

Vor Cancún – Aktueller Stand der Klimaforschung

Eine Veranstaltung des Deutschen Klima-Konsortiums (DKK)
22. November 2010, Berlin

Vortrag „Vorreiterrolle von D/EU bei der Verminderung sowie Internationale Dimension der Anpassung an den Klimawandel“

Prof. Dr. Hermann Held
Universität Hamburg, Exzellenzcluster CliSAP



Kontakt

Tel.: 040 42838 7007

E-Mail: hermann.held@zmaw.de



cliSAP

Hermann Held promovierte in Physik zum Thema „Quantenchaos in Rydberg-Atomen“ an der Universität München und am Max Planck-Institut für Quantenoptik, gefolgt von einem Stipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung an der University of California in Berkeley. Dort entfaltete er während seiner Zeit als Post-Doktorand zusammen mit dem Lawrence Berkeley National Laboratory und der ETH Zürich zusätzlich Aktivitäten zu Methodologien zur Risikoabschätzung für industrielle Prozesse. Seit 1999 forscht er am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung. Für den 5. Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) fungiert er als Leitautor zum Kapitel „Integriertes Risiko- und Unsicherheits-Assessment von Klimawandel-Politikoptionen“. Im Rahmen des neugegründeten European Institute of Innovation and Technology (EIT) führte er für Deutschland 2009 den Antrag auf eine virtuelle 5-Nationen-Klimaabteilung („KIC“) an. Seit erfolgter Bewilligung baut Held einen europaweiten EIT-KIC-eigenen Szenarienprozess auf, der die Machbarkeit neuer Klimamärkte ausloten und gesellschaftlich verankern soll. Seit 2010 ist er Professor und Leiter der Forschungsstelle Nachhaltige Umweltentwicklung an der Universität Hamburg.

Vorreiterrolle von D/EU bei der Verminderung sowie Internationale Dimension der Anpassung an den Klimawandel

Nachdem das 2°-Ziel der EU im Kopenhagen-Akkord (2009) auf eine breitere politische Basis gestellt wurde, stellt sich verstärkt die Frage nach seiner technoökonomischen Machbarkeit. Hier lässt sich verkürzt sagen, dass seit dem 4. Sachstandsbericht des IPCC (2007) eine Konsolidierung dahingehend eingesetzt hat, dass eine große Klasse von Klima-Energie-Ökonomiemodellen, die sich durch Wachstumsdynamik, endogenen technischen Fortschritt und einen breiten Mix an Technologieoptionen auszeichnet, die mit diesem Ziel verbundenen Wohlfahrtsverluste als überschaubar einschätzt.¹ Von dieser hohen volkswirtschaftlichen Aggregationsstufe aus gesehen kann daher von einem „machbaren“ Ziel gesprochen werden. Der durch dieses Ziel operationalisierte Vorsorgegedanke steht demnach nicht im Widerspruch zu anderen, volkswirtschaftlichen Sicherheitsbedürfnissen. Hierbei sind

¹ Siehe etwa die Modellvergleichsstudie RECIPE [<http://www.pik-potsdam.de/members/luderer/recipe-1/wp-model-results>], die nur ½-2% Konsumverlust bei einem 450ppm CO₂-Ziel und Contraction&Conversion in 2050 ableitet. Ein Überlapp der teilnehmenden Modelle mit der EMF22-Studie des Stanford Energy Modeling Forums legt den Schluss nahe, dass die Kostenspannbreiten der RECIPE-Studie nicht als speziell optimistisch anzusehen sind. Zu beachten ist bei allen Studien, dass die jeweils modellierten Klimaziele verschiedenen Wahrscheinlichkeiten entsprechen, das 2°-Ziel einzuhalten; diese können zwischen 50% und bis über 75% schwanken.

die durch eine etwaige Einhaltung einer 2°-Obergrenze vermiedenen Klimaschäden noch gar nicht berücksichtigt. Nimmt man Einsichten des Stern-Berichts hinzu, besteht sogar ein hohes Potential dafür, dass die volkswirtschaftliche Gesamtbilanz des Ziels – auch jenseits von reinen Vorsorgeüberlegungen – positiv ausfällt.

Die in 2009 erschienenen Arbeiten von Meinshausen et al. liefern einen für die Verhandlungen hilfreichen Schlüssel, das 2°-Ziel mit einer kompakten Aussage zu danach noch erlaubten CO₂-Emissionen zu verknüpfen. Bedenkt man die Vergrößerungsstufe, in denen wissenschaftliche Erkenntnisse im Zuge der Verhandlungen überhaupt nur wahrgenommen werden können, so mag der sogenannte „Budget-Ansatz“ eine ausreichend präzise Richtschnur darstellen: Danach dürfen von 2010 bis 2050 global noch 750 Gt CO₂ emittiert werden, um das 2°-Ziel mit 2/3 Wahrscheinlichkeit einzuhalten.² Der Vorteil dieses Budget-Ansatzes besteht nicht nur darin, dass dadurch eine maximal mögliche Kompression des komplexen Zusammenhangs von einer verwirrenden Vielfalt möglicher Emissionspfaden auf eine einzige Zahl – das Budget – realisiert wird, sondern dadurch den Verhandlern zugleich ein intertemporaler Freiheitsgrad eröffnet wird. Dieser Spielraum wird in einem interessanten Ansatz von Wicke et al. (2010)³ umgesetzt.

