

«Roma»

Das neueste Meisterwerk von Alfonso Cuarón kommt ins Kino und auch auf Netflix. 14

Die Kohle brennt weiter

Klima Die neuen Zahlen zum CO₂-Ausstoss zeigen Dramatisches. Noch nie wurde so viel Kohlendioxid produziert. Bis 2050 müssten die Emissionen gemäss dem ETH-Klimatologen Reto Knutti auf null sinken.

Bruno Knellwolf

Vertreter von 190 Nationen versuchen diese und nächste Woche in Katowice den Klimaschutz voranzubringen. Befeuert werden diese Diskussionen mit den neuesten Daten zum weltweiten Ausstoss von Kohlendioxid. Die Emissionen aus der Verbrennung fossiler Treibstoffe sind dieses Jahr wieder stärker angestiegen und so hoch wie nie: 37,1 Gigatonnen.

Belief sich der Anstieg des CO₂-Ausstosses im Jahr 2017 auf 1,6 Prozent, sind es 2018 sogar 2,7 Prozent. Der grösste Anstieg seit sieben Jahren. Zahlen, welche das «Global Carbon Project» gestern veröffentlicht hat.

Der Klimaforscher Reto Knutti von der ETH Zürich erklärt, warum: Die grössten Zuwächse gab es in China, durch die Ankurbelung der Metallindustrie. Auch die CO₂-Emissionen in den USA sind 2018 markant gestiegen. Nach einem ungewöhnlich kalten Winter und einem heissen Sommer war der Energieverschleiss fürs Heizen und Kühlen enorm. Und die Forscher erwarten fürs nächste Jahr einen weiteren Anstieg der Emissionen, angetrieben von vermehrtem Öl- und Gasverbrauch aufgrund der schnell wachsenden Weltwirtschaft. Will die Welt aber die Temperaturziele erreichen, die an der Klimakonferenz in Paris festgelegt worden sind, muss der CO₂-Ausstoss sinken, nicht steigen. Bereits bei einem Grad Erhöhung statt der angepeilten 2 Grad im Vergleich zur vorindustriellen Zeit seien die Auswirkungen fatal. Im Jahr 2017 habe der Klimawandel einen globalen ökonomischen Schaden von 320 Milliarden Dollar ausgelöst und noch schlimmer – 10000 Leben gekostet.

Bedenkliche Entscheidung im Nationalrat

An den Fakten zweifeln nicht mehr viele. Der Klimawandel sei zu real und mit grosser Sicherheit menschengemacht, sagt Knutti. Aber: «Die Bereitschaft, die Daten zu akzeptieren, ist gewachsen. Aber nicht jene, deswegen etwas zu unternehmen.» Als Beispiel erwähnt der Klimatologe die Verwässerung des CO₂-Gesetzes diese Woche im National-

rat. Fakten und Prioritäten widersprechen sich oft, seien nur ein Teil der Entscheidungen und oft nicht der wichtigste. Oft seien sie nicht rational und kämen aus dem Bauch heraus. «Das Verhalten ist psychologisch gut verstanden, man spricht von kognitiver Dissonanz», sagt der ETH-Professor. «Aus Wissen folgt kein Handeln, weil dieses nicht in das Weltbild der Akteure passt.»

Das sind schlechte Aussichten für die laufenden Verhandlungen an der Klimakonferenz. Denn für Knutti gibt es keine Alternative: «Die CO₂-Emissionen müssen bis etwa 2050 in der Schweiz auf null herunter. Das bedeutet die vollständige Dekarbonisierung in allen Sektoren.» Kein Verbrennen von Öl, Gas und Kohle. «Wenn die ganze Welt die Ziele von Paris anvisiert, kann man bis 2060 etwa die Hälfte der Klimaauswirkungen vermeiden, bis 2100 noch mehr.» Da der Klimawandel schon fortgeschritten ist, müssen sich die Länder an die bereits entstandenen Auswirkungen anpassen, so wie es die ETH Zürich und Meteo Schweiz vor vier Wochen in den Klimaszenarien für die Schweiz dargestellt haben.

