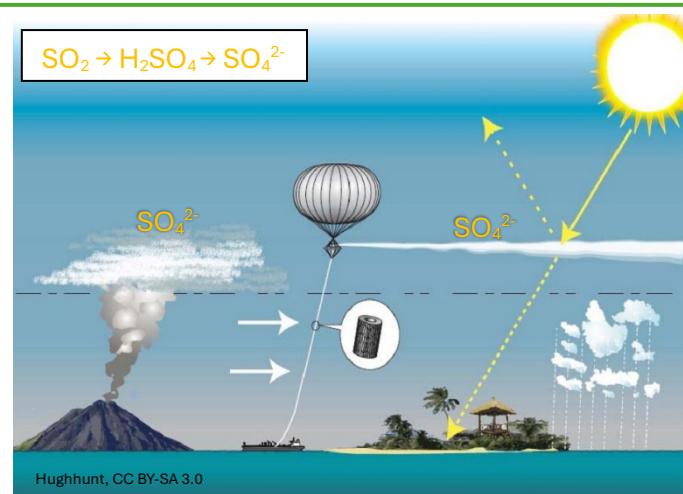


## Ethische Fallanalyse: Geo-Engineering durch künstliche Sulfatschicht

### Übersichtstext zum SRM mit Sulfat

Geo-Engineering durch Solar Radiation Management (SRM) ist eine Idee aus der Klimaforschung: Dabei werden Schwefeldioxid oder Schwefelsäure in die obere Atmosphäre (Stratosphäre) gebracht, wo sie Sulfat-Aerosole bilden. Diese streuen einen Teil des Sonnenlichts zurück ins All – ähnlich wie nach einem großen Vulkanausbruch – und könnten so die Erde vorübergehend abkühlen.



Naturwissenschaftler/innen diskutieren, ob SRM mit Sulfat helfen könnte, die Erderwärmung zu bremsen und somit die schwerwiegenden Folgen des Klimawandels zu verhindern. Klimaökonomien betrachten dabei zusätzlich die Umsetzbarkeit dieser Maßnahme für einzelne Länder aus wirtschaftlicher Sicht im Sinne einer Kosten-Nutzen-Frage. Das Umweltbundesamt der Bundesrepublik Deutschland lehnt SRM jedoch klar ab. Es befürchtet, dass solche Eingriffe in das Klimasystem unvorhersehbare Nebenwirkungen haben könnten – etwa auf Niederschläge, Pflanzenwachstum oder die Ozonschicht.

Länder im globalen Süden, die oft am stärksten vom Klimawandel betroffen sind, äußern Sorgen, dass SRM ohne ihre Beteiligung geplant oder durchgeführt wird. Wenn zum Beispiel Regen ausbleibt oder sich verschiebt, könnten sie besonders stark darunter leiden – obwohl viele kaum zur Erderwärmung beigetragen haben. Technologieunternehmen und Start-ups sehen in SRM hingegen eine wirtschaftliche Chance. Sie forschen z.B. an schwefeldioxidgefüllten Ballons und hoffen auf zukünftige Aufträge. Kritiker werfen ihnen aber vor, Risiken zu unterschätzen oder nur am Profit interessiert zu sein. Auch die Bundeswehr verfolgt die Diskussion aufmerksam. Wenn einzelne Staaten in das globale Klima eingreifen, könnten andere Länder das als Bedrohung sehen. Das könnte zu politischen Spannungen führen – oder sogar zu internationalen Konflikten.

Geo-Engineering (oder Climate Engineering): bewusste und globale Veränderungen des Klimasystems durch Technologie

### Frage: Sollte SRM mit Sulfat verwendet werden, um dem Klimawandel entgegenzuwirken?

#### 1. Spontanurteil

Nimm spontan zu der Frage **Stellung**, indem du dein Urteil **einkreist** und stichpunktartig **begründest**.

Ja

Nein

---

---

---

## 2. Interessenanalyse

**Benenne** die im Übersichtstext genannten Akteure und **gib an**, welche Interessen sie – abgesehen vom Klimaschutz – haben.

