

Frankfurter Allgemeine

Frankfurt am Main 22°

Erde & Klima

RUBRIKEN

GESPRÄCH ZUM 1,5-GRAD-BERICHT

„Klimaschutz ist kein Wunschkonzert“

VON JOACHIM MÜLLER-JUNG UND CHRISTIAN SCHWÄGERL - AKTUALISIERT AM 01.10.2018 - 20:33



Der Weltklimarat ringt in dieser Woche mit den Regierungen um die Begrenzung der globalen Erwärmung. 1,5 Grad statt zwei – geht das? Vier prominente Klimaforscher nehmen im F.A.Z.-Gespräch Stellung und meinen: Mission impossible!

*Der Klimawandel ist Realität, die Aussichten düster. Kann die globale Erwärmung dennoch so begrenzt werden, dass die Temperaturen global gesehen nur noch minimal ansteigen – auf plus 1,5 Grad über dem vorindustriellen Mittelwert? Das prüft der zwischenstaatliche Weltklimarat IPCC im Auftrag aller Nationen, die das ursprüngliche Klimaziel 2 Grad auf der Pariser **Klimakonferenz** 2015 durch ein „möglichst auf 1,5 Grad“ ergänzt haben. Kommenden*

Montag sollen die Empfehlungen des IPCC im 1,5-Grad-Sonderbericht des IPCC vorgelegt werden. Erst einmal aber müssen die Wissenschaftler in Südkorea mit den Regierungsvertretern um brisante Formulierungen ringen, denn es geht auch um die Pflichten – und die Versäumnisse – der nationalen Klimapolitiken. Im Vorfeld dieser Veröffentlichung haben wir in der Nationalakademie Leopoldina in Berlin vier prominente Klimaforscher getroffen, die ausgesprochen dezidiert Stellung zum 1,5-Grad-Sonderbericht nehmen.



Joachim Müller-Jung

Redakteur im Feuilleton,
zuständig für das Ressort
„Natur und Wissenschaft“.

Frage: Schon vor der Veröffentlichung des IPCC-Sonderberichts gab es Kritik aus Ihren Reihen, der Klimaforschung. Wie soll man das verstehen, wo doch eine Absenkung des Erwärmungsziels auf maximal 1,5 Grad über dem vorindustriellen Wert ganz Ihrer Philosophie eines möglichst schnellen und konsequenten Klimaschutzes entspricht?



Unsere Gesprächsteilnehmer (v.l.): Antje Boetius, Direktorin des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung (AWI); Thomas Stocker, Klimatologe und ehemaliger IPCC-Co-Vorsitzender der Universität Bern, Gerald Haug, Meeresgeologie und Paläoklimaforscher an der ETH Zürich und dem Max-Planck-Institut für Chemie; Hans Joachim (“John“) Schellnhuber, emeritierter Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) und Mitglied der deutschen Kohlekommission.

Bild: Kerstin Rolfes, Universität Bern, privat, PIK/Batier

Schellnhuber: Tatsächlich ist das wahrscheinlich der schwierigste Auftrag überhaupt, den das IPCC je hatte. Offen gestanden hätte ich den Auftrag zurückgegeben an die Politik, denn die Bewertung, wie gut das 1,5-Grad-Ziel noch machbar ist, können wir es einhalten oder nicht, da ist die Wissenschaft überfordert. Natürlich müssen wir um jedes Zehntelgrad kämpfen. Aber Fakt ist doch: Schon bei bislang grob einem Grad globaler Erwärmung sehen wir heftige Folgen, etwa Wetterextreme – und wir sind auf dem Weg in eine drei bis fünf Grad wärmere

Welt bis Ende des Jahrhunderts, wenn wir nicht rasch umsteuern. Das sind die Größenordnungen, auf die es jetzt wirklich ankommt.

Gab es Versuche, den Bericht zu modifizieren oder zu verhindern?

Stocker: Das war schwierig. Spezialberichte werden normalerweise von Regierungen oder Nichtregierungsorganisationen vorgeschlagen. In dem Fall war es die Klimarahmenkonvention, und das heißt, dahinter standen die Stimmen von 195 Ländern, der Hauptklient von IPCC. Das konnte man nicht ablehnen. Aber ich stimme zu, man hätte das wahrscheinlich zumindest modifizieren können. Ich hätte es viel lieber gesehen, wenn man es weiter gefasst und sich generell über Klimaziele Gedanken gemacht hätte.

Schellnhuber: Wir haben in der zweiten Woche von Paris gewarnt, die Schraube weiter anzuziehen. Natürlich sind 1,5 Grad aus Sicht der Klimafolgenforschung sinnvoll, das macht etwa im Hinblick auf den Meeresspiegelanstieg einen qualitativen Unterschied. Aber es gibt ja noch immer keinen wirklichen Plan für die zwei Grad. Und weil man dieses Ziel aus den Augen verliert jetzt einfach ein noch deutlich ambitionierteres Ziel vorzuschlagen, das halte ich, nun ja, für moralisch unbeschwert. Die Politiker in Paris haben sich bis dahin absolut keine Gedanken gemacht, wie das zu schaffen sein wird. Wir brauchen statt ehrgeizigerer Ziele endlich ehrgeizigere Maßnahmen zur Klima-Stabilisierung.