Jedes Land kann selber entscheiden

Anpassung ist das eine, aktiver Klimaschutz das andere. Daran wird nun in Polen gearbeitet. Das Pariser Abkommen ist eine Selbstverpflichtung für die Länder. «Jedes Land kann selber entscheiden, wie es das Klima schützen will», sagt Knutti. Trotzdem müssten dafür Regeln aufgestellt werden, und über die wird nun an der Klimakonferenz debattiert. «Von der Konferenz erwartet man ein «Regelbuch», das sagt, wie man die Emissionen berechnet.» Zum Beispiel, wie der Ausstoss von kurzlebigen Methan gegenüber dem langfristig wirkenden Kohlendioxid bewertet wird. Darf sich ein Land wie die Schweiz Waldsenken, also Wiederaufforstung, in der CO₂-Bilanz anrechnen lassen? Obwohl die Waldfläche in der Schweiz sowieso zunimmt – nicht wegen Klimamassnahmen?

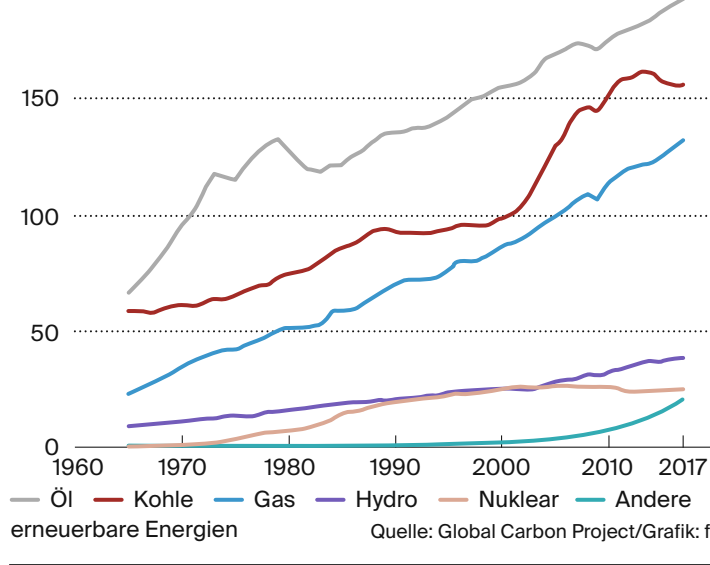
Entwickelt werden muss ein für alle Länder anwendbarer Mechanismus. Zum Beispiel muss



Noch schloten die Kamine zu stark. Bild: Alessandro Della Bella/KEY

Der weltweite Energieverbrauch

Angaben in Exajoule (1 Exajoule = 278 Milliarden Kilowattstunden)
200 Exajoule



in allen Ländern auf die gleiche Art und Weise eine Bestandaufnahme von Emissionen und Schutzmassnahmen gemacht werden. Und schliesslich geht es an der Klimakonferenz auch ums Geld. Wer bezahlt zum Beispiel die 100 Milliarden Franken für den weltweiten Klimaschutz? Wie viel erhalten die besonders betroffenen Entwicklungsländer?

Mit Cleantech Geld verdienen

Mechanismen, Berechnungsgrundlagen und Regelbuch müssen zu Massnahmen in den einzelnen Ländern führen. «Die Klimamassnahmen sind nicht Sache der UNO oder des Weltklimarats IPCC», sagt Knutti, der bei den Berichten des IPCC mitgearbeitet hat. In den Händen der Staaten und der Industrie liegt es, nach den Regeln der Weltgemeinschaft der Erderwärmung Einhalt zu gebieten. Viele Firmen sehen durchaus Chancen, mit Cleantech Geld zu verdienen. Die wirtschaftlichen Vorteile nachhaltiger Investition in Zukunftstechnologien scheinen bei einigen angekommen zu sein. Knutti bleibt skeptisch: «Ein Grossteil denkt nicht so, bevorzugt neoliberale Ideen und plant extrem kurzfristig.» Oder überlasse das Feld anderen. Die Fotovoltaikindustrie sei heute zum Beispiel aus Europa nach Asien abgewandert.

Ein deutscher Sportwagenhersteller ermöglicht seinen Kunden neustens, den CO₂-Abdruck des eigenen Autos zu ermitteln und diese Emissionen zu kompensieren, indem der Fahrer ein Klimaprojekt unterstützt. Dass ausgerechnet ein Sportwagenhersteller solches anbietet, hält Knutti zwar für etwas zynisch und erinnert ihn an «Green Washing» von Firmen. Besser als nichts zu tun sei das aber. Viele grosse, internationale Konzerne engagierten sich. «Entscheidend ist, dass klare Rahmenbedingungen herrschen. Dann arrangiert sich auch die Wirtschaft», sagt Reto Knutti. Er erinnert an den Katalysator im Auto. Die Industrie habe die stattliche Pflicht zum Einbau des Abgasreinigers in den 1980er-Jahren schnell umgesetzt, weil damals für alle die gleichen Regeln galten.

