

---

# Herausforderungen durch Climate Engineering-Technologien: Eine politikwissenschaftliche Perspektive

Vortrag an der Universität Trier

# Differente Problemstrukturen schaffen unterschiedliche Herausforderungen

Moral hazard refers to the tendency for insurance against loss to reduce incentives to prevent or minimize the cost of loss (*Baker 1996: 239*).

	SRM	CDR
<b>Effectiveness</b>	immediate effects on the climate system	removing CO <sub>2</sub> from the air, slowly reducing global warming
<b>Side effects</b>	large regional climatic changes, affects on weather patterns and rainfalls, changing colour of the sky, etc.	unintended ecological consequences, biodiversity implications, ocean acidification, etc.
<b>Incentives</b>	unilateral deployment, methods are effective and inexpensive, no collective action problems	counter the risk of CO <sub>2</sub> already in the air, CCS will reduce CO <sub>2</sub> at source
	no further investments in mitigation or adaptation efforts	

# Politische Herausforderungen

---

## CDR

- Materielle Effektivität fraglich
- Test und Kontrolle notwendig (unintendierte Konsequenzen)
- Integration in das bestehende Post-Kyoto-Regime
  - Rechtliche Integration
  - Politische Integration
- Sequenzierung mit anderen Climate Change-Maßnahmen (Abatement; SRM)

## SRM

1. Materielle Effektivität gegeben, aber problematisch (wahrscheinliche Konsequenzen)
2. Materielle Kompensation erforderlich
3. Sequenzierung mit anderen Climate Change-Maßnahmen (Abatement; SRM)
4. Ergänzungen/Veränderungen des Post-Kyoto-Regimes
5. Interdisziplinäre Kooperation (Rechtsw./Politikw.) wird notwendiger.

# These 1: Unilaterale Intervention ist wahrscheinlich

---

„In contrast to emission reductions, this approach [Climate Engineering, d. A.] is inexpensive and can be undertaken by a single country, unilaterally“ (Barrett 2008: 45).

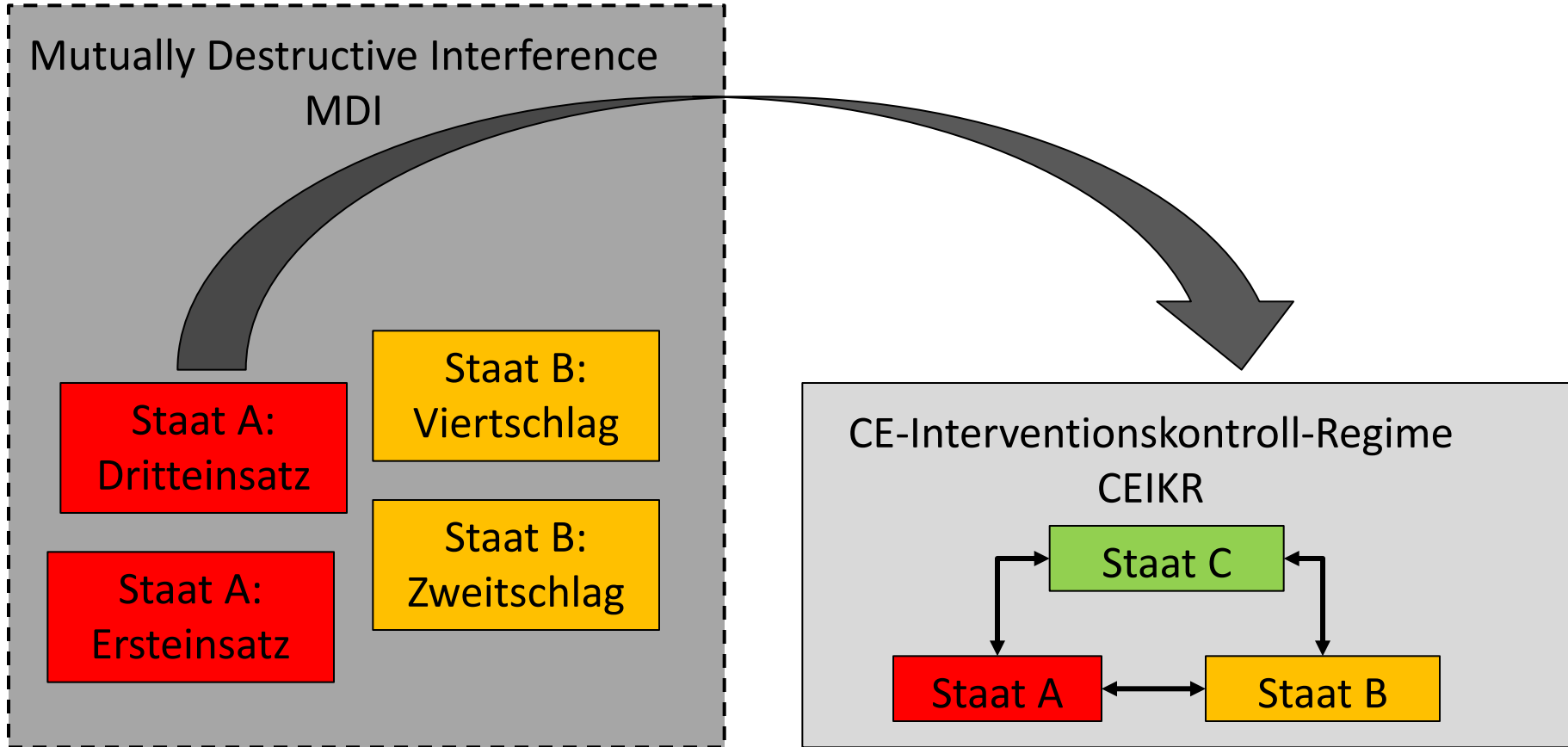
- a) Es existieren CE-Maßnahmen, die so günstig und wirksam sind, dass sie entweder unilateral oder von einer kleinen Gruppe von Staaten leicht umzusetzen sind.
- b) Es liegen keine expliziten, rechtsverbindlichen Verbote auf völkerrechtlicher Ebene vor, so dass eine Rechtfertigung der Erforschung und des Einsatzes von Climate Engineering möglich erscheint.

