

# Nach der Klimakonferenz Kopenhagen: Wie geht es weiter in den Bereichen CO<sub>2</sub>, Erneuerbare Energie und Erzeugungsstrukturen

 **stadtwerke  
flensburg  
gmbh**

Tom Trittin

EVU-Praxisforum

Hamburg, 08. Juni 2010

*Energie zum Leben!*

## AGENDA

1. Der anthropogene Treibhauseffekt
2. COP 15 in Kopenhagen – Stand der internationalen Klimapolitik
3. Bundespolitische Einflussfaktoren
4. Zusammenfassung

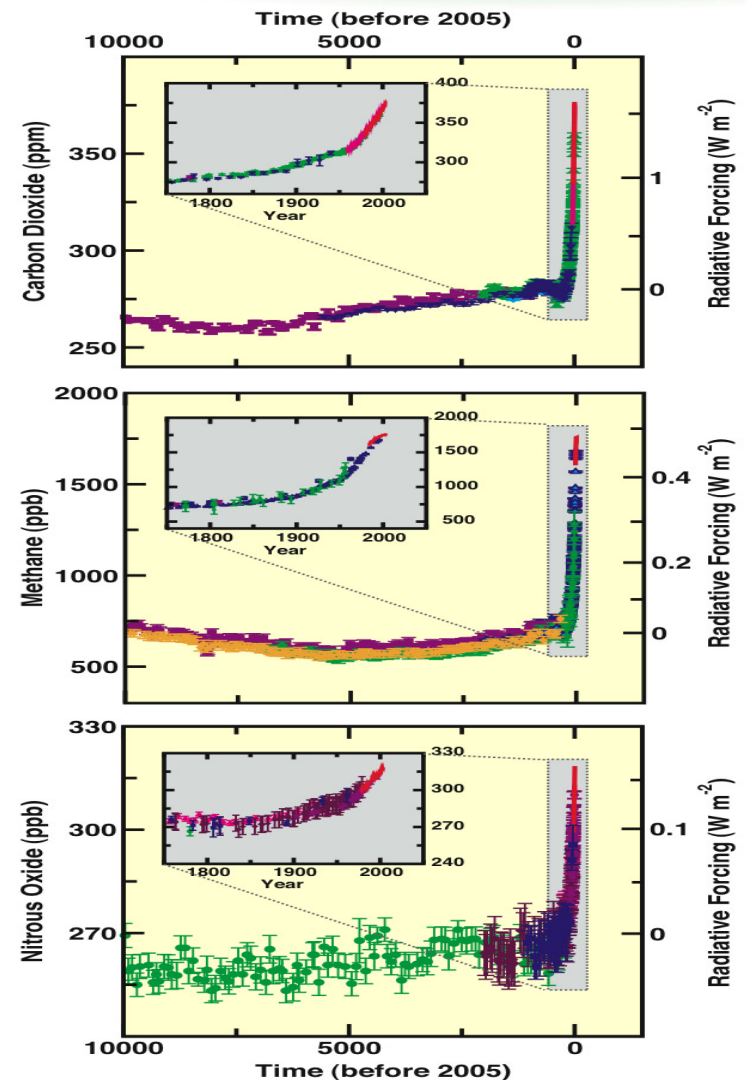
## AGENDA

1. Der anthropogene Treibhauseffekt
2. COP 15 in Kopenhagen – Stand der internationalen Klimapolitik
3. Bundespolitische Einflussfaktoren
4. Zusammenfassung

