

Klimakatastrophenzweifel – eine Einführung

Hans Labohm über die verschiedenen Argumente und Standpunkte in der Klimadebatte.

Professor Sir Nicholas Stern ist Berater der britischen Regierung zu den wirtschaftlichen Auswirkungen des Klimawandels und Leiter ihres „Economic Service“. Sterns Bericht „Review on the Economics of Climate Change“ wurde im Herbst 2006 veröffentlicht. Zuvor hat Stern bereits in Band 7 der Fachpublikation World Economics (4-6/06) einen Artikel veröffentlicht, der auf einer Vorlesung mit dem Titel „What is the Economics of Climate Change?“ basierte. Diese Vorlesung hat er am 31. Januar 2006 im „Oxford Institute for Economic Policy“ gehalten. Er stellte dabei einen wesentlichen Teil seiner Einschätzungen vor, die sich im „Stern-Bericht“ wiederfinden.

Sterns Thesen wurden schon bei der Artikelveröffentlichung heftig kritisiert – und zwar von Ian Byatt u. a. (1) in derselben Ausgabe von World Economics. Laut Byatt und seinen Co-Autoren muss das Thema umfassender, auf Grundlage besserer Informationen und weniger von fraglichen oder falsch verstandenen Vorannahmen bestimmt behandelt werden. Die Autoren weisen darauf hin, dass Stern und sein Team ein düsteres, gar dramatisches Bild des zukünftigen Klimawandels malen und davon weitreichende Folgerungen für die Wirtschaftspolitik ableiten. Doch nach ihrem Urteil ist das Stern-Gremium in seinen Einschätzungen zu selbstsicher und unqualifiziert. In Hinblick auf die wissenschaftlichen Aspekte wird den enormen Unsicherheiten, mit denen die Projektionen nach wie vor behaftet sind, zu wenig Gewicht beigemessen.

In seiner Antwort auf die Kritik, die sich ebenso in Band 7 von World Economics findet, konstatiert Stern, dass Byatt und seine Co-Autoren sich hauptsächlich auf die Wissenschaft vom Klimawandel und einige gut bekannte Kritiken an den Projektionen des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) stützen. Aber er glaubt, sie lägen falsch. Laut Stern lässt „die überwältigende Mehrheit der Fakten keinen Zweifel daran, dass die Bedrohung durch den Klimawandel real und ernst ist. Gegenargumente oder Hypothesen sind durch neue Ergebnisse untergraben und entkräftet worden.“

Stern ist also der Auffassung, der sogenannte „Klimaskeptizismus“ sei im Rückzug begriffen. Mit dem Skeptizismus ist der Zweifel gemeint, und zwar an der landläufigen Überzeugung, dass das Klima sich aufgrund durch Menschen verursachter Emissionen von Kohlendioxid (CO₂) schnell zum Schlechten wandelt. Ich möchte Stern widersprechen. Hätte er Recht, würde das bedeuten, dass diese Sicht umfassend und überzeugend von den Anhängern der Hypothese von der Menschen gemachten Klimaerwärmung (anthropogenic global warming, im Folgenden kurz AGW genannt) widerlegt worden wäre. Soweit ich sehe, ist dies nicht der Fall. Grund dafür mag sein, dass die Anhänger der AGW nicht mit den wesentlichen Argumenten der Kritiker vertraut sind. Der folgende kurze (zugegebenermaßen stark vereinfachte) Überblick, der sich an ein interessiertes, aber nicht einschlägig vorgebildetes Publikum wendet, mag helfen, diese Lücke zu schließen.

Es wird allgemein angenommen, die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre sei im Verlauf des letzten Jahrhunderts von 285 ppm (Teile pro Million) auf 365 ppm angestiegen. Vertreter der AGW-Hypothese sagen, der Anstieg gehe teilweise auf das Konto der von Menschen verursachten CO₂-Emissionen, die für einen Temperaturanstieg von 0,6 Grad Celsius in den letzten 150 Jahren verantwortlich seien. Während der letzten Jahrzehnte sei der Anteil des Menschen sogar substanziiell gewesen, sagt das IPCC, das jedoch keine genauen Zahlen nennt. Diese Sicht wird

von Klimaskeptikern infrage gestellt.

Sowohl in offiziellen Veröffentlichungen als auch in den Medien wird häufig behauptet, Klimaskeptiker stellten eine kleine Minderheit innerhalb der wissenschaftlichen Welt dar. Dies ist nicht korrekt. Weltweit haben Zehntausende Wissenschaftler vieler verschiedener Fachrichtungen, einschließlich 72 Nobelpreisträgern, öffentlich Zweifel an der AGW-Hypothese und der ihr zugrunde liegenden Wissenschaft geäußert (siehe Infobox: Klimaskeptiker). In einem von der russischen Regierung beauftragten, im Mai 2004 veröffentlichten Bericht hat auch die Russische Akademie der Wissenschaften ihre Unterstützung der skeptischen Position zum Ausdruck gebracht.

Klimaskeptiker eint, dass sie der AGW-Hypothese und den damit verbundenen politischen Forderungen, wie etwa dem Kiotoprotokoll, kritisch gegenüberstehen. Über diesen gemeinsamen Nenner hinaus sind sie nicht in allen Dingen gleicher Meinung und pflegen keine Konsenskultur.

