

## Herausforderung Klimawandel

Antworten und Forderungen der deutschen Versicherer

*Gemeinsame Ziele verlangen vernetztes Handeln.*

*Wie Wissenschaft, Wirtschaft und Politik dem Klimawandel begegnen können.*

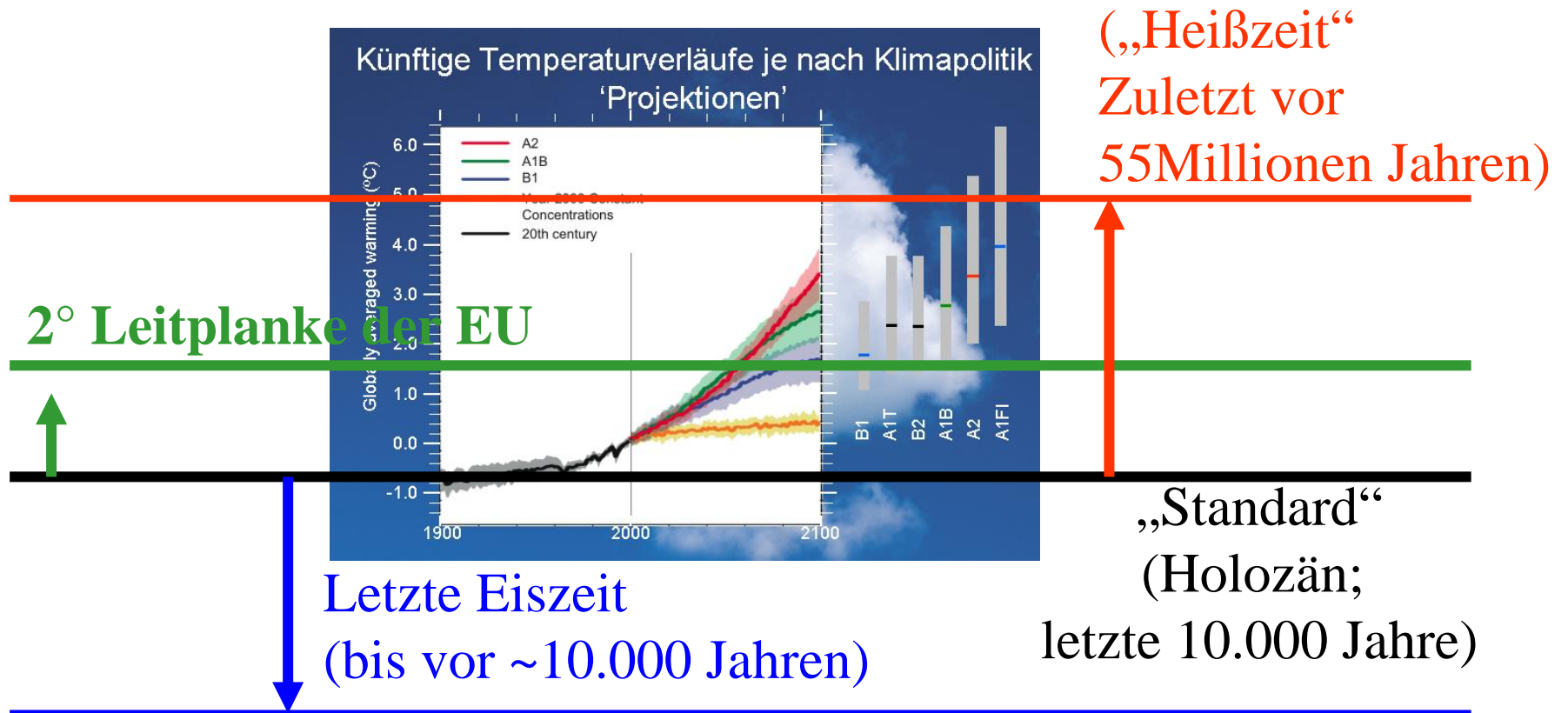
Prof. Dr. Hermann Held, KlimaCampus Hamburg & PIK

