

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Ralph Lenkert, Dr. Gesine Lötzsch, Klaus Ernst, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE.
– Drucksache 20/8309 –**

Solares Geoengineering

Vorbemerkung der Fragesteller

In jüngsten globalen Medienberichten wurde auf einige Experimente hingewiesen, die von verschiedenen Regierungen, Organisationen, Forschungseinrichtungen und privaten Unternehmen im Zusammenhang mit Solar-Geoengineering oder Solar Radiation Modification (SRM) durchgeführt werden (www.spiegel.de/wissenschaft/natur/solar-geoengineering-wissenschaftler-warren-vor-versuchen-die-sonne-zu-dimmen-a-d9ad2261-fe6e-4bc8-8e18-84cb712e125f).

SRM ist eine Form des Geoengineerings, bei der das Sonnenlicht durch Ansätze wie die Injektion von stratosphärischem Aerosol, die Aufhellung von Meereswolken oder die Erhöhung der Albedo (des Rückstrahlvermögens) in den Weltraum zurückreflektiert wird, wodurch theoretisch ein weiterer globaler Temperaturanstieg begrenzt wird.

Die stratosphärische Aerosolinjektion bezieht sich auf das Einbringen von Aerosolen (z. B. verschiedene Formen von Schwefel) von Flugzeugen oder Ballons aus in die Stratosphäre, um das Sonnenlicht, das die Erdoberfläche erreicht, abzulenken und dadurch zu verringern. Bei der marinen Wolkenaufhellung wird vorgeschlagen, Aerosole (z. B. Salz aus Meerwasser) in Gebiete zu sprühen, in denen sich Wolken bilden, insbesondere über Ozeanen, um die Wolkenkondensation zu fördern und damit die Wolkenbildung und die Reflektivität des einfallenden Sonnenlichts zu erhöhen. Die Albedo-Verstärkung wird für Ozean- und Landoberflächen vorgeschlagen und kann Ansätze beinhalten, die reflektierende Materialien auf Meereis ausbringen, um dessen Schmelzen zu verhindern.

SRM führt jedoch nicht zu einer Verringerung der Treibhausgasemissionen in die Atmosphäre, die die globale Erwärmung verursachen; es würde auch nicht direkt die Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre verringern, und es wird auch nichts gegen die Versauerung der Ozeane unternommen, die durch den hohen Kohlenstoffdioxidgehalt in der Atmosphäre verursacht wird (rudolph.hina.univie.ac.at/solares-geoengineering-was-moeglich-ist-und-was-nicht). Modelle zeigen, dass SRM das Potenzial hat, Niederschlagsmuster auf einer großen regionalen Skala zu verändern und somit ein enormes Risiko für das Leben und die Lebensgrundlagen von Millionen von Menschen darstellt. Darüber hinaus könnte ein übermäßiger und/oder schlecht verteilter Einsatz oder

eine plötzliche und anhaltende Beendigung schwerwiegende ökologische, soziale und wirtschaftliche Risiken mit sich bringen. Andere negative Auswirkungen, sowohl vorhergesehene als auch unvorhergesehene, sind wahrscheinlich (www.deutschlandfunk.de/geoengineering-klimawandel-100.html). Auch auf multilateraler und nationaler Ebene stellt das SRM eine Herausforderung dar, weil es in großem Maßstab umgesetzt werden muss, aber nur wenige Länder und Unternehmen über die nötigen Ressourcen verfügen, um dies zu tun. Einige SRM-Technologien haben das Potenzial, zu einer Waffe zu werden.

Der Einsatz von SRM als Maßnahme zur Bekämpfung des Klimawandels birgt erhebliche Bedenken hinsichtlich der öffentlichen Ordnung und des Gemeinwohls, die es zu berücksichtigen gilt. Es wird erwartet, dass das Thema in den Diskussionen der Vereinten Nationen zur Sprache kommen wird, zum Beispiel in einer vorgeschlagenen Resolution an die UN-Generalversammlung (taz.de/Debatte-ueber-Solares-Geoengineering/!5828697/).

1. Welche nationalen Gesetze, Politiken, Regeln oder Vorschriften gelten für SRM-Experimente oder SRM-Aktivitäten in Deutschland, z. B. in Bezug auf Klimawandel, Luftverschmutzung oder Umweltmanagement?

Zur Einordnung von Vorschlägen für Solar Radiation Modification (SRM) und damit verbundenen erheblichen Risiken verweisen wir auf die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion der AfD auf Bundestagsdrucksache 20/7860.

Zur Darstellung der Gesetzeslage für SRM-Experimente und Aktivitäten in Deutschland wird auf die grundlegende Publikation im Auftrag des Umweltbundesamtes zu den Governance-Optionen von SRM hingewiesen: „Options and Proposals for the International Governance of Geoengineering“, 2014: www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/climate_change_14_2014_komplett_korr.pdf. Die Publikation enthält auch Kapitel, die sich explizit mit dem deutschen Recht befassen. Die wesentlichen gesetzlichen Einordnungen gelten nach wie vor, so heißt es etwa: „Für SRM-Experimente und Aktivitäten gibt es bisher keine ausdrückliche Regelung von Geoengineering im EU- oder deutschen Recht. Allerdings sind bestehende umweltrechtliche Regelungen in gewissem Umfang auf Geoengineering-Konzepte anwendbar. Dazu gehören allgemeine Regeln wie das Vorsorgeprinzip, der Umweltschutz und Grundrechte wie die Forschungsfreiheit.“

Die am häufigsten diskutierte SRM-Technik ist das Ausbringen von „Schwefeldioxid“. Für die Emission von Schwefelverbindungen ist in Deutschland die 43. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) zu beachten. Die nach § 2 Absatz 1 (43. BImSchV) geltenden Reduktionspflichten in Bezug auf die Gesamtemissionsmengen sind bindend. Die diskutierten stratosphärischen Aerosolinjektionen (SAI) sollen – nach den Vorstellungen dieser Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler – durch Flugkörper oder Ballone in großer Höhe ausgebracht werden. Dem steht allerdings grundsätzlich insbesondere § 13 Absatz 1 Luftverkehrsordnung entgegen.

