

Nico Stehr und Hans von Storch

Klimaschutz und Vorsorge

Nico Stehr und Hans von Storch liefern im folgenden Beitrag ein Plädoyer für einen Paradigmenwechsel in der Klimadebatte: weg vom Primat „Schutz des Klimas vor der Gesellschaft“ hin zur Vorsorge, d. h. „Schutz der Gesellschaft vor dem sich wandelnden Klima“. Die Autoren rufen keineswegs dazu auf, auf Minderung (mitigation) zu verzichten, sie wollen jedoch darauf aufmerksam machen, dass die Humanwissenschaften sich endlich in die Diskussion einklinken müssen, da die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse nicht notwendigerweise auf die adäquatesten Handlungsmöglichkeiten hinweisen.

Die Lösung der Folgen der anthropogenen Klimaveränderungen ist eine Frage des gesellschaftlichen Wandels, technischer Innovationen sowie nationaler und transnationaler Regularien. Dass es sich dabei um keine geringe Herausforderung handelt, ist unstrittig.

Antworten auf den ins Haus stehenden Klimawandel müssen sich einer Reihe gegenwärtiger und auch in Zukunft relevanter gesellschaftlicher nationaler und globaler Herausforderungen stellen. Dazu gehören beispielsweise die Asymmetrien im Lebensstandard in und zwischen den Gesellschaften, den ökonomischen Aspirationen von Nord und Süd, von an Naturschätzen reichen und armen Ländern, demokratischen und autokratischen politischen Regimen, sowie von Staaten mit völlig unterschiedlicher demographischer Dynamik, und nicht zuletzt von unterschiedlichen Überzeugungen von dem, was den Menschen heilig ist.

Wir bezweifeln, dass im Kontext dieser Gemengelage, sowie angesichts nicht antizipierbarer Ereignisse und Entwick-

lungen in den Jahren nach dem Auslaufen der Kyoto-Vereinbarung, eine konsensuelle, global wirksame Strategie zur nachhaltigen *Begrenzung* des Ausstoßes von Treibhausgasen in den kommenden Jahrzehnten entstehen wird. Wenn es gut läuft, dann werden wir vielleicht

**Wenn es gut läuft,
dann werden wir vielleicht
wirksame Verabredungen zur
Verminderung des Anstiegs
der Emissionen erleben.**

wirksame Verabredungen zur Verminderung des *Anstiegs* der Emissionen erleben; vielleicht wird es auch technische Überraschungen geben, die weltweit Emissionen sinken lassen, ohne dass dies derzeit absehbar ist. Ein deutlicher Hinweis, der diese skeptische Folgerung stützt, sind vergangene, fehlgeschlagene politische Bemühungen, das globale Klima nachhaltig vor den Folgen menschlichen Handelns zu schützen.

Die Implementation globaler Abkommen muss immer noch durch den Flaschenhals nationaler, regionaler und sogar kommunaler Kontingenzen. Es gibt keine globale politische Ordnung, die eine Umsetzung globaler Abkommen stützt und

sogar mit entsprechenden Sanktionen ausgestattet erzwingen kann. Jedes politische System sowie unterschiedliche Interessenlagen und Handlungsmöglichkeiten werden ihre eigenen, ideosynkratischen Reaktionen auf die Herausforderung des Klimawandels produzieren. Die damit verbundene unausweichliche Widersprüchlichkeit und Zerbrechlichkeit jedweden (aggregierten) Handelns ist unvermeidbar und bildet die fundamentalen Rahmenbedingungen für eine Antwort, auf Forderungen in bestimmter Weise und in einem gewissen Zeitraum auf den Klimawandel zu reagieren.

Diese elementaren und ganz offensichtlich von vielen Widersprüchen und Unsicherheiten gekennzeichneten Handlungsbedingungen werden in der öffentlichen Klimadebatte immer noch nur unvollständig zur Kenntnis genommen. Teile werden sogar weitgehend tabuisiert.