Look

Politischer Leuchtstoff

«Sie ist gelb, sie ist hässlich, sie passt zu nichts – aber sie kann Leben retten.» So warb Karl Lagerfeld vor einigen Jahren auf grossen Plakaten in Frankreich für die gelbe Warnweste im Auto. Er trug dafür sogar höchstpersönlich eine Leuchtweste. Heute würde sich Lagerfeld damit sofort als Protestler outen. Das «Gilet jaune» hat in Paris in den letzten Wochen eine politische Karriere hingelegt, wie es einem Kleidungsstück, zumal noch einem solch unkleidsamen, höchst selten geschieht.

Die Weste wurde zum Merkmal und Name jener, die seit Wochen gegen Macron und seine Benzinpreispolitik demonstrieren. Wer auch immer darauf gekommen ist, man muss ihm dafür gratulieren. Sichtbarkeit ist garantiert, der Warnhinweis an die Regierung optisch eingebaut, der Bezug zum Verkehr und den (Bau- und Strassen-)Arbeitern gegeben. Das Problem ist nur: Wer in Frankreich die Strassenverkehrsordnung befolgt und wie einst Karl Lagerfeld brav mit Leuchtweste am Strassenrand steht, wird nun leicht für einen Demonstranten gehalten – da könnte es länger dauern, bis Hilfe kommt.

Katja Fischer De Santi



Kurz & knapp

Testosteron leistet auch gute Dienste

Eine Testosteronbehandlung mit hohen Dosierungen könnte Männern mit Depressionen helfen. Zu diesem Schluss kommt eine Studie zürcherischer, deutscher und schwedischer Forscher. In ihrer Untersuchung erwies sich das Männerhormon als deutlich wirksamer als ein Placebo. Testosteron ist ein neuroaktives Steroidhormon, das die Serotoninausschüttung beeinflusst. Ein Mangel an diesem «Wohlfühlhormon» wiederum steht mit Depressionen in Zusammenhang. Testosteron richtet ja mit Männern allerlei an, und sein Image hat in jüngster Zeit ziemlich gelitten. Doch es kann auch zivilisiert werden. Und medizinisch sollte es auf jeden Fall nicht diskreditiert werden. (ub)

Die Fakten sind eindeutig

Fakten «Der Klimawandel ist real», sagt Reto Knutti. Die Erwärmung ist mit extrem hoher Sicherheit vom Menschen dominiert, und damit auch viele andere beobachteten Veränderungen wie Wasserkreislauf, Extremereignisse, Meerespiegel-Erhöhung. Die CO₂- und Methan-Werte sind wesentlich höher als seit mindestens 800000 Jahren, und die Veränderungen laufen viel schneller ab,

als das natürlicherweise in der Vergangenheit der Fall war. Die gemessene Erwärmung kann nicht alleine durch natürliche Schwankungen erklärt werden. Ursache ist vor allem CO₂ durch die Verbrennung von Öl, Gas und Kohle, plus etwas Abholzung. Aber auch andere Emissionen durch Methan, Aerosole und Russ haben einen Einfluss. «Entsprechende Warnungen findet man übrigens schon vor 100 Jahren in

der Wissenschaft, und vor 50 Jahren in Dokumenten an die Regierungen, und in internen Dokumenten der fossilen Industrie», sagt Knutti. Man habe das verschwiegen oder abgestritten. (Kn)

Beobachtete Veränderungen CH2018, Klimaszenarien:

Sonnenschein: -15% (1950-1980) +20% (seit 1980)

Starkregen: 12% intensiver 30% häufiger (seit 1901)

Winterniederschlag: +20 bis 30% (seit 1864)

Schneetage: -50% (unter 800 m) -20% (über 2000 m, seit 1970)

Vegetationsperiode: +2 bis 4 Wochen (seit 1961)

Hitzewellen: +200% häufiger, intensiver (seit 1901)

Kälte: bis -60% Frosttage (seit 1961)

Nullgradgrenze: +300 bis 400 m Höhe (seit 1961)

Gletschervolumen: -60% (seit 1850)