Klimaskeptiker bezweifeln nicht den Klimawandel. Vielmehr ist Klimawandel seit Bestehen der Erde ein Normalzustand. Doch dies hat nichts mit einem signifikanten Einfluss des Menschen auf das Klima zu tun. Wir wissen nicht, was ein „durchschnittliches“, „stabiles“ oder „optimales“ Klima ausmacht. Was ist normal? Das heutige Klima? Oder das von vor 100, 1000, 10.000 oder 100.000 Jahren? Ist Klimapolitik mit dem Ziel, das heutige Klima zu erhalten, nicht menschliche Hybris? Sowohl intuitiv als auch aufgrund wissenschaftlicher Überlegungen fällt es Klimaskeptikern schwer, sich vorzustellen, das Klima, das ein sehr komplexes System darstellt und von einer Vielzahl natürlicher Faktoren abhängt, könne durch das Drehen an einer oder wenigen kleineren Einflussgrößen, wie z.B. der Emission von Treibhausgasen, kontrolliert bzw. stabilisiert werden. Viele Skeptiker, etwa Leroux, glauben, dass der durch Menschen verursachte Anteil am gesamten Treibhauseffekt lediglich 0,3 Prozent betrage. Der natürliche Übergang von Treibhausgasen zwischen Ozeanen, Land und Biosphäre ist beträchtlich. Der menschliche Anteil ist relativ gering. Zudem ist aus geologischer Sicht der gegenwärtige CO₂-Anteil in der Atmosphäre nicht besonders hoch.

Die Klimaskeptiker betonen, dass die AGW-Hypothese nicht mehr ist als eine wissenschaftliche Hypothese. Hypothesen sollten durch Beobachtungen überprüft werden. Nach der AGW-Hypothese müsste in den oberen Schichten der Troposphäre und an den Polen die Erwärmung stärker sein als an der Erdoberfläche. Messungen zeigen jedoch, dass dies nicht der Fall ist. Nach der wissenschaftlichen Methode müssen Hypothesen, die mit Beobachtungen nicht übereinstimmen, verworfen und durch andere Hypothesen ersetzt werden. Vertreter der AGW-Hypothese scheinen sich an diese Regel nicht zu halten.

Skeptiker weisen auch darauf hin, dass das Klima ein nicht-lineares, stochastisches System ist. Dies impliziert, dass sich keine Voraussagen machen lassen. Wie steht es aber um die zentrale Sorge, um die Klimaerwärmung? Wie steht es um die Messungen, die genutzt werden, um die weltweite Durchschnittstemperatur zu bestimmen? Wie Pawley bemerkt, haben die Messinstrumente eine Unsicherheit von plus/minus 0,5 Grad Celsius. Diese Ungenauigkeit, die begrenzte Zahl von Messpunkten sowie Probleme der Eichung können gemeinsam zu einer Ungenauigkeit von plus/minus einem Grad Celsius führen. Es ist nicht sehr wahrscheinlich, dass die Messinstrumente von vor 100 Jahren genauer waren als die heutigen. Wie kann man also sicher sein, dass es eine globale (und nicht lokale) Erwärmung gibt?

Doch selbst wenn es die Ungenauigkeit der Thermometer nicht gäbe, wäre da noch ein Haken: Essex und McKittrick haben darauf hingewiesen, dass Temperaturen den Zustand eines Systems beschreiben, nicht jedoch dessen Eigenschaften. H₂O, das wichtigste aller Treibhausgase, existiert in verschiedenen Formen in der Atmosphäre: als Eis, Wasser und Gas. Es wechselt in großem Umfang beständig von einem Aggregatzustand in den anderen, was zu einem Ansteigen oder Absinken der

Temperatur führt. Wenn es beispielsweise vom festen in den flüssigen Zustand wechselt (was etwa passiert, wenn Eis aufgrund sich verändernder Meeresströmungen schmilzt), benötigt der Schmelzprozess Energie, die von der Umgebung kommt, weshalb Thermometer eine Abkühlung registrieren und auch die durchschnittliche globale Temperatur sinkt. Doch diese Abkühlung hat mit keinem wie auch immer gearteten globalen Phänomen zu tun, und es gibt keinen Nettoverlust oder -gewinn an Energie im Gesamtsystem.

Einige Skeptiker, etwa Friis-Christensen, Svensmark, Baliunas, De Jager und Van Geel, betonen den dominanten Einfluss der Sonne auf die Temperaturen auf der Erde und das Klima im Allgemeinen. Kürzlich hat der Astronom Khabibullo Abdusamatov vom „Pulkovo Astronomic Observatory“ in St. Petersburg erklärt, die Erde werde, verursacht durch niedrige Sonnenaktivität, in der Mitte dieses Jahrhunderts eine „Mini-Eiszeit“ erleben. Die Temperaturen werden etwa ab 2012 fallen, wenn die derzeitige globale Erwärmung, die durch relativ hohe Sonnenaktivität bedingt sei, ihren Höhepunkt erreicht habe. Die niedrigste Durchschnittstemperatur werde etwa in den Jahren 2035 bis 2045 zu vermelden sein. Diese Sicht wird auch durch den belgischen Astronomen Dirk Callebaut unterstützt, der in der Mitte des Jahrhunderts ein „großes Minimum“ erwartet, vergleichbar dem Maunder-Minimum (1650–1700), einer Periode, in der die Themse, die Seine und die holländischen Kanäle im Winter zugefroren waren.