Welche Erkenntnisse kann man in diese politischen Debatten, Fehlentwicklungen und Sackgassen einbringen, die eine Erforschung und Politik des Machbaren befördern und helfen, weltanschaulich gestütztes Wunschdenken, gerade auch in Kreisen der politisch wirksamen Klimaforschung, auf den Boden der Realität zu zwingen?

Die deutsche Bundeskanzlerin Angela Merkel forderte vor einiger Zeit auf ei-

Nico Stehr ist Karl-Mannheim-Professor für Kulturwissenschaften an der Zeppelin University in Friedrichshafen am Bodensee.

Hans von Storch ist Direktor des Instituts für Küstenerforschung des GKSS Forschungszentrums in Geesthacht und Professor am Meteorologischen Institut der Universität Hamburg.

ner Tagung zur Klimapolitik, dass die Menschen dieser Welt Mitte dieses Jahrhunderts *pro Person* im Durchschnitt nur noch *zwei Tonnen Kohlendioxyd pro Jahr* emittieren dürfen, um sicherzustellen, dass die katastrophalen Folgen des Klimawandels, wie zum Beispiel massive Migrationsströme, große wirtschaftliche Schäden oder Kriege um Ressourcen vermieden werden. Andernfalls drohe eine Erderwärmung über den „kritischen Schwellenwert“ von zwei Grad Celsius in 2050.

Da der Durchschnittsbürger der Vereinigten Staaten gegenwärtig zwanzig Tonnen Kohlendioxyd verursacht, während es in Deutschland elf Tonnen sind und in einem typischen Land der sich entwickelnden Welt natürlich sehr viel geringere Mengen, ist dieser Vorschlag zumindest eine Antwort auf die Frage nach einem gerechten Verschmutzungsanteil jedes Individuums der weiter wachsenden Menschheit. Wenn die Regel durchgesetzt werden soll, dass der Durchschnitt von jedem einzelnen Land erzielt wird, so bedeutet das von Merkel bis 2050 gesetzte Ziel für Deutschland beispielsweise eine Minderung von 82 Prozent und für die USA von 90 Prozent.

Die Zahlen über die durchschnittliche Emission von Kohlendioxyd sind strittig. Wahrscheinlich liegen sie zur Zeit für Deutschland sogar über dem genannten Wert von elf Tonnen pro Jahr und Person. Darüber hinaus ist der globale Wert allenfalls Aussage über einen Kohlendioxyd-Gerechtigkeitsquotienten. Aber selbst wenn sie stimmen würden, sind sie inkonsistent mit realistischen Erwartungen in der Zukunft. In 2050 kann es gut und gerne neun Milliarden Menschen geben; heute sind es 6,5 Milliarden. Bei einer Emission von zwei Tonnen pro Person ergibt dies einen globalen Ausstoß von 18 Milliarden Tonnen. Diese Zahl wäre unzureichend, um das Klima zu stabilisieren.

Demgegenüber steigen die tatsächlichen Emissionen von Kohlendioxyd weiter. Der Ausstoß wächst gegenwärtig auch in der Bundesrepublik. Wir sind derzeit eher auf dem Weg zu 15 Tonnen als zu 2 Tonnen pro Jahr und Person.

Zwei weitere Beobachtungen sind in diesem Zusammenhang deshalb von besonderem Gewicht: Erstens, in einem Anfang vergangenen Jahres veröffentlichten Aufsatz in den *Geophysical Research Letters* kommen H. Damon Matthews und Ken Caldeira (2008: L04705) zu dem

Schluss, dass eine *Stabilisierung* der globalen Temperatur in den kommenden Jahrhunderten nur dann erreicht werden kann, wenn die CO₂-Emissionen auf Null reduziert werden:

In the absence of human intervention to actively remove CO₂ from the atmosphere [e.g., Keith et al., 2006], each unit of CO₂ emissions must be viewed as leading to quantifiable and essentially permanent climate change on centennial timescales. We emphasize that a stable global climate is not synonymous with stable radiative forcing, but rather requires decreasing greenhouse gas levels in the atmosphere. We have shown

Die Dynamik der Gesellschaft ist sehr viel komplexer als die des Klimas.

here that stable global temperatures within the next several centuries can be achieved if CO₂ emissions are reduced to nearly zero. This means that avoiding future human-induced climate warming may require policies that seek not only to decrease CO₂ emissions, but to eliminate them entirely.

