberichte, insbesondere dem Bericht des Inter-Academy Council (IAC) wurden im IPCC zu Beginn der 5. Berichtsperiode umfangreiche Überlegungen dazu angestellt, durch welche Maßnahmen, die Qualität der Berichte zukünftig weiter erhöht werden kann.

Vor dem Hintergrund der in der Öffentlichkeit sehr kontrovers geführten Diskussion um die Glaubwürdigkeit des IPCC stand die Erstellung des fünften Sachstandberichtes vor einer großen Herausforderung. Ziel der vom BMBF gewährten Förderung war es deshalb, die koordinierenden Leitautoren durch die Finanzierung von Assistenten bei ihrer Arbeit für den IPCC zu unterstützen und damit einen Beitrag zur Qualitätssicherung im Zusammenhang mit der Erstellung der Berichte zu leisten.

3. Planung und Ablauf des Vorhabens

Die Erstellung eines Sachstandberichtes folgt einem genau festgelegten, mehrstufigen Verfahren, in dem sich die Erstellung von Entwürfen mit einer kritischen Begutachtung (Review) dieser Entwürfe abwechselt (vgl. Abb. 1)[1]. Der Begutachtungsprozess umfasst 3 Stufen: (1) Fachbegutachtung (Expert Review) des ersten Berichtentwurfs (First Order Draft, FOD) , (2) Regierungs- und Fachbegutachtung (Government and Expert Review) des zweiten Berichtentwurfs (Second Order Draft, SOD) und des Entwurfs der Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger (Summary für Policymakers), (3) Regierungsbegutachtung des überarbeiteten Entwurfs der Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger.

Die Begutachtungszeiträume betragen normalerweise jeweils etwa acht Wochen. „Review Editoren“ stellen sicher, dass alle wesentlichen Kommentare der Gutachter angemessen beachtet werden. Sie beraten darüber hinaus die Autoren bei der Behandlung kontroverser Themen.

[1] Die folgende Beschreibung des Erstellungsprozesses erfolgt in enger Anlehnung an eine zusammenfassende Darstellung, die von der deutschen IPCC Koordinierungsstelle erstellt wurde: http://www.de-ipcc.de/_media/KurzInfo_IPCC-Berichte.pdf

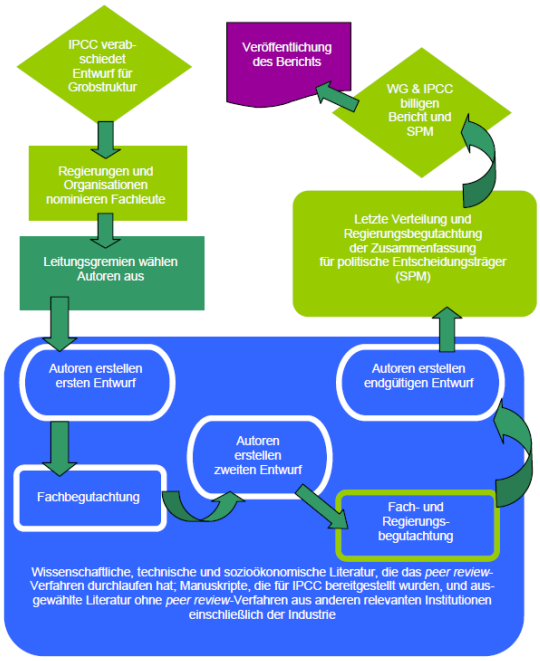

Abb. 1: Hauptschritte bei der Erstellung von IPCC-Berichten (Deutsche IPCC Koordinierungsstelle).

Erstellung des ersten Entwurfs

Der Schreibvorgang wird normalerweise durch ein Treffen aller koordinierenden Leitautoren und Leitautoren in Gang gesetzt (CLA/LA-Treffen). Danach erarbeiten die koordinierenden Leitautoren und die Leitautoren sogenannte Entwürfe „nullter Ordnung“. Diese werden untereinander ausgetauscht und ausgewählten Fachleuten zur informellen Begutachtung zugeschickt. Ein zweites CLA/LA-Treffen wird abgehalten, um Kommentare aus den informellen Gutachten zu berücksichtigen und die Entwürfe erster Ordnung zu erstellen.