Boetius: Wir Polarforscher sind auf der anderen Seite auch lauter geworden. Denn 1,5 Grad mehr globale Erwärmung bedeutet in der Arktis 4 Grad mehr. Da kam politisch also noch Extradruck dazu, denn 1,5 Grad global bedeutet dort eben, dass den Menschen im Norden der Boden unter den Füßen weggezogen wird. Das gleiche gilt für die Habitate. Es heißt: Walross

weg, Eisbär weg. Das ist keine Anekdote. Wir haben alle unterschätzt, was es klimatisch bedeutet, wenn in der Arktis das Meereis schmilzt.



Das arktische Meereis schmilzt im Rekordtempo. Bild: dpa

Schellnhuber: Mir wären auch 1,0 Grad lieber, wenn das ein Wunschkonzert wäre. Aber in den dreißig Jahren, in denen ich die Klimapolitik verfolgt habe, hat sie bisher alle ihre selbstgesteckten Ziele verfehlt. Dennoch sollten wir alles tun, diese 1,5 Grad als rote Linie zu

realisieren und vielleicht noch mehr. Wir brauchen nur jetzt endlich einen Plan, auf wissenschaftlicher Evidenz, wie man wenigstens in die Nähe kommt.

Wie realistisch ist das?

Stocker: Wir werden wohl in Kürze in eine Situation kommen, wo die globale Politik deklarieren muss, dass wir das strengere Klimaziel von 1,5 Grad verpasst haben. Dies steht zur Zeit nicht explizit im Bericht. Auch wenn das viele Kollegen nicht mögen, sage ich trotzdem, dass diese Realität bekannt sein muss. Ich erhoffe mir von dieser tragischen Einsicht dann allerdings, dass daraus eine anhaltende Dynamik zur Dekarbonisierung entsteht, so dass wir auf keinen Fall auch noch das zweite Ziel, die zwei Grad, verlieren werden.

Haug: Die 1,5 Grad sind leider sehr unrealistisch. Das wissen wir ja alle. Wir messen bereits jetzt eine globale Erwärmung von einem Grad über dem vorindustriellen Wert. Die Luftchemiker an meinem Institut in Mainz schütteln mit dem Kopf, denn mit den Schadstoffaerosolen haben wir noch immer die stärkste negative Rückkoppelung, das heißt: die Schadstoffe kühlen. Unsere Atmosphäre wäre also heute ohne die Schadstoffe sogar 0,3 bis 0,4 Grad wärmer. Wir sind also de facto bei fast 1,5 Grad plus. Und natürlich halten es viele für genauso wichtig, die Atmosphäre sauber zu halten wie die Erwärmung einzudämmen. So viel Energie also in den 1,5 Grad-Bericht reinzustecken, anstatt sich auf ein noch realistisches Ziel von 2 Grad festzulegen, hat viele von uns irritiert.



Die Korallen bleichen durch Hitzewellen im Meer und versauern zusätzlich durch das im Wasser gelöste Kohlendioxid. Bild: dpa

Wenn wir also anfangen drastisch weniger Kohle und Öl zu verbrennen und Kohlendioxid einzusparen, kommen auch weniger Schadstoffe in die Luft, und es würde erst einmal sowieso wärmer werden?

Stocker: Gerade in China ist das ein Thema, wo man jetzt weggeht von der dreckigen Kohle, die viele Schadstoffe und Aerosole produziert, zur sauberen Kohle. Das heißt pro Tonne Kohlendioxid mehr Wärmewirkung. Wenn Sie fragen, ob es dennoch möglich ist, auf 1,5 Grad zu kommen, dann muss man sagen, dass das 1,5-Grad, aber auch das 2-Grad-Ziel große Hoffnung auf die Technologie setzt, die sogenannte negative Emissionen ermöglicht, die – wenn überhaupt – wohl erst ab der zweiten Hälfte des Jahrhunderts zur Verfügung stehen würden.

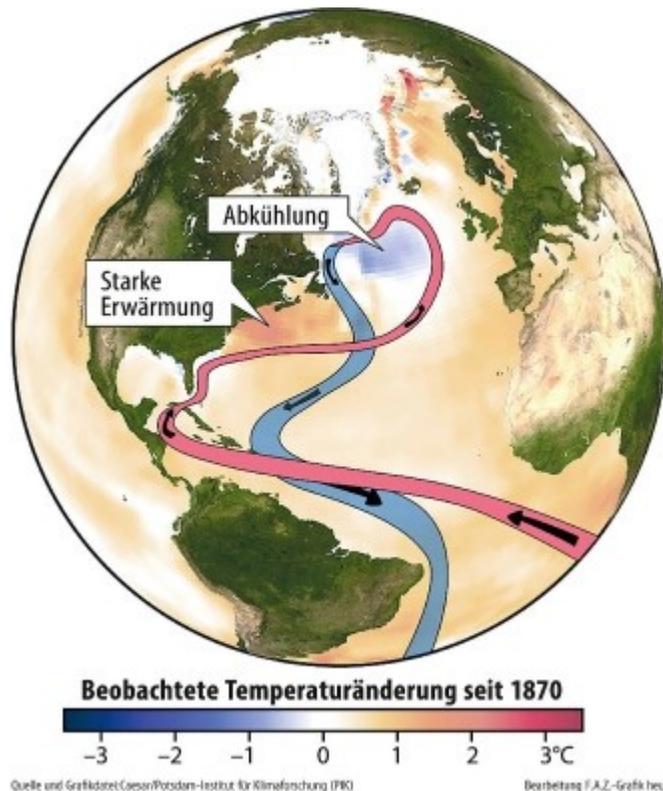
Welche Technologien werden das sein?