Es ist kein Geheimnis, dass dieses Klimaschutzziel schwer zu erreichen sein wird; umso dringlicher sind Vorsorgeforschung und -politik. Je größer der Erfolg der Mitigation, desto besser. Es bleibt aber in jedem Fall Anpassungsbedarf.

Zweitens, weist Peter Sheehan (2008) in einer Studie zu neuen Daten zum globalen Wirtschaftswachstum und dem weltweiten CO₂-Ausstoß darauf hin, dass die Welt in den vergangenen Jahren

has moved to a new path of rapid global growth, largely driven by the developing countries, which is energy intensive and heavily reliant on the use of coal – global coal use will rise by nearly 60% over the decade to 2010. It is likely that, without changes to the policies in place in 2006, global CO₂ emissions from fuel combustion would nearly double their 2000 level by 2020 and would continue to rise beyond 2030. Neither the SRES marker scenarios nor the reference cases assembled in recent studies using integrated assessment models capture this abrupt shift to rapid growth based on fossil fuels, centred in key Asian countries.²

Kurz, die bisherigen Annahmen über den Umfang der weltweiten Emissionen in den kommenden Jahren sind mit eigener Wahrscheinlichkeit noch zu gering

geschätzt worden (siehe auch Schneider, 2009). Daraus ergibt sich, dass die Reduktionsanstrengungen noch umfassender sein müssen, um die gewünschten klimapolitischen Ziele zu erreichen.

Dies wiederum erlaubt die Folgerung, dass die globalen Bemühungen, den Ausstoß der Treibhausgase zu begrenzen, wahrscheinlich nur mäßigen Erfolg haben werden. Angesichts dieser Risiken wird unter Technik-Optimisten als Alternative zum herkömmlichen „Klimaschutz“ (Reduktion) an großflächige, technische Möglichkeiten der Abmilderung des Klimawandels (etwa indem man die Sonneneinstrahlung abmildert oder Kohlendioxyd verstärkt im Meer abgelagert) gedacht (vgl. Royal Society, 2009). Da diese Option, soweit man dies zur Zeit einschätzen kann, wohl kaum die erforderliche politische Unterstützung finden wird, kann eine in den kommenden Jahrzehnten tragfähige Klimapolitik nur heißen, dass man den Bemühungen um den „Klimaschutz“ in Forschung und Politik die Komponenten Vorsorge und Anpassung als gewichtige Maßnahmen hinzufügen muss.

Aber warum wird die Strategie der Vorsorge in der Klimapolitik und in der Klimaforschung, d. h. das Nachdenken über eine Verminderung der Verletzlichkeit der Gesellschaft sowie ihrer Infrastruktur gegenüber den Folgen der Klimaveränderung, in der Öffentlichkeit, aber auch in den Medien und in der Politik, nur als sekundäre Herausforderung gehandelt? Vor wenigen Jahren noch war das Thema regelrecht tabuisiert; seit dem letzten Jahr, als eine deutsche Anpassungsstrategie erdacht wurde, wird das Thema immerhin behandelt, wenngleich zumindest im öffentlichen Diskurs nur stiefmütterlich. Extreme Wetterereignisse etwa wurden als Menetekel an der Wand politisch instrumentalisiert, aber kaum als Hinweis darauf, dass die Anpassung der Gesellschaft an die Gefahren des Klimas unterentwickelt ist.