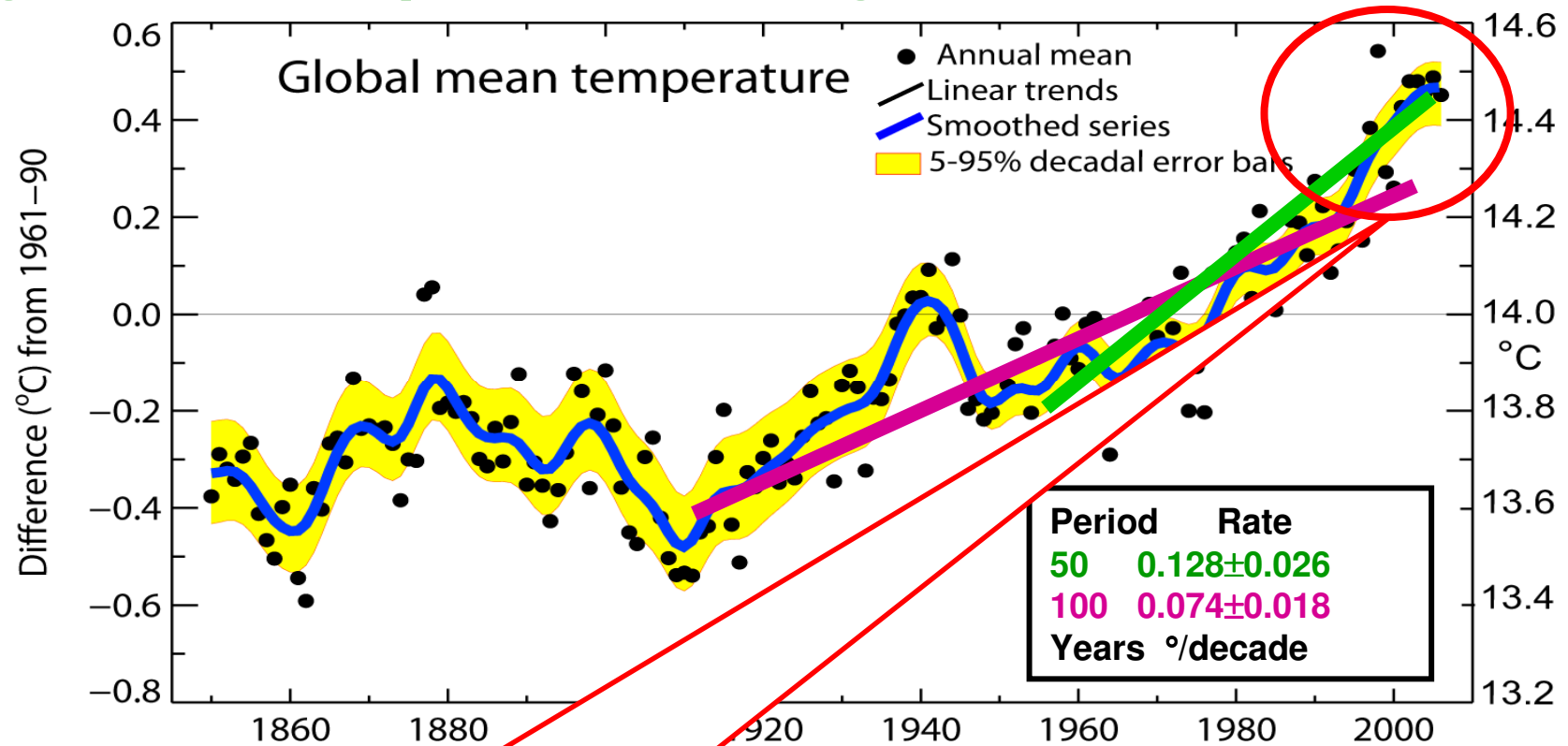
## Einfluss des Menschen auf das Klima

Konzentrationen der Treibhausgase CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O:

- deutlich höher als vor der Industrialisierung
- Ende des 18. Jahrhunderts aufgrund menschlicher Aktivitäten stark gestiegen
- relativ gleichbleibende Konzentration vor der Industrialisierung



# Der globale Temperaturanstieg

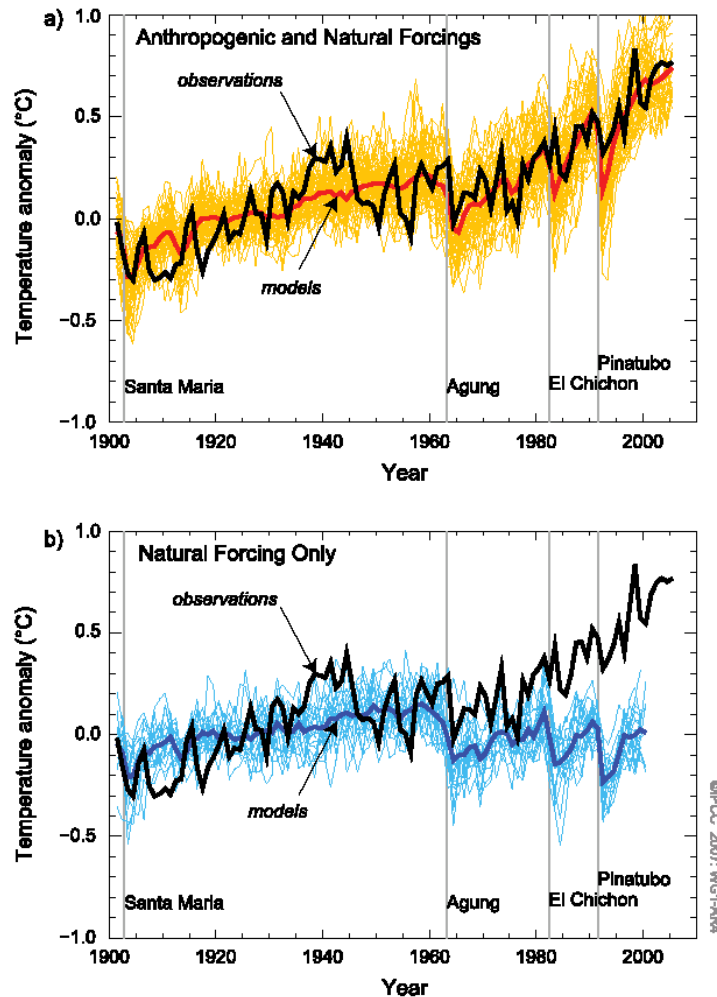


**Wärmste 12 Jahre seit 1850:**

**1998,2005,2003,2002,2004,2006,  
2001,1997,1995,1999,1990,2000**

Quelle: Pachauri und Jallow, 6.2.2007

# Menschlicher Einfluss auf den Klimawandel



**Figure TS.23.** (a) Global mean surface temperature anomalies relative to the period 1901 to 1950, as observed (black line) and as obtained from simulations with both anthropogenic and natural forcings. The thick red curve shows the multi-model ensemble mean and the thin lighter red curves show the individual simulations. Vertical grey lines indicate the timing of major volcanic events. (b) As in (a), except that the simulated global mean temperature anomalies are for natural forcings only. The thick blue curve shows the multi-model ensemble mean and the thin lighter blue curves show individual simulations. Each simulation was sampled so that coverage corresponds to that of the observations. {Figure 9.5}

Quelle: IPCC 2007a (WG I TS S.62)