Erstes Fachgutachten

Die Entwürfe erster Ordnung werden danach an Fachleute verteilt, die Expertise und/oder Veröffentlichungen auf bestimmten Gebieten des Berichts haben, und darüber hinaus auch an weitere Experten, die von den Regierungen nominiert werden. Die Fachgutachter werden gebeten, sich zur Richtigkeit und Vollständigkeit des wissenschaftlichen/technischen/sozioökonomischen Inhalts und der allgemeinen Ausgewogenheit des Entwurfs zu äußern. Die Gutachterkommentare werden von den Sekretariaten der zuständigen Arbeitsgruppen (*Technical Support Units,* TSUs) zusammengestellt und von den koordinierenden Leitautoren und den Leitautoren auf einem dritten CLA/LA-Treffen berücksichtigt. Auf der Grundlage der eingegangenen Kommentare erstellen die koordinierenden Leitautoren und die Leitautoren mit Unterstützung der Review Editoren den „Second Order Draft“.

Zweite Begutachtung durch Regierungen und Fachleute

Die Entwürfe zweiter Ordnung werden über die Kontaktstellen der Regierungen an alle Regierungen, alle Autoren und an die Fachgutachter verteilt. Die Anmerkungen werden wieder zusammengetragen und auf einem vierten CLA/LA-Treffen und auf nach Bedarf abgehaltenen Kapitel-Treffen berücksichtigt.

Erstellung des endgültigen Entwurfs

Koordinierende Leitautoren und Leitautoren erstellen mit Unterstützung der Review Editoren den endgültigen Berichtsentwurf, der dann auf einer Sitzung der Arbeitsgruppe vorgelegt wird. Dabei berücksichtigen sie die Anmerkungen von Regierungen und Fachleuten. Unterschiedliche, möglicherweise kontroverse wissenschaftliche, technische und sozio-ökonomische Ansichten zu einem Thema müssen beschrieben werden, insbesondere falls sie relevant für die politische Diskussion sind. Auch sollten im endgültigen Entwurf alle Autoren, Beitragenden, Gutachter und Begutachtungseditoren namentlich aufgeführt werden. Ein überarbeiteter Entwurf der Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger wird zur abschließenden Begutachtung an die Regierungen verteilt.

Wie die vorangehende Beschreibung erkennen lässt, sind die koordinierenden Autoren im Wesentlichen für folgende Aufgaben verantwortlich:

1.) Organisation der Erstellung des sie betreffenden Kapitels in Kooperation mit den Leitautoren und den „Review Editoren". Hierzu gehört z.B. die Abstimmung darüber, welcher Leitautor welche Beiträge zum gesamten Kapitel liefert, welche „Contributing Authors" eingebunden werden sollen und in welcher Reihenfolge die einzelnen Textbausteine bereitgestellt werden sollen. Darüber hinaus ist es die Aufgabe der koordinierenden Leitautoren, beim Zusammenführen der einzelnen Textbausteine auf die innere Konsistenz und die Berücksichtigung von Querschnittsthemen (sog. „Cross Cutting Issues") zu achten. Zu ihren Aufgaben gehört es darüber hinaus darauf zu achten, dass die einzelnen Beiträge mit großer Sorgfalt erstellt wurden. Wird ersichtlich, dass einzelne LA ihren Aufgaben in zeitlicher und qualitätsbezogener Hinsicht nicht gerecht werden können, so muss der CLA darüber hinaus in der Lage sein, gegebenenfalls unterstützt durch „Contributing Authors", die entstehenden Lücken rechtzeitig zu schließen.

2.) Die eigenständige Autorenschaft, insbesondere im Hinblick auf die Erstellung des Executive Summary des eigenen Kapitels sowie auf die Beiträge dieses Kapitels zum „Summary for Policymakers" und zum „Technical Summary" des gesamten Berichtes.

3.) Teilnahme an mehreren CLA/LA-Treffen, die zusammen mit den oftmals daran anschließenden „Expert Workshops" in der Regel eine komplette Woche in Anspruch nehmen.