Akteure	Interessen (außer Klimaschutz)	(Aufgabe 3) Stärkstes Argument		
Naturwissenschaftler/innen	Klärung der Anwendbarkeit (Erkenntnisgewinn)	<b>Umsetzbar, effektiv, günstig</b> SRM ist möglich, den Modellen nach effektiv und finanziell umsetzbar. Daher schlägt es andere Methoden, die deutlich kostspieliger und weniger erfolgsversprechend sind.	<b>Kleineres Übel</b> Die Nebenwirkungen von SRM sind im Vergleich zu den gravierenden Folgen des Klimawandels, welche bereits heute absehbar sind, das kleinere Übel.	<b>Aufklärung für die Zukunft</b> Die Erforschung und auch Feldversuche von SRM zu Forschungszwecken sind wichtig, um die Zukunft darüber aufzuklären, ob diese Methode zur Bekämpfung des Klimawandels geeignet ist.
Klimaökonomen	Klärung der Kosten-Nutzen-Frage	<b>Ultima Ratio (letztes Mittel)</b> Der Klimawandel ist bereits so fortgeschritten, dass man schon jetzt zu SRM als „Ultima Ratio“, also letztes geeignetes Mittel greifen sollte / könnte.	<b>Free driver effect</b> Die Frage ist nicht ob, sondern wann der erste Akteur SRM mit Sulfat einsetzt. Insofern sollte der Einsatz von SRM möglichst zügig in Erwägung gezogen werden, damit rechtzeitig geeignete internationale Regulierungen aufgestellt werden können.	<b>Himmelsblau</b> Nachfolgende Generationen würden nie die strahlend blaue Farbe des Himmels als immaterielles Gut erleben können.
Umweltbundesamt	Unvorhersehbare Nebenwirkungen Wohl der Bevölkerung	<b>Unvorhersagbarkeit</b> Die hohe Unvorhersagbarkeit der Nebenwirkungen und irreversiblen Spätfolgen von SRM sind Grund genug dafür, diese Maßnahme nicht weiter zu verfolgen.	<b>„Termination-Shock“</b> Da SRM das Problem nicht an der Wurzel (der CO2-Emission) packt, werden nur die Symptome behandelt. Sobald man die Anwendung mit Sulfat abbricht, käme es zu einem sprunghaften Anstieg der Erderwärmung. SRM müsste also über viele Jahrzehnte hinweg aufrechterhalten werden. Die Risiken tragen unfairerweise die nachfolgenden Generationen.	<b>CO2-Emissionen steigen</b> Die Verwendung von SRM könnte dazu führen, dass Akteure sich nicht mehr dazu bewegen fühlen, CO2-Emissionen zu vermeiden.
Länder im globalen Süden	Mitbestimmungsrecht, Beteiligung			
Technologieunternehmen Und Start-Ups	Profit, Aufträge			
Bundeswehr	geopolitische Sicherheit	<b>Konflikte, Kriege</b> Der Einsatz von Geo-Engineering könnte zu eskalierenden Konflikten zwischen Staaten und anderen Akteuren führen, welche insgesamt das Leid auf der Welt vergrößert. Ebenso könnte aber auch der Nicht-Einsatz dieser Konflikte verursachen.	<b>„Retter der Welt“</b> Die Erforschung und der allmähliche Einsatz von SRM könnte dazu führen, dass ein radikalisierter und finanziert starker Akteur mit den damit einhergehenden Informationen und Infrastrukturen sich als „Retter der Welt“ versteht und mit einem irrationalen massiven Einsatz von SRM die Welt für immer aus dem Gleichgewicht bringt.	<b>„Dual-Use“</b> Geo-Engineering könnte, abweichend von seinem ursprünglichen Zweck des Klimaschutzes, als militärische Klimawaffe eingesetzt werden.

## 3. Ethische Analyse mithilfe einer Rollendiskussion

- Expertengruppen-Phase: **Lest** eure Rollenbeschreibung durch und **markiert** alle Argumente. **Einigt** euch auf euer stärkstes Argument und **notiert** dieses bei eurer Position oben in der Tabelle. **Überlegt**, wie das Argument überzeugend vorgestellt werden kann.
- Stammgruppen-Phase: **Diskutiert** jeweils in eurer Rolle mit den anderen und versucht sie von eurer Position zu überzeugen. **Ergänzt** in eurer Tabelle das jeweils stärkste Argument der anderen Positionen.