## Auswirkungen des Klimawandels I

**- Anstieg des Meeresspiegels**

**- Zunahme von extremen Wettersituationen (Hitzewellen, Dürren, Starkregen, Überflutungen, Tropenstürme)**

**- Beschleunigter Verlust von genetischer Vielfalt, Arten und Ökosystemen**

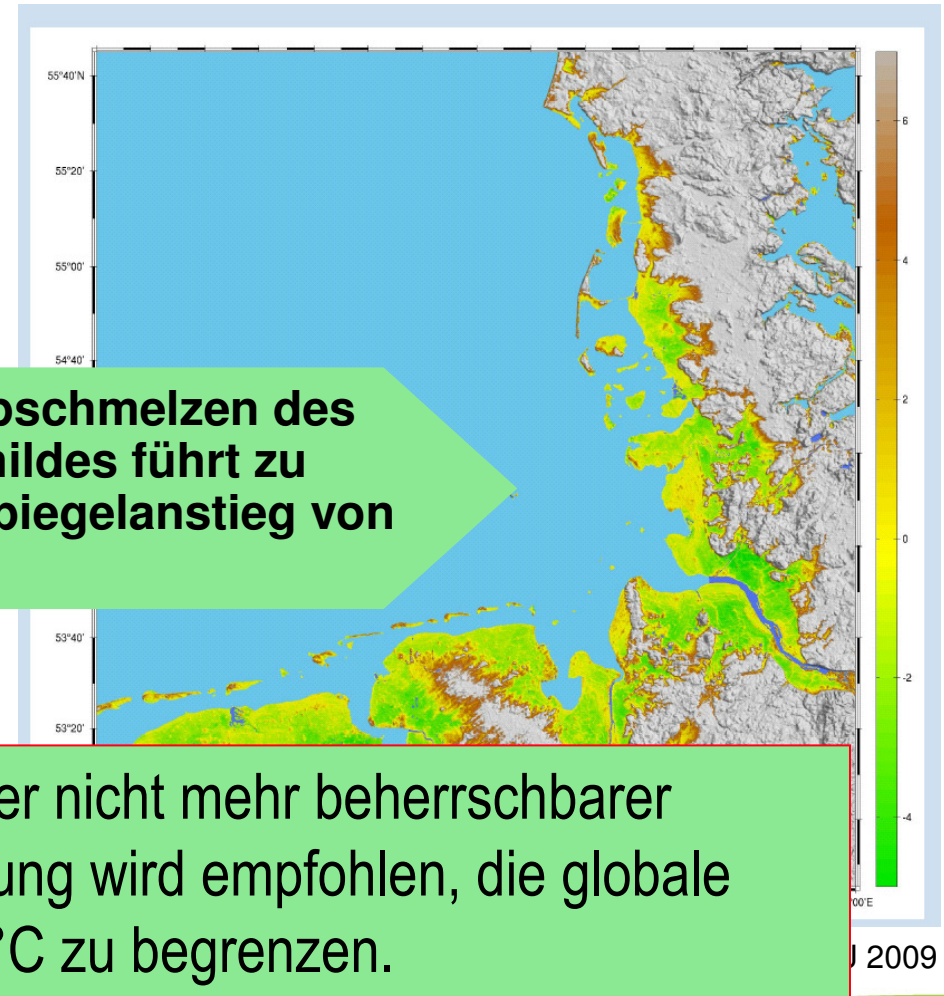
**- Versauerung der Ozeane (Behinderung des Korallenwachstums)**

**- Kippelemente, die zu großen „Klimaunfällen“ führen können (z.B. Abriss von Meeresströmungen, Destabilisierung großer Eismassen)**

## Auswirkungen des Klimawandels II



Vollständiges Abschmelzen des Grönlandeisschildes führt zu einem Meeresspiegelanstieg von 7 m.



Zur Vermeidung weitreichender nicht mehr beherrschbarer Auswirkungen der Klimaerwärmung wird empfohlen, die globale Erwärmung auf 2°C zu begrenzen.

## Welche Emissionspfad folgt daraus für Industrieländer?

**Box 13.7** The range of the difference between emissions in 1990 and emission allowances in 2020/2050 for various GHG concentration levels for Annex I and non-Annex I countries as a group<sup>a</sup>

Scenario category	Region	2020	2050
<i>A-450 ppm CO<sub>2</sub>-eq<sup>b</sup></i>	Annex I	-25% to -40%	-80% to -95%
	Non-Annex I	Substantial deviation from baseline in Latin America, Middle East, East Asia and Centrally-Planned Asia	Substantial deviation from baseline in all regions
<i>B-550 ppm CO<sub>2</sub>-eq</i>	Annex I	-10% to -30%	-40% to -90%
	Non-Annex I	Deviation from baseline in Latin America and Middle East, East Asia	Deviation from baseline in most regions, especially in Latin America and Middle East

Bisher besteht auf globaler Ebene mit dem Kyoto-Protokoll die Verpflichtung, die Emissionen um 5% im Zeitraum 2008 bis 2012 zu senken.

Quelle: IPCC 2007

## AGENDA

1. Der anthropogene Treibhauseffekt
2. COP 15 in Kopenhagen – Stand der internationalen Klimapolitik
3. Bundespolitische Einflussfaktoren
4. Zusammenfassung

## Die Weltklimakonferenz in Kopenhagen 2009

### Ziel

Verfassung und Verabschiedung eines Kyoto Nachfolge-Abkommens zur weltweiten Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen

### Ergebnis

Copenhagen-accord: Anerkennung des 2°C Ziels,  
Kein Beschluss konkreter Zielvorgaben zur Verringerung der THG-Emissionen  
Völkerrechtlich nicht verbindlich

### Ursachen

Größere Anzahl von Staaten als noch beim Kyoto-Protokoll  
Unterschiedliche Vorstellungen bei den Zielgrößen (Gesamtemissionen vs. Emissionen pro Kopf)

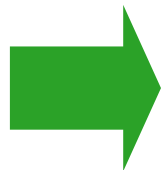
## Reduktionsziele der EU und der BRD

EU

Reduktionsziel von mindestens 20% bis 2020 ggü. 1990. Erweiterung auf 30% wenn andere Industriestaaten vergleichbare Ziele verabschieden.