In dieses Bild passen auch die Beobachtungen des NASA-Sonnenphysikers David Hathaway, der kürzlich darlegte, dass die großräumige Materieströmung, die für den Zyklus der Sonnenflecken verantwortlich ist, sich zu einem Rekordminimum verlangsamt hat. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf die zukünftige Sonnenaktivität, da Forscher davon ausgehen, dass die Geschwindigkeit der Strömung die Intensität der Sonnenfleckenaktivität auf etwa 20 Jahre im Voraus determiniert. Eine langsame Strömung bedeutet niedrigere Sonnenaktivität. Hathaway glaubt, der 25. Solarzyklus, der seinen Höhepunkt um das Jahr 2022 erreicht, könnte einer der schwächsten seit Jahrhunderten sein.

Andere, wie Neizer und Shaviv, betonen die Rolle von kosmischer Strahlung, die in der Zeit variiert und die zudem durch fluktuierende Sonnenaktivität moduliert wird. Diese Strahlung trifft auf Gasmoleküle in der Atmosphäre und bildet den Nukleus dessen, was ein Wasserdampftröpfchen wird. Diese wiederum bilden Wolken, die einen Teil der Sonnenenergie zurück in den Weltraum reflektieren und die Erde kühlen. Skeptiker wie Neizer und Shaviv glauben, dass die Auswirkung der von Menschen freigesetzten Treibhausgase höchstens ein geringfügiger, möglicherweise sogar ein vollkommen bedeutungsloser Faktor ist.

Eine andere Gruppe, der Lindzen, Singer, Hoyt und Michaels angehören, richtet ihre Kritik auf die Unzulänglichkeiten der Klimamodelle, auf deren Basis das zukünftige Klima vorhergesagt werden soll. Der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen, (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), der die Ansicht der AGW vertritt, betont, dass die Modelle nur Projektionen ergeben und keine Vorhersagen. Dazwischen liegt ein himmelweiter Unterschied. Dennoch wird in der öffentlichen Klimadebatte allzu oft nicht zwischen Projektion und Vorhersage unterschieden.

Die Modelle berechnen Gleichungen über das Kräftespiel von Strömungen. Sie können die Strömungsbewegungen der Atmosphäre und der Ozeane darstellen. Sie sind jedoch nicht wirklich in der Lage, die Wolken, den Staub, die Chemie und die Biologie von Feldern, Bauernhöfen und Wäldern sowie die gesamte Topographie zu berücksichtigen. Sie können also, mit anderen Worten, nicht die reale Welt erfassen, in der wir leben. Die oben genannten Autoren betonen, dass keines dieser Modelle jemals validiert wurde. Die Modelle waren nicht in der Lage, frühere Klimata zu simulieren, und ermöglichen erst recht keine zuverlässigen Projektionen über das zukünftige Klima. Wenn die AGW-Anhänger behaupten, sie hätten ein gutes System

gefunden, halten ihnen die Skeptiker entgegen, dass sie mit Tricks arbeiteten, etwa mit der sogenannten Flusskorrektur, einer Anpassung von Wärme- und Feuchtflüssen zwischen Ozean und Atmosphäre, um zu vermeiden, dass die Modelle zu unrealistischen Ergebnissen führen.

AGW-Anhänger behaupten, es sei möglich, zwischen dem menschlich bedingten („menschlicher Fingerabdruck“) und dem natürlich verursachten Treibhauseffekt zu unterscheiden. Natürliche Einflussgrößen sind die Sonne, Vulkanausbrüche sowie natürliche (interne) klimatische Phänomene wie z.B. El Niño. Auf der Basis der günstigsten Annahmen für natürliche Einflussgrößen werden hypothetische Temperatursteigerungen berechnet, die dann mit den tatsächlich gemessenen Temperaturen verglichen werden. Die Differenz der beiden Werte ist der sogenannte „menschliche Fingerabdruck“.

Hieraus wird geschlossen, dass seit Mitte des letzten Jahrhunderts – und besonders während der vergangenen Dekaden – der menschliche Beitrag zur globalen Erwärmung den überwiegenden Teil des Gesamteffekts ausmache. Skeptiker wehren sich gegen diese Sichtweise. Sie glauben, dass die Schätzungen des natürlichen Treibhauseffekts nicht genau genug sind, um solche Rückschlüsse zuzulassen. Zudem betonen sie, dass es genügend andere wichtige Einflussfaktoren wie z.B. atmosphärisches Aerosol und die Wolkenbildung gibt, die bei derartigen Berechnungen ignoriert wurden. Aus diesen Gründen trauen sie den Ergebnissen nicht.

