



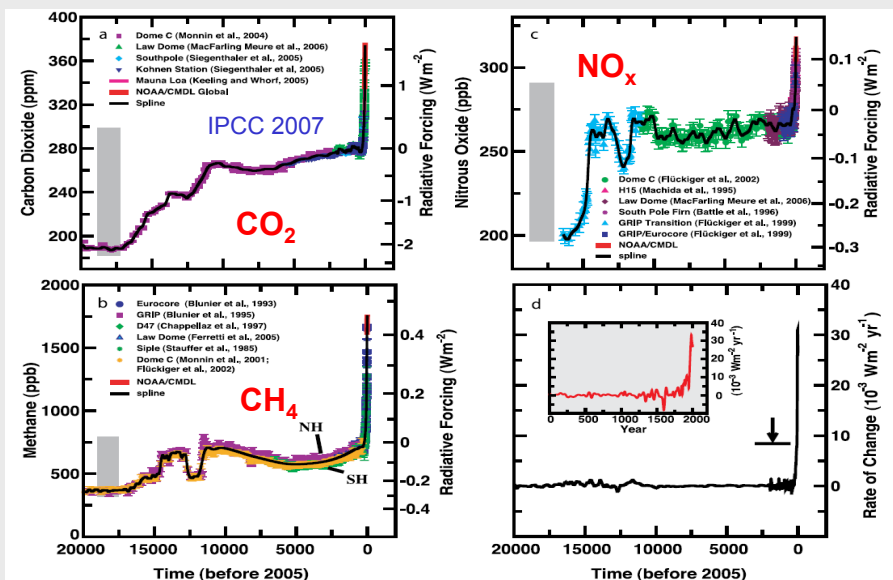
Prof. Dr. Manfred Stock  
 Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)

## „Klimawandel in der Lausitz – Anforderungen an Brandenburg“

- ⇒ 1. Erkenntnisse zum Klimawandel und Perspektiven
2. Regionale Auswirkungen in Brandenburg und der Lausitz
3. Verschiedene Zukunftspfade und Anforderungen an Brandenburg