Stocker: Es geht um Technologien, die es ermöglichen, Kohlendioxid aktiv aus der Luft zu ziehen. Es ist dahin gestellt, ob diese Techniken global überhaupt so darstellbar sind, wie das nötig wäre. Bislang gibt es das nur punktuell. Auf Island gibt es ein Kraftwerk, außerhalb von Reykjavik, das netto mehr Kohlendioxid in die Erde pumpt und verpresst als es Kohlendioxid emittiert. Aber wir müssen das irgendwann hochskalieren.

Andere Großtechnologien, Kohlendioxid etwa durch Eisendüngung der Meere oder die Sonneneinstrahlung zu verringern, sind umstritten. Könnte man damit irgendwann mehr erreichen?

Schellnhuber: Ich glaube nicht, dass man Geoengineering, über das wir sprechen, irgendwann zu vernünftigen Kosten hochskalieren kann.

Boetius: Aber Kohlendioxid schadet ja nicht nur dem Klima, es versauert auch die Ozeane. Wir machen uns keine Vorstellung, was mit den Korallen passiert, die Kollegen rund um den Planeten erleben überall die Korallenbleiche. Jede Tonne Kohlendioxid ist da zu viel, und seit dreißig Jahren wird es jedes Jahr mehr.



Wann reißt das globale Förderband?
 Nordatlantikstrom und Golfstrom, die „Heizung Europas“, gehören zu den berühmtesten Kipp-Elementen. Bild: PIK / F.A.Z.

Stocker: Das gilt auch für das Ozeanwetter. Dass es das gibt, wissen die wenigsten. Tatsächlich aber werden die Hitzewellen in den Ozean um viele Faktoren häufiger als die Hitzewellen in der Atmosphäre. Was dann passiert, wissen wir noch gar nicht.

Boetius: Erwärmung wirkt auch auf die Meeresbiologie: Zum Beispiel auf Bakterien, Vibrionen, die in der warmen Ostsee pathogen werden und Wundbrand verursachen können. Viele Meeresorganismen haben einen ganz feinen Temperaturschalter.

Haug: Wenn wir vor die letzten Eiszeiten in die pliozäne Warmzeit zurück sehen in eine 400-ppm-Kohlendioxid-Welt, wie wir sie heute haben, dann sehen wir eine ganz dramatische Veränderung in der Schichtung der Ozeane. Die Tiefsee enthält etwa sechzigmal mehr Kohlendioxid als die Atmosphäre. Es ist die Schicht vor allem der polaren Ozeane, die Halokline, die nur hundertfünfzig Meter dick ist, die verhindert, dass dieses Kohlendioxid aus der Tiefe entweicht. In der letzten großen Warmzeit mit einer zwei Grad wärmeren Welt, hat sich diese Schicht wie ein Ventil geöffnet und Kohlendioxid in die Atmosphäre entlassen. Es gibt also eine Schwelle, von der an der der Ozean eine echte Zeitbombe ist.