## Gliederung

1. Zusammenhang von Wirtschaft und globaler Erwärmung
2. Anpassungs- und Vermeidungsstrategien
3. Fazit

# Zusammenhang von Wirtschaft und globaler Erwärmung

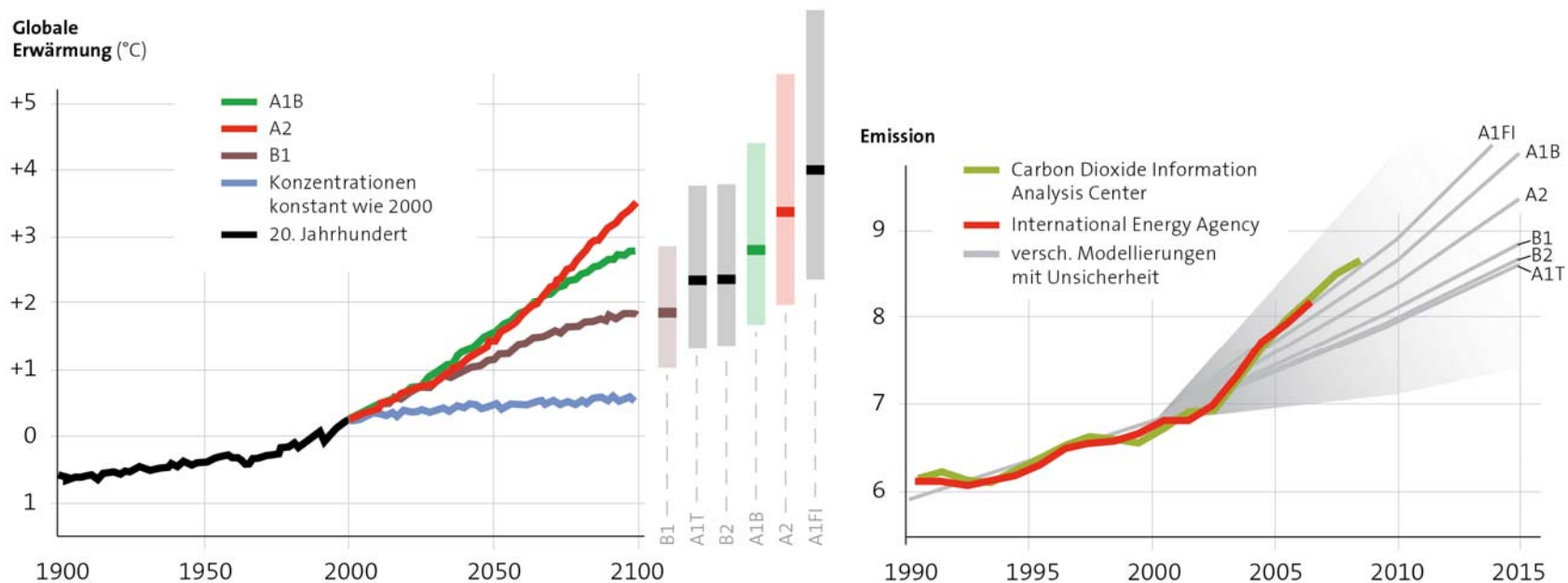
## Warum Klimaschutzpolitik?