Da der IPCC keine Mittel für die Tätigkeit der koordinierenden Leitautoren bereitstellt, erfolgt die Arbeit der CLA ehrenamtlich. Dies stellt eine große Herausforderung dar, da die meisten CLA Professoren sind, die ihre Lehrverpflichtung und Forschungsaufgaben nicht vernachlässigen dürfen und – wie der Berichterstatter – oftmals als Leiter von Forschungsinstituten auch administrative Aufgaben zu erfüllen haben. In inhaltlicher Hinsicht kann die Aufgabe der Qualitätssicherung nicht delegiert werden. Eine ganze Reihe anderer Aufgaben kann aber gut von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter (sog. wissenschaftliche Assistenz) übernommen werden. Zu den Aufgaben, die von diesen Mitarbeitern übernommen werden können, gehören: Literaturrecherche und -archivierung, Überprüfung der von den Leitautoren angegebenen Referenzen, Analyse und Dokumentation der Textbeiträge, Zusammenfassung und Vorbegutachtung der wissenschaftlichen Ergebnisse, Dokumentation des mehrstufigen Begutachtungsprozesses, Unterstützung der beteiligten Autoren, Unterstützung der inhaltlichen Vorbereitung und Teilnahme an einschlägigen Treffen im IPCC-Prozess.

4. Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

Der 5. Sachstandbericht der 3. Arbeitsgruppe des IPCC ist eine möglichst umfassende Auswertung der vorhandenen und relevanten Fachliteratur zu möglichen Klimaschutzmaßnahmen sowie zu deren Potentialen und Kosten. Als Literaturquellen stehen nach den Regularien des IPCC hierbei insbesondere begutachtete internationale Publikationen im Vordergrund. Darüber hinaus werden Veröffentlichungen von internationalen Organisationen bzw. Gremien (z.B. OECD, UN) und Regierungen (z.B. US Department of Energy), die vom IPCC als sog. „graue Literatur" eingestuft werden, dann berücksichtigt, wenn die darin enthaltenen Themen in der begutachteten Literatur nur unvollständig behandelt werden. Um den neuesten Stand der Literatur zu garantieren, wurden im 5. Sachstandsbericht die Veröffentlichungen berücksichtigt, die zwischen 2010 und 2013 publiziert wurden.

Der durch die Förderung unterstützte Berichterstatter hatte vor seiner Berufung zum koordinierenden Leitautor bereits als „Contributing Author" an der Erstellung des Kapitels 19 (Vulnerability to Climate Change and Reasons for Concern: A Synthesis) des Beitrags der Arbeitsgruppe II zum 3. Sachstandsbericht mitgewirkt. An der Erstellung des 4. Sachstandsberichts war er als Reviewer beteiligt. Zwischen 2008 und 2011 war er darüber hinaus einer der Leitautoren, die den „IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation (SRREN)" erstellt haben. Unter seiner Mitwirkung entstanden in diesem Zusammenhang folgende Kapitel:

- Summary for Policy Makers, Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 3-26 (2011).
- Technical Summary, Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, 27-160 (2011).
- Chapter 1: Overview of Climate Change and Renewable Energy, Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 161-208 (2011).
- Chapter 10: Mitigation Potential and Costs, Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 791-864 (2011).
- Chapter 11: Policy, Financing and Implementation, Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 865-952 (2011).
- Recent Renewable Energy Cost and Performance Parameters, Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation des Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1001-1022 (2011).

5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Im Rahmen der Erstellung des Kapitels „Energy Systems" arbeitete der Berichterstatter und sein Assistent eng mit der „Technical Support Unit" der Arbeitsgruppe 3 des IPCC zusammen, die von Herrn Prof. Ottmar Edenhofer geleitet wurde. Vielfältige Unterstützung erfuhr der Berichterstatter insbesondere in Bezug auf die erforderliche Reisetätigkeit darüber hinaus durch die Deutsche IPCC Koordinierungsstelle, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gemeinsam getragen wird.