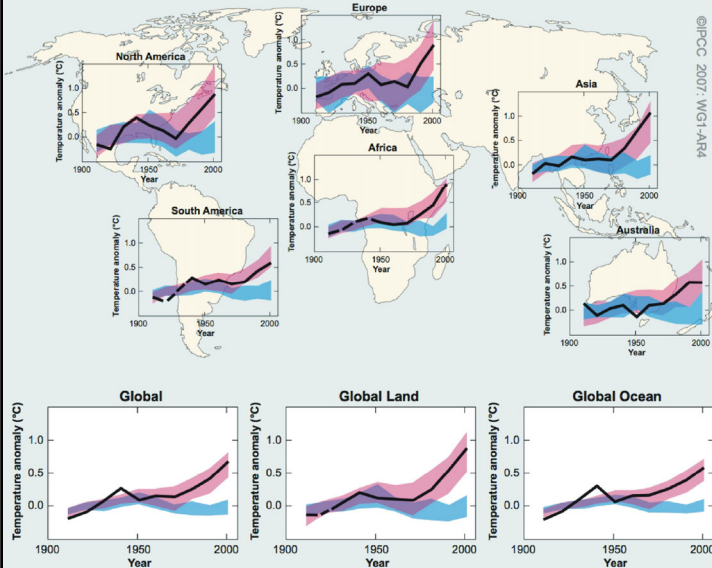


## Treibhausgas-Konzentrationen: Anstieg nach 20.000 Jahren



# Globale Erwärmung

Messung / Simulation **mit** / **ohne** anthropogene Treibhausgase



©IPCC 2007-WGI-AR4

Cottbus 27.10.2007



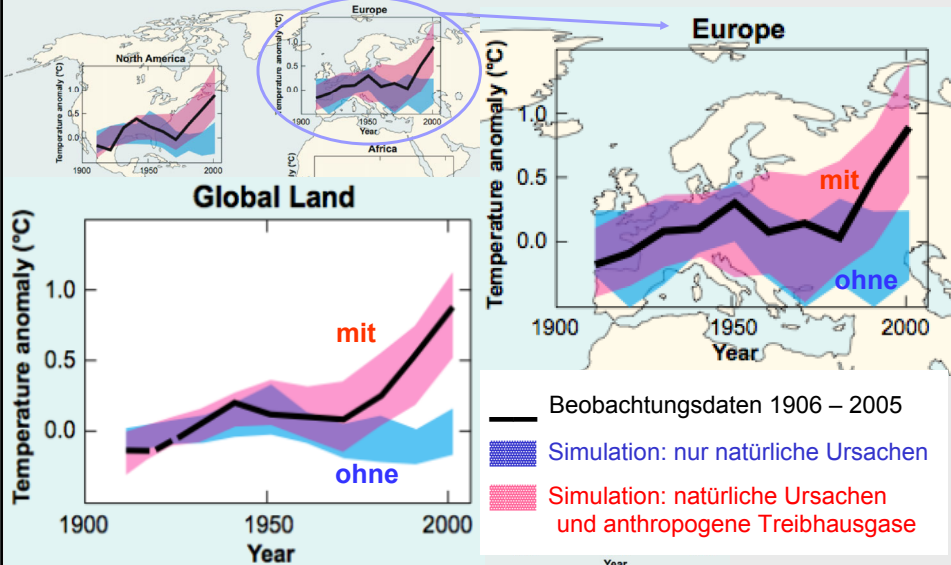
[www.pik-potsdam.de/~stock](http://www.pik-potsdam.de/~stock)



3

# Globale Erwärmung

Messung / Simulation **mit** / **ohne** anthropogene Treibhausgase



Cottbus 27.10.2007

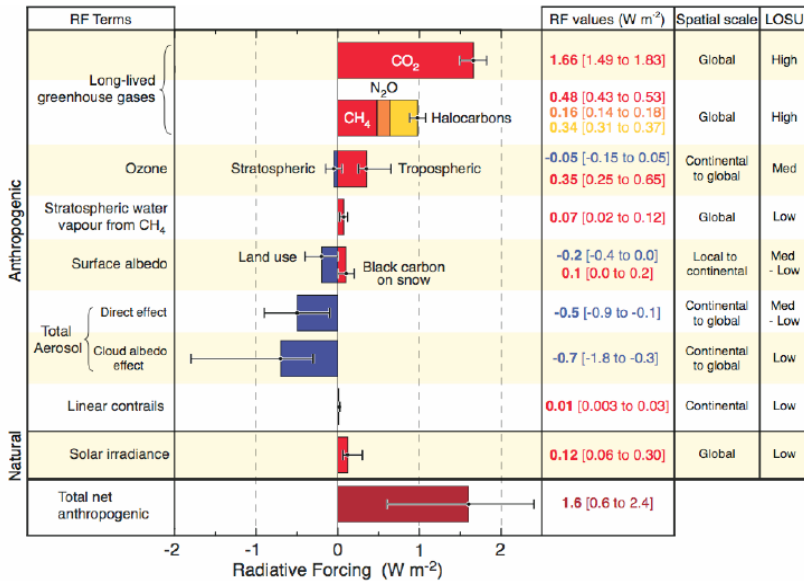


[www.pik-potsdam.de/~stock](http://www.pik-potsdam.de/~stock)