Der amerikanische Oscar-Preisträger, ehemalige Vizepräsident und jetzt auch Friedensnobelpreisträger Al Gore machte schon vor fünfzehn Jahren keinen Hehl aus seiner kompromisslosen Ablehnung einer Klimapolitik, die auf Anpassungsstrategien ausgerichtet ist. Eine solche Einstellung ist für Gore allenfalls Ausdruck einer intellektuellen und politischen Faulheit, schlimmer noch, eines „arroganten Glaubens an unsere Fähigkeit, unsere Haut doch noch zum richtigen Zeitpunkt zu retten“. Diese Über-

zeugung hat Gore erst jüngst in einer Diskussion seines Films *Eine unbequeme Wahrheit* an der Columbia University in New York wiederholt. Wir müssen uns auf Minderung konzentrieren, so seine knallharte Forderung an die Wissenschaft, die Politik und die Gesellschaft.

Al Gores Überzeugung ist ein mehr oder weniger deutliches Echo einer einst sowohl im Alltag als auch in der Wissenschaft verbreiteten klimadeterministischen Anschauung. Die Natur – und hier insbesondere das Klima – sei auf Grund ihrer einmaligen Macht und ihres einmaligen Einflusses auf das menschliche Leben für eine Unzahl von gesellschaftlichen Prozessen und regionalen Besonderheiten der Menschen verantwortlich. Das Klima sei eine Schicksalmacht, Erfolge und vergebliches Bemühen ganzer Zivilisationen daher klimagesteuert. Mit anderen Worten, man könne dem Einfluss des Klimas nicht entrinnen. Wenn man sich diese Sichtweise zu eigen macht, dann ist jeder Klimawandel, ob menschengemacht oder natürlich, ein Angriff auf die Grundlagen jeder Gesellschaft.

Wissenschaftler und Philosophen haben bis vor nicht allzu langer Zeit diese nachhaltigen Wirkungen des Klimas auf die Entwicklung der Menschheit unterstrichen. Zwar ist der krude Klimadeterminismus in der Wissenschaft in Ungnade gefallen, was aber nicht heißen muss, dass diese Weltanschauung in der gegenwärtigen Diskussion abhanden gekommen ist (siehe Stehr und von Storch, 2009). Insofern Gore und viele andere Beobachter des Klimawandels gegen Vorsorgemaßnahmen polemisieren, sind sie zumindest teilweise Opfer einer als überholt erkannten Denkschule, einer Ideologie.

In dieser Denkschule grenzt es geradezu an Hybris, sich auszumalen, dass man dem Klima ein Schnippchen schlagen könne etwa durch technische Tricks, durch Vorsorgemaßnahmen; Strategien dieser Art vermitteln also ein falsches Gefühl der Sicherheit. Die Anpassung an veränderliche klimatische Verhältnisse repräsentiert demnach die alltägliche menschliche Hybris gegenüber der Macht der Natur. Wir denken, dass diese weltanschauliche Prämisse hinter der Bagatellisierung der Strategie der Anpassung und Vorsorge in der öffentlichen Diskussion um den Klimaschutz in der Wissenschaft, Politik und Gesellschaft steht. Es gibt aber weitere signifikante Gründe:

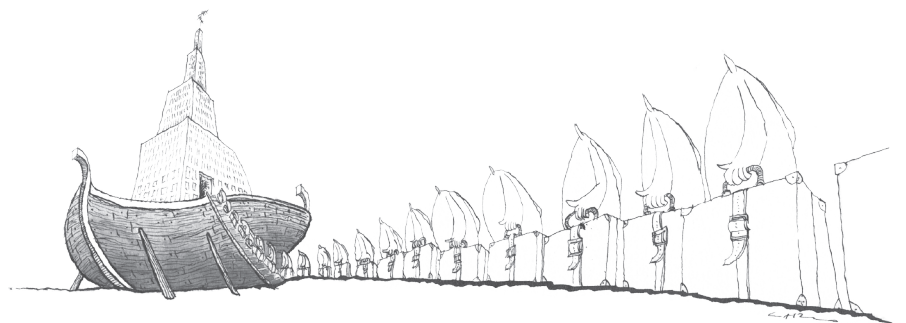
Beginnen wir mit den Gründen, die sich der *wissenschaftlichen* Erforschung der Klimaveränderungen zurechnen lassen. Die bisherigen Bemühungen der Wissenschaft haben sich, auch angesichts der immer wiederkehrenden Zweifel, auf zwei Themen konzentriert: Erstens, es sollte bewiesen werden, dass es gegenwärtig – in historischen Dimensionen betrachtet – einmalige rapide globale Klimaveränderungen gibt. Zweitens sollten