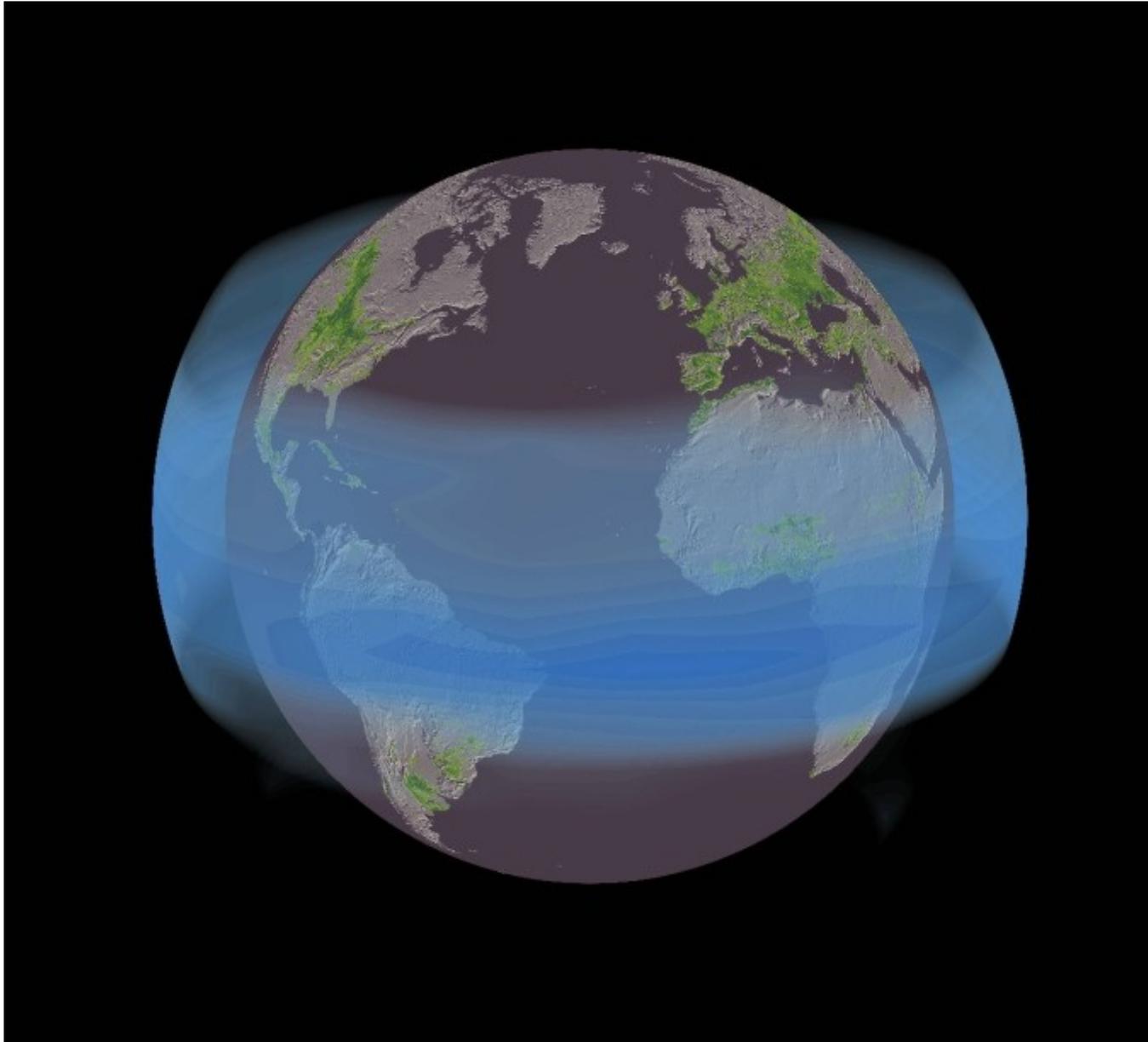
Schellnhuber: Wir haben dafür den Begriff der Kipp-Elemente eingeführt. Wir schieben ein System langsam über die Kante, lange bleibt es scheinbar stabil, dann kippt es - das ist die große Gefahr, weil die meisten Menschen, auch Entscheider, immer nur an linearen Wandel

denken. Die Natur reagiert aber oft dynamisch. Wenn dann noch etwa der Permafrost auftaut und das starke Treibhausgas Methan freisetzt, wie das jetzt vor Ort schon zu beobachten ist und was lange unterschätzt oder gar belächelt wurde, dann bekommen wir möglicherweise eine ganze Reihe selbstverstärkender Prozesse und man rutscht weit über die zwei Grad hinaus, selbst wenn man auf zwei Grad zielt.

Heißt das nicht automatisch, dass die Diskussion um die negativen Emissionen und Geoengineering, vor der Klimaforscher zurückschrecken, mit dem neuen IPCC-Bericht erst richtig in Gang kommen wird?

Schellnhuber: Ich bin weiter extrem skeptisch, auf eine großtechnische Lösung zu setzen. Erstens aus psychologischen Gründen. Wann immer so eine Wunderwaffe am Horizont kurz aufblinken lässt, schon lehnen sich die Entscheidungsträger zurück und meinen: Irgendeiner wird uns schon herausbringen aus der globalen Erwärmung. Zweitens habe ich Zweifel, aus thermodynamischen Gründen, Kohlendioxid zu enormen Kosten praktisch aus der Luft direkt abzusaugen. Wenn wir schon eine globale Infrastruktur schaffen wollen, dann sollten wir das für die erneuerbaren Energien tun. Dazu gehört auch Forstmanagement. Es gibt Win-Win-Situationen, um die globale Transformation hinzukriegen, und bevor ich die nicht alle versucht habe, würde ich die Finger von den Versprechungen der Großmanipulation lassen. Wenn man der Politik das Stöckchen des Geoengineeringinhält, machen sie die putzigsten Sprünge übers Stöckchen.

Trotzdem mal angenommen es gäbe ein Manhattan-Projekt und Sie hätten unbegrenzt Geld, um Kohlendioxid aktiv aus der Luft zu ziehen, was käme Ihnen da in den Sinn?



Hirngespinnst oder Zukunftsprojekt für Geoingenieure? Ein Gürtel aus künstlichen Aerosolen (vorgeschlagen wurden beispielsweise Schwefelpartikel) könnte wie hier in der Simulation dargestellt nach dem Ausbruch des Mount Pinatubo im Jahr 1991 die Sonneneinstrahlung vermindern.

Bild: Jonathan Proctor and Solomon Hsiang

Boetius: Ich würde erstmal versuchen, das Verhalten zu ändern, also soziale Innovation. Ich habe das gerade privat ausprobiert durch eine Art Ablasshandel. Ich zahle für das Kohlendioxid, das ich etwa durch Reisen erzeuge, für zertifizierte Klimaprojekte zum Beispiel für die Aufforstung in Afrika, das geht alles ganz einfach im Internet. Wir könnten für unser klimaschädliches Verhalten eine Art ethischer Kohlendioxid-Steuer zahlen und gar nicht auf die Politik warten. Das kostet auch gar nicht so viel, und wir können einiges erreichen damit. Zum Beispiel in Afrika die Leute von Anfang an befähigen, kluge klimafreundliche Infrastrukturen zu bauen.

