

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Karsten Hilse, Marc Bernhard, Steffen Kotré, Dr. Rainer Kraft und der Fraktion der AfD
– Drucksache 20/7676 –**

Mögliche Geoengineering-Vorhaben der Bundesregierung

Vorbemerkung der Fragesteller

Das Umweltbundesamt (UBA) erläutert in seinem Internetauftritt (www.umweltbundesamt.de/themen/nachhaltigkeit-strategien-internationales/umweltrecht/umweltvoelkerrecht/geoengineering-governance#die-notwendigkeit-globale-r-regulierung-von-geoengineering, Stand: 2019) eine äußerst kritische bis ablehnende Haltung zu aktiven Maßnahmen mit dem Ziel, klimatische Veränderungen zu intendieren, insbesondere mit dem Zweck der Herbeiführung von Abkühleffekten (insbesondere durch Einbringung von Partikeln in die Stratosphäre, welche das Sonnenlicht streuen sollen). Als Grund wird die fehlende weltweite Regulierung benannt, allerdings auch ein Gegenbeispiel (Algenwachstumsförderung zur Absorption von CO₂ aus der Atmosphäre) gegeben. Seitdem ist hierzu aber keine Strategie der Bundesregierung erkennbar, zudem ist nach Ansicht der Fragesteller aus der Position des UBA für Dritte, möglicherweise auch für die Bundesregierung, unter bestimmten Bedingungen auch eine konstruktivere Hinwendung zum Geoengineering denkbar, deren Gestaltung Antwort auf die folgenden Fragen sein soll.

Vorbemerkung der Bundesregierung

Geoengineering umfasst bewusste und zielgerichtete – meist in großem Maßstab durchgeführte – Eingriffe in das Klimasystem mit dem Ziel, die anthropogene Klimaerwärmung abzumildern. Im Wesentlichen können bei den Maßnahmen des Geoengineering zwei Kategorien unterschieden werden: Technologien, die darauf abzielen, der Atmosphäre Treibhausgase zu entziehen und dauerhaft zu speichern, sogenannte Negativemissionen (auch Carbon Dioxide Removal (CDR) genannt), und Maßnahmen, die auf die Beeinflussung des Strahlungshaushalts abzielen (Solar Radiation Modification, SRM).

Die Bundesregierung erarbeitet derzeit die im Koalitionsvertrag vereinbarte Langfriststrategie Negativemissionen zum Umgang mit unvermeidbaren Restemissionen. Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) schreibt vor, dass in Deutschland bis zum Jahr 2045 die Treibhausgasemissionen so weit gemindert werden müssen, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Darüber hin-

aus sehen sowohl das KSG als auch das europäische Klimagesetz vor, dass nach dem Jahr 2050 netto-negative Treibhausgasemissionen erreicht werden sollen. Dies ist nur mit Negativemissionen möglich. Vor diesem Hintergrund und in Anlehnung an den Weltklimarat differenziert die Bundesregierung zwischen SRM und CDR und subsumiert CDR-Methoden nicht mehr unter dem Begriff Geoengineering.

SRM verfolgt das Ziel, nicht die Treibhausgaskonzentration zu beeinflussen, sondern direkt in den Strahlenhaushalt der Erde einzugreifen, um eine weitere Erhitzung der Erde temporär abzubremesen. Diskutierte SRM-Methoden reichen von der Wolkenaufhellung bis zur Injektion reflektierender Sulfataerosole in die Stratosphäre.

Die Vorbemerkung der Fragesteller und die Formulierung der Fragen deuten darauf hin, dass im Kern letztere Art des Geoengineering gemeint ist. Die Antworten der Bundesregierung beschränken sich daher im Folgenden auf SRM.

Mit SRM wird nicht die Ursache des Klimawandels, die vom Menschen verursachte steigende Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre, bekämpft, sondern es wird lediglich versucht, die Symptome zu mildern. Die Maßnahmen des SRM sind temporär. Würden diese beendet, würde die globale Temperatur sprunghaft steigen.

Aufgrund dieser Erwägung und der bestehenden Unsicherheiten, Risiken und Gefahren, kommt SRM derzeit für die Bundesregierung als klimapolitische Option nicht in Betracht.

1. Plant die Bundesregierung, etwaige Entwicklungs- oder Forschungsbemühungen zum Geoengineering zu unterstützen, gar selbst vorzunehmen, oder hat sie Kenntnis von solchen, und wenn ja, inwiefern, und welche (bitte etwaige Akteure, deren Projektkosten und Projektzeitraum benennen und Projektinhalt erschöpfend erläutern)?

Die Bundesregierung plant keine Entwicklungs- und Forschungsarbeiten zu SRM zu unterstützen, die auf die Entwicklung und einen möglichen großskaligen Einsatz der Technologien abzielen.