Der gesellschaftliche Stellenwert von Naturwissenschaften und Technik ist ein wichtiger Grund, warum die Gesellschaftswissenschaften sich sperren, die Herausforderung „Klimawandel in einer sich wandelnden Welt“ aufzunehmen.

Erkenntnisse gesammelt werden, die unzweifelhaft beweisen, dass die beobachtete Veränderung des Klimas eine vom Menschen selbst verursachte Entwicklung ist. Diese Ziele hat die junge Klimawissenschaft in wenigen Jahren realisiert, so dass man heute, wie die Berichte der IPCC zeigen, von einem umfassenden Konsens in der Klimawissenschaft sprechen kann. Die Klimawissenschaft hat damit eine ihrem eigenen Verständnis nach zentrale Funktion erfüllt: Es wurde gezeigt, dass es einen menschengemachten Klimawandel gibt und dass dieser sich derzeit entwickelt und zukünftig auf absehbare Zeit stärker wird.

Aus diesem Konsens der Klimawissenschaft ergeben sich aber keine unabdingbaren, evidenzbasierten Handlungsanweisungen – sehr zum Verdruss vieler in der Wissenschaft, aber auch der Politik und ihrem dominanten Verständnis der instrumentellen Wirksamkeit ihrer Erkenntnisse. Die Dynamik der Gesellschaft ist sehr viel komplexer als die des Klimas. Die Schwankungszeiten und Zeithorizonte der Natur korrespondieren einfach nicht mit der Vielfalt der Lebensabschnitte und Planungen der Gesellschaftsmitglieder. Der verhältnismäßig träge Zeithorizont der Klimaprozesse korrespondiert zudem nicht mit dem der sehr viel kurzfristiger gedachten gesellschaftlichen Möglichkeiten und Randbedingungen.

Daher ist jetzt eigentlich die Zeit gekommen für Fragen, was denn dieser Klimawandel in einer sich ohnehin radikal ändernden Welt bedeutet. Eine Frage an Wissenschaften jenseits der physikalisch orientierten Klimaforschung. Eine Frage auch an Klimawirkungsforscher, insbesondere auch an Sozialwissenschaftler, wie denn der globale Wandel, der ja weit mehr als Klimawandel ist, sich entwickeln kann, wieweit dies gesteuert oder gefördert werden kann. Die bisherigen Vorschläge, die simplen Modellen der Klimaökonomien entspringen, versuchen, das Problem auf wenige existentielle Motive, in der Regel ökonomische Folgen, zu reduzieren, aber dies ist sicher zu naiv gedacht. Wir kennen die Zukunft gesellschaftlicher Verhältnisse vielleicht gerade in Umrissen – und mit den längerfristigen technologischen und politischen Ver-



hältnissen ist es ähnlich – und aus diesen Konturen lassen sich keine definitiven Handlungsanweisungen ableiten.