# Zusammenhang von Wirtschaft und globale Erwärmung

## Künftige Treibhausgasemissionen und Temperaturverläufe je nach Szenario

- Aktuelle Treibhausgasemissionen liegen über dem worst-case Szenario A1FI

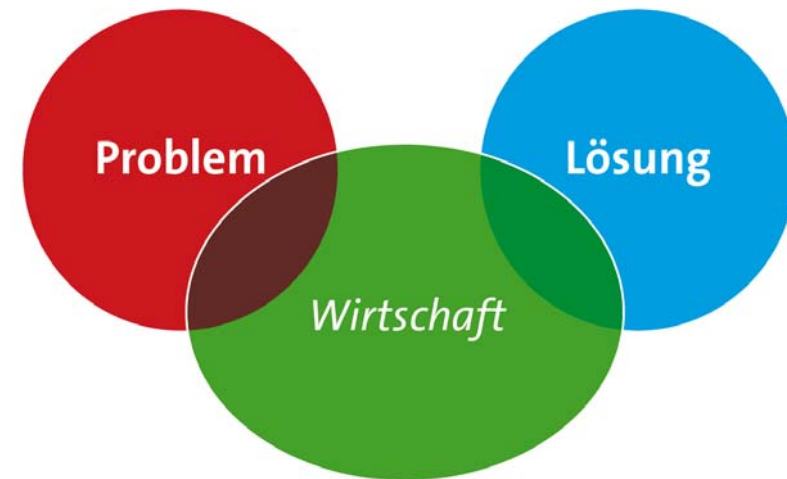


Quellen: IPCC, PIK

## Zusammenhang von Wirtschaft und die globale Erwärmung

Sie ist auch Teil der Lösung, weil sie

- innovativ marktkonforme Produkte zur Lösung bereitstellen kann,
- geeignete Investitionsvolumina - auch zur Diffusion von Umweltinnovationen – bereitstellen kann,
- sich in diesem Sinne auch an Forschung und Innovationsprozessen beteiligen kann,
- und hierbei Daten & Einsichten zum wissenschaftlichen Verständnis bereitstellen kann.



Beispiel PIK-Studie „Zukünftige Schadenentwicklung“

- Darstellung der Methoden und Ergebnisse werden transparent gegenüber der Öffentlichkeit dargestellt.

## Zusammenhang von Wirtschaft und die globale Erwärmung

### Charakteristika des Projektes „Zukünftige Schadenentwicklung“

- Transdisziplinär
- Dialogisch
- Ergebnisoffen
- Praxisorientiert
- Entspricht dem Stand der Wissenschaft



# Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

„Anpassungs- und Vermeidungsstrategien:  
Eine Marktsegmentstudie für den deutschen Versicherungssektor“

Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK) in Zusammenarbeit mit dem  
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung Mannheim (ZEW)  
und dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Eine noch nicht abschließend interpretierte weitere Studie

# Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

## Gliederung des Projektes

1. Klimaschäden und Adaptionenmaßnahmen in Deutschland (ZEW)
2. Ein theoretischer Untersuchungsrahmen für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (ZEW)
3. Auswirkungen des Klimawandels auf die Versicherungswirtschaft (KIT, ZEW)
4. Mögliche Auswirkungen von Tipping Points (PIK)
5. Geologische, technische und wirtschaftliche Herausforderungen von Carbon Capture & Storage (PIK)



## Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

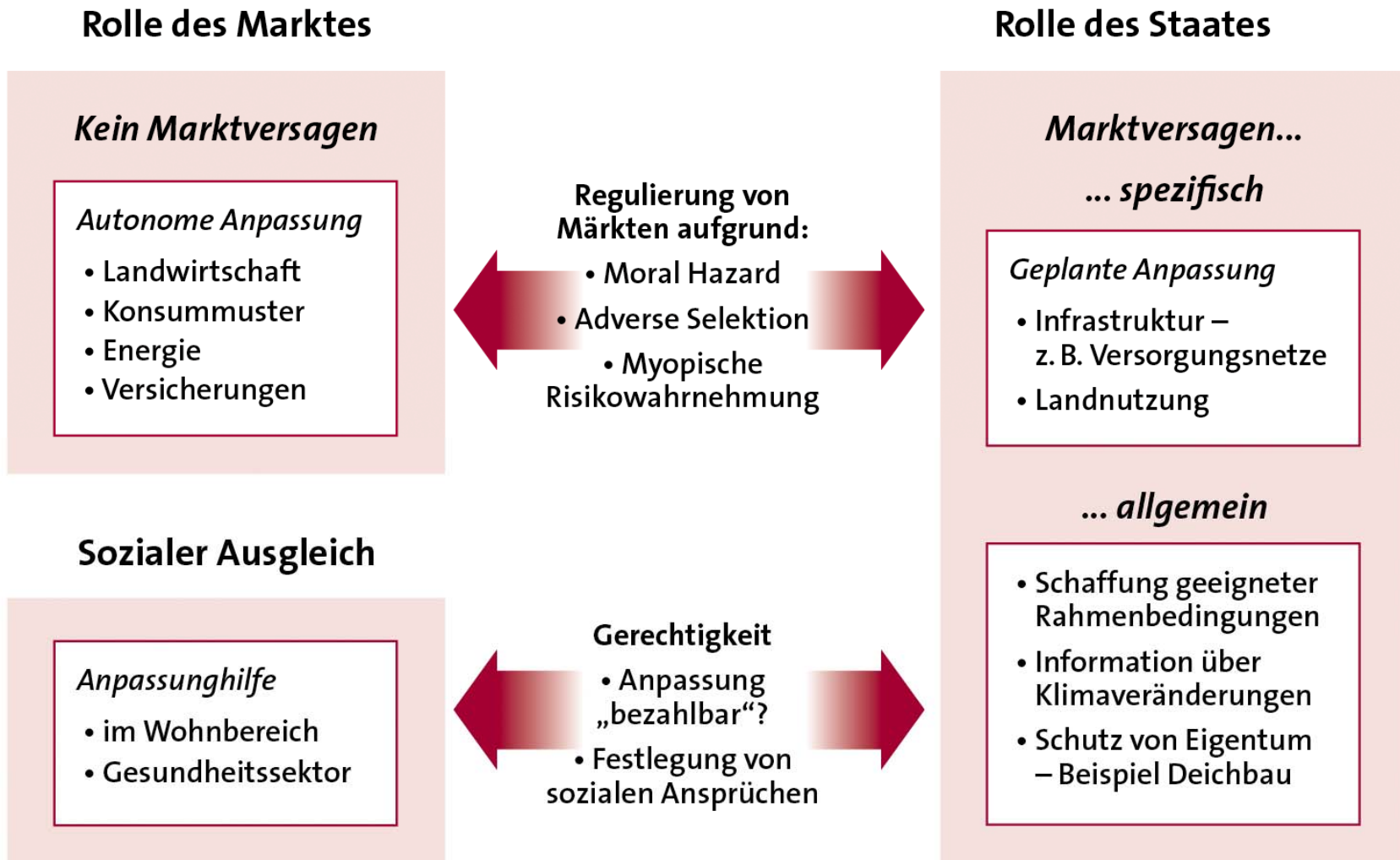
### Anpassung an den Klimawandel – auch in Deutschland notwendig