# Unilaterale Intervention ist unwahrscheinlich

---

- Unilaterale SRM-Maßnahmen sind unwahrscheinlich, weil es starke negative Anreize für Einsatzstaaten gibt. Diese Anreize sind einzeln möglicherweise nicht stark genug, um eine unilaterale Anwendung zu verhindern, im Verbund dürften sie ein unilaterales Handeln wirksam verhindern und internationale Kooperation anleiten.
  1. Die technischen Charakteristika von SRM reduzieren die Vorteile von unilateraler SRM-Anwendung, während die Kosten von Gegenmaßnahmen gleichbleiben..
  2. Kosten können Handelssanktionen, diplomatische Isolation, Sanktionen in anderen Politikfeldern oder sogar die Anwendung von militärischer Gewalt umfassen.

# Kooperationsanreize aus MDI-Situation



# CE-Regimetypen: Diskussionsstand 2011

<b>Ansatz</b>	<b>Vertreter</b>	<b>Logik</b>	<b>VR-Konformität</b>
Uni-/Minilateral	Schelling 1996; Barrett 2008, Victor 2008; Millard-Ball 2011	Effizienz u. geringe Kosten bieten hohen Anreiz	Keine Verbotsregeln
Multilateraler Vertrag	Bodansky 1996; Lin 2009; Virgoe 2009; Banerjee 2011	Blockade in UN aufheben	Kompatibilität zu best. VR erschwert
UN-basiert	Lin 2009; Royal Society 2009; Virgoe 2009; Humphrey 2011	Hohe Legitimität u. Einhegung unintendierter K.	Anschlußfähig- keit an UNFCCC

---

## Schritt 2: Testethiken

These 2: Ein umfassender Test risikoreicher SRM-Technologien muss früh erfolgen. Nur so kann sichergestellt werden, dass bei einem Versagen oder nicht akzeptablen Nebenwirkungen des Tests der gewünschte Temperatureffekt noch durch „herkömmliche“ Maßnahmen (Co<sub>2</sub>-Reduzierung oder CDR) erzielt werden kann.