AGW-Anhänger geben zu, dass die Erwärmung durch zusätzliche Wolkenbildung reduziert wird und dass die Modelle verbessert werden müssten, um diesen Effekt berücksichtigen zu können. Manche Skeptiker glauben, dass damit – hinter vorgehaltener Hand – eingeräumt wird, dass Klimamodelle mit diesem wichtigen und vielleicht bedeutendsten Effekt nicht wirklich umgehen können. Der Grund hierfür liegt auf der Hand: Die Wolkenbildung variiert in hohem Maße. Es wird wahrscheinlich nie möglich sein, diese Fluktuationen zu berücksichtigen. Aus diesem Grund werden die Modelle auch weiterhin nicht zur Vorhersage des Klimas taugen.

Klimaskeptiker weisen im weiteren Sinne auch auf den logischen Widerspruch hin, der sich zeigt, wenn der IPCC einerseits zugibt, es gebe noch viele Unsicherheiten, auf der anderen Seite jedoch mit viel Nachdruck Aussagen über zu erwartende Katastrophen macht. Wie aber will man wissen, welche Maßnahmen getroffen werden müssen, um das Klima zu „kontrollieren“, wenn man das Klimasystem nicht einmal richtig versteht?

AGW-Anhänger geben zu, dass ihre Modelle noch weit davon entfernt sind, als perfekt zu gelten. Sie behaupten jedoch, dass die Modelle ständig verbessert würden. Manche Skeptiker ziehen Parallelen zu den Wirtschaftswissenschaftlern, die früher in ähnlicher Weise ihren Modellen vertrauten. Irgendwann in den 70er-Jahren kamen sie zu dem Schluss, dass die Modelle nur begrenzten Wert hätten.

Eine andere Gruppe, zu der McIntyre, McKittrick und Soon gehören, kritisiert vor allem historische Klimarekonstruktionen (die Hockeyschläger-Temperaturkurve der vergangenen 1000 Jahre, die auf den Untersuchungen von Mann u.a. basiert). (2) Diese nehmen einen zentralen Stellenwert in den Berichten des IPCC ein. Die Kurve besagt, dass es im gesamten letzten Jahrtausend keinen dem heutigen vergleichbaren Temperaturanstieg gegeben habe und dass dieser von Menschen verursacht sei. Ihrer Ansicht nach seien die 90er-Jahre das wärmste Jahrzehnt und das Jahr 1998 das wärmste Jahr der letzten 1000 Jahre gewesen. Der „Hockeyschläger“ spielt somit eine wichtige Rolle beim Versuch, politische Unterstützung für Kyoto zu mobilisieren.

Die Skeptiker widersprechen solchen Behauptungen. Sie glauben, dass die Temperaturen im Mittelalter (mittelalterliche Wärmeperiode) höher lagen als heute. Keith und Craig Idso sammeln zurzeit eine Reihe von anerkannten Studien aus aller Welt, die tatsächlich die Meinung der Skeptiker zu bestätigen scheinen. (3)

Die Hockeyschlägerkurve von Mann, die der deutsche Klimatologe von Storch (der selber kein Klimaskeptiker ist) als Quatsch bezeichnete, wurde vor einiger Zeit von einer Kommission der „American National Academy of Science“ untersucht. Diese kam zu dem Ergebnis, dass die Schlussfolgerungen des Teams um Mann, die besagen, dass die Klimaerwärmung der letzten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts einzigartig im Zeitraum der vergangenen 1000 Jahre war, plausibel seien. Die Kommission ist sich aber in Hinblick auf die Zeit vor 1600 weniger sicher. Für diese Zeit können Temperaturen nur indirekt für wenige Orte abgeschätzt werden. Noch weniger Vertrauen setzt das Gremium in die Schlussfolgerungen bezüglich der 90er-Jahre (insbesondere des Jahres 1998), weil die Rekonstruktion der Temperaturen für Jahrzehnte sowie einzelne Jahre durch viele Unsicherheiten gekennzeichnet sei und nicht alle Parameter über Temperaturen für so kurze Zeitspannen Aufschluss geben können.

Autoren wie Singer und Douglas beleuchten die rätselhaften Abweichungen der Oberflächentemperaturen sowie jene in der niederen Troposphäre. Während alle Modelle einen höheren Anstieg der Temperaturen in der niederen Troposphäre vorhersagen als in der Nähe der Erdoberfläche, zeigen die Beobachtungen der Realität das genaue Gegenteil. Dies wiederum lässt Zweifel an der hier zugrunde liegenden Wissenschaft aufkommen. In Hinblick auf die Diskrepanz zwischen der tatsächlich an der Oberfläche gemessenen Temperatur und den Satellitenmessungen geben auch die Anhänger des AGW zu, dass die Modelle verbessert werden müssen. Dies betrifft vor allem die Beschreibung der Bedingungen in größeren Höhen. Die Skeptiker glauben jedoch, dass das Missverhältnis so groß sei, dass hierdurch die Zuverlässigkeit der Modelle grundlegend infrage gestellt werden muss. Die Skeptiker behaupten auch, dass der IPCC den sogenannten „Urban-heat-island“-Effekt unterschätzt. Die Temperaturen liegen in den Städten wesentlich höher als auf dem Land. Große, windschützende Häuser sowie eine Menge Hitze absorbierender Beton und Asphalt lassen die Temperaturen steigen. Mit der Zeit haben sich die Städte ausgeweitet. Infolgedessen hat dieser Effekt zu einem Anstieg der Temperaturen an der Erdoberfläche in und um die Städte herum geführt. Die Skeptiker glauben, dass dieser Effekt noch nicht ausreichend korrigiert wurde.