Die Auswirkungen des Klimawandels stellen neue Herausforderungen für Staat, Wirtschaft, Bürger und Versicherer (Beispiele)

- Staatliche Aufgaben
  - Information der breiten Öffentlichkeit
  - Rahmengesetzgebung und Anreizsetzung für private Anpassung
- Aufgaben für private Wirtschaft
  - Anpassung von klimasensitiven Produktionsprozessen (z.B. Land-/Forstwirtschaft)
- Anpassung bei privaten Haushalten
  - Isolierung und Kühlung von Gebäuden
  - Risikovorsorge wegen Überschwemmungsgefahren
- Anpassung und Versicherung
  - Geändertes Risiko bei Krankenvers., Wohngebäude, Haftpflicht...
  - Geändertes Nachfrageverhalten

# Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

## Autonome und Staatliche Anpassung - Sichtweisen der theoretischen Ökonomie



## Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

### Sozioökonomische Hintergrundentwicklungen...

- zunehmende Einkommensungleichheit
- zunehmende Alterung der Gesellschaft
- steigende Kosten für Versorgung mit Energie und Wasser

### ...und Klimawandel schaffen Herausforderungen für Staat...

- Neudefinition sozialer (Grund-)Ansprüche
  - z.B. Raumkühlungsbedarf
- Energiearmut als neue soziale Frage?

### ...und Versicherungswirtschaft

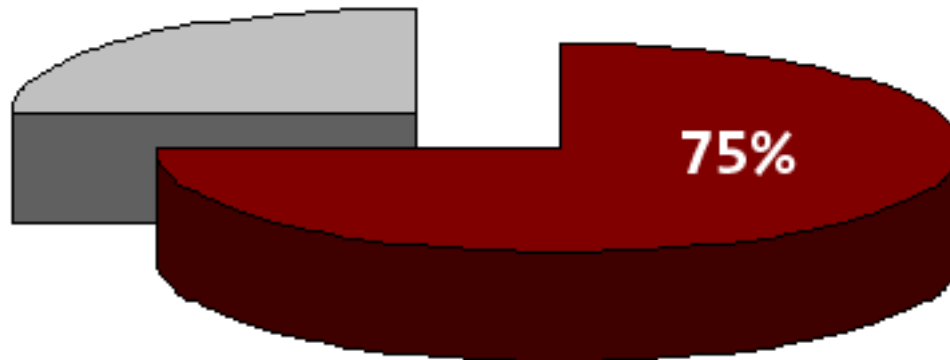
- Anpassung bei den privaten Krankenkassen
- Verbesserte Bedingungen für Versicherungsschutz gegen Extremwetterereignisse?

## Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

### Auswirkungen des Klimawandels auf die Versicherungsnehmer

Wie wird das Klimawandelrisiko wahrgenommen?

- Ein großer Anteil der Befragten sind überzeugt, dass das Klima sich wandelt,



## Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

### Auswirkungen des Klimawandels auf die Versicherungsnehmer

Wie wird das Klimawandelrisiko wahrgenommen?

- Ein großer Anteil der Befragten sind überzeugt, dass das Klima sich wandelt,
- Objektives Wissen über den Klimawandel ist jedoch eher gering ausgeprägt.
- Das mit dem Klimawandel verbundene Risiko für Deutschland wird ähnlich eingeordnet, wie die resultierenden Naturgefahren Überschwemmungen und Stürme.

Was bedeutet dies für die Risikovorsorge?

- Menschen, die überzeugt sind, dass das Risiko sich wandelt, planen eher Vorsorgemaßnahmen als Klimawandelskeptiker.
- Versicherungsnehmer planen tendenziell auch weitere Vorsorgemaßnahmen
  - Unwetterwarndienst nutzen
  - Rückstausicherung installieren

## Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

Gibt es „Ereignisse“ (Tipping Points), die abrupt auf die globale Erwärmung reagieren könnten und denen bislang zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde?



(Lenton, Held, Kriegler, Hall, Lucht, Rahmstorf, Schellnhuber, PNAS 2008)

## Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

### Tipping Points: Gibt es unmittelbare Auswirkungen auf die globalen Handelsströme?

Bei den untersuchten abrupten Schäden

- beobachtete Hurricanes in den USA,
- Szenarien für Ernteauffälle in Indien (wegen Monsun-Anomalie)

sind signifikante Effekte auf dem Weltmarkt nicht festzustellen.

Aktuelles Beispiel: Erdbeben / Tsunami Japan

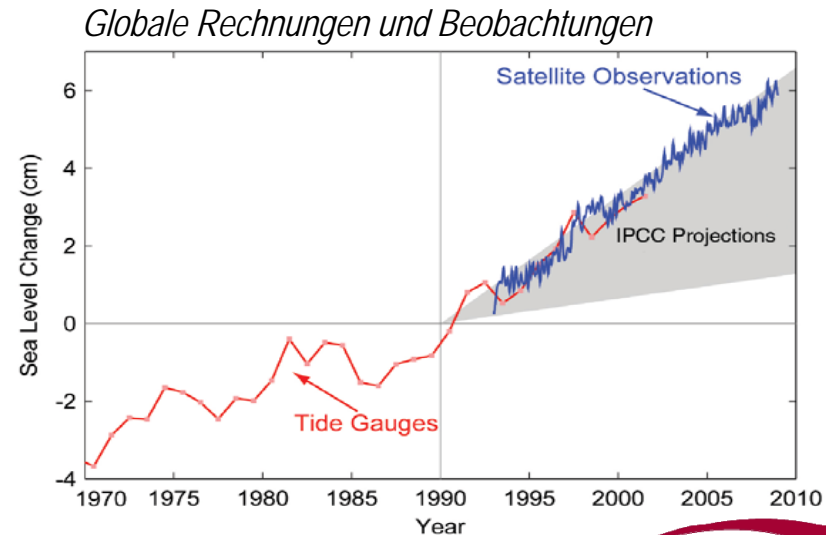
- Wie stark ist die Weltwirtschaft von diesem Ereignis betroffen?
- Wirtschaftliches Wachstum in Deutschland hoch

## Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

### Meeresspiegelanstieg an deutschen Küsten?

Die Ergebnisse der jüngsten niederländischen Delta-Studie zum Meeresspiegelanstieg sind *gut auf die deutschen Küsten übertragbar*.