II Eingehende Darstellung

1. Verwendung der Mittel und erzielte Ergebnisse

Der Projektleiter, Prof. Dr. Thomas Bruckner, war im Berichtszeitraum koordinierender Leitautor (CLA) für das Kapitel 7 des 3. Bandes des 5. Sachstandsberichtes des IPCC. In dieser Funktion war er insbesondere für die wissenschaftliche Qualität und die Erfüllung der Ansprüche an einen IPCC-Bericht bezüglich Sorgfalt, Vollständigkeit und Ausgewogenheit verantwortlich. Außerdem hatte er als CLA für einen einheitlichen Stil und eine kohärente Behandlung von Querschnittsthemen zu sorgen. Aufgrund der hohen Zahl der teilnehmenden Wissenschaftler – von den Leitautoren bis zu den Gutachtern – war diese Koordinationsaufgabe eine große inhaltliche und organisatorische Herausforderung. Zur Unterstützung des koordinierenden Leitautors wurde im geförderten Vorhaben deshalb die finanzielle Voraussetzung für die Einstellung eines wissenschaftlichen Assistenten (sog. Chapter Scientist) geschaffen. Zu den Aufgaben eines solchen Assistenten gehören insbesondere:

- Literaturrecherche und Archivierung
- Überprüfung der Referenzen (inkl. deren Klassifizierung in „peer-reviewed“ bzw. „graue Literatur“) sowie die Sammlung der PDF-Kopien der grauen Literatur in einer Literaturdatenbank
- Editieren der Textsprache
- Analyse, Dokumentation und Zusammenführen der Textbeiträge
- Management von Grafiken und Tabellen
- Zusammenfassung und Vorbegutachtung der wissenschaftlichen Ergebnisse
- Dokumentation des mehrstufigen Begutachtungsprozesses
- Unterstützung der beteiligten Autoren (20-30 Personen) bei administrativen und logistischen Fragen
- Unterstützung der inhaltlichen Vorbereitung und Protokollierung der einschlägigen Treffen im IPCC-Prozess (z.B. der sog. Leitautorentreffen)
- Durchführung des sog. „Fact Check“ (Kontrolle der Zahlen im Text und deren Lokalisierung in der zitierten Literatur)
- Identifizierung von Diskrepanzen und Überlappungen zwischen den Kapiteln
- Konsolidierung der Erwiderungen der Leitautoren bezüglich der Kommentare externer Gutachter und das Einpflegen dieser Antworten in die dafür vorgesehenen Excel-Sheets

Mit Herrn Dr. Ariel Macaspac Hernandez konnte für die Besetzung der Assistentenstelle ein Wissenschaftler gewonnen werden, der bedingt durch seine vorangegangene Tätigkeit als Koordinator eines großen Projektes am International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Laxenburg, Österreich, und Herausgeber eines daraus entstandenen englischsprachigen Buches bereits umfangreiche Erfahrung auf dem Gebiet des Managements einer internationalen Gruppe von Wissenschaftlern und ihre Koordination in Bezug auf das Schreiben eines gemeinsamen Buches gesammelt hatte. Herr Hernandez hat die oben beschriebenen Aufgaben zur vollsten Zufriedenheit des Berichterstatters erfüllt und damit erheblich zur Sicherung der Qualität des erstellten Kapitels beigetragen.

Das Projekt hat in zeitlicher Hinsicht gesehen nach dem 1. Treffen der Leitautoren (LAM 1), welches 2011 in Südkorea stattfand, begonnen. Folgende Treffen, welche gemäß Abb. 1 die einzelnen Arbeitsschritte des Projektes begleiteten, folgten:

2. Leitautoren-Treffen (LAM2)

Das 2. Treffen der Leitautoren der IPCC Working Group 3 für den 5. Sachstandbericht fand vom 19. bis 23 März 2012 in Wellington statt. Über 220 Wissenschaftler reisten hierfür nach Wellington, um wichtige Themen zu behandeln, die in dem vorliegenden Abschlussbericht näher erläutert werden.

Das Ziel des 2. Leitautorentreffen war es insbesondere, die Leitautoren auf das Verfassen des „First Order Draft (FOD)" vorzubereiten. Dazu gehörte insbesondere die gemeinsame Diskussion der Kommentare, die bezogen auf den Text des „Zero Order Draft (ZOD)" abgegeben wurden, der im Nachgang zum 1. Leitautorentreffen in Korea erstellt worden war. In inhaltlicher Hinsicht wurden darüber hinaus die „Story Line" festgelegt und die vorläufigen „Key Messages" des Kapitels formuliert, die es zukünftig erleichtern sollten, einen roten Faden im Kapitel zu erkennen. Ein wichtiges Ergebnis des Treffens war zudem eine Übereinkunft bezüglich der Aufgabenverteilung zwischen den Leitautoren des Kapitels sowie die Festlegung der diversen Unterkapitel. Hierzu wurden Untergruppen gebildet, die sich gezielt auf ihre Unterkapitel fokussierten. Die Leitautoren legten außerdem die nächsten Arbeitsschritte fest, um den Abgabetermin für den First Order Draft am 2. Juli 2012 einhalten zu können.