Es sollte unterschieden werden zwischen dem primären Erwärmungseffekt des CO₂ und seinem endgültigen Erwärmungseffekt, zu dem sowohl positive (temperaturerhöhende) als auch negative (temperatursenkende) Rückkoppelungen beitragen. Ursachen hierfür sind Veränderungen der Wolkenbildung sowie Änderungen der Albedo (Rückstrahlvermögen einer Oberfläche) z.B. dadurch, dass Eis schmilzt oder sich die Schneedecke verändert. Während die AGW-Anhänger behaupten, die Verdoppelung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre führe zu einer Temperaturerhöhung von etwa drei Grad Celsius, glauben zahlreiche Klimaskeptiker, dass die Erhöhung weniger ausgeprägt sei und zwischen 0,3 und 1,5 Grad liege.

Im Allgemeinen glauben die AGW-Anhänger an relativ starke positive Rückkoppelungseffekte, die den primären Erwärmungsprozess des CO₂ verstärken, während Klimaskeptiker glauben, dass diese Effekte irgendwo zwischen mild positiv bis hin zu negativ anzusiedeln sind. Autoren wie Lindzen, Rorsch und Thoenes vermuten, dass die Atmosphäre einen negativen (temperatursenkenden) Rückkoppelungsmechanismus in Form des sogenannten „Irisseffekts“ hat, demzufolge ein durch Erwärmung bedingter Rückgang der Bewölkung in den Tropen in der Folge zu einer Abkühlung führt, weil mehr Wärme ins All abgestrahlt werde.

Manche Skeptiker stellen jedoch selbst den direkten kausalen Zusammenhang zwischen CO₂ und den Temperaturen infrage. Vor allem Geologen wie Priem meinen, dass in geologischen Zeiträumen die Temperaturerhöhungen der Zunahme der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre vorausgingen. Rorsch glaubt, dass dies auch für kürzere Zeitspannen zutrefte. Er beobachtete die jährliche Fluktuation der weltweiten Temperaturen sowie der CO₂-Konzentrationen in der Atmosphäre und schlussfolgerte

hieraus, dass die CO₂-Konzentration eines bestimmten Jahres keinen Einfluss auf die durchschnittliche globale Temperatur hat. Umgekehrt hat die durchschnittliche Jahrestemperatur einen großen Einfluss darauf, wie viel CO₂ in die Atmosphäre aufgenommen wird: Höhere Temperaturen führen zu einer höheren Aufnahme, niedrigere zu einer geringeren. Mit anderen Worten, Beobachtungen zeigen, dass die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre nach einem relativ warmen Jahr weiter steigt, während die Temperaturen sinken. Der kausale Zusammenhang zwischen CO₂ und der Temperatur könnte somit, ihrer Ansicht zufolge, genau andersherum sein, als es die AGW vermutet.

Wenn es tatsächlich eine globale Erwärmung gibt – und es wird oft von einem Temperaturanstieg von zwei Grad gesprochen –, sehen Skeptiker eher positive Folgen. Die landwirtschaftlichen Erträge könnten gesteigert und die Anbaugelände, vor allem in der nördlichen Hemisphäre, ausgeweitet werden. Höhere CO₂-Konzentrationen wirken sich wie durch die Luft übertragener Dünger aus und fördern somit das Pflanzenwachstum. Im Großen und Ganzen, so argumentieren die Skeptiker, haben es Menschen immer geschafft, sich an unglaublich vielfältige Klimabedingungen anzupassen und erfolgreiche Lebensgemeinschaften zu bilden.

Die Angaben, die der IPCC in seinen jüngsten Berichten über den Anstieg des Meeresspiegels macht (9 bis 88 cm in diesem Jahrhundert) werden von Skeptikern als grobe Übertreibungen gesehen. In den vergangenen Jahrhunderten stieg der Meeresspiegel um 15 bis 20 cm während eines Zeitraums von 100 Jahren an. Bisher ist es nicht zu einer Beschleunigung des Anstiegs gekommen, obwohl man dies angesichts des menschlichen Beitrags zum Treibhauseffekt hätte annehmen können.

Skeptiker kritisieren den IPCC auch wegen seiner Aussagen über die wirtschaftlichen Auswirkungen des Klimaproblems. Die von ihm projizierten Temperaturerhöhungen wurden in alarmistischer Manier nach oben korrigiert. Der vorletzte IPCC-Bericht ging noch von einem Anstieg zwischen 1,0 und 3,5 Grad aus. Im letzten Bericht wurde von 1,4 bis 5,8 Grad gesprochen. Diese Erhöhung, so Courtney, habe nichts damit zu tun, dass das Klima bzw. die Temperatur in zunehmendem Maße empfindlich auf CO₂ reagiere. Vielmehr seien unterschiedliche wirtschaftliche Szenarien, die den Berechnungen zugrunde liegen, für die Erhöhung verantwortlich (im Sprachgebrauch des IPCC wird dies als „story line“ bezeichnet). Ausgegangen wird von einem eher unwahrscheinlichen Wirtschaftswachstum und einer hiermit einhergehenden hohen Emissionsrate von Treibhausgasen.