BRD

Reduktionsziel von 40% bis 2020 ggü. 1990.

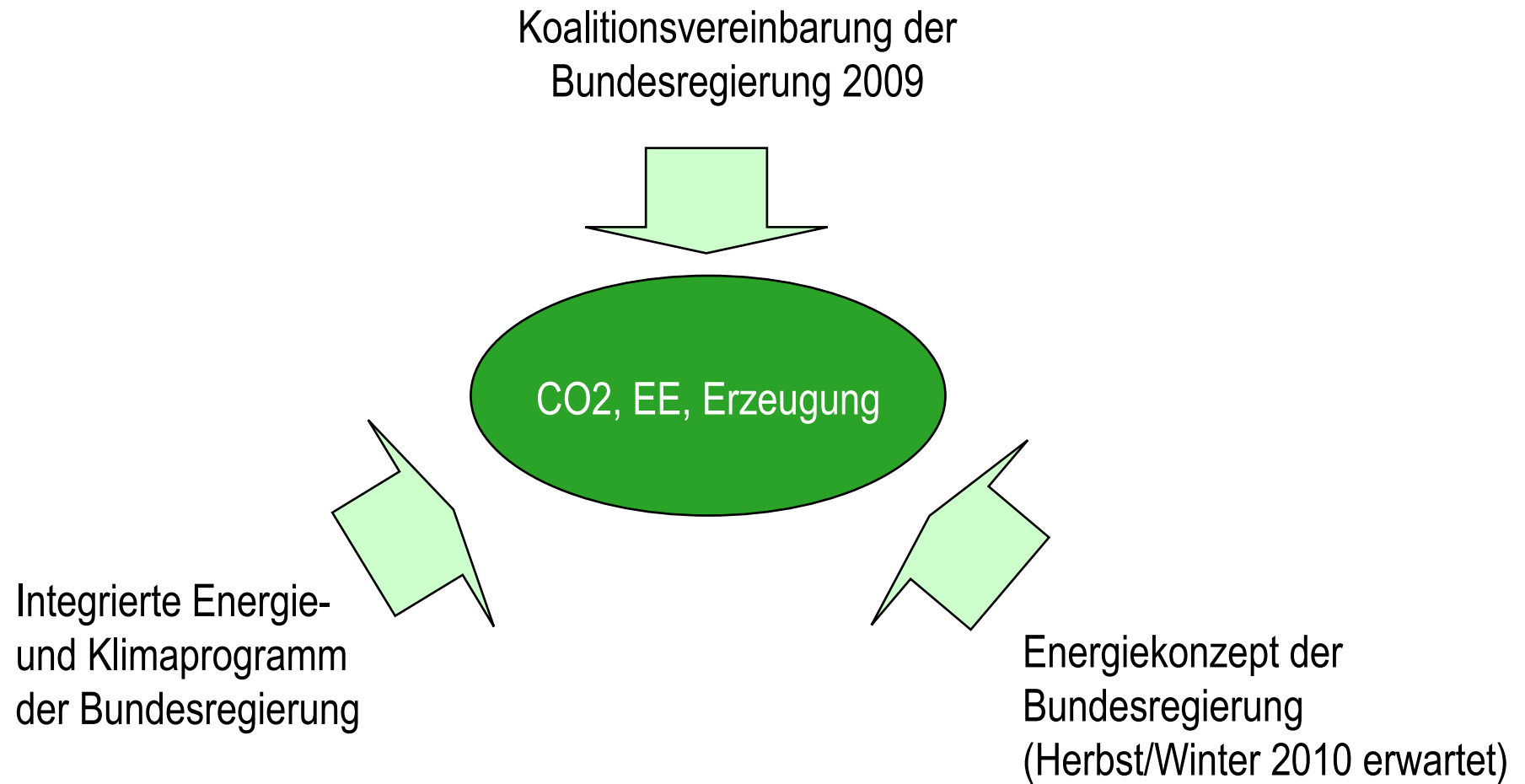


Es fehlen national, EU- als auch weltweit konkrete langfristige Klimaschutzziele zur Erreichung notwendiger Emissionsreduktionen.

## AGENDA

1. Der anthropogene Treibhauseffekt
2. COP 15 in Kopenhagen – Stand der internationalen Klimapolitik
3. Bundespolitische Einflussfaktoren
4. Zusammenfassung

## Bundespolitische Einflussfaktoren



## Koalitionsvereinbarung der Bundesregierung

Klima- und  
energiepolitische Inhalte  
der Koalitions-  
vereinbarung

1. Erhöhung der Energieeffizienz

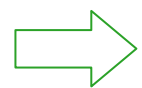
2. Ausbau der Erneuerbaren Energie im Strom-  
und Wärmebereich

3. Hocheffiziente Kohlekraftwerke und  
Kraftwerke mit CCS

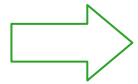
4. Verlängerung der Restlaufzeiten von  
Kernkraftwerken

5. Anerkennung des 2°C Ziels und 40%-  
Reduktion bis 2020

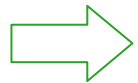
## Das integrierte Energie- und Klimaprogramm



- Maßnahmenprogramm mit insgesamt 29 Maßnahmenpaketen



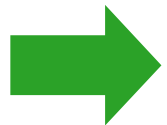
- Leitschnur bildet das Zieldreieck aus Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit



- Schaffung verlässlicher und wettbewerbsfähiger Rahmenbedingungen für die Industrie und Energiewirtschaft



- Schaffung kosteneffizienter Lösungen für die Verbraucher

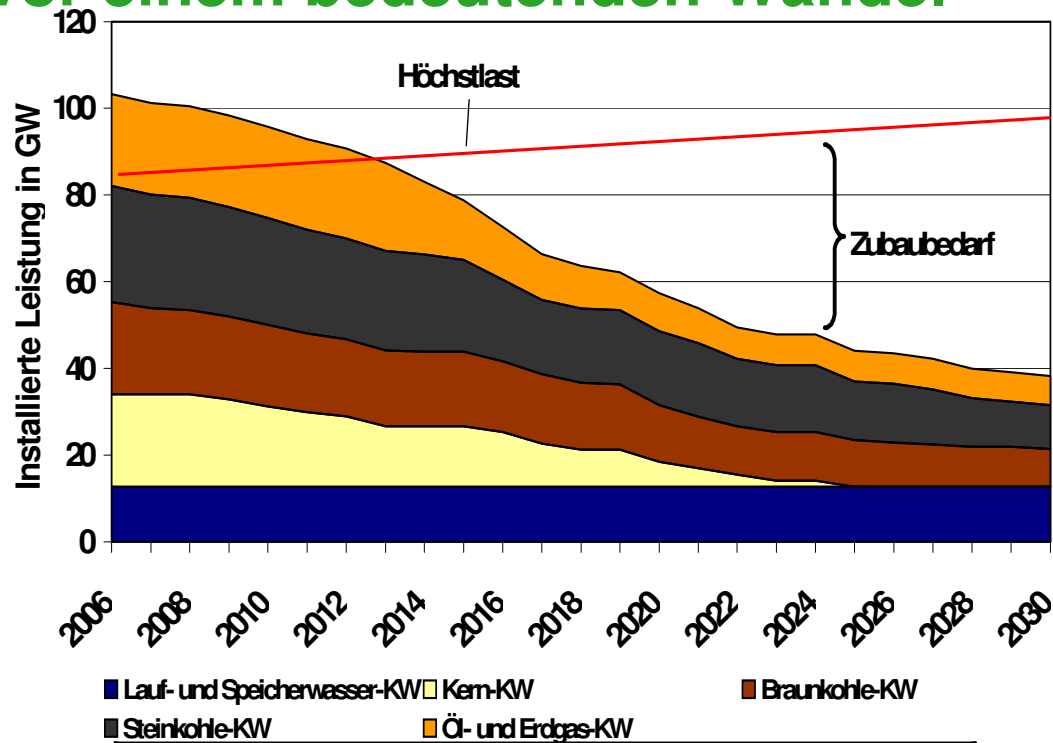


Steigerung der Energieeffizienz und der weitere Ausbau Erneuerbarer Energiequellen zur Erreichung der Klimaschutzziele

## Die Maßnahmenpakete, z.B.:

Maßnahme	Ziel
1. Ausbau der Kraft-Wärme Kopplung	Verdopplung des Anteils von Strom aus KWK bis 2020 auf 25%
2. Ausbau der Erneuerbaren Energie im Strom- und Wärmebereich	Ausbau auf 25 bis 30% an der Stromerzeugung bis 2020
3. CO <sub>2</sub> -arme Kraftwerkstechnologien	Entwicklung von Kraftwerken mit hohen Wirkungsgraden und CCS Technologie
4. EnEV, CO <sub>2</sub> -Gebäudesanierungsprogramm, Programme zur energetischen Sanierung	Erhöhung der Energieeffizienz, weitgehende Unabhängigkeit von Neubauten bei der Wärmeversorgung von Fossilen bis 2020

## Der deutsche Kraftwerkspark steht vor einem bedeutenden Wandel



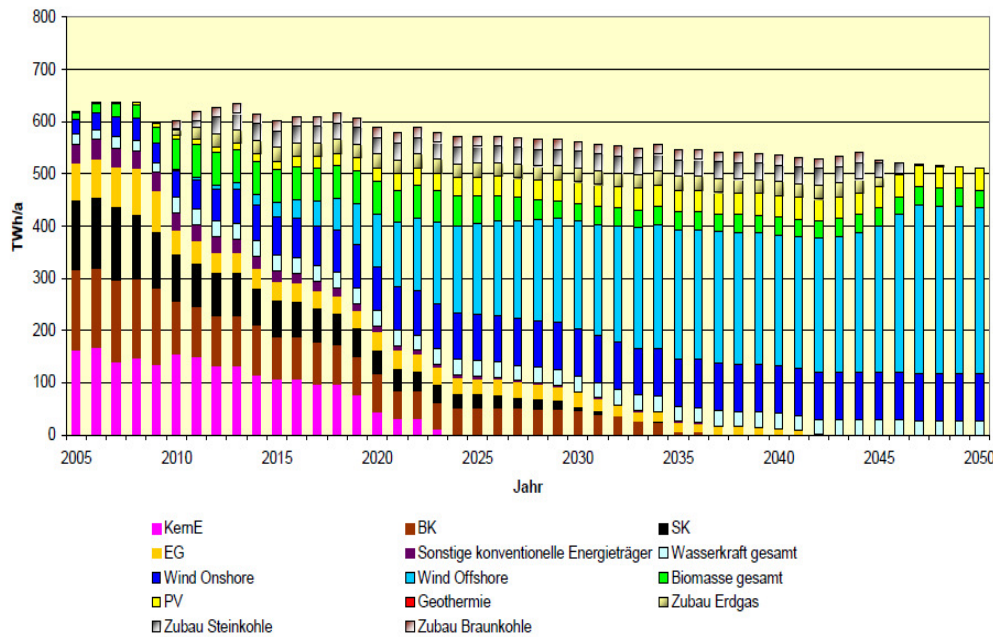
Ca. 50% der gesamten Erzeugungskapazität muss bis 2020 erneuert werden!