Darüber hinaus wurden diverse „Cross-Cutting (X-cuts) Gruppen" gebildet, um die Konsistenz und Kohärenz zwischen den Kapiteln in der Behandlung von diversen wissenschaftlichen Themen wie z.B. „Life Cycle Assessment", „Infrastrukturen und Systemische Perspektiven", „Kosten und Potentiale" sowie „Glossar" und „Methodologie" sicherzustellen. Dazu gehörte die Vermeidung von Überlappungen zwischen den Kapiteln, die Verteilung von Aufgaben zwischen den Sektoren (Energiesysteme, Transport, Industrie) und die Etablierung des sog. „Data Spine", einer von allen Kapitel gemeinsam genutzten Datenbank, die Informationen zu historischen Emissionen und zukünftigen Emissionsminderungsszenarien enthielt. Ziel der „X-cut" Sitzungen war es, kapitelübergreifende Themen, die im gesamten Text konsistent dargestellt werden müssen, zu bestimmen und die daraus entstehenden Probleme (z.B. unterschiedliche Auffassung der Kapitel über die Definition von Regionen) zu lösen.

IPCC Working Group III Expert Review Meeting

Das Treffen „IPCC Working Group III Expert Review Meeting" für den 5. Sachstandbericht fand vom 6. bis 8. August 2012, im Hyatt Hotel, Washington D.C., USA statt. Über 100 Wissenschaftler und Experten waren gekommen, um den im Nachgang zum 2. Leitautorentreffen erstellten „First Order Draft" inhaltlich zu begutachten und um dessen Qualität zu sichern. Es wurden, abgesehen von den koordinierenden Leitautoren, externe Wissenschaftler und Experten von privaten Unternehmen wie Shell, Chevron, Duke Energy sowie von NGOs und IGOS eingeladen, um Kritikpunkte und Verbesserungsvorschläge zu sammeln und zu diskutieren. Das Treffen hatte insbesondere das Ziel, sicherzustellen, dass die vielfältigen Informationen, die in Studien der Wirtschaft und Industrie zu potentiellen Klimaschutzmöglichkeiten enthalten sind, zumindest in Form von Kommentaren zum bisher vorhandenen First Order Draft in den Entstehungsprozess des IPCC einfließen können.

Das Treffen in Washington D.C. wurde außerdem dazu genutzt, um wichtige inhaltliche und organisatorische Entscheidungen zur Strukturierung des Sachstandberichts vorzunehmen. Eine große Herausforderung an den Sachstandbericht war hierbei insbesondere die Sicherstellung der Kohärenz zwischen den einzelnen Kapiteln. Im zweiten Treffen der Leitautoren in Wellington wurden Querschnittsthemen (x-cuts) identifiziert, die in Washington ausführlich behandelt wurden, um die Konsistenz und Kohärenz zwischen den Kapiteln weiter zu erhöhen. Im Laufe des Treffens wurden hierzu „Break-Out Groups" (BOGs) gebildet, um tiefere Diskussionen zwischen den koordinierenden Leitautoren und externen Experten zu gewähren. Die kritischen Auseinandersetzungen zwischen diesen Gruppen erhöhte die Qualität des Berichtes rückblickend gesehen erheblich.

3. Leitautoren-Treffen (LAM3)

Über 280 Experten aus 57 Ländern nahmen am 3. IPCC WG3 Leitautorentreffen (LAM3) teil. Das Treffen, das zwischen dem 5. und 9. November 2012 in Vigo, Galizien, Spanien stattfand wurde in Kooperation mit der Fundación Barrié, Centro Social Novacaixagalicia, Universität Vigo, Ayuntamiento de Vigo, Centro Vasco de Cambio Climático und der Oficina Española de Cambio Climático organisiert.