Noch grundlegender ist die Kritik von Castles und Henderson. Sie glauben, dass die wirtschaftlichen Szenarien des IPCC schwerwiegende analytische Fehler enthalten. So werden z.B. Unterschiede im realen Bruttoinlandsprodukt auf der Basis von Wechselkursen statt der Kaufkraftparität ermittelt. Sie weisen zudem darauf hin, dass in manchen Szenarien eine Angleichung des Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukts nur deshalb erfolgt, weil man die internationalen Ungleichheiten als eine Ungerechtigkeit ansieht, die in den nächsten Jahren durch spezielle politische Maßnahmen überwunden werden wird.

Die Sichtweise des IPCC verlangt geradezu, kritisiert zu werden. In einer als neutral dargestellten wissenschaftlichen Untersuchung ist es nicht zulässig, von speziellen Zukunftsszenarien auszugehen, die sich einer rationalen Argumentation oder Beweislegung entziehen und ihre Rechtfertigung nur daher beziehen, dass man meint, die Welt wäre besser, wenn es so käme.

Boehmer-Christiansen, Seitz und Leroux bezichtigen den IPCC der „Quacksalberei“. Sie werfen ihm vor, Ungewissheiten zu verschleiern und bei der Darstellung der Risiken zu übertreiben. Sie kritisieren auch die dominante Rolle der Meteorologen und Klimatologen in ihren Reihen, die auf Kosten anderer wissenschaftlichen Disziplinen geht (wie z.B. der Astronomie, der Physik, der Paläoklimatologie, der Paläobiologie und der Geologie). Wissenschaftler dieser Fachrichtungen stehen den AGW-Hypothesen oft kritischer gegenüber.

Klimaskeptiker entdecken häufig Voreingenommenheiten in wissenschaftlichen Dokumenten oder den Berichten von AGW-Anhängern. Dies führen sie darauf zurück, dass diese Wissenschaftler von öffentlichen Mitteln abhängig sind. Viele Regierungen haben sich dem Kiotoprotokoll verpflichtet. Häufig ist es einfacher, Mittel für Forschungen zu erhalten, die die AGW-Hypothesen stützen, als für Forschungsarbeiten, die dem Paradigma der vom Menschen verursachten globalen Erwärmung kritisch gegenüberstehen. Skeptiker sehen hierin einen Angriff auf die Unabhängigkeit und Integrität der Wissenschaft.

Autoren wie Lomborg und Labohm unterstreichen das ungünstige Kosten-Nutzen-Verhältnis von Kioto und erst recht der darauf aufbauenden Forderungen, die Emission der vom Menschen verursachten Treibhausgase noch weiter zu reduzieren. Labohm hebt den negativen Effekt von Kioto in Hinblick auf die nationale Souveränität sowie auf die Marktwirtschaft hervor. Durch die Umsetzung von Kioto wird immer mehr Autorität auf Brüssel übertragen, und die europäische Wirtschaft erhält Elemente einer zentralen Planwirtschaft.

Was die politischen Aspekte betrifft, so die Klimaskeptiker, seien die offiziellen Informationen zu dem Problem alles andere als vollständig und zum Teil sogar (absichtlich) unausgeglichen oder einseitig. Die Gefahr, die sich aus dem Klimawandel ergebe, wird aufgebauscht, und es wird der Öffentlichkeit vorgegaukelt, die vorgeschlagenen Maßnahmen (vor allem Kioto) seien geeignet, die vermeintliche Bedrohung abzuwenden. Regierungen halten sich mit Informationen über die Kosten und den Nutzen von Kioto (und „Post-Kioto“) sehr zurück. Die Skeptiker meinen, dies sei in einer demokratischen Gesellschaft, in der es um Transparenz geht und Politiker zur Rechenschaft verpflichtet sind, unzulässig. Der vernachlässigbar kleine Netto-Reduktionseffekt von Kioto, in der zuletzt während der Klimakonferenz in Marrakesch geänderten Fassung (0,02 Grad Celsius im Jahr 2050), ist bisher in keinen offiziellen Dokumenten veröffentlicht worden. Die Kosten dieser vorgeschlagenen Maßnahmen, die für die teilnehmenden Länder bei Hunderten von Milliarden US-Dollar pro Jahr liegen müssen, wurden entweder noch nie berechnet oder aber grob unterschätzt.