Stocker: Zu allererst würde ich unsere jetzige Infrastruktur möglichst schnell auf erneuerbare Energien umstellen. Gerade bei uns in Westeuropa geht das derzeit viel zu langsam. Darüber hinaus würde ich tatsächlich auch Innovationen für neue Klimaschutztechnologien fördern. Im Moment ist es sehr viel effektiver, die Emissionen zu verhindern, und nicht aus der Luft herauszuziehen. Nicht abzuholzen ist heute auch viel effektiver als aufzuforsten, und wenn ich den Wald stehen lasse, schütze ich auch noch die Biodiversität in der Natur.

Die Realität ist aber auch hier eine andere: 2017 war in Sachen Abholzung von Wäldern weltweit das zweitschlimmste Jahr überhaupt.

Haug: Manches ist einfach utopisch. Nehmen wir die Kohlenstoffbindung unter der Erde. Was der Mensch an fossilem Kohlenstoff verbrennt, das sind derzeit zehn Milliarden Tonnen pro Jahr, braucht die Natur fast eine Million Jahre, um es durch Silikatverwitterung geologisch wieder zu binden. Auch die Eisendüngung in den Ozeanen, um das Kohlendioxid durch Plankton zu binden und in den Meeren zu versenken, funktioniert nicht. Selbst wenn wir größtskalig denken und beispielsweise die gesamten Alpen abtragen, um den Staub, der über die Algen das Kohlendioxid bindet, in den Meeren abzulagern, würde das nach Modellrechnungen den

Anstieg des Kohlendioxids in der Luft um maximal 15 Jahre verzögern. Mein Manhattan-Projekt lautet deshalb: Aufhören mit der Verbrennung.



Die kalifornischen Windparks sollen dafür sorgen, dass der amerikanische Bundesstaat bis zum Jahr 2045 eine Stromversorgung ohne Kohlendioxidemissionen schafft. Bild: dpa

Schellhuber: Ich schließ' mich da absolut an. Es gibt aber tatsächlich eine ökonomische Möglichkeit, Kohlendioxid zu speichern, ohne etwas PerverSES zu tun, und das haben wir jetzt zusammen mit der Yale School for Forestry und amerikanischen Architekten ausgerechnet: die Umstellung der gesamten Bauinfrastruktur auf Holzbauweise. Als wir dies das erste Mal vorgestellt haben, gab es nur Gelächter. Wenn wir aber alle neuen Häuser ab sofort in Holzbauweise errichten, feuersicher, stabil, auch Wolkenkratzer, würde man eine große Menge

des künftigen Kohlenstoffausstoßes reduzieren. Die Bäume lagern beim Wachstum CO₂ ein, und dies wird dann in den Gebäuden auf lange Zeit gebunden.

Boetius: Als Gutachter, lieber John, würde ich dich nach den Termiten fragen.

Schellhuber: Auch das ist zu machen. Man kann ja das Holz behandeln und die Holzsorte mit Bedacht auswählen. Vor zwanzig Jahren haben die Schweizer die ideale Technik dafür erfunden, das „Cross Lamination“, mit der man praktisch jede Holzart fürs Bauen verwenden kann. Die Hölzer werden gegen ihre Wachstumsrichtung abwechseln miteinander verlebt. Dafür kann man sogar Abfallholz nehmen, und es hat die Eigenschaften von Stahlbeton, ist teilweise sogar besser, und auch schöner zum Wohnen. Wenn wir einen urbanen Wald, einen Wald von Holzhäusern gründen, hätten wir den Kreislauf geschlossen. Wir könnten uns praktisch herausbauen aus dem Klimaproblem. Wir brauchen solche Win-Win-Situationen.

Boetius: Einige Biologen arbeiten auch an Projekten, Kulturen von Blaualgen zu gründen, die Stickstoff aus der Luft nehmen und mit Kohlendioxid wachsen. Die würden dann natürlich auch in Schläuchen wachsen, man braucht auch hier eine Infrastruktur, aber auch das wäre eine Chance, wenn man dann mit den Algen beispielsweise Fette produziert, die man ihrerseits wieder lagern oder nutzen kann.

Zuerst nochmal in die harte Realität der heimischen Klimapolitik. Was geht Ihnen durch den Kopf, wenn Sie die jungen Leute sehen, die im Hambacher Forst sitzen und damit ein schnelleres Ende der Kohleverbrennung erzwingen.



Proteste gegen die Kohleverbrennung und Waldrodung im Hambacher Forst. Bild: Reuters

Haug: Es ist doch allen klar, dass wir ganz schnell aus der Kohle aussteigen müssen. Und wir könnten es auch. Die Fraunhofer-Energieexperten haben das gezeigt. Wir könnten jetzt dreißig Prozent abschalten, und in fünf Jahren nochmal dreißig Prozent und könnten 2030 aus der Kohleverstromung raus sein. Die derzeitige Ideen- und Kraftlosigkeit der Spitzenpolitik in unserem Land ist komplett unverständlich. Ein Interview von Frau Nahles im „Spiegel“ vor wenigen Wochen ist in der Hinsicht eine Katastrophe und hat dieses Gespräch wesentlich motiviert.