Ziel des Treffens war die Sicherstellung der Kohärenz zwischen den unterschiedlichen Kapiteln. Die Querschnitts-Arbeitsgruppen (die sogenannten „X-cuts"), haben ihre Arbeiten, die auf dem LAM2 in Wellington begonnen wurden, fortgesetzt, um die Kommunikation zwischen den Kapiteln zu ermöglichen. Dabei wurden auch spontan neue Arbeitsgruppen gebildet.

Darüber hinaus wurden 16.124 Kommentare, die zum Entwurf des First Order Draft von tausenden internationalen Experten aus der Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zwischenzeitlich eingegangen waren, diskutiert. Um die Transparenz und die Qualität des Sachstandsberichts zu garantieren, waren die einzelnen Kapitel verpflichtet, jeden Kommentar zu beantworten. Darunter waren auch 2.184 Kommentare zum Kapitel 7 (von etwa 16.000 Kommentaren für die ganze Arbeitsgruppe III), für das Prof. Bruckner als einer der koordinierenden Leitautoren und Dr. Hernandez als „Chapter Scientist" agierten. Die Leitautoren haben vor und während des Treffens einzelne Kommentare zur Qualitätssicherung adressiert und überlegt, wie diese im Second Order Draft angemessen berücksichtigt werden können.

4. Leitautoren-Treffen (LAM4)

Mit über zweihundert Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sind der Berichterstatter und sein Assistent der Einladung der Föderalen Demokratischen Republik von Äthiopien gefolgt, am 4.Treffen der Leitautoren der Arbeitsgruppe 3 des Weltklimarats (IPCC) teilzunehmen. Das Leitautorentreffen vom 1. bis 5. Juli 2013 in der Wirtschaftskommission für Afrika der Vereinten Nationen (UNECA) galt als „Endspurt" vor der Veröffentlichung des IPCC Sachstandsberichts der Arbeitsgruppe 3 (Klimaschutz), die für das Jahr 2014 vorgesehen war.

Das Treffen, das letzte von vier, wurde von Dr. Rajendra Pachauri (Vorsitzender des Weltklimarats (IPCC)), Dr. Youba Sokona (Co-Chair der Arbeitsgruppe III des IPCC), Dr. Carlos Lopes (Executive Secretary, UNECA) und Mister Alemayehu Tegenu (Minister für Wasser und Energie der Föderalen Republik von Äthiopien) eröffnet.

Die eingeladenen Leitautoren haben während des Treffens insbesondere die Kommentare der Regierungsvertreter und der wissenschaftlichen Experten adressiert, die zuvor die 2. Fassung des 5. Sachstandsberichts („Second Order Draft" – SOD) begutachtet hatten.

Die Technical Support Unit (TSU) hatte darüber hinaus weitere Begutachtungsprozesse eingeleitet, um die Qualität des Sachstandsberichts zu sichern. Nach der Begutachtung durch ausgewählte Unternehmen und NGOs sowie Wissenschaftlern aus allen Ländern, die sich in den ausgewählten Themen sehr gut auskennen, wurden Regierungsvertreter in den Begutachtungsprozess eingebunden, um die Akzeptanz der Erkenntnisse bei den politischen Entscheidungsträgern zu erhöhen. Die Begutachtung der 2. Fassung (Second Order Draft) des Kapitels 7 lieferte über 1.770 Kommentare, welche von den Leitautoren beim Schreiben des „Final Drafts“ berücksichtigt werden mussten.

IPCC Plenarsitzung

Im Rahmen der IPCC Plenarsitzung, die zwischen dem 7. und 12. April 2014 in Berlin stattfand, wurde der Beitrag der Arbeitsgruppe III zum 5. Sachstandsbericht des Weltklimarates im Beisein von Delegierten aus 195 Länder abschließend beraten. Ziel der Beratungen war es, gemeinsam eine „Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger“ (Summary for Policymakers – SPM) zu erarbeiten, die zukünftig die Grundlage für Entscheidungen im Rahmen kommender Verhandlungen zur Umsetzung der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen bilden soll. Als Koordinierender Leitautor für das Kapitel 7 (Energiesysteme) des 3. Bandes des Berichtes des Weltklimarates war Prof. Dr. Thomas Bruckner an der Plenarsitzung beteiligt.

