

https://www.heise.de/tp/features/NGOs-lehnen-Geoengineering-als-letzte-Rettung-fuers-Weltklima-ab-4204481.html?fbclid=IwAR03sPQyXoKXI08EdLELk1140aGZu4IqT6o8IW1iHt_o99fL-62YETQDJ44



NGOs lehnen Geoengineering als letzte Rettung für's Weltklima ab

26. Oktober 2018 [Jutta Blume](#)



Aerosol-Schichten nach dem Ausbruch des Vulkans Pinatubo 1991 haben zur Abkühlung der Temperaturen geführt. Bild: Nasa

Mit Geo-Engineering soll das Klima repariert werden, statt es zu schützen

Am 6. Oktober veröffentlichte der Weltklimarat (IPCC) seinen Sonderbericht über 1,5 Grad globale Erwärmung. Der Bericht verdeutlicht zwei Dinge: Zum einen, dass das 1,5-Grad-Ziel auf keinen Fall überschritten werden sollte, um noch katastrophalere Veränderungen des Weltklimas zu vermeiden, zum anderen, dass die Abkehr von der fossilen Energie innerhalb der nächsten 12 Jahre geschehen muss. Bis zum Jahr 2050 soll der CO₂-Ausstoß der Menschheit dann bei Nettonull liegen. Und spätestens hier kommen die "negativen Emissionen" ins Spiel, die auch schon im letzten regulären IPCC-Bericht zu finden waren.

"Alle Pfade, welche die globale Erwärmung mit begrenzter oder ohne Überschreitung auf 1,5 °C begrenzen, projizieren die Nutzung von Kohlendioxidentnahme (carbon dioxide removal, CDR) in einer Größenordnung von 100-1000 Gt CO₂ im Verlauf des 21. Jahrhunderts. CDR würde genutzt werden, um verbleibende Emissionen auszugleichen, und um - in den meisten Fällen - netto negative Emissionen zu erzielen, um die globale Erwärmung nach einem Höchststand wieder auf 1,5 °C zurückzubringen", heißt es in der Zusammenfassung des Sonderberichts.

Die erprobteste Art der Kohlendioxidentnahme beherrschen Pflanzen, die aus Kohlenstoff ihre Biomasse aufbauen und dabei Sauerstoff abgeben. Ein weiterer natürlicher Prozess ist die Aufnahme von CO₂ im Meerwasser, dass dadurch allerdings allmählich versauert - mit negativen Auswirkungen auf Meeresorganismen. Auch Böden speichern erhebliche Mengen von Kohlenstoff. Techniken der Kohlendioxidentnahme setzen daher zum Teil bei solchen natürlichen Prozessen an, versuchen jedoch, sie zu verstärken. Aufforstung und Bodenverbesserung werden als mögliche Maßnahmen genannt, aber auch Bioenergie mit Abscheidung und Speicherung von CO₂ (BECCS) oder die Alkalisierung des Ozeans, d.h. das Hinzufügen von Kalk, damit wieder mehr CO₂ aufgenommen werden kann. All diese Methoden, selbst die großflächige Aufforstung, sind mit Fragen der technischen Machbarkeit wie der sozialen und ökologischen Folgen verbunden.

Wettbewerb um Landflächen

Es werde auf eine Kombination verschiedener Maßnahmen hinauslaufen, erklärt Jan Christoph Minx vom Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC), der am letzten Sachstandsbericht des IPCC mitgearbeitet hat. "Alle technischen Optionen haben relevante Potenziale außer der Ozeandüngung. Verschiedene Optionen stehen dabei auch im Wettbewerb zueinander."

Der Wettbewerb könnte vor allem eins betreffen: **die begrenzte Verfügbarkeit von Landflächen**. Unabhängig davon, ob nun Biomasse für die Herstellung von Treibstoffen angebaut wird, um fossile Treibstoffe zu ersetzen oder um sie unter Einsatz von CCS zu verbrennen, würde für deren Anbau Land benötigt. Und nicht nur die verschiedenen Formen der Bioenergienutzung stünden in Konkurrenz zueinander, sondern auch der Anbau von Nahrungsmitteln oder der Erhalt natürlicher Ökosysteme.

Hier liegt einer der Hauptkritikpunkte von zivilgesellschaftlichen Organisationen, die sich gegen sogenannte "techno-fixes" der Klimakrise aussprechen. Anfang Oktober erschien ein **Manifest gegen Geoengineering**, wozu auch die Techniken zur Kohlendioxidentnahme (CDR) zählen.

"CDR-Geoengineeringprojekte, wozu großflächige Monokulturen wie Baum- oder Biomasseplantagen zählen, haben gravierende negative Einflüsse auf Land, Wasser, Biodiversität, Ernährungssicherheit und traditionelle Lebensweisen", heißt es in dem Manifest.

In Berlin setzte sich am Mittwoch eine entwicklungspolitische Tagung mit dem Thema Geoengineering auseinander. Teresa Anderson von ActionAid führte ins Feld, dass bereits heute Landgrabbing im Namen der Bioenergieerzeugung betrieben werde, was zu Vertreibungen, dem Anstieg von Lebensmittelpreisen oder Abholzung geführt habe. **"Das Landgrabbing für Bio-Treibstoffe hatte verheerende Auswirkungen und das bei 'nur' 20 bis 30 Millionen Hektar Land. Für manche der Vorschläge für BECCS würde jedoch die hundertfache Fläche gebraucht.** Wenn wir das tun würden, bliebe uns kaum noch Fläche für den Anbau von Nahrungsmitteln übrig", sagt Anderson.