Stocker: Es erinnert mich an die siebziger Jahre, als die jungen Menschen gegen die Atomkraft demonstriert haben, und erst fast fünfzig Jahre später wurde von der Politik dieser Bewegung recht gegeben. Wir müssen jetzt aber viel, viel schneller reagieren.

Boetius: Ich bin als Darmstädterin neben Startbahn West groß geworden und kenne das Verlangen, Bäume zu umarmen. Ich versuche heute zu verstehen, wie begründet die Sorge um die Kohle-Arbeitsplätze ist. Es wird der Verlust von Kohle-Arbeitsplätzen in der Politik gleichgesetzt mit dem Aufkeimen von Neonazis. Diese Angst wird geschürt, aber ist diese Sorge auch berechtigt?

Haug: Ich habe als Geologe die größten Sympathien für die Kohlekumpels. Aber man hätte es schon vor mindestens fünfzehn Jahren wissen und damit beginnen müssen, neue Industrien und Infrastrukturen aufzubauen.

Schellnhuber: Ohne Inhalte aus der Kohlekommission mitzuteilen, ist doch längst offensichtlich, dass die Arbeitsplätze wie in Sachsen-Anhalt das Totschlagargument sind. Nämlich dass die AfD jetzt schon dreißig Prozent hat und fünfundvierzig bekommen könnte, wenn die Kohle ganz verschwindet. Tatsächlich gab es im Braunkohlebereich der DDR 1969 an die 100.000 Arbeitsplätze. Jetzt gibt es weniger als 10.000 direkte Arbeitsplätze in der Kohle im Osten Deutschlands. Das heißt, der ganz normale Marktkapitalismus hat diese Arbeitsplätze abgeschafft, und es hat kein Hahn danach gekräht. Dass man sich ausgerechnet jetzt beim Klimaschutz an die Strukturbrüche erinnert, die die Ex-DDR erlitten hat, und dass jetzt auch noch der Klimaschutz für die Aufrechterhaltung der freiheitlich-demokratischen Grundordnung verantwortlich gemacht wird, auch dieses Argument bekomme ich ständig wie eine Keule ins Gesicht gehauen. Die seltsame Logik der Fossil-Lobby geht so: Wenn 90.000 Arbeitsplätze vernichtet werden, damit ein paar Leute aus dem Westen gute Geschäfte machen, oder weil die Treuhand es nicht besser hingekriegt hat, dann ist das unhinterfragbares Schicksal. Aber 8000

Arbeitsplätze für die Rettung des Planeten zu konvertieren, denn es gibt ja Alternativen, das ist völlig unmöglich. Ich sage: Das ist verlogen. Ich höre das im Westen wie im Osten, in der CDU wie in der SPD. Ein großer Teil der politische, Klasse versucht sich unter Verweis auf die AfD um ihre Zukunftsverantwortung herum zu schwindeln.

Drei Jahre nach der Pariser Konferenz ist der Klimaschutz am Boden?

Haug: Die politische Abgewandtheit von Zukunftsthemen ist ein echtes Problem. Wir werden unser Klimaziel national verpassen, wir sind global auf dem Weg zu vier Grad, und das sind für uns Klimaforscher tragische Realitäten. Wir wissen von den Energieexperten, dass man schon mit dem, was heute technisch existiert, ohne Probleme achtzig Prozent der Kohlendioxidemission einsparen könnte.



Können künftig mit Algenfarmen wie hier in einer Pilotanlage in Wageningen nennenswerte Mengen Kohlendioxid in wertvolle Produkte umgewandelt werden? Bild: Universität Wageningen

Boetius: Ich habe immer noch das Gefühl, dass etwas geht. Ich denke da aber viel mehr an die Industrie als an die Politik. In der Wirtschaft denkt doch schon jeder nach über den Umbau, nur geht es da eben um das Wie und mit welchen Regeln. Ich war vor kurzem dabei, als die größten Schifffahrtskonzerne zusammen saßen. Diese Unternehmen werden der Internationalen Maritimen Organisation zusagen, bis 2050 kein Schwerdiesel, überhaupt keine fossilen Brennstoffe mehr für den Antrieb zu nutzen.

Schellhuber: Die Politik verteidigt inzwischen Wirtschaftsinteressen, die so gar nicht mehr existieren. Das gilt zumindest für innovative Unternehmen: die denken längst über das fossile Zeitalter hinaus. Allerdings haben wir kumulative Emissionen, mit denen wir uns auseinandersetzen müssen. Wir müssen uns alle sputen. Und wenn es darum geht, welche Möglichkeiten es in Deutschland für tiefe Einschnitte gibt, dann bei den Braunkohlekraftwerken. RWE ist der größte europäische Emittent. Wenn allein die Kohle verstromt würde, die unter dem Hambacher Wald liegt, würde das den deutschen Anteil am globalen Kohlendioxidemissionsbudget, der nach dem Klimavertrag bleibt, auffressen. Dann heißt es plötzlich, wir machen ein Klimagesetz, da steht dann alles drin. Die Realität ist, dass die Politik die nötigen transformativen Schritte einfach immer weiter nach hinten schiebt.

