

Vor Cancún – Aktueller Stand der Klimaforschung

Eine Veranstaltung des Deutschen Klima-Konsortiums (DKK)
22. November 2010, Berlin

Vortrag „Climate Engeneering“

Prof. Dr. Gernot Klepper
Institut für Weltwirtschaft, Kiel

Kontakt

Tel.: 0431 8814 485

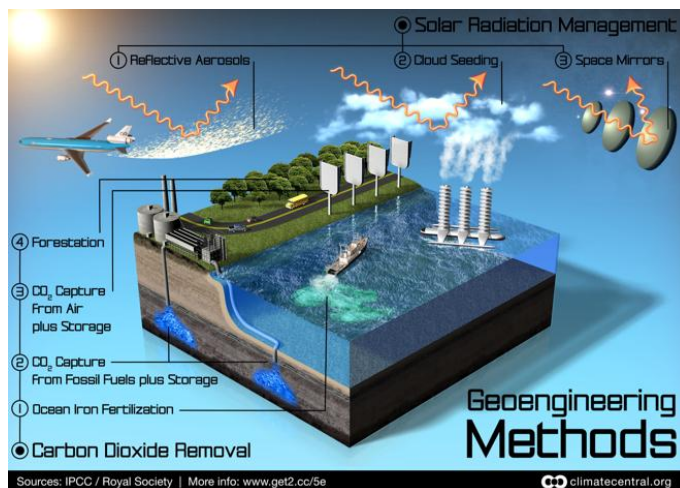
E-Mail: gernot.klepper@ifw-kiel.de



Gernot Klepper schloss das Studium der Volkswirtschaftslehre an der Universität Heidelberg 1977 mit einem Diplom ab und erlangte 1979 den M.S. in Agricultural Economics an der Universität Kentucky, USA. Bis 1981 war Klepper als wissenschaftlicher Angestellter am Südasien-Institut an der Universität Heidelberg. 1983 promovierte er an der Universität Kentucky in Agricultural Economics. Bis 1984 war er wissenschaftlicher Angestellter am Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftstheorie, an der Universität Mannheim. 1984 begann Klepper als wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Weltwirtschaft (IfW) an der Universität Kiel. Zwischen 1988 und 1994 war er Research Fellow am Center for Economic Policy Research (CEPR) in London. Seit 1995 ist Klepper Leiter der Forschungsabteilung "Umwelt- und Ressourcenökonomie" am IfW. 1988 wurde er zum Ehrenprofessor des Landes Schleswig-Holstein ernannt. Klepper ist Mitglied des Kollegiums der "Europäischen Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen, Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH" und Chair des "Nationalen Komitees für Global Change Forschung" der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Climate Engineering

Die Versuche der Weltgemeinschaft den anthropogen verursachten Klimawandel zu beschränken haben bisher kaum Erfolge gezeigt. Es wird befürchtet, dass weiterhin keine globale Übereinkunft über die Beschränkung der Emissionen erzielt wird und Anpassungsstrategien nicht ausreichen, um die Menschheit vor drastische Veränderungen des Klimas zu schützen. Deshalb wird in jüngster Zeit Climate Engineering (CE) als weitere Option im Umgang mit dem Klimawandel diskutiert. CE bezeichnet großangelegte technische Maßnahmen und Konzepte, die gezielt in das Klimasystem eingreifen, um die globale Erwärmung kurz- bzw. mittelfristig zu reduzieren. Dabei soll entweder der Strahlungshaushalt der Erde manipuliert werden, um kurzfristig die Temperatur der Erde zu senken - das sogenannte „Solar Radiation Management“ [SRM] – oder die Aufnahme von CO₂ aus der Atmosphäre durch technische Maßnahmen erhöht werden, um den Treibhauseffekt mittelfristig abzumildern, das „Carbon Dioxide Removal“ [CDR].



Erste theoretische Überlegungen und Modellanalysen zeigen, dass dies möglich ist. Gleichzeitig gibt es praktisch keine Informationen über die Risiken, die durch weitreichende Neben- und Wechselwirkungen von CE-Maßnahmen auftreten können. Die Debatte um CE ist dementsprechend kontrovers und vielschichtig. Sowohl die Hoffnungen auf die Option CE als auch die Befürchtungen über Risiken, die mit einer gezielten Intervention in das nur unzureichend verstandene Klimasystem verbunden sind, beruhen auf keiner ausreichend wissenschaftlich erforschten Basis. Um eine Risikoabwägung von CE Technologien vornehmen zu können besteht daher ein erheblicher Forschungsbedarf, der weit über die naturwissenschaftliche Dimension hinausgeht und gesellschaftliche, soziale und wirtschaftliche Aspekte berücksichtigen muss.

Thesen

- SRM wirkt schnell, ist im Vergleich zu Emissionsvermeidung kostengünstig zu implementieren.
- Aber SRM ändert nichts an der Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre. SRM muss also für immer fortgeführt werden oder durch drastische Emissionsvermeidung oder CDR unterstützt werden.
- Die Nebeneffekte sind bisher weitgehend unerforscht und nicht bewertet. Sie können die Implementierungskosten bei weitem übersteigen.
- Die Wirkungen von SRM treten regional sehr unterschiedlich auf. Globales SRM hat also regionale Gewinner und Verlierer. Die sozialen, politischen und ethischen Dimensionen dieser Nebenwirkungen sind weitgehend unbekannt.
- Alle ökonomischen Modelle zeigen, dass bei dem Einsatz von CE die Vermeidungsanstrengungen reduziert werden. Damit würden aber die Probleme der Irreversibilität von SRM immer weiter verstärkt.
- CDR verringert tatsächlich die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre, aber wirkt langsam.
- Die ökologischen Nebenwirkungen von CDR sind noch kaum erforscht.
- Die Betriebskosten von CDR können sehr hoch sein, z.B. bei „Carbon Capture“.
- Die Kosten der Nebeneffekte sind noch nicht abgeschätzt worden.
- Alle SRM-Maßnahmen wirken global, manche CDR-Techniken finden in internationalen Gewässern statt oder betreffen mehrere Länder. Die politische und rechtliche Regelung dieser CE-Optionen ist noch nicht geklärt.
- Weil CE-Maßnahmen Gewinner und Verlierer haben, muss über Kompensation der Verlierer nachgedacht werden.