Während der Klimakonferenz in Montreal im Dezember 2005 wurde deutlich, dass die Mehrheit der Länder in der Welt den Ansatz, durch Emissionsbegrenzung und Handel mit Emissionsrechten die globale Erwärmung zu reduzieren, nicht begrüßt. Vor diesem Hintergrund lehnen die Skeptiker einen Alleingang Europas ab, da ein solcher politischer Kurs (hierzu gehört auch das System des Emissionshandels) ineffizient sei und die wirtschaftliche Entwicklung Europas sowie dessen weltweite Wettbewerbsfähigkeit gefährden würde. Zudem würde das Investitionsklima in Europa sowohl für interne als auch für externe Investoren nachteilig beeinflusst. Europa wäre für Direktinvestitionen aus dem Ausland weniger attraktiv, während europäische Investoren ihre Produktionsstätten ins Ausland verlagern – mit negativen Auswirkungen auf den Wohlstand und die Beschäftigung in Europa.

Die Skeptiker glauben, dass das System der handelbaren Emissionsrechte mit vielen grundlegenden und praktischen Problemen einhergeht. Diese werden zurzeit grob unterschätzt. Das System untergräbt die freie Marktwirtschaft – dies wird als ein grundlegendes Problem angesehen. Es geht einher mit einer Vielzahl neuer Regulierungen, die zu den bereits bestehenden hinzukommen. Dies wiederum stellt eine zusätzliche Belastung für Unternehmen dar. Solche Maßnahmen wären natürlich angebracht, wenn sie eine Klimakatastrophe verhindern könnten. Die Klimaskeptiker stellen jedoch die gängige Vorstellung, die Veränderungen im Klima würden die Katastrophe einleiten, infrage.

Klimaskeptiker wehren sich in der Regel nicht dagegen, Energie zu sparen oder effizienter einzusetzen. Sie sind auch nicht gegen Maßnahmen, die sich – ohne lediglich den Ausstoß von Treibhausgasen reduzieren zu wollen – positiv auf die Umwelt auswirken.

Angesichts der beträchtlichen wissenschaftlichen Unsicherheiten und unzähliger

dringenderer gesellschaftlicher Probleme halten Klimaskeptiker Kioto, auch wegen des schlechten Kosten-Nutzen-Verhältnisses, für nicht rechtfertigbar.

Für den Fall, dass die CO₂-Emissionen nur eine untergeordnete Rolle für die Temperatur auf der Erde spielen, sind Kioto und „Post-Kioto“ ineffektiv und eine Ressourcenverschwendung. Dies geht übrigens über Lomborgs Sicht, Kioto sei nicht effizient, hinaus. Er geht davon aus, dass die AGW-Hypothese stimmt, viele andere Skeptiker tun dies nicht.

Die Verfechter der AGW-Hypothese behaupten oft, die Wissenschaft sei gesichert, und alle Wissenschaftler seien sich einig. Die bis hierher präsentierte Übersicht zeigt, dass dies nicht der Fall ist.

Diskussion ist das Lebenselixier des wissenschaftlichen Fortschritts. Auf allen wissenschaftlichen Gebieten gibt es permanente Auseinandersetzungen, an denen alle eifrig mitwirken. In der Klimaforschung scheint dieser Prozess sehr erschwert. Die Diskussion wird leicht emotional, und es kommt zu gegenseitigen Anschuldigungen. Es gibt viele aktenkundige Fälle von Spott, Ausgrenzung und sogar Einschüchterung gegenüber Skeptikern des Mainstreams. Auch bei der Auswahl von Sprechern und wissenschaftlichen Arbeiten sowie der Gestaltung von Konferenzen zeigt sich eine deutliche Einseitigkeit. Ebenso haben es Kritiker schwerer, in angesehenen Fachzeitschriften zu veröffentlichen. Gleichzeitig wird dieses als Voraussetzung verlangt, damit man sich überhaupt mit ihren Ergebnissen beschäftigen kann. Dennoch erscheinen Hunderte von Artikeln von Skeptikern in akzeptierten Fachzeitschriften. Sie werden vom IPCC aber meist ignoriert, wenn es darum geht, den aktuellen Stand der Klimaforschung zusammenzufassen.

Viele Skeptiker zögern auch, ihre Kritik öffentlich zu äußern, weil sie sich sorgen, dies könnte ihre Karrierechancen beeinträchtigen. Dennoch ist die Zahl bekennender Skeptiker in den letzten Jahren gestiegen, was glücklicherweise dazu beigetragen haben mag, dass sich beide Lager mittlerweile etwas entspannter über ihre unterschiedlichen Sichtweisen auseinandersetzen.

Was ist so besonders an der Klimaforschung, dass sich die wissenschaftliche Diskussion so schwierig gestaltet? Es liegt vor allem daran, dass der Mainstream der Klimaforschung in dem Sinne politisiert wurde, dass er früh ins Korsett der AGW-Hypothese gezwängt wurde, welches unverzichtbar für die Legitimation der politischen Maßnahmen zum sogenannten Klimaschutz ist. Die Politik hat sich in den letzten 15 Jahren sehr stark engagiert, und ein Eingeständnis, dass man hier ohne solide wissenschaftliche Basis agiert und enorme Kosten bei minimalem Nutzen verursacht, wäre ein politisches Desaster, das die Klimaschutzprotagonisten auf jeden Fall verhindern wollen. Es liegt auch daran, dass die globale Erwärmung die Mutter aller Umweltängste ist. Es ist Teil einer weltlichen Religion, die für wissenschaftliche Argumente gänzlich unempfänglich ist.