Der *gesellschaftliche* Stellenwert von Naturwissenschaften und Technik ist ein wichtiger Grund, warum die Gesellschaftswissenschaften sich sperren, die Herausforderung „Klimawandel in einer sich wandelnden Welt“ aufzunehmen. Solange die Menschenwissenschaften (ein von Norbert Elias geprägter Begriff) ihren bisherigen untergeordneten Status in der Gesellschaft behalten und ihr Einfluss systematisch unterschätzt wird, wird die Kompetenz zur Lösung der Klimaproblematik in den Medien, der Wissenschaft, der Politik und der Öffentlichkeit vor allem als eine naturwissenschaftlich-technisch geprägte Antwort verstanden. Wir müssen uns darauf konzentrieren, so lautet beispielsweise eine dieser häufigen Antworten, über kurz oder lang radikal neue Energiequellen zu finden. Wie diese Bemühungen unsere existentiellen Grundlagen jetzt und in den kommenden Jahrzehnten vor den sicheren Gefahren des jetzigen – und vermutlich verschärften Gefahren eines zukünftigen – Klimas schützen kann, wird einfach verdrängt.

Das mangelnde Ansehen der Menschenwissenschaften in der Gesellschaft und das parallel besonders ausgeprägte Selbstverständnis der Natur- und Technikwissenschaften reduziert die Klimaproblematik auf ein rein wissenschaftlich-technisches Problem. Die Naturwissenschaften bieten auf dem Markt des öffentlichen Wissens ihre Diagnose an und sind davon befangen, dass diese Zustandbeschreibung ganz präzise eine bestimmte Therapie erzwingt. Der Weg von der Erkenntnis zu den Handlungsmöglichkeiten ist danach eindeutig, linear und zwingend.² Dass in diesem Zusammenhang die Begrifflichkeit der Medizin, von der Amnesie direkt zur heilenden Therapie, eine hervorstechende Rolle spielt, überrascht nicht.

Das besondere Ansehen der Naturwissenschaften und der Technik hat weiter zur Folge, dass die Fehlschläge der von öffentlich sichtbaren Klimaforschern als zwingend angebotenen Therapie, die mangelnde Resonanz des Wilderns in fremden Erkenntnisfeldern, als bedauerliche Zurückgebliebenheit des Verstandes oder als pure Selbstsucht der Politik und der Gesellschaft angeprangert werden oder, noch radikaler, als Beweis, dass die Demokratie ineffektiv und lästig ist.



© Kyra Fischbach

Sollte weiter nicht auf den zwingenden Rat gehört werden, dann ist diese Selbstsucht durch eine Eskalation der angenommenen Gefahrenmomente zu therapieren und durch eine „große Transformation“ der gesellschaftlichen Verfassung, so scheint es bisweilen.

Was wir aber mehr brauchen, ist eine Umorientierung vom Vorrang der Natur- und Technikwissenschaften hin zu einer gesellschaftlich orientierten sozialen Klimawissenschaft und der politischen Einsicht in das Machbare. Das Machbare ist eine gewisse Beschränkung der zusätzlichen Freisetzung klimaschädlicher Treibhausgase in den kommenden Jahrzehnten, aber vor allem auch der Schutz der Gesellschaft vor einem sich schon heute verändernden Klima. Konkret bedeutet dies, sich vom Primat einer Politik des Klimaschutzes im Sinne eines Schutzes des Klimas vor der Gesellschaft hin zur Entwicklung einer Klimapolitik der Vorsorge, das heißt des Schutzes der Gesellschaft vor dem sich wandelnden Klima, zu bewegen.

Was wir auch brauchen, ist eine neue gesellschaftliche Debatte darüber, welche Funktion Wissenschaft in der Gesellschaft hat – ob sie argumentative Hilfstuppe oder gar die Avantgarde einer als dem Zeitgeist entsprechenden und daher „progressiven“ Politik sein soll oder doch konservativer eine Quelle von Vernunft und Rationalität, die Sachverhalte erklärt, Optionen aufweist, statt Politik zu fordern. In unserem neuen Buch *Climate and Society* (Stehr und von Storch, 2010) haben wir daher eine Art Kulturgeschichte des Diskurses über den Gegen-

stand Klima zusammengestellt, wobei sich – nicht unerwartet – herausstellt, dass vieles von dem, was heute gedacht und gefordert ist, zwar der Form nach, aber nicht dem Inhalt nach, neu ist. ♦

Bei dem Artikel handelt es sich um eine veränderte und für unsere Zeitschrift umfassend ergänzte Fassung eines Aufsatzes, der zuerst als Nico Stehr und Hans von Storch, „Von der Erforschung und der Politik des Machbaren“, in TU Graz (Hg.), Stadt statt Energie. Urbane Zukunftsszenarien mit wirklicher Nachhaltigkeit. Grazer Architektur Magazin. Band 5, Wien: Springer, S. 14-21, 2008 erschien.

