

## Weniger als null

Mit dem globalen Klimaabkommen von Paris, das Anfang November in Kraft tritt, entfernt sich die Politik noch weiter von der physikalischen Realität,

*Oliver Geden/Stefan Schäfer*

Als der Pariser Weltklimagipfel im Dezember 2015 beschloss, den Temperaturanstieg nach Möglichkeit auf 1,5 Grad zu begrenzen, ernteten Klimapolitiker weltweit Applaus. Auch Klimaforscher begrüßten das Abkommen als grossen Erfolg. Gleichzeitig macht sich jedoch auch Unbehagen breit. Zwar ist eine auf 1,5 Grad begrenzte Erwärmung der Zielmarke von 2 Grad vorzuziehen. Doch zugleich entsteht der Eindruck, dass sich die klimapolitischen Beschlüsse zunehmend von der physikalischen Realität abkoppeln.

Schon das Einhalten der 2-Grad-Grenze stellt eine enorme Herausforderung dar. Diese ist laut dem Weltklimarat IPCC nur durch den massiven Einsatz von Technologien zu bewältigen, mit denen der Atmosphäre Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) entzogen werden kann, die also in der Lage sind, «negative Emissionen» zu erzeugen. Das 1,5-Grad-Ziel verschärft diese Ausgangssituation noch einmal. Anders als bisher werden sich Klima- und Forschungspolitik daher nun eingehend mit CO<sub>2</sub>-Entnahmetechnologien beschäftigen müssen.

Der Pariser Gipfel hatte nicht nur das 1,5-Grad-Ziel beschlossen, sondern zugleich auch den IPCC mit der Erstellung eines entsprechenden Sonderberichts beauftragt. Am 19. Oktober hat nun der IPCC über die thematische Struktur dieses Berichts entschieden. Der Ball liegt jetzt im Feld der Klimaforschung, doch in Bezug auf die notwendigen Emissionsminderungen ist das Wesentliche seit Jahren bekannt. Die Emissionen müssen bald ihren Höhepunkt erreichen, dann sehr schnell sinken - und zwar nicht nur auf null, sondern sogar deutlich darunter.

Nach derzeitigen Berechnungen beträgt das verbleibende Emissionsbudget zum Erreichen des 2-Grad-Ziels noch etwa 800 Gigatonnen (Gt) CO<sub>2</sub>, das für 1,5 Grad nur noch etwa 200. Beim heutigen Jahresausstoss von etwa 40 Gt wäre Letzteres binnen fünf Jahren ausgeschöpft. Hier kommen nun die negativen Emissionen ins Spiel. Damit liesse sich das Emissionsbudget zunächst überziehen und das Defizit im Laufe des 21. Jahrhunderts wieder ausgleichen. Im Prinzip ist das durchaus denkbar. Doch angesichts des sich anbahnenden Defizits sind hierfür Massnahmen von drastischem Ausmass notwendig, deren Einsatz bereits 2030 beginnen müsste.

Die Klimaökonomien des IPCC setzen bisher vor allem auf eine Technologie namens BECCS (Bioenergy with Carbon Capture and Storage). BECCS kombiniert den Anbau schnell wachsender Biomasse mit deren Verbrennung zur Energiegewinnung sowie der Abscheidung und Speicherung des dabei frei werdenden CO<sub>2</sub>. Obwohl weltweit lediglich eine einzige Pilotanlage existiert, würde der in klimaökonomischen Modellen angenommene Umfang an negativen Emissionen von 500-800 Gt (also bis zum 20-Fachen der derzeitigen jährlichen Emissionen) eine

zusätzliche Biomasse-Anbaufläche erfordern, die beinahe der zweifachen Landfläche Indiens entspricht.

Beunruhigend ist nicht alleine, dass das Erreichen ehrgeiziger globaler Klimaziele inzwischen vom Einsatz einer Gruppe hochspekulativer Technologien abhängt, wozu neben BECCS etwa auch das direkte Herausfiltern von CO<sub>2</sub> aus der Umgebungsluft oder die Eisendüngung der Ozeane zählt. Ebenso problematisch ist, dass die Berechnungen des IPCC bisher noch in keinem Land eine ernsthafte politische Debatte über negative Emissionen zur Folge hatten. Bildlich gesprochen: Die Klimapolitiker haben das Konzept der CO<sub>2</sub>-Entnahme beim IPCC bestellt, aber nie abgeholt. Doch der IPCC, der sich nicht mit politischen Umsetzungschancen beschäftigt, geht nach wie vor davon aus, dass die Regierungen es ernst meinen mit den negativen Emissionen.

Wenn die Klimapolitik ambitionierte Ziele wie 1,5 oder 2 Grad tatsächlich erreichbar machen will, wird sie ihre Zurückhaltung gegenüber CO<sub>2</sub>-Entnahmetechnologien schnell überwinden müssen. Deren Einsatz erfordert nicht nur massive Investitionen in Forschung und Entwicklung, sondern auch eine Untersuchung und politische Abwägung der Risiken verschiedenster Ansätze, zudem die Schaffung ökonomischer Anreize zu deren gezieltem Einsatz. In die Sprache der Politik übersetzt heisst dies aber auch, dass sich die Industrieländer aufgrund ihrer historischen Verantwortung weit höhere Emissionsminderungsziele setzen müssen als bisher diskutiert - nicht nur 100 Prozent, sondern deutlich darüber hinaus.

*Die Autoren sind Klimapolitik-Experten bei der Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP) in Berlin und dem Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS) in Potsdam.*