Der frühere britische Schatzkanzler, Lord Nigel Lawson, formulierte es kürzlich in der britischen Zeitschrift *Spectator* wie folgt:

„ Es muss gesagt werden, dass dieser [skeptische Standpunkt] keine leicht zu vermittelnde Botschaft ist; nicht zuletzt, weil der Klimawandel oft als Glaubenssache und nicht als eine Frage der Vernunft diskutiert wird. Es ist, wie ich vermute, kein Zufall, dass der Klimawandelabsolutismus gerade in Europa auf besonders fruchtbaren Boden gefallen ist. Denn es ist Europa, wo heute die am meisten säkularisierte Gesellschaft lebt und die traditionellen Religionen den geringsten Rückhalt haben. Dennoch fühlen die Menschen immer noch das Bedürfnis nach Trost und höheren Werten, mit denen uns die Religion einst versorgte. Und so ist die Klimadebatte das beste Beispiel für die Quasi-Religion des 'grünen Alarmismus' und der 'globalen Heilsverheißung'. Sie hat, gemeinsam mit anderen, dieses Vakuum gefüllt. Ihre Mantras infrage zu stellen, wird als Blasphemie betrachtet. Doch solches kann keine Basis für rationale politische Entscheidungen sein.“

Aus dem Englischen übersetzt von Thilo Spahl.

Hans Labohm ist unabhängiger Ökonom und Publizist. Zusammen mit Dick Thoenes und Simon Rozendaal hat er das Buch *Man-Made Global Warming: Unravelling a Dogma* (Multi-Science Publishing Co. Ltd. April 2004, 200 S., 51,50 Euro) veröffentlicht. Seit kurzem ist er Expertengutachter für den Zwischenstaatlichen Ausschuss für Klimaänderungen (IPCC) der Vereinten Nationen.

Anmerkungen

(1) Ian Byatt, Ian Castles, David Henderson, Nigel Lawson, Ross McKittrick, Julian Morris, Alan Peacock, Colin Robinson und Robert Skidelsky.

(2) „Hockeyschlägerkurve“ des IPCC, im Internet unter www.ipcc.ch/pub/spm22-01.pdf (S. 3).

(3) siehe dazu: www.co2science.org/scripts/CO2ScienceB2C/data/mwp/mwpp.jsp.

Lesetipps

Stern-Report: www.sternreview.org.uk

Klimaskeptiker

Viele Publikationen von Klimaskeptikern lassen sich in Fachzeitschriften nachlesen, die vor Drucklegung von unabhängigen Experten begutachtet werden (peer review). Zahlreiche Artikel sind über das Internet verfügbar. Zu den bekannteren Klimaskeptikern unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen in verschiedenen Ländern zählen: Khabibullo Abdusamatov; Jarl Ahlbeck; Sallie Baliunas; Tim Ball; Robert Balling; Jack Barrett; Dave Barss; David Bellamy; Sonja Boehmer-Christiansen; Frits Böttcher; Paal Brekke; Adriaan Broere; Ian Byatt; Ian Castles; John Christy; Ian Clarke; Paul Copper; Richard Courtney; Michaela Crichton; Petr Chylek; (late) John Daly; Peter Dietze; David Douglass; Hugh Ellsaesser; John Emsley; Hans Erren; Robert Essenhigh; Chris Essex; Bob Foster; Chris de Freitas; Eigil Friis-Christensen; Bas van Geel; Lee Gerhard; Vincent Gray; William Gray; Kenneth Green; Timo Hämeranta; Tom Harris; Howard Hayden; David Henderson; Louis Hissink; Christopher Horner; Douglas Hoyt; Heinz Hug; Sherwood, Keith and Craig Idso; Andrei Illarionov; Yuri Izrael; Albert Jacobs; Kees de Jager; Zbigniew Jaworowski; Hans Jelbring; Madhav Khandekar; Kirill Kondratyev; Chris Landsea; Douglas Leahey; Allan MacRae; Mikkel Mathieson; Stephen McIntyre; Ross McKittrick; Patrick Michaels; Fred Michel; Asmunn Moene; Julian Morris; Thomas Moore; Tad Murty; William Kininmonth; Kirill Kondratyev; Salomon Kroonenberg; Hans Labohm; Knud Lassen; Nigel Lawson; David Legates; Marcel Leroux; Richard Lindzen; Gerrit van der Lingen; Bjørn Lomborg; David Nowell; James O'Brien; Tim Patterson; Bob Pawley; Alan Peacock; Benny Peiser; Roger Pielke; Ian Plimer; Harry Priem; Paul Reiter; Colin Robinson; Art Robinson; Arthur Rörsch; Simon Rozendaal; Rob Scagel; Gary Sharp; Nir Shaviv; Paavo Siitam; Frederick Seitz; John Shotsky; Fred Singer; Robert Skidelsky; Carlo Stagnaro; Phillip Stott; Willie Soon; Roy Spencer; Henrik Svensmark; George Taylor; Henk Tennekes; Dick Thoenes; Jan Veizer; John Weissberger and David Wojcik.