Gleichwohl sieht die Bundesregierung es als erforderlich an, im Einklang mit dem Vorsorgeprinzip, die umfangreichen naturwissenschaftlichen, technischen, politischen, gesellschaftlichen und ethischen Risiken und Implikationen von SRM wissenschaftlich fundiert zu analysieren und zu bewerten. Diese Forschung ist allerdings von einer „Entwicklung- und Forschungsbemühung zum Geoengineering“ im Sinne der Technologieentwicklung für den großskaligen Einsatz klar abzugrenzen.

Das UBA führt ein Forschungsvorhaben zum Thema: „Geoengineering: Mögliche Synergien und Konflikte mit den Sustainable Development Goals“ durch (Forschungskennzahl: 3721415060; Projektzeitraum: 2022 bis 2024; Projektkosten: 211 681,89 Euro (brutto); Auftragnehmer: Copernicus Institute of Sustainable Development, Universität Utrecht). Im Vorhaben soll anhand einer Literaturstudie untersucht werden, ob, unter welchen Voraussetzungen und in welchem Umfang einzelne Geoengineering-Maßnahmen einen nachhaltigen Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels leisten könnten bzw. welche Risiken eine Nutzung dieser Technologien bergen würde.

2. Sieht die Bundesregierung bestimmte Geoengineering-Methoden, wenn sie zum Einsatz kämen, als nutzbar an, um von ihr eingesetzt zu werden oder auf deren Nutzung durch sie hingewirkt werden könnte, und welche Stoffe kämen dabei ggf. zum Einsatz (insbesondere alle solche, welche in die Atmosphäre oder Stratosphäre eingebracht werden sollen, Vorgänge bitte detailliert beschreiben)?

Aufgrund der bestehenden Unsicherheiten, Risiken und Gefahren kommt SRM für die Bundesregierung derzeit als klimapolitische Option nicht in Betracht. Mit SRM wird nicht die Ursache des Klimawandels bekämpft, sondern es wird lediglich versucht, die Symptome zu mildern. Die Maßnahmen des SRM sind zudem temporär. Würden diese beendet, würde die globale Temperatur sprunghaft steigen.

Die Bundesregierung fokussiert ihre Klimaschutzanstrengungen auf die Ursache des Klimawandels, die vom Menschen verursachte steigende Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre.

3. Sieht oder sähe die Bundesregierung durch solcherlei Maßnahmen Auswirkungen (nicht nur klimatische), wenn diese zum Einsatz kämen (bitte erschöpfend erläutern), und inwiefern plant oder bewirkt sie dann ggf. die Schaffung von Transparenz in der Öffentlichkeit oder gar von Regulierungen, und wenn ja, welche?

SRM birgt höchstwahrscheinlich umfangreiche Risiken und Unsicherheiten. So kann durch SRM das bisherige Klima nicht wiederhergestellt werden. Es würde ein völlig neues Klima entstehen. Gleichzeitig setzt SRM nur bei der Erderwärmung und nicht den sonstigen globalen ökosystemübergreifenden Auswirkungen des Klimawandels an, sodass insbesondere die Ozeanversauerung dadurch zum Beispiel nicht zurückgehen würde. Die am häufigsten diskutierte SRM-Maßnahme, die Injektion von Sulfataerosolen, könnte spezifisch negative Auswirkungen auf die Ozonschicht haben.

Bezüglich der Regulierung von SRM wird auf die Antwort zu Frage 4 verwiesen.

4. Plant die Bundesregierung, etwaige schädlichen Wirkungen des Geoengineerings gegebenenfalls durch entsprechende Regulierungen zu vermeiden oder auf solche Regulierungen international hinzuwirken, und wenn ja, inwiefern (bitte etwaige schädliche Wirkungen erschöpfend erläutern)?

Innerhalb der Europäischen Union oder Deutschlands werden derzeit keine SRM-Maßnahmen oder entsprechende Feldexperimente durchgeführt oder geplant. Sollten private Projektträger die Durchführung von SRM-Experimenten in Deutschland in Form von stratosphärischen Aerosolinjektionen in Betracht ziehen, steht dem grundsätzlich insbesondere § 13 Absatz 1 der Luftverkehrs-Ordnung entgegen.

Mit Blick auf die internationale Regulierung bekennt sich die Bundesregierung zur Entscheidung X/33 vom 29. Oktober 2010 unter der Biodiversitätskonvention (auch „De-Facto-Geoengineering-Moratorium“ genannt). Auch die „Joint Communication to the European Parliament and the Council“ (JOIN [2023] 19 vom 28. Juni 2023, S. 20) entspricht dieser Haltung.

Die Bundesregierung beobachtet die aktuelle Diskussion über gegebenenfalls notwendige internationale Regelungen zur SRM-Governance sorgfältig und behält sich vor, hier zukünftig aktiv zu werden.