Welche Primärenergieträger:  
Verfügbarkeit, Nachhaltigkeit,  
Kosten/Preisentwicklungen?

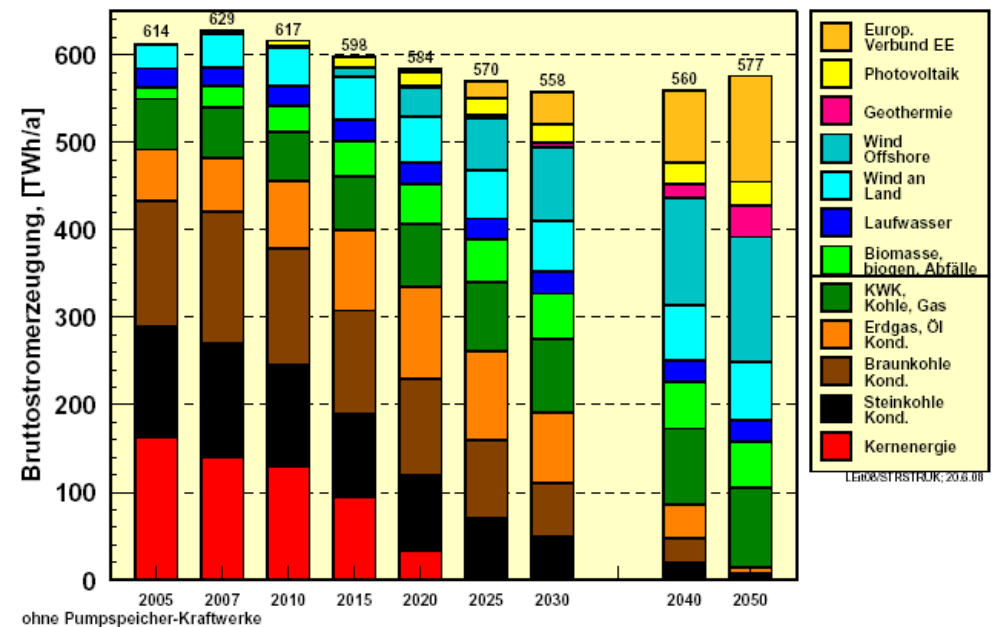
Welche Erzeugungs- und  
Versorgungsstruktur:  
Zentrale Kapazitäten und dezentrale  
Kapazitäten?

# Nahezu vollständige Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energiequellen möglich??

Entwicklung der Bruttostromerzeugung 2005 bis 2050  
konventionelle Erzeugung und regenerative Energiequellen (für 509 TWh/a in 2050)