Im Bereich des marinen Geoengineering, d. h. mit Einbringung von Stoffen o. Ä. in die Meeresumwelt, werden die internationalen Vorgaben des „London“ Protocol to the Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and other Matter grundsätzlich über das Hohe-See-Einbringungsgesetz (HSEG) umgesetzt, vgl. Genehmigung von Forschungsprojekten zu marinem Geo-Engineering | Umweltbundesamt (www.umweltbundesamt.de/theme/n/wasser/meere/genuehmigung-von-forschungsprojekten-zu-marinem-geo#). SRM Vorhaben, die mit dem Einbringen von Stoffen in die Meeresumwelt verbunden sind, sind nach HSEG verboten.

Im Bereich des Umweltmanagements von Unternehmen gilt die Maßgabe der Reduktion von Umweltauswirkungen. Daher dürfte es für SRM allenfalls von Relevanz sein, wenn ein Unternehmen SRM-Aktivitäten mit relevanten Umweltauswirkungen selbst durchführt. Die Berücksichtigung von SRM-Maßnahmen als unternehmerischer „Klimabeitrag“ ist bislang nach den vorherrschenden Methoden des Umwelt- und Klimamanagements nicht möglich. Eine Initiative innerhalb der ISO (ISO WD 14082) wurde aufgrund internationaler Kritik und wissenschaftlicher Bedenken nicht in einen internationalen ISO-Standard überführt.

2. Wären SRM-Experimente oder SRM-Aktivitäten aus Sicht der Bundesregierung in Deutschland nach den bestehenden nationalen Gesetzen, Strategien, Regeln oder Vorschriften, die relevant sein könnten, erlaubt, verboten oder geregelt?

Es wird auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen.

Aufgrund der Vielzahl an Methoden und Ansätzen, die von lokalen Veränderungen zu Eingriffen in die Meere und die Stratosphäre reichen, fallen die einzelnen Methoden unter verschiedene Gesetze.

Die Bundesregierung plant derzeit weder Freilandexperimente noch SRM-Aktivitäten. Nach der oben skizzierten Gesetzeslage und den erheblichen Risiken, die mit dem Einsatz von SRM verbunden sind, dürften Vorhaben privater Projektträger, die über Kleinstexperimente hinausgehen, im Regelfall unzulässig sein. Gleichzeitig können besondere Einzelfallkonstellationen oder eine Erteilung von Ausnahmegenehmigungen nicht ausgeschlossen werden.

Insbesondere Kleinstexperimente und kleinskalige Aktivitäten, die keine relevanten Umweltauswirkungen haben, könnten je nach Ausgestaltung der Maßnahme im Einzelfall keiner gesetzlichen Restriktion unterliegen.

3. Welche Akteurinnen und Akteure sind oder werden nach Kenntnis der Bundesregierung an der Ausarbeitung eines Standpunktes der Bundesregierung zum Solaren Geoengineering beteiligt sein?

Die wichtigste beratende Behörde bei Fragen zu den Umweltrisiken sowie klima- und geopolitischen Risiken von SRM und dessen Governance für die Bundesregierung ist das Umweltbundesamt mit seiner breiten und interdisziplinären fachlichen Expertise zu dem Thema.

Sonstige private und wissenschaftliche Akteurinnen und Akteure sind nicht formal an einer Positionierung der Bundesregierung beteiligt. Ein wissenschaftlicher Austausch mit diesen Akteurinnen und Akteuren findet im Rahmen von Workshops und Konferenzen statt, etwa auf dem UBA Governance Workshop: www.umweltbundesamt.de/en/uba-governance-workshop-on-solar-radiation.

4. Wie wird die Bundesregierung sich positionieren, wenn dieses Thema in der UN-Generalversammlung oder in anderen einschlägigen UN-Gremien zur Sprache kommt?

Bereits in der Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion der AfD auf Bundestagsdrucksache 20/7860 wurden folgende Punkte aufgeführt:

- Aufgrund der bestehenden Unsicherheiten, Implikationen und Risiken kommt SRM für die Bundesregierung derzeit als klimapolitische Option nicht in Betracht.
- Mit Blick auf die internationale Regulierung bekennt sich die Bundesregierung zur Entscheidung X/33 vom 29. Oktober 2010 unter der Biodiversitätskonvention CBD (auch „De-Facto-Geoengineering-Moratorium“ genannt).
- Die Bundesregierung plant nicht, Entwicklungs- und Forschungsarbeiten zu SRM zu unterstützen, die auf die Entwicklung und einen möglichen großskaligen Einsatz der Technologien abzielen.
- Die Bundesregierung beobachtet die aktuelle Diskussion über gegebenenfalls notwendige internationale Regelungen zur SRM-Governance sorgfältig und behält sich vor, hier zukünftig aktiv zu werden.

Insbesondere ist darauf zu achten, dass ein neues UN-Dokument keine Schwächung der inhaltlichen Maßgaben der Entscheidung CBD X/33 bedeuten. SRM darf auch nicht als mögliche „Lösung“ für den notwendigen Klimaschutz dargestellt werden. Die Priorität der Ursachenbekämpfung und der Emissionsreduktion darf keinesfalls geschwächt werden.