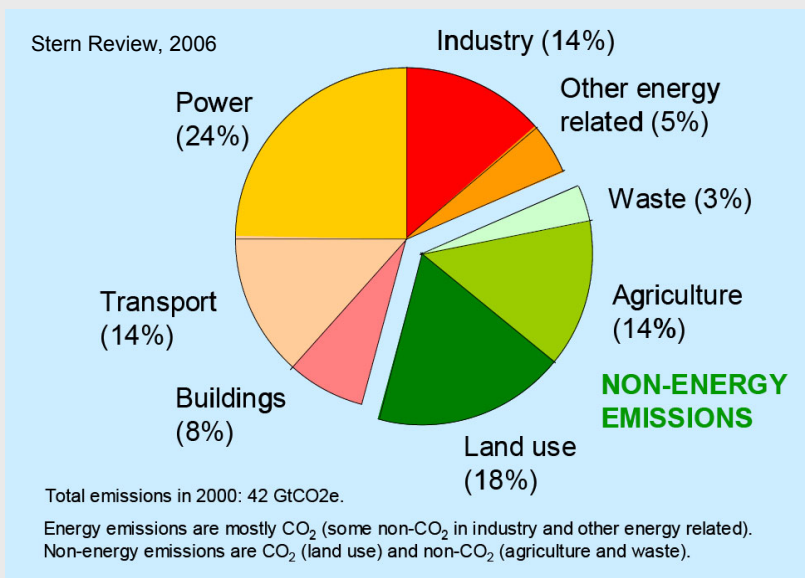


4

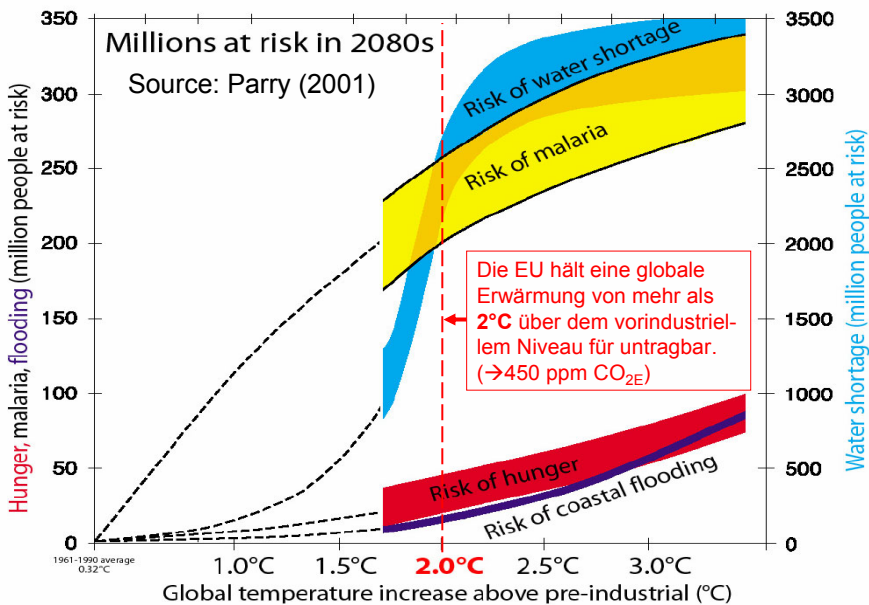
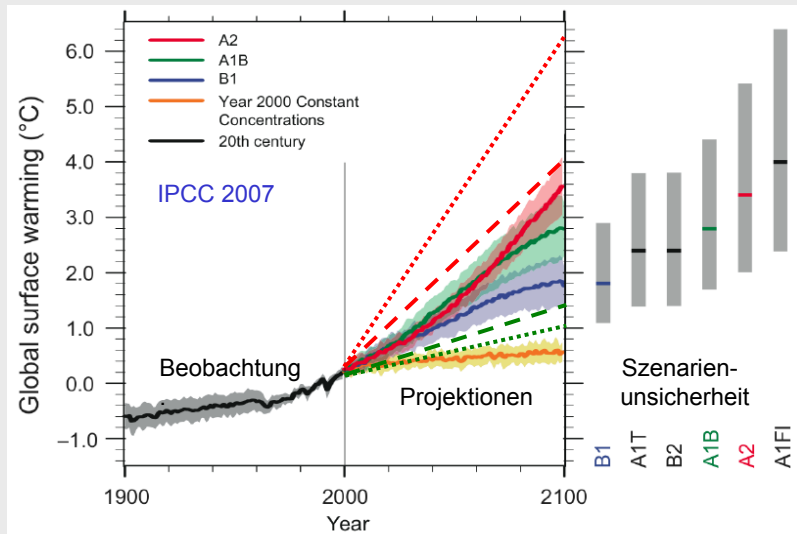
## Emissionen: Anteile an der Globalen Erwärmung