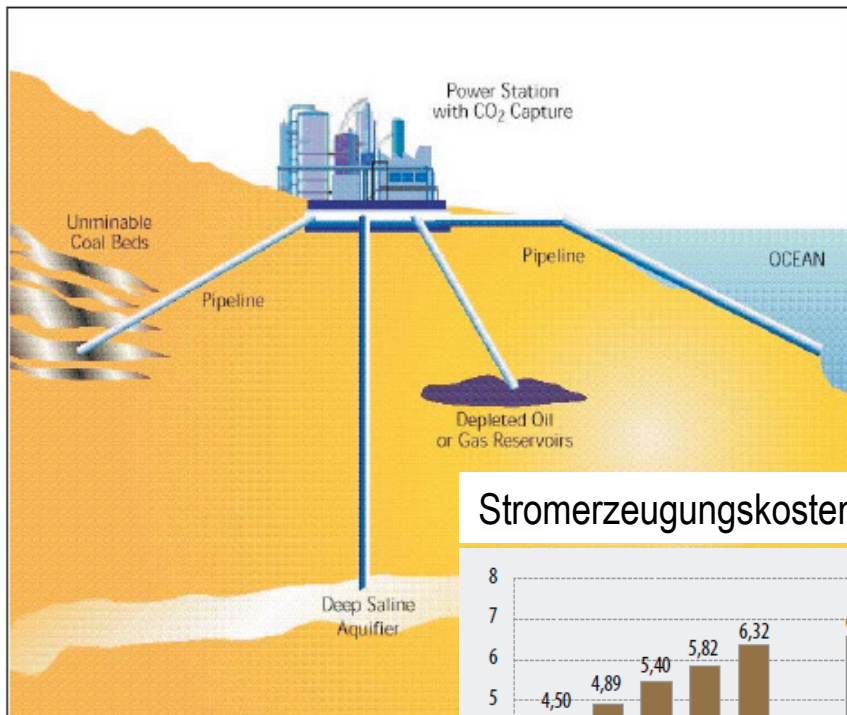


- LEITSZENARIO 2008 -



Quelle: SRU 2010, Nitsch 2009

## Die CCS-Option

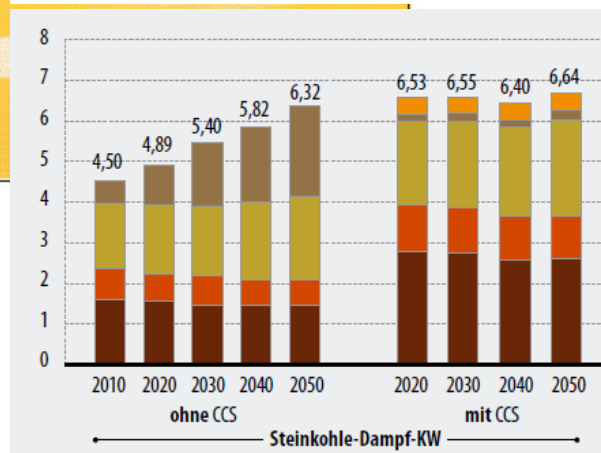


Verfügbarkeit ab 2020 erwartet

In der BRD besteht kein gesetzlicher Rahmen zur Speicherung von CO<sub>2</sub>

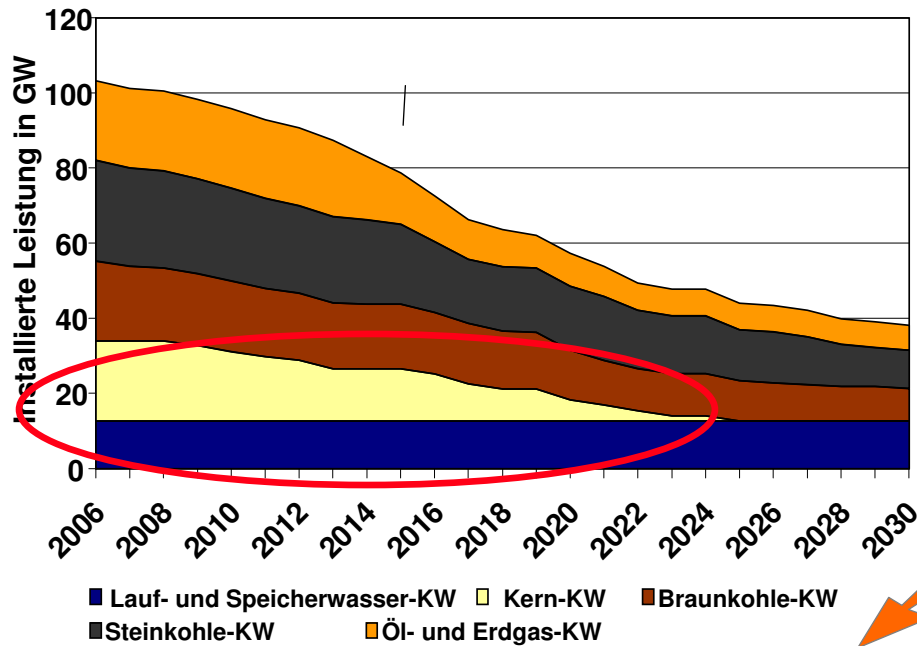
Deutliche Wirkungsgradverluste

Stromerzeugungskosten in ct/kWh



Quelle: IEA 2005, Fishedick 2006

## Verlängerung der Restlaufzeiten

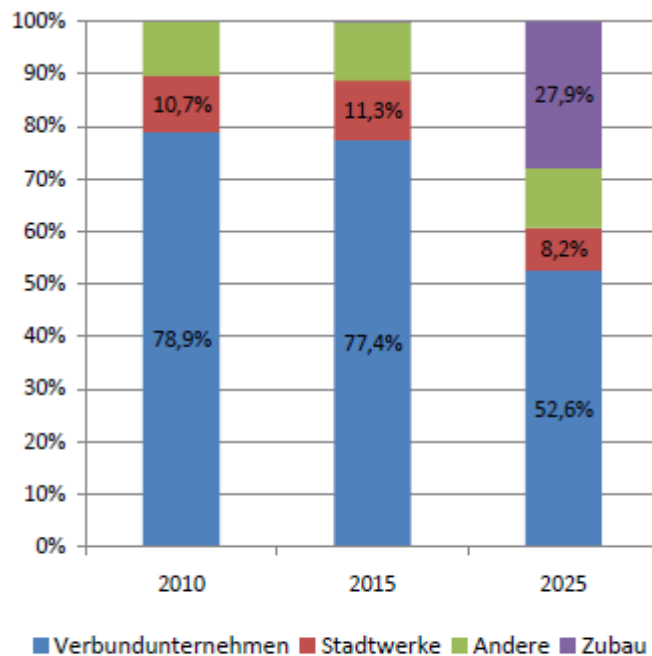


Verlängerung der  
Restlaufzeiten von KKW

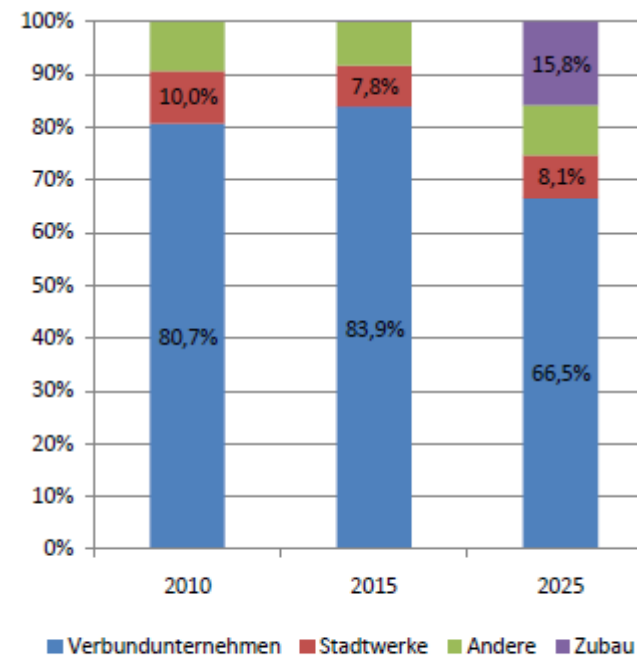
Bleiben große Erzeugungskapazitäten  
weiterhin im Besitz weniger Betreiber:  
Oligopolisierung?

