



## DIE PROJEKTE

### Koordination

Schwerpunktprogramm 1689 »Climate Engineering: Risks, Challenges, Opportunities?«

- GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
- Kiel Earth Institute

### CE-SciPol

Climate Engineering im Verhältnis von Wissenschaft und Politik: Kontroverse Deutungen wissenschaftlicher und politischer Verantwortung gegenüber der globalen Herausforderung Klimawandel

- Alpen-Adria-Universität Klagenfurt
- Technische Universität Darmstadt

### C-E-THICS

Argumente zum »Climate Engineering«: Zu einer umfassenden Analyse einer laufenden Debatte

- Karlsruher Institut für Technologie
- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

### ComparCE

Vergleichende Bewertung möglicher Wirkungen, Nebenwirkungen und Unsicherheiten von CE-Verfahren und Maßnahmen zur Emissionsreduktion

- GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
- Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg

### CEMICS

Einbettung von Climate Engineering in den Kontext von Emissionsreduktion: Illusion, Komplement oder Substitut?

- Universität Hamburg (UH)
- Institute for Advanced Sustainability Studies, Potsdam
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung

### RADMAN

Grenzen der Wirksamkeit verschiedener Methoden des solaren Strahlungsmanagements

- Universität Heidelberg
- Karlsruher Institut für Technologie
- Centre National de la Recherche Scientifique / Laboratoire de Météorologie Dynamique, Frankreich

### CEIBRAL

Folgewirkungen von Climate Engineering: Zwischen Zuverlässigkeit und Haftung

- Universität Bielefeld
- Universität Heidelberg
- Universität Trier
- Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg

### FASSI

Analyse von Extremereignissen als Beispiel typischer Klimaveränderungen hervorgerufen durch künstlichen Sulfateintrag in die Stratosphäre

- Freie Universität Berlin

### CE-Land

Climate Engineering über Land: Potentiale und Nebeneffekte von Aufforstung und Biomasse-Plantagen als Instrument für Kohlenstoffaufnahme

- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
- Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg

### LEAC

Lernen über das Impfen von Wolken unter Unsicherheiten: Ob, wann und wie man Feldexperimente durchführen soll

- Universität Leipzig
- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel



# Forschung zur Bewertung von Climate Engineering

Risiken, Herausforderungen, Möglichkeiten?

Schwerpunktprogramm 1689 der Deutschen Forschungsgemeinschaft



## KONTAKT

KIEL EARTH INSTITUTE  
Düsternbrooker Weg 2 // 24105 Kiel // Germany  
Ulrike Bernitt // Phone: 0431 - 600 4140  
info-ce@spp-climate-engineering.de

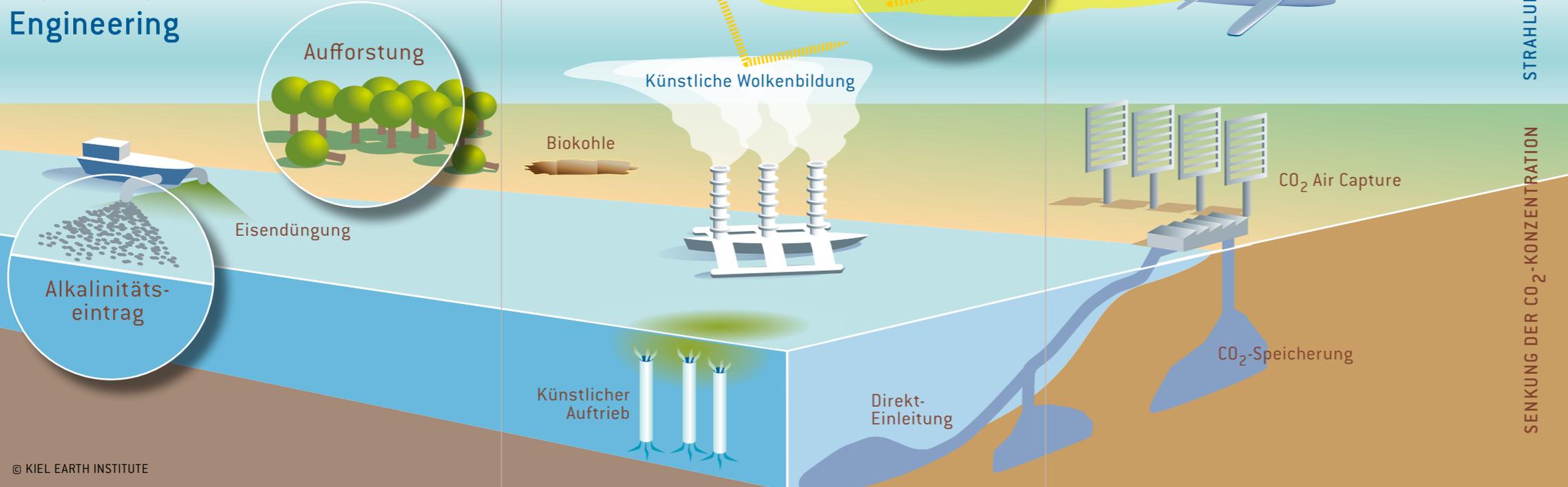
[www.spp-climate-engineering.de](http://www.spp-climate-engineering.de)