Berücksichtigt man allerdings, dass sich Emissionen technoökonomisch und auch rein organisatorisch nicht quasi über Nacht reduzieren lassen, müssten danach die globalen Emissionen in etwa in 2020 ihr Maximum erreichen und danach stetig abfallen. Ein wenig mehr Spielraum für diesen Scheitelpunkt ergibt sich, wenn sich zeigen sollte, dass sichere geologische Formationen tatsächlich in dem Umfang zur Verfügung stehen, wie im Special Report des IPCC zu CCS (carbon capture and storage) 2005 als Potential ausgewiesen. Biomassenutzung in Verbindung mit CCS läuft auf eine „negative Emission“ hinaus und so könnte in der zweiten Jahrhunderthälfte mit bekannten Technologien netto der Atmosphäre CO₂ entzogen werden. Sollte sich das Volumen an sicheren Lagerstätten jedoch als deutlich geringer herausstellen als erwartet, würde dieses selber zu einem knappen Gut und müsste entsprechend sinnvoll bewirtschaftet werden: dann wären die Kavernen für Biomasse-CCS aufzusparen und dürften nicht flächendeckend für „Kohle-CCS“ genutzt werden – vielmehr wären dann Erneuerbare Quellen noch stärker in Anschlag zu bringen. Um die Unsicherheit über das globale Volumen sicherer geologischer Lagerstätten schnellstmöglich zu reduzieren, sollten (aus volkswirtschaftlicher Sicht) im Zuge der Verhandlungen entsprechende Anreize für weltweite Surveys gesetzt werden. Dazu zählt auch die weltweite Errichtung von CCS-Demonstrationsanlagen inkl. Monitoring-Systemen, denn nur in praxi kann nun weiter ermittelt werden, was eine „sichere“ Lagerung geologisch voraussetzt.

Die EU hat sich als Vorreiterin im Sinne des 2°-Ziels positioniert, unterfüttert mit un konditionalen Reduktionszielen. Spieltheoretisch wäre es durchaus sinnvoll, dass sie ihre Verhandlungsposition dahingehend stärkte, einen größeren Anteil ihrer Anstrengungen vom Verhalten der anderen „Spieler“ abhängig zu machen – ohne dabei ihre Verhandlungsanstrengungen für ihr Ziel zu schmälern. Sie kann es sich eher leisten als andere Verhandlungspartner, auf Klimaschutz zu verzichten, weil der Löwenanteil der künftigen Klimaschäden die Schwellen- und Entwicklungsländer treffen wird. Wichtig ist, dass sie glaubwürdig in Demonstrationsanlagen zur Vermeidung investiert und so eine Erwartungsstabilisierung betreibt, dass sie es tatsächlich ernst meint. So muss sie sich auch den Risiken von Vermeidungstechnologien aussetzen, um Entwicklungs- und Schwellenländern deren technoökonomische Machbarkeit zu demonstrieren: sie muss über Kernenergie, deren Risiken sie bereits eingegangen ist, als großskalig eingesetzte Vermeidungstechnologie hinausgehen und Erneuerbare in Kombination mit zunächst innereuropäischen Supergridversionen einsetzen, den Wärmemarkt sanieren und CCS-Demonstrationsanlagen in Betrieb nehmen. Dabei wird sie neue Formen der Bürgerbeteiligung bei der Planung von Großprojekten entwickeln müssen, soll das neue Energiesystem von

² Eine Übersicht der wichtigsten Abbildungen wurde in die „Kopenhagen-Diagnose“ übertragen [<http://www.copenhagendiagnosis.org/>].

³ L. Wicke, H. J. Schellnhuber, D. Klingensfeld: „Nach Kopenhagen: Neue Strategie zur Realisierung des 2°-max-Klimaziels“, PIK-Report 116, 2010 und „Die 2°max-Klimastrategie – Ein Memorandum“, Münster, 2010.

der Bevölkerung als „ihr“ akzeptiertes, ja gewolltes System empfunden werden. Schließlich könnte sie ihr CO₂-Handelssystem auf eine Upstream-Version umstellen, um so sämtliche Sektoren effizient einzubeziehen.

Die EU könnte auch dem Verhandlungsprozess als Ganzem einen Marktanreiz setzen: er ist nicht ohne Alternative! Sie sollte die Möglichkeit, parallel Klimakoalitionen zu entwickeln, aggressiver evaluieren. Solche „Vermeidungs-Verbünde“ können genau dann wirtschaftlich überleben, wenn sie ihren kurzfristigen Wettbewerbsnachteil durch Grenzabgaben einerseits und die Schaffung von Clubgütern (etwa Technologieprotokollen) andererseits stabilisiert werden. Die entsprechende Regulierung eines Anpassungsfonds könnte ebenfalls hierzu beitragen.