Wettbewerb

## Wettbewerbseffekt durch die Verlängerung der Restlaufzeiten



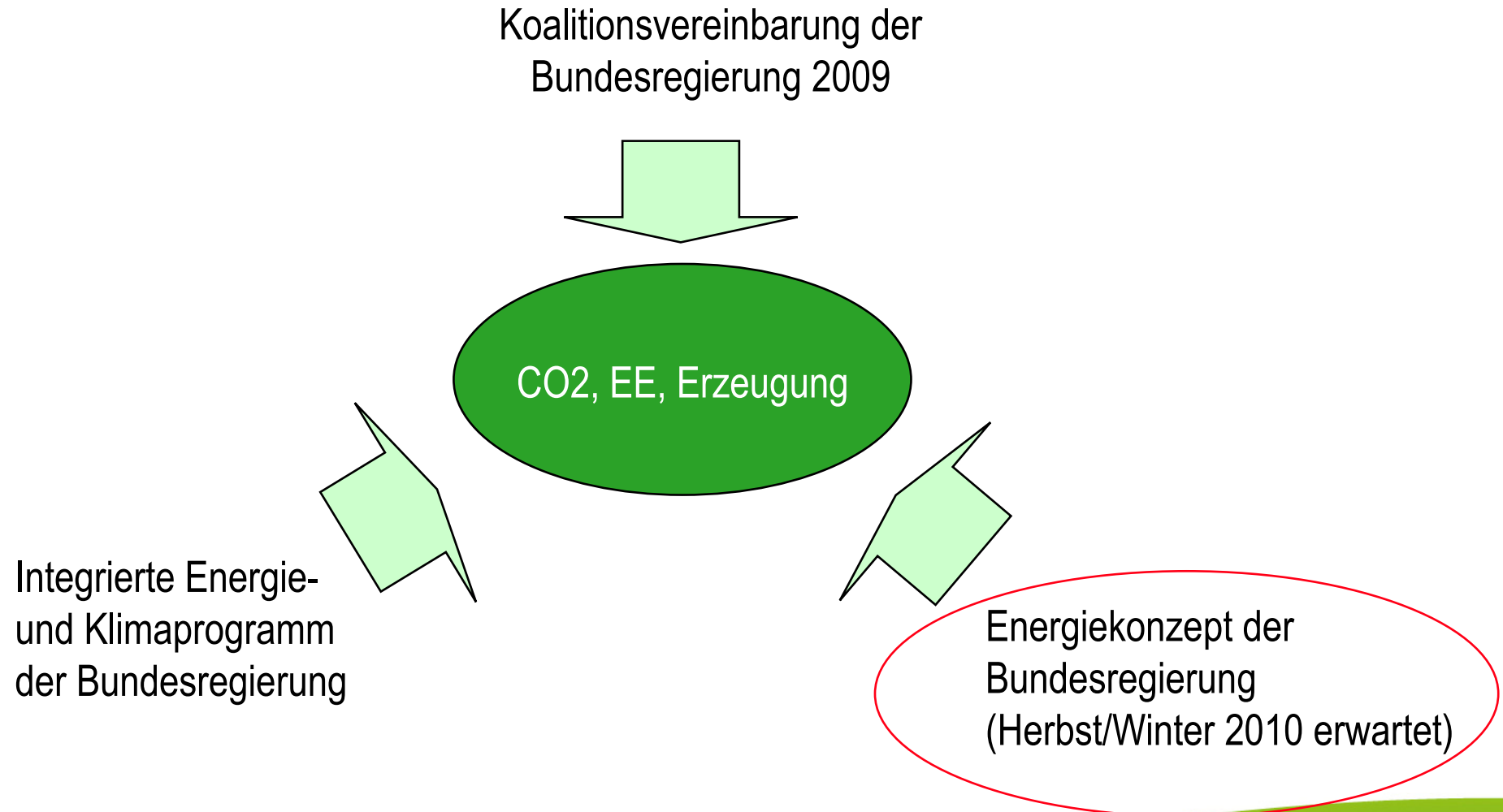
Marktanteile (Stromerzeugung) unter Beibehaltung der aktuellen Rechtslage



Marktanteile bei einer Revision des Ausstiegsbeschlusses (Verlängerung der Laufzeit um 8 Jahre)

Quelle: T. Bruckner 2010

## Bundespolitische Einflussfaktoren



## AGENDA

1. Der anthropogene Treibhauseffekt
2. COP 15 in Kopenhagen – Stand der internationalen Klimapolitik
3. Bundespolitische Einflussfaktoren
4. Zusammenfassung

# Zusammenfassung

In Kopenhagen 2009 konnte kein Kyoto Folgeabkommen erzielt werden. Die Hoffnungen liegen auf der Folgekonferenz in Mexico

Für die BRD besteht ein mittelfristiges Ziel zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und zum Ausbau der Erneuerbaren. Unklar ist weiterhin der „Ausstieg aus dem Ausstieg“

Statt der erhofften Klarheit bleiben Unsicherheiten in den Bereichen CO<sub>2</sub>, Erneuerbare Energiequellen und Erzeugungsstrukturen erhalten

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ihre Stadtwerke Flensburg GmbH

Tom Trittin

Batteriestr. 48, 24939 Flensburg

[tom.trittin@stadtwerke-flensburg.de](mailto:tom.trittin@stadtwerke-flensburg.de)