

Der junge Think Tank des Club of Rome

# 7 Fragen zum Climate Engineering



Eine zukunftsfähige, nachhaltige Lebensweise erfordert Strategien zum Klimaschutz. Seit einigen Jahren wird in diesem Zusammenhang Climate Engineering verstärkt diskutiert und auch der fünfte Sachstandsbericht des IPCC greift das Thema auf. Als Mitglieder des Think Tank 30 haben wir eine Auswahl bislang offener Fragen zusammengestellt. Ihre Beantwortung ist aus unserer Sicht notwendig, um die gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen von Climate Engineering zu bestimmen und zu bewerten. Nur wenn der Nutzen und die Folgen von Climate Engineering bekannt sind, wird es möglich sein, dazu nachhaltige Entscheidungen zu treffen.

- 1 Wie bleibt der Entscheidungsspielraum zukünftiger Generationen gewahrt?
- 2 Wie lässt sich beurteilen, ob wir die globalen Ökosysteme umfassend genug verstehen, um kontrolliert eingreifen zu können?
- 3 Welcher Rechtsrahmen kann die Forschung zu Climate Engineering verbindlich regeln?
- 4 Wie können demokratisch legitimierte Entscheidungen über den Einsatz von Climate Engineering zustande kommen?
- 5 Wie könnte die Weltgemeinschaft mit Konflikten aufgrund ungleich verteilter Auswirkungen durch Climate Engineering umgehen?
- 6 Was würde der Einsatz von Climate Engineering für das Mensch-Natur-Verhältnis bedeuten?
- 7 Wie lässt sich ausschließen, dass Hoffnungen auf Climate Engineering wirksamen Klimaschutz behindern?

Der junge Think Tank des Club of Rome

## 1 Generationengerechtigkeit

Einige Vorschläge zum Climate Engineering (CE) zielen darauf ab, die globale Durchschnittstemperatur trotz steigender Treibhausgas-konzentrationen auf vorindustrielles Niveau abzusenken, zum Beispiel durch Strahlungsmanagement über stratosphärische Schwefelpartikel. Sollte eine solche Technologie eine Zeit lang eingesetzt worden sein und dann unterbrochen werden, würde die globale Durchschnittstemperatur sehr rasch und massiv wieder steigen. Ein gefahrloser Ausstieg aus dieser Technologie wäre daher nicht ohne weiteres möglich. Selbst wenn gravierende unvorhergesehene Nebenwirkungen auftreten sollten, wären zukünftige Generationen also darauf festgelegt, CE für sehr lange Zeit weiter zu betreiben – obwohl sie heute an der Entscheidungsfindung nicht beteiligt sind.



Wie bleibt der Entscheidungsspielraum zukünftiger Generationen gewahrt?

## 2 Unsicherheit in komplexen Systemen

Viele Vorschläge zum CE sehen großflächige Eingriffe in Ökosysteme vor, die von sehr vielen Rückkopplungen und nicht-linearen Prozessen bestimmt werden. Die Reaktion der Ökosysteme ist derzeit aus wissenschaftlicher Sicht unvorhersehbar. Kleinräumige Feldversuche und Laborexperimente erlauben nur sehr beschränkte Rückschlüsse auf ihr Verhalten. Die tatsächliche Wirksamkeit aber auch die möglichen Risiken von CE-Maßnahmen können vor ihrem Einsatz im globalen Maßstab nicht verlässlich vorhergesagt werden.

Wie lässt sich beurteilen, ob wir die globalen Ökosysteme umfassend genug verstehen, um kontrolliert eingreifen zu können?

## 3 Forschungsbedarf und regulatorischer Rahmen

Der derzeitige Forschungsstand lässt noch keine verlässliche Bewertung der Wirksamkeit und der möglichen Risiken von CE zu. Für ein fundiertes Urteil über den Einsatz von CE ist daher weitere Forschung nötig. Dies gilt insbesondere auch für politische, soziale, rechtliche und ethische Fragestellungen. Für die naturwissenschaftliche Forschung bleibt bisher offen, in welchem regulatorischen Rahmen experimentelle Feldforschung stattfinden kann und soll. Eine freiwillige Selbstkontrolle der Forschung, wie von einigen Wissenschaftlern vorgeschlagen, erscheint beispielsweise nicht geeignet, die Einhaltung des Vorsorgeprinzips zu gewährleisten.



Welcher Rechtsrahmen kann die Forschung zu Climate Engineering verbindlich regeln?

## 4 Legitimität und Entscheidungsfindung

CE zielt darauf ab, das globale Erdklima zu beeinflussen und wirkt daher per se grenzüberschreitend. Alle Betroffenen angemessen an Entscheidungen über den Einsatz solcher Technologien zu beteiligen, würde die demokratischen Regime der Weltgemeinschaft daher vor eine beispiellose Herausforderung stellen: Deckungsgleichheit zwischen Entscheidenden und Betroffenen lässt sich nur schwer erreichen.

**Wie können demokratisch legitimierte Entscheidungen über den Einsatz von Climate Engineering zustande kommen?**

## 5 Gewinner und Verlierer

Die Auswirkungen von CE können regional stark unterschiedlich ausfallen. Voraussichtlich würde es, wie beim Klimawandel, auch beim Einsatz von CE Gewinner und Verlierer geben: Manche Regionen könnten profitieren, während andere schwerwiegende Nachteile erfahren, zum Beispiel durch geringere Niederschläge und entsprechend sinkende Ernteerträge. Eine eindeutige kausale Zuordnung von lokal auftretenden Phänomenen und dem andernorts oder global eingesetzten CE wird bisher nicht für möglich gehalten. Eine Haftbarkeit der Verursacher für Schäden ist daher praktisch ausgeschlossen.