- Schätzung 1 m deutlich über bisherigen Berechnungen des IPCC 2007, falls das aggressive A1FI-Emissionsszenario verfolgt würde („überhaupt kein Klimaschutz“).
- Deutlich höherer Meeresspiegelanstieg bedeutet überproportional höhere Kosten im Küstenschutz (Deichbau etc.) oder erhebliche Zunahme von Schäden infolge Sturmfluten
- 0 m: Landhebungseffekte; keine Aussage zum globalen Anstieg





# Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

## Gliederung des CCS-Unterprojektes

**Die klimapolitisch-volkswirtschaftliche Rolle von CCS**  
(Potsdam Institut für Klimafolgenforschung)

**Controlling eingelagerter CO<sub>2</sub>s**  
(Deutsches Geo-Forschungszentrum)

**Leckage-Impacts**  
(Potsdam Institut für Klimafolgenforschung – Unterauftrag von Goerne)

**CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Transport**  
(Kosten und Risiken – Forschungszentrum Jülich)

**Institutionelle Rollenteilung beim Risikomanagement**  
(Potsdam Institut für Klimafolgenforschung)

## Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

### CCS in aktueller Klimapolitik:

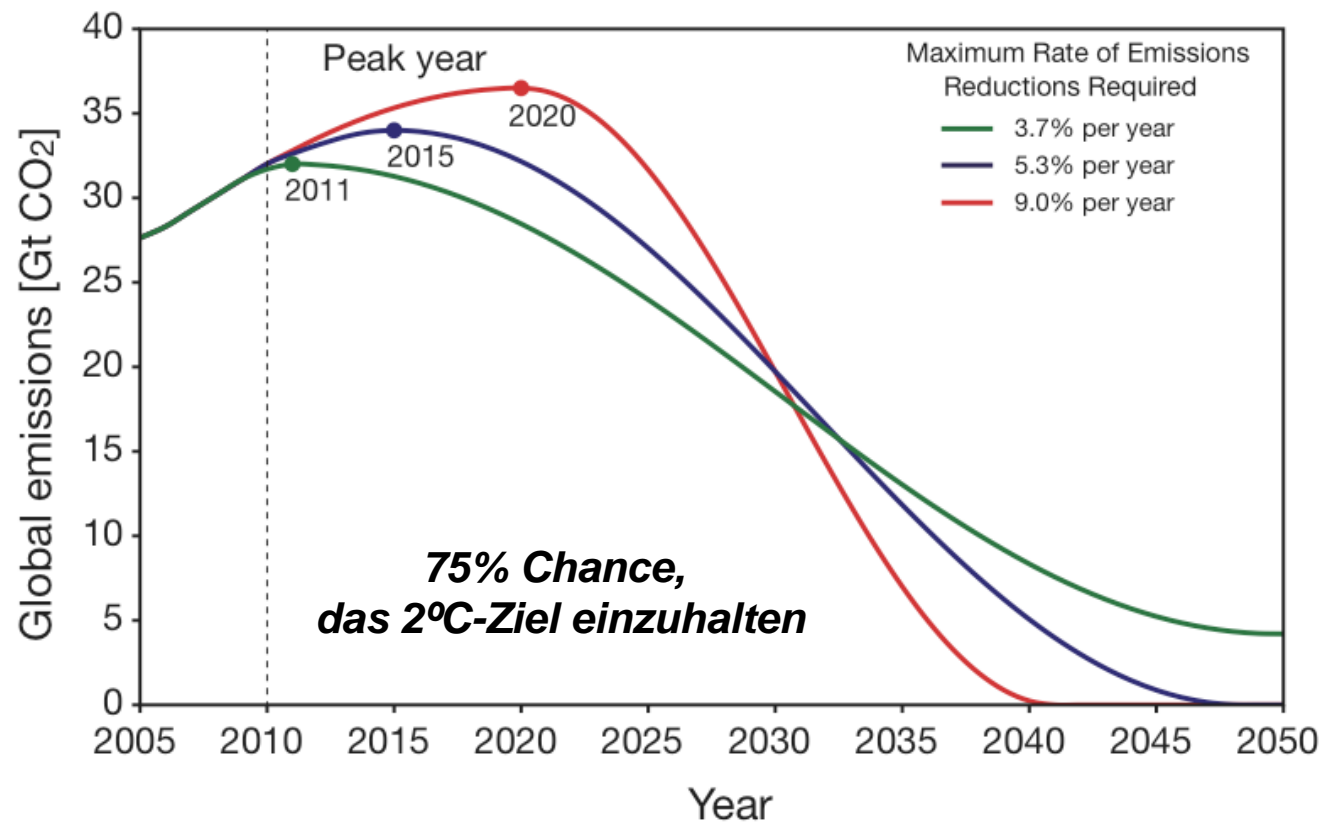
Über eine mittlere volkswirtschaftliche Rolle hinaus hat CCS eine *Rückfalloption* für den Fall, dass alternative Techniken ‚versagen‘, selbst wenn eine Gesellschaft sich zunächst gegen diese Option im großen Stil entscheidet