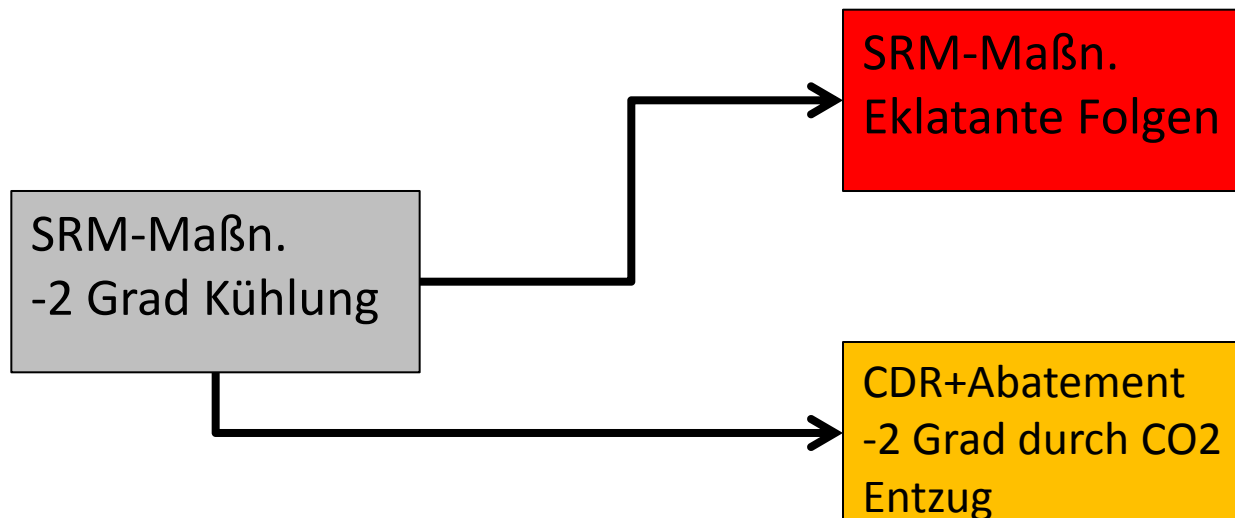
# Argumentation

---

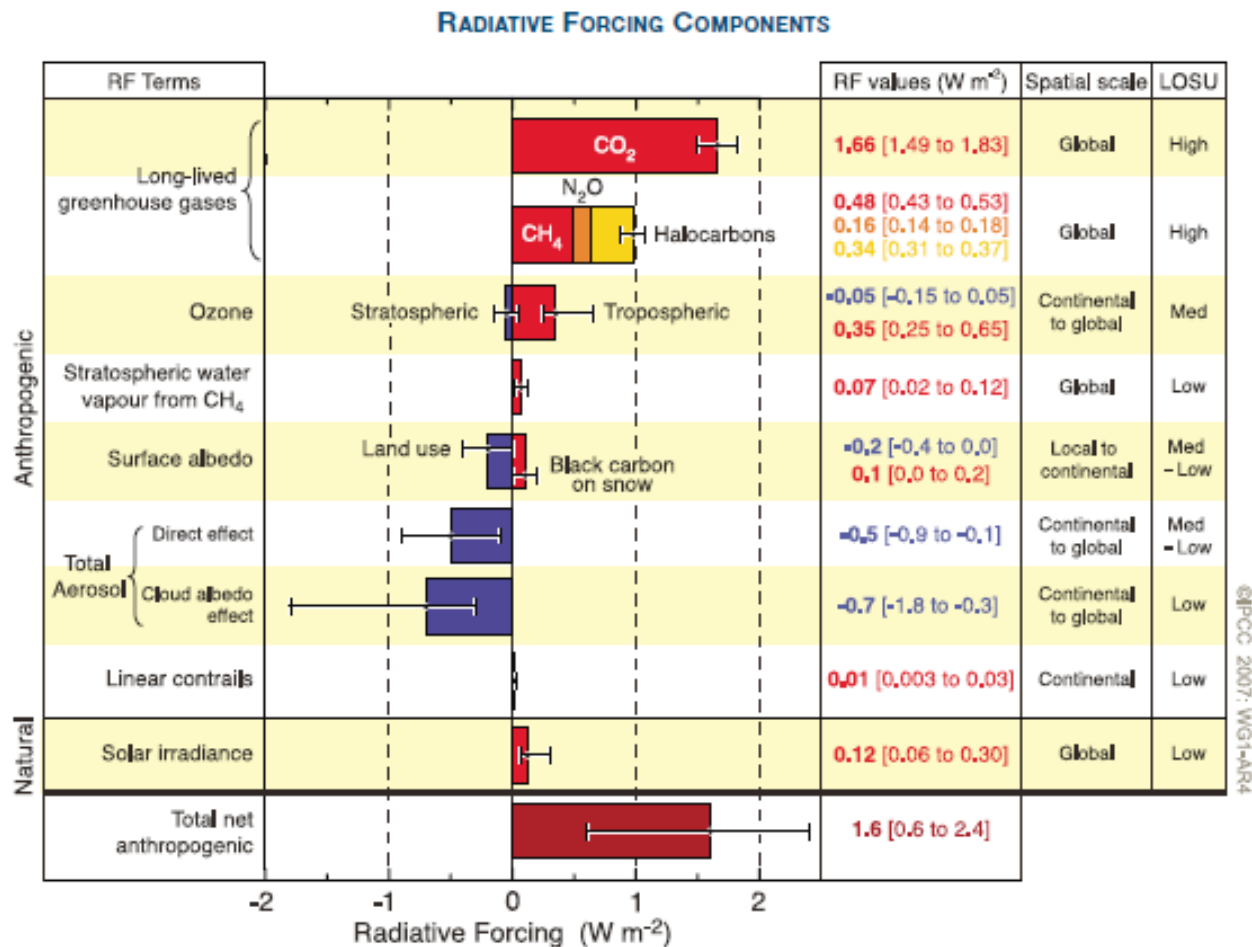
- Annahme 1: Die CE-Erforschung kann zu einem Selbstläufer werden, der ungebremst in der Anwendung, selbst wenn diese gar nicht erforderlich sein sollte. Gerade die Erforschung von Risikotechnologien muss aber jederzeit abubrechen sein.
- Annahme 2: CE-Maßnahmen, insbesondere SRM-Maßnahmen, besitzen keine Exit-Option solange sie nicht mit CDR-Maßnahmen kombiniert werden. Der unvorhergesehene, abrupte Abbruch führt zu einem schlagartigen, katastrophalen Klimawandel.
- Annahme 3: SRM-Maßnahmen haben die schwerwiegendsten Nebenwirkungen; bevor SRM-Maßnahmen getestet werden, muss sichergestellt sein, dass bei einem Versagen auch durch konventionelle Maßnahmen Abhilfe geschaffen werden kann.

# Das „Window of responsibility-Argument“

- Wenn SRM verantwortungsvoll getestet werden soll, dann dürfen die Tests nur erfolgen, solange im Falle eines Scheiterns durch herkömmliche Mittel (CO<sub>2</sub>-Reduktion u. CDR) der gewünschte Abkühlungseffekt zeitnah erreicht werden kann.