Das im Rahmen der gewährten Förderung erstellte Kapitel wurde direkt im Anschluss an die Plenarsitzung im Internet elektronisch veröffentlicht. Nach der Plenarsitzung mussten weitere Aufgaben erledigt werden. Dazu gehörte die Unterstützung des Verlags (Cambridge University Press) beim Editieren des Berichts. Darüber hinaus wurden die Abbildungen aktualisiert. Hierfür war die kostenneutrale Verlängerung des Projektes um drei Monate bis Ende Juli 2014 sehr hilfreich.

Abb. 2: Zeitlicher Verlauf der Erstellung des 3. Bandes des 5. Sachstandsberichtes des IPCC.

Quelle: http://www.ipcc-wg3.de/

Working Group III Fact Sheet

The Working Group III contribution to the Fifth Assessment Report of the IPCC assesses the options for mitigating climate change and their underlying technological, economic and institutional requirements. The report '*Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*' was developed by an international team of scientists who were selected in May 2010. It went through a multi-stage review process involving expert reviewers and governments. The report was presented to the IPCC member governments for approval and acceptance in April 2014.

The Report

▪ **1** Scoping Meeting ▪ **1** Summary for Policymakers ▪ **16** Chapters ▪ More than **1400** nominations from **85** countries ▪ **235** Coordinating Lead Authors and Lead Authors and **38** Review Editors from **58** countries[1] ▪ **176** Contributing Authors from **35** countries[2] ▪ Close to **1200** scenarios of socioeconomic development analyzed ▪ Close to **10,000** references to literature

The First Order Draft Expert Review

▪ **1530** individuals registered ▪ **16,169** comments from **602** Expert Reviewers from **58** countries

The Second Order Draft Expert and Government Review

▪ **939** individuals registered ▪ **19,554** comments from **444** Expert Reviewers from **53** countries ▪ **24** Governments

The Final Government Distribution

▪ **2573** comments from **36** Governments on the Final Draft Summary for Policymakers

Total Reviews

▪ **38,296** comments ▪ **836** Expert Reviewers from **66** countries ▪ **37** Governments

The WGIII Approval Session

▪ 7-11 April 2014, Berlin, Germany ▪ The Summary for Policymakers was approved line-by-line and accepted by the Panel, which has **195** member Governments

Photo © Ocean/Corbis

[1] By authors' nationality. If counted by authors' affiliations, the number is 52 countries
[2] By authors' nationality. If counted by authors' affiliations, the number is 29 countries

WGIII Technical Support Unit · c/o Potsdam Institute for Climate Impact Research
PO Box 601203 · 14412 Potsdam · Germany
telephone +49 331 288 24 72 · fax +49 331 288 26 40 · email contact@ipcc-wg3.de · **www.ipcc-wg3.de** · mitigation2014.org

WMO UNEP

Abb. 3: Zusammenfassende Darstellung wichtiger Informationen zum
3. Band des 5. Sachstandsberichtes des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

Quelle: http://www.ipcc-wg3.de/

2. Wichtige Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die Zuwendung wurde vor allem für die Personalkosten (171.168,67 €) und die Reisekosten (14.899,75 €) verwendet, die im Zusammenhang mit der Einstellung des wissenschaftlichen Assistenten in Form eines wissenschaftlichen Mitarbeiters entstanden sind. Die Verwendung der Zuwendung für die Reisekosten des Assistenten war notwendig, da der persönliche Kontakt mit den Leitautoren für die Arbeitsbeziehung erforderlich war, um ein kollegiales Verhältnis zwischen den Assistenten und Leitautoren zu garantieren. Außerdem wurden während der Leitautorentreffen Trainingseinheiten für die Chapter Scientists angeboten, die Dr. Hernandez wahrnehmen musste. Dazu gehörten Kurse über die Sammlung und Pflege der Literaturdatenbank (Zotero) sowie der Tabellen und grafische Darstellungen.

3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die Assistenzstelle war im Hinblick auf die Sicherstellung einer hohen Qualität des 5. Sachstandsberichts notwendig. Die geleistete Arbeit durch den CLA hat von der Assistenz profitiert, vor allem weil ohne die Assistenz die reguläre Tätigkeit des CLA als Lehrstuhlinhaber so stark beeinträchtigt worden wäre, dass dieser die Aufgaben als CLA nicht hätte übernehmen können.

4. Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit des Ergebnisses

Als Teil des 3. Bandes des 5. IPCC Sachstandberichtes (AR5) wurde das Kapitel 7 in 2014 veröffentlicht. Das Interesse von Regierungen, der Öffentlichkeit sowie anderen Wissenschaftlern an Kapitel 7 ist hoch. Dies wurde vor allem in den diversen Begutachtungsprozessen sowie während des Reviewer-Treffens in Washington, DC (IPCC Working Group III Expert Review Meeting, 6.-8. August 2012) deutlich. Der Nutzen des erstellten Berichtes wird vor allem in den Monaten unmittelbar vor dem UNFCCC COP 21 Treffen in Paris zu spüren sein, wenn die Regierungsvertreter laut Zeitplan über ein Abkommen verhandeln, welches das nun abgelaufene Kyoto Protokoll ersetzen soll. Darüber hinaus haben einzelne Regierungen das Ergebnis des Sachstandsberichts bereits jetzt als Rechtfertigung für ihre ambitionierten Mitigation-Vorhaben herangezogen, so dass neue Dynamiken entstehen konnten, welche den globalen Klimaschutz fördern können.

Der Berichterstatter beteiligt sich intensiv an der Verbreitung der im Bericht niedergeschriebenen Ergebnisse. Neben vielfältigen Vorträgen auf deutschsprachigen Konferenzen sind hierbei bisher insbesondere folgende Vorträge auf internationalen Veranstaltungen zu nennen:

- "Vulnerability, risk and solutions: on the inside of IPCC reports", 21 May 2014, Norwegian Environment Agency, Oslo, Norway.
- "The presentation of the 5th Assessment Report of the IPCC", 4 December 2014, Beograd, Serbia.
- "Decarbonizing the global energy system: insights from the new IPCC report", EST2015 Energy, Science and Technology Conference in Karlsruhe, 21 May 2015, Karlsruhe (invited).
- "Mitigation of climate change", Conference organized by the German Embassy, June 2015, Singapore (invited).

5. Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse

Als zentrales Ergebnis der Förderung durch das BMBF ist die erfolgreiche Erstellung des 7. Kapitels des 3. Bandes des 5. Sachstandsberichtes des IPCC zu werten:

http://report.mitigation2014.org/report/ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf

Die besondere Wertschätzung, die die vom Chapter Scientist unterstützte Arbeit des geförderten Berichterstatters im Kreise der Autoren und der Editoren des Gesamtberichtes erfuhr, wird hierbei dadurch verdeutlicht, dass der Berichterstatter abweichend von der im IPCC üblichen alphabetischen Nennung der koordinierenden Leitautoren in der Liste der Autoren des Kapitels an erster Stelle genannt wird:

T. Bruckner, I. Bashmakov, Y. Mulugetta, H. Chum, A. De la Vega Navarro, J. Edmonds, A. Faaij, B. Fungtammasan, A. Garg, E. Hertwich, D. Honnery, D. Infield, M. Kainuma, S. Khennas, S. Kim, H. Bashir Nimir, K. Riahi, N. Strachan, R. Wiser, X. Zhang, Y. Asayama, G. Baiocchi, F. Cherubini, A. Czajkowska, N. Darghouth, J. Dooley, T. Gibon, H.Gujba, B. Hoen, D. de Jager, J. Jewell, S. Kadner, S. Kim, P. Larsen, A. Michaelowa, A. Mills, K. Morita, K. Neuhoff, A. Macaspac Hernandez, H. Rogner, J. Salvatore, S. Schlömer, K. Seyboth, C. von Stechow, J. Upadhyay: **Chapter 7: Energy Systems, in: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change**. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, (2014).

Neben der im Zusammenhang mit der Publikation des 5. Sachstandsberichtes erfolgten Veröffentlichung des 7. Kapitels des 3. Bandes konnte der Berichterstatter als Leitautor an der Erstellung folgender Kapitel des 3. Bandes mitwirken:

Summary for Policy Makers, in: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the IPCC, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, (2014).

Technical Summary, in: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, (2014).

Metrics & Methodology, in: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, (2014).

Technology-specific Cost and Performance Parameters, in: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, (2014).