- Um sich diese Option offenzuhalten, sind Demo-Projekte von fundamentaler Bedeutung,
- Nicht zuletzt, damit der Staat eine klimapolitische Selbstbindung eingeht (‚Zeitkonsistenz‘ für Erwartungsstabilisierung von Investoren).

# Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

## Die klimapolitisch-volkswirtschaftliche Rolle von CCS

Zusammenhang Temperaturziel  $\leftrightarrow$  CO<sub>2</sub> folgt weitgehend einem Budget-Ansatz



**& 2010-2050:  
750GtCO<sub>2</sub>  
→ 67% (T<2°)**

Aus Copenhagen Diagnosis Abb. 22 – nach Meinshausen et al., 2009

## Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

### Verhalten und Controlling eingelagerten CO<sub>2</sub>s

#### Leckage-Impacts:

- Ergebnisse:
  - Wenn eine echte „Leckage“ auftritt, dann findet der Austritt von CO<sub>2</sub> in der Regel in der unmittelbaren Umgebung der Injektion statt.
  - Dadurch bleiben mögliche gesundheitsschädliche bis gar tödliche Folgen auf wenige Meter beschränkt.
- Erheblicher Forschungsbedarf bei der Untersuchung der Verdrängung unterirdischer saliner Wasserkörper in Folge der Injektion.
- Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen deutlich größere räumliche Verdrängungen der Wasserkörper als bei CO<sub>2</sub> alleine (10km → 100km).

#### Fazit:

- Kontrollierbarkeit von eingelagertem CO<sub>2</sub> und dessen Folgen auf saline Wässer nur unter (sehr?) hohem technischen Aufwand denkbar
- **Demonstrationsgesetz** zur Erprobung der Speicher-Technologie sinnvoll.

## Anpassungs- und Vermeidungsstrategien

### Überlegungen zur institutionellen Rollenteilung beim Risikomanagement

Abscheidung, Transport & Injektion gilt größtenteils als versicherbar.

CO<sub>2</sub>-Lagerung fällt bei derzeitigem geowissenschaftlichen Stand nicht ins klassische Versicherungsgeschäft (obwohl dies perspektivisch nach längerer Marktphase der Fall sein könnte).

- Erst allmähliche Diffusion von Versicherungslösungen entlang den Achsen ‚Zeit‘ und ‚Deckungshöhe‘.
- Kombination effizienter Versicherungslösungen mit anderen Instrumenten
- Haftpflichtversicherer als ‚Scharnier‘ zwischen seq. Unternehmen und anderen, eine Deckung garantierenden Akteuren?

Gesetzgeber sollte Unternehmen Anreize setzen, selber die *Kontrollierbarkeit* des Systems voranzutreiben.

Bondsysteme können Risiken abschätzbarer machen:

- Verlagern Anreiz für sichere Sequestrierung in die Gegenwart
- Anlagemöglichkeit – auch für Versicherer?

## Fazit

Viele der gesellschaftlichen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts können nur durch eine **gemeinsame Kraftanstrengung von Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft** gemeistert werden.

Dies kann jedoch nur glaubwürdig erfolgen, wenn die **wechselseitige Unabhängigkeit der Akteure** gewahrt bleibt.

**Transparenz** wissenschaftlicher Ergebnisse bei der Zusammenarbeit mit Wirtschaft gewahrt

Ausreichende Grundfinanzierung der Wissenschaft durch die öffentliche Hand.

Aufgaben der Wirtschaft sollten sich an ureigenen **Geschäftsmodellen** orientieren.

Wissenschaft und Wirtschaft schaffen Bedingungen zur gesellschaftlichen Integration/Partizipation an kollektiven Lösungen.

Die **Versicherungswirtschaft** im Besonderen kann nicht nur effiziente Lösungen zur **Abfederung von Risiken** bereitstellen, sondern zugleich der Gesellschaft als **Indikator zur Bewertung neuer Risiken** dienen.

*Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!*