Boetius: Das ist vielleicht ja richtig, aber ich finde es immer wieder unbefriedigend, über die Politik zu schimpfen. Als ich bei den Vereinten Nationen war, sind die Young African Leaders aufgestanden und geklagt, dass nur noch fünf Prozent der jungen Leute dort eine Arbeit bekommen. Warum gibt es nicht soziale Innovationen, die diese Probleme zusammen mit dem Klimaproblem lösen. Wir könnten Hilfe geben, Leute ausbilden, Universitäten ausstatten und Klimaschutz-Infrastrukturen aufbauen. Exportieren ist doch unsere eigentliche Stärke.

Welchen Auftrag würden Sie einer Klimakanzlerin mitgeben, wenn wir denn mal wieder eine Klimakanzlerin hätten?

Haug: Ja, ich denke da an das Wunder von Elmau: Wir haben 2015 ein Akademiepapier vorbereitet für den G-7-Gipfel in Elmau. Da stand zum Beispiel drin, dass es null Emissionen in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts geben soll. Die Kanzlerin war von uns da als kluge, ruhige Physikerin wahrgenommen worden, die als Klimakanzlerin etwas bewirken kann, wenn man sie denn mal arbeiten lässt. Zusammen mit der Umweltenzyklika des Papstes war das Papier sicher ein wichtiger Anstoß für Paris. Was sie jetzt tun müsste, ist über die Kohlekommission eine

Vorgabe zu machen, wie die Kohleverbrennung zu reduzieren ist. Außerdem brauchen wir eine Verkehrswende und eine Wärmewende im Heizbereich. Dazu müsste sie ihre Richtlinienkompetenz einsetzen. Wenn man in Innovation geht, eine Richtung vorgibt, dann könnte sich das durchaus auch wieder in mehr Wählerstimmen ausdrücken.

Boetius: Ich würde mir ein Zukunftsministerium wünschen, das sich an den anderen Ministerien vorbei schleicht und wirklich nach vorne denkt.



Zukunft Holzbauweise? Das „HoHo Wien“, das 2019 fertig werden soll, könnte das weltweit erste 84 Meter hohe 24-stöckige Holzhochhaus werden. Bild: hoHo Wien

Schellhuber: Das ist richtig, wir müssen endlich nach vorne denken. Was wir jetzt vorschlagen in der Kommission, die in der Europäischen Union über Dekarbonisierung nachdenkt, sind „Transition Super Labs“. Wir nehmen einen ganzen industriellen Bergbaukomplex und versuchen dort, konkret in einer Region eine neue Vision zu entwickeln. Man kann zum Beispiel aus Braunkohle gute neue Grundstoffe machen. Grüne Kohlechemie in geschlossenen Kreisläufen, Ausbau der erneuerbaren Energien, Agrowaldwirtschaft und vieles mehr wird hier zusammen gebracht. Was wir dazu bisher irgendwo haben, ist fast alles zu kleinteilig. Wir müssen also solche Konzepte mal im großen Maßstab in der komplexen Realität in der Region probieren. Wir schlagen vor, dass man zwei oder drei dieser Superlabs aufbaut, vielleicht in Lothringen, vielleicht im polnischen Oberschlesien, vielleicht im mitteldeutschen Revier. Wir fragen also, was wäre wenn – wenn wir mal den Mut hätten, dreißig Jahre vorzudenken, und heute entsprechend zu handeln. Wir möchten den Leuten erzählen, von welcher Zukunft sie Teil sein können, anstatt immer wieder zu sagen, wovor sie sich zu fürchten haben. Angstmache nützt den Angstmachern. Was den Menschen hilft, ist Mut.

Macht das halbe Grad einen Unterschied? Der 1,5-Grad-Sonderbericht des IPCC

Für den 1,5-Grad-Sonderbericht haben dem IPCC zufolge 86 Autoren aus 39 Ländern in drei Jahren mehr als 6000 wissenschaftliche Studien gesichtet. Die Veröffentlichungen wurden von Hunderten Gutachtern bewertet. Ein Großteil der Publikationen, in denen es um die Zukunft des Klimas geht, dürfte erst in den vergangenen drei Jahren erschienen sein. Vor der Beschlußfassung in Paris zur Einbeziehung des 1,5-Grad-Ziels gab es jedenfalls kaum Modellrechnungen dazu. Eigene Forschung betreibt der Weltklimarat grundsätzlich nicht. Tausende Kommentare, darunter allein fast 13.000 von den Regierungen, mussten schon vor der Abfassung des Berichtsentwurfs sowie der „Summary for Policymakers“ berücksichtigt werden.

Wenn es um die Frage geht, ob ein halbes Grad globaler Erwärmung mehr oder weniger wirklich einen Unterschied machen, ist sich die Klimaforschung ohnehin einig: Die Unterschiede sind gewaltig – und zwar sowohl, was die Anforderungen an den Klimaschutz betrifft als auch, was die Folgen der Erwärmung angeht: Ein halbes Grad global

mehr bedeutet etwa für die Polargebiete jenseits des sechzigsten Breitengrades eine Erwärmung um das Drei- bis Vierfache. Die Eismassen werden durch das Abschmelzen des mehrjährigen Eises deutlich stärker verlieren. Heiße Sommer bei uns werden bei einer zwei Grad Erwärmung doppelt häufig sein wie unter einem 1,5-Grad-Klima. „Eine kleine Verschiebung des Mittelwerts“, so Thomas Stocker, „kann die Verfielfachung der Extremereignisse um mehrere Faktoren bedeuten.“ In **einer aktuellen Veröffentlichung der PNAS** zeigen chinesische Forscher: Eine Erwärmung auf zwei Grad – statt 1,5 Grad – dürften sich die durch Dürren verursachten Ernteverluste mindestens verdoppeln. Der Hunger wird in ländlichen Regionen drastisch zunehmen.