**Wie könnte die Weltgemeinschaft mit Konflikten aufgrund ungleich verteilter Auswirkungen durch Climate Engineering umgehen?**

## 6 Mensch und Natur

Seit einigen Jahrhunderten verändern wir nicht mehr nur als Individuen unsere Umgebung, sondern greifen als Menschheit systemisch in die Ökosysteme der Erde ein – wir befinden uns im Zeitalter des Anthropozän. Die Rolle des Menschen im Verhältnis zur Natur ist für viele Menschen Gegenstand religiöser Weltdeutung. Der Schritt hin zum CE würde ein vorsätzliches Eingreifen ins Erdsystem mit religiöser und spiritueller Tragweite bedeuten. Viele sehen darin einen Ausdruck menschlicher Hybris und den Versuch, „Gott zu spielen“.

**Was würde der Einsatz von Climate Engineering für das Mensch-Natur-Verhältnis bedeuten?**

## 7 Mitigation

Derzeit bemüht sich die Weltgemeinschaft darum, die Emissionen von Treibhausgasen und anderen klimawirksamen Substanzen zu reduzieren. Diese Anstrengungen zur Mitigation dürfen nicht geschwächt, sondern müssen intensiviert werden. Die Erforschung von CE steckt noch in einem sehr frühen Stadium, und weder die Wirksamkeit noch die möglichen Risiken können derzeit verlässlich bewertet werden. Die Diskussion um CE darf daher nicht den Anschein erwecken, als ob bereits eine wirksame technologische Alternative zur Ursachenbekämpfung existiere oder in Zukunft zu erwarten sei. Sonst könnte die Versuchung entstehen, den Klimaschutz zu vertagen oder nur die Symptome des Klimawandels zu behandeln, anstatt die eigentlichen Ursachen zu beheben.

**Wie lässt sich ausschließen, dass Hoffnungen auf Climate Engineering wirksamen Klimaschutz behindern?**

## Was ist Climate Engineering?

Unter Climate Engineering (CE) versteht man technische Eingriffe in das Erdsystem mit dem Ziel, der globalen Erwärmung entgegenzuwirken. Bisher gibt es keine einsatzbereiten Technologien, aber vermehrt Forschungsprojekte mit zwei grundlegenden Ansätzen: Beim Carbon Dioxide Removal (CDR) soll der Atmosphäre das Treibhausgas CO<sub>2</sub>

entzogen werden. Solar Radiation Management (SRM) soll die Erde durch Eingriffe in den Strahlungshaushalt kühlen.

Die einzelnen Vorschläge unterscheiden sich teilweise stark in ihrer Tragweite. Schwefel in die Stratosphäre einzubringen oder die Ozeane zu düngen würde irreversibel in die Lebensgrundlagen der

Menschheit eingreifen – mit potentiell globalen Folgen. Lokale Ansätze wie CO<sub>2</sub>-Sequestrierung durch Aufforstung oder Biochar beeinflussen nicht zwangsläufig Gemeingüter und könnten neben den atmosphärischen Auswirkungen weitere Synergie-Effekte mit sich bringen. Wichtig ist daher eine differenzierte Bewertung.



### Der #30 – der junge ThinkTank der Deutschen Gesellschaft CLUB OF ROME

Der Think Tank ist ein interdisziplinäres Netzwerk junger Leute um die 30, die sich mit Zukunftsfragen auseinandersetzen. Als unabhängige Gruppe tragen wir zu gesellschaftlichen Debatten bei und formulieren Empfehlungen für eine langfristige Politik. Wir arbeiten, forschen und studieren in allen gesellschaftlichen Bereichen. Mit kritischen Impulsen wollen wir Menschen ansprechen und für eine weltweite und langfristige Perspektive begeistern.



Deutsche Gesellschaft  
CLUB OF ROME

Die Deutsche Gesellschaft CLUB OF ROME wurde 1978 als eine der ersten von 30 Nationalen Gesellschaften des CLUB OF ROME gegründet. Als Think & Do Tank ist sie Ideengeber, Initiator, Sparringspartner und Förderer folgender Initiativen und Projekte: CLUB OF ROME-Schulen, DESERTEC, Global Marshall Plan Initiative, Hochschultage Ökosoziale Marktwirtschaft sowie Plant-for-the-Planet.

Für Rückfragen stehen Ihnen zur Verfügung:

Prof. Dr. Mojib Latif

Tel.: 01 72 – 41 4 05 82  
mlatif@ifm-geomar.de

Dr. Thomas Bruhn

Tel.: 01 76 – 49 36 39 40  
bruhn.t@hotmail.de

[www.tt30.de](http://www.tt30.de)  
[kontakt@tt30.de](mailto:kontakt@tt30.de)

[www.clubofrome.de](http://www.clubofrome.de)  
[mail@clubofrome.de](mailto:mail@clubofrome.de)  
Deutsche Gesellschaft CLUB OF ROME  
Rosenstr. 2  
20095 Hamburg

Wenn Sie unsere Arbeit unterstützen möchten, freuen wir uns über eine Spende:

Verwendungszweck „#30“

Konto Nr. 1252 124 191 | BLZ 200 505 50 (HASPA)

IBAN: DE89 2005 0550 1252 1241 91 | BIC: HASPDEHH