# Radiative Forcing: Drivers + Moderaters

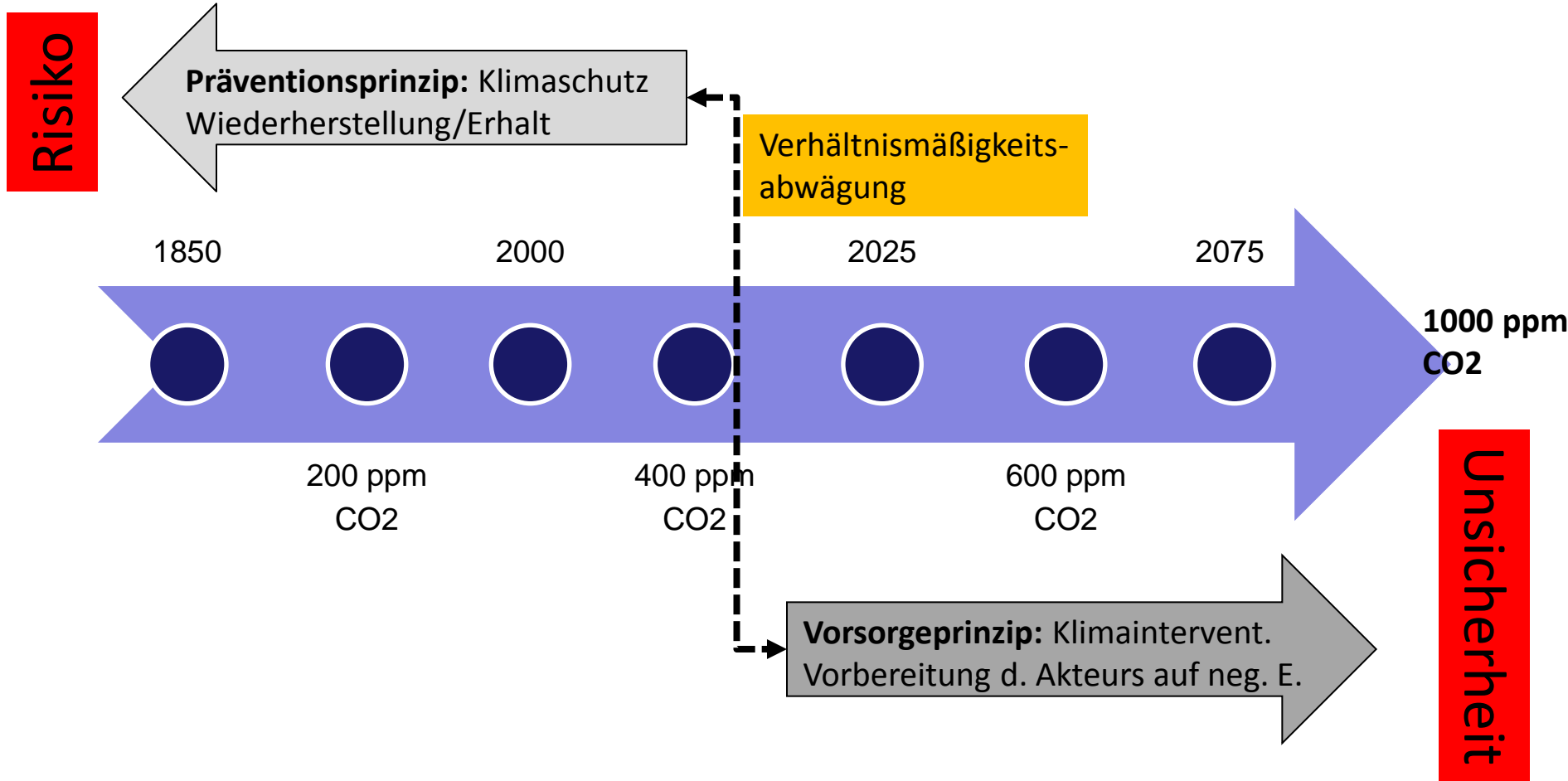


# Window of responsibility: Testbedingungen

---

- Ein verantwortungsvoller SRM-Test ist immer weniger möglich, denn die Fähigkeit der Menschheit die Temperatureffekte des Scheiterns dieses Tests durch CO<sub>2</sub>-Reduktion oder CDR-Maßnahmen zu kompensieren, nimmt deutlich ab. **Das Window of Responsibility schließt sich schnell.**
- Nimmt man an, dass bei drastischen kollektiven herkömmlichen Reduktions- und CDR-Maßnahmen etwa 2 Grad Kühlung über einen längeren Zeitraum erwirkt werden könnten, dann darf der Test nur auf diese Kühlung hinzielen und muss zu einem Zeitpunkt erfolgen, so dass die Alternativstrategie ohne große Risiken eingesetzt werden kann. **Das Window of Responsibility ist nah.**

# Rechts- und Politikwissenschaft im Dialog: Prävention vs. Vorsorgeprinzip



---

**Vielen Dank für ihre  
Aufmerksamkeit!**