Quelle: F.A.Z.

Hier können Sie die Rechte an diesem Artikel erwerben.

WEITERE THEMEN



WELTKLIMARAT-SONDERBERICHT

„Noch nie gab es eine solche globale Herausforderung“

Der Weltklimarat hält es für möglich, die globale Erwärmung doch noch auf 1,5 Grad zu begrenzen. Dafür wären allerdings politische Wunder nötig. Ihre Vision



ORGANSPENDE-TOURISMUS

Für eine Niere nach Spanien?

Wer auf eine Transplantation angewiesen ist, ist für Vieles bereit. Auch zum auswandern in ein anderes Land, das mehr Perspektive bietet. Kurze Wartezeiten für Spenderorgane locken daher immer

knüpfen die Wissenschaftler daher an radikale Bedingungen. Eine Analyse.



DAMOKLESSCHWERT KLIMAWANDEL

Die Welt geht unter, macht was draus!

Der Weltklimarat sagt: Wir stehen vor dem Abgrund, das geophysikalische Gefüge kippt bereits, schneller denn je. Was der Rat nicht sagt: Die Welt gerät so oder so aus den Fugen.

mehr Patienten nach Spanien. Doch die Behörden dort wollen das nicht länger akzeptieren.



ERNEUERBARE ENERGIEN

Frankreich setzt auf schwimmende Windräder

In Frankreich gibt es bislang keine Offshore-Windparks, doch das könnte sich mit neuartigen Windrädern bald ändern. Sie schwimmen auf Plattformen und müssen deshalb nicht in den Meeresgrund gerammt werden. Das spart Kosten und schont die Umwelt.

ÄHNLICHE THEMEN

PARIS

UN-KLIMAKONFERENZ

KOHLENDIOXID

ARKTIS

KLIMAWANDEL

ALLE THEMEN

TOPMELDUNGEN



BÖRSENTURBULENZEN

Was Anleger nach dem Kursrutsch wissen müssen

Die Aktienkurse fallen rund um den Globus, der amerikanische Präsident hält die mächtigsten Währungshüter der Welt für „verrückt“. Hier kommen Antworten auf die wichtigsten Fragen zu den Börsenturbulenzen.





LANDTAGSWAHL IN BAYERN

Jämmerliche Bilder aus dem Bayern-Automaten

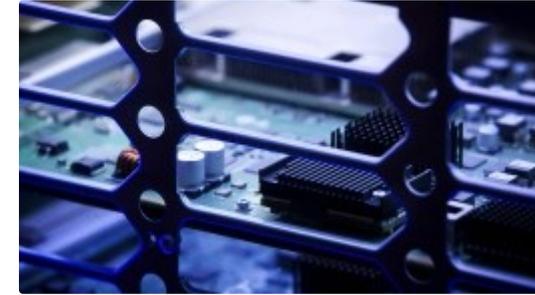
Warum man die Spots der CSU und AfD verwechseln kann, den SPD-Film schnell vergisst und gleich der Förster aus dem Silberwald um die Ecke kommt - Die Filmkritiker der F.A.Z. analysieren die Werbefilme der Parteien.



MODROW IN PJÖNGJANG

„Kim Jong-un ist nicht verblödet“

Das nordkoreanische Regime betreibt Außenpolitik nicht nur über die Botschaft in Berlin. Auch alte Kanäle in die deutsche Linke werden angezapft. Der frühere DDR-Regierungschef Modrow war kürzlich in Pjöngjang – auf Einladung von Kims Regime. Worum ging es?



HUAWEI TRUMPFT AUF

Angriff auf Amerikas Chip-Dominanz

Chinas führender Technologiekonzern ist Pekings Hoffnung im Handelskonflikt. Seine Fähigkeiten ängstigen sogar die Amerikaner.

NEWSLETTER

IMMER AUF DEM LAUFENDEN

Sie haben Post!

Abonnieren Sie unsere FAZ.NET-Newsletter und wir liefern die wichtigsten Nachrichten direkt in Ihre Mailbox.

ABONNIEREN

VERLAGSANGEBOT

Folgende Karrierechancen könnten Sie interessieren:

Stellenmarkt

Mechatroniker / Techniker für Instandhaltung (m/w)
Deutsche Hendricks Logistik GmbH

Regionalverkaufsleiter/in
SOTAX über Xeloba GmbH

IT-Systemadministratorin / IT-Systemadministrator
Goethe-Universität Frankfurt am Main

Experten (m/w) Internationale Rechnungslegung / IFRS als "Mitglieder der Prüfstelle"
Deutsche Prüfstelle für Rechnungslegung DPR e. V.

WEITERE STELLENANGEBOTE

SERVICES

Abo-Service	Best Ager	FAZ.NET als Startseite	Apps	Finanz-Services	Tarifrechner	Newsletter	Immobilien-Markt
Routenplaner	Stellenmarkt	Spiele	Gutscheine	Veranstaltungen	Whatsapp & Co.	TV-Programm	Wetter