¹ Die IPCC Special Report on Emissions Scenarios (SRES; Nakicenovic et al., 2000) erarbeitete Narrative von qualitativen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen (z. B. politischen, sozialen und kulturellen Entwicklungen), die einen Einfluss auf den Umfang der Emissionen haben. Die SRES Emissions-Szenarien sind die quantitativen Interpretationen dieser Narrative.

² Klimaforscher reagieren zunehmend irritiert auf diese Tatsache. Die Überzeugung „Wir wissen was zu tun ist“ führt zunehmend zur Frage „Warum wird nichts getan?“. Klimaforscher wenden sich deshalb immer häufiger und intensiver politischen, ökonomischen und kulturellen Fragen zu, um einerseits zu ergründen, warum die Handlungsanweisungen und Warnungen der Klimaforschung an die Gesellschaft nicht hinreichend gehört und praktisch-politisch umgesetzt werden und andererseits der Frage, unter welchen gesellschaftspolitischen Bedingungen, die „notwendigen“ Maßnahmen wahrscheinlicher realisiert werden können (vgl. Shearman und Smith, 2007, Richardson et al., 2009, Liverman, 2009 und Dabelko, 2009).

Literaturverweise

- Dabelko, Geoffrey D. (2009), „Planning for climate change: The security community's precautionary principle“, *Climatic Change* 96:13-21.
- Keith, D. W., M. Ha-Duong und J. K. Stolaroff (2006), „Climate strategy with CO₂ capture from the air“, *Climatic Change*, 74:17-45.
- Livermore, Diana (2009), „The geopolitics of climate change: Avoiding determinism, fostering sustainable development“, *Climatic Change* 96:7-11.
- Matthews, H. Damon und Ken Caldeira (2008), „Stabilizing climate requires near-zero emissions“, *Geophysical Research Letters* 35, L04705, doi:10.1029/2007GL032388.
- Nakicenovic, N., Alcamo, J., Davis, G., de Vries, B., Fenhann, J., Gaffin, S., Gregory, K., Grübler, A., Jung, T.Y., Kram, T., La Rovere, E.L., Michaelis, L., Mori, S., Morita, T., Pepper, W., Pitcher, H., Price, L., Riahi, K., Roehrl, A., Rogner, H.-H., Sankovski, A., Schlesinger, M., Shukla, P., Smith, S., Swart, R., van Rooijen, S., Victor, N., Dadi Z. (2000), IPCC Special Report on Emissions Scenarios. Cambridge: Cambridge University Press.
- Parry, Martin et al. (2009), *Assessing the Costs of Adaptation to Climate Change. A Review of the UNFCCC and other Recent Estimates*. London: Imperial College and Grantham Institute for Climate Change.
- Richardson, K. et al. (2009), *Synthesis Report. Climate Change Global Risks, Challenges and Decisions*. Copenhagen: Universität Kopenhagen.
- Royal Society (2009), *Geoengineering the Climate. Science, Governance and Uncertainty*. London: Royal Society.
- Schneider, Stephen H. (2009), „The worst-case scenario“, *Nature*, 458:1104-1105.
- Shearman, David und Joseph Wayne Smith (2007), *The Climate Change Challenge and the Failure of Democracy*. Westport, Connecticut: Praeger.
- Sheehan, Peter (2008), „The new global growth path: implications for climate change analysis and policy“, *Climatic Change*, 91:211-231.
- Stehr, Nico und Hans von Storch (2010), *Climate and Society*. Singapore: World Scientific Publishers.