Gedruckt auf PrimaSet  
FSC® zertifiziert

## CLIMATE ENGINEERING

Unter Climate Engineering (CE) werden verschiedene großtechnische Maßnahmen zusammengefasst, die gezielt eingesetzt werden könnten, um entweder die atmosphärische CO<sub>2</sub>-Konzentration abzusenken oder die einfallende Sonnenstrahlung abzuschwächen. Angesichts des unverminderten Anstiegs der atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentration wird CE als denkbare Option im Umgang mit dem Klimawandel diskutiert. Könnte CE tatsächlich eine Option sein? Noch reicht der Wissensstand zu den Potenzialen der verschiedenen CE-Konzepte und damit verbundenen Risiken und Nebenwirkungen für eine umfassende Bewertung nicht aus.

## Ideen zu Climate Engineering



## DAS SCHWERPUNKTPROGRAMM 1689

In dem Schwerpunktprogramm »Climate Engineering: Risks, Challenges, Opportunities?« (SPP 1689) wollen wir CE bewerten und die Folgen von CE-Maßnahmen abschätzen. Für eine tragfähige Bewertung werden wir neben der naturwissenschaftlich-technischen Dimension auch soziale, politische, rechtliche und ethische Aspekte berücksichtigen, neben den direkten Folgen auch die indirekten sowie neben den langfristigen und globalen Auswirkungen auch die kurzfristigen und lokalen.

## Risiken, Herausforderungen, Möglichkeiten?

16 Universitäten und Forschungsinstitute sind seit April 2013 an dem Schwerpunktprogramm beteiligt. Es wird zunächst für 3 Jahre mit knapp 5 Millionen Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert und von Prof. Andreas Oschlies, tätig am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel, und dem KIEL EARTH INSTITUTE koordiniert.



### WESENTLICHE ZIELE DER FORSCHUNG SIND:

- Erforschung der klimatischen, ökologischen und gesellschaftlichen Risiken und möglichen Auswirkungen verschiedener CE-Methoden,
- Evaluierung der wissenschaftlichen und öffentlichen Wahrnehmung von CE,
- Bewertung – nicht Entwicklung! – von CE unter Einbeziehung naturwissenschaftlicher, sozialer, politischer, rechtlicher und ethischer Aspekte.

Drei CE-Verfahren, die exemplarisch die typischen Skalen und Charakteristiken der bisher diskutierten Verfahren abdecken sollen, werden im SPP vorrangig betrachtet:

- Eintrag von basischen Substanzen in den Ozean zur Steigerung der CO<sub>2</sub>-Aufnahme aus der Atmosphäre,
- Einbringung von Aerosolen in die Atmosphäre, um die Strahlungsreflexion zu erhöhen und damit der Erderwärmung entgegen zu wirken,
- Aufforstung zur verstärkten Bindung von Kohlenstoff.

Die Auswirkungen der CE-Methoden werden mit Erdsystemmodellen simuliert, deren Unsicherheiten besonders berücksichtigt werden müssen. Feldexperimente oder Forschung zur Entwicklung von CE-Maßnahmen finden nicht statt.

Mehr Informationen zum Schwerpunktprogramm und den einzelnen Projekten unter:

[www.spp-climate-engineering.de](http://www.spp-climate-engineering.de)