Einige Szenarien im letzten Sachstandsbericht des IPCC seien darauf hinausgelaufen, **Plantagenflächen in der Größenordnung des afrikanischen Kontinents** anzulegen. Der zuletzt erschienene Sonderbericht benennt allerdings ebenfalls die Risiken von CDR für Ernährung, Biodiversität und Ökosysteme und verlangt einen wirksamen Steuerungsmechanismus für CDR.

Neben den Landnutzungskonflikten besteht bei der Kohlendioxidentnahme das Problem, dass das Kohlendioxid auch irgendwo sicher gelagert werden müsste. Größere CCS-Demonstrationsprojekte sind weltweit immer wieder gescheitert, zuletzt wieder 6 Projekte in der EU. Der einzige kommerziell bedeutsame Einsatzbereich von CCS ist die **Ausförderung von Öl- und Gasfeldern**. Dort wird CO₂ hineingepumpt, um noch die letzten Öl- und Gasreserven herauszupressen. **Es wird aber nicht genug Platz in ausgeförderten Öl- und Gasfeldern der Welt vorhanden sein, um das überschüssige CO₂ der Menschheit zu entsorgen**. Zudem müssten Risse und Bohrlöcher gestopft werden, damit das Kohlendioxid auch langfristig im Untergrund bleibt.

"Der schwerwiegendste Einwand gegen BECCS ist, dass dadurch Klimaschutz aufgeschoben wird", fügt Anderson hinzu. Dieser Einwand gilt auch für alle anderen CDR-Techniken. Der Klimawissenschaftler Minx vertritt die Auffassung, dass CDR nötig werden könnte, zumindest um unvermeidbare Restemissionen, etwa **Lachgasemissionen aus der Landwirtschaft**, auszugleichen.

Die Alternative zu CDR könnte hier aber auch in der Wiederherstellung von Ökosystemen, in erster Linie Waldökosystemen liegen, wie im Manifest gegen Geoengineering beschrieben. "Ökosysteme können Kohlenstoff aufnehmen, und wenn wir degradierte Ökosysteme wieder herstellen, wenn wir unsere Wälder schützen, wenn wir die Rechte indigener Völker schützen, die erwiesenermaßen die besten Hüter bestehender Wälder sind, dann können wir mit Hilfe von Ökosystemen ein bedeutendes Maß negativer Emissionen erreichen", sagt Anderson.

Wettermanipulation statt Klimaschutz

Unter dem Begriff Geoengineering läuft noch eine weitere Gruppe von weniger bis gar nicht erprobten Techniken, bei denen es nicht mehr darum geht, der Erdatmosphäre Kohlendioxid zu entziehen, sondern **den Planeten von Sonneneinstrahlung abzuschirmen** und auf diese Weise abzukühlen. Diese technischen Ideen werden als "Solar Radiation Management" (SRM) zusammengefasst.

Eine Idee ist es, Partikel in der Stratosphäre auszubringen, um so **den Effekt eines Vulkanausbruchs zu simulieren**, eine andere, Wolken aufzuhellen oder reflektierenden Schaum auf der Meeresoberfläche auszubringen. **Derartige Experimente werden vom Weltklimarat bislang nicht befürwortet**. "Es besteht ein fundamentaler Unterschied zwischen SRM und CO₂-Entnahmetechnologien", meint Jan Minx. "SRM ist eher eine Anpassungsmaßnahme und hat mit Klimaschutz nichts mehr zu tun."

Beides sollte daher auch in der Diskussion getrennt werden. Was aber nicht heißt, dass zu SRM nicht geforscht würde. Da kaum unter Laborbedingungen durchführbar, sind solche Versuche immer Freilandexperimente wie etwa das Projekt ScoPEX der Harvard Universität oder das Marine Cloud Brightening Project. Zwar ist der Umfang solcher **Experimente** bislang überschaubar, **je großräumiger sie werden, desto unabsehbarer werden jedoch die Wechselwirkungen im Klimasystem**. So könnten sich beispielsweise Niederschlagsmuster verändern, was regional wiederum schwere Folgen für die Landwirtschaft haben könnte.

Daher wird im Manifest gegen Geoengineering auch vor der militärischen Anwendung solcher Technologien gewarnt.

"Manche Technologien, mit denen Klima und Wetter manipuliert werden sollen, sind militärischen Ursprungs und haben ein bedeutsames Potenzial, als Waffe eingesetzt zu werden.

Insbesondere der Einsatz von Solar Radiation Management könnte von militärischer Infrastruktur abhängig sein und ein neues geopolitisches Ungleichgewicht von Gewinnern und Verlierern im Rennen um die Kontrolle über das Thermostat der Erde verursachen."

Sich beruhigt zurückzulehnen, weil es für SRM gerade keinen politischen wie wissenschaftlichen Konsens gibt, sollte man wohl kaum. Nach Angaben von Neth Daño von der ETC Group investieren wirtschaftlich mächtige Akteure in SRM wie etwa **die Bill-and-Melinda-Gates-Foundation**, BP oder das Open Philanthropy Project, hinter dem u.a. ein Mitgründer von Facebook steht.

SRM bietet letztlich auch eine interessante Perspektive für die Leugner des menschengemachten Klimawandels. Da die Ursache des Klimawandels - menschengemachte CO₂-Emissionen - nicht anerkannt wird, muss sie nicht bekämpft werden. Wohl aber kann eine Klimaerwärmung beobachtet werden, die man anschließend versucht, mit technischen Mitteln einzudämmen. (*Jutta Blume*)

x x x