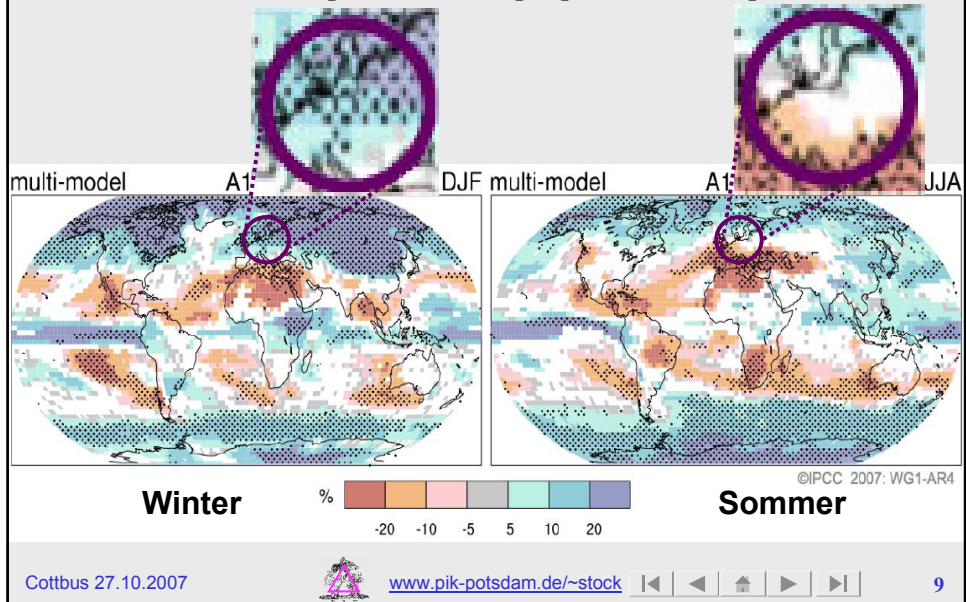
## Anteil der Emissionen nach Sektoren im Jahr 2000



# Anstieg der Globalen Oberflächentemperatur



## Weltweite Veränderungen des Niederschlags [2080-2099] - [1990-1999]



Zweites Bürgerforum  
Zukunft  
statt Braunkohle  
Samstag, den 27. Oktober 2007

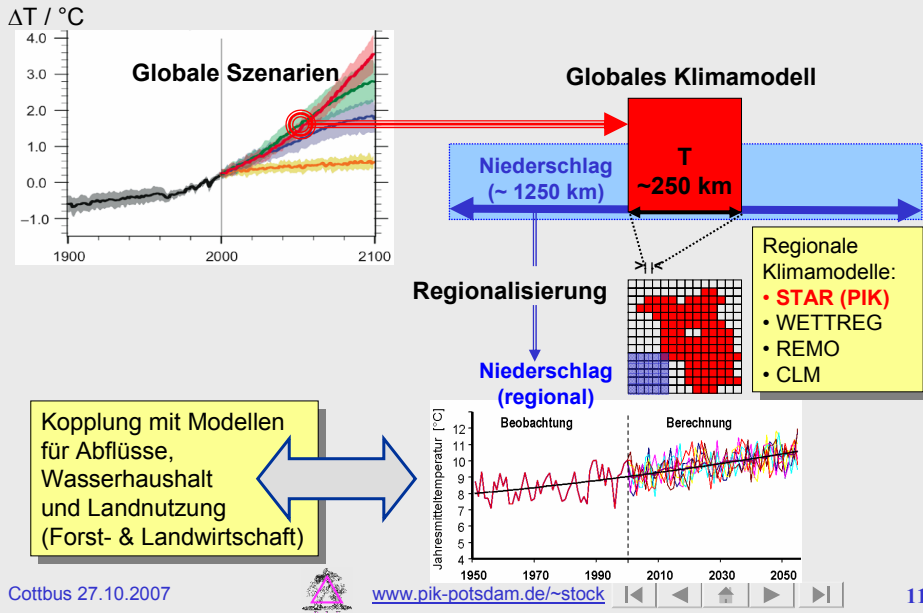
Prof. Dr. Manfred Stock  
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)

### „Klimawandel in der Lausitz – Anforderungen an Brandenburg“

1. Erkenntnisse zum Klimawandel und Perspektiven
- ➔ 2. Regionale Auswirkungen in Brandenburg und der Lausitz
3. Verschiedene Zukunftspfade und Anforderungen an Brandenburg

Cottbus 27.10.2007 [www.pik-potsdam.de/~stock](http://www.pik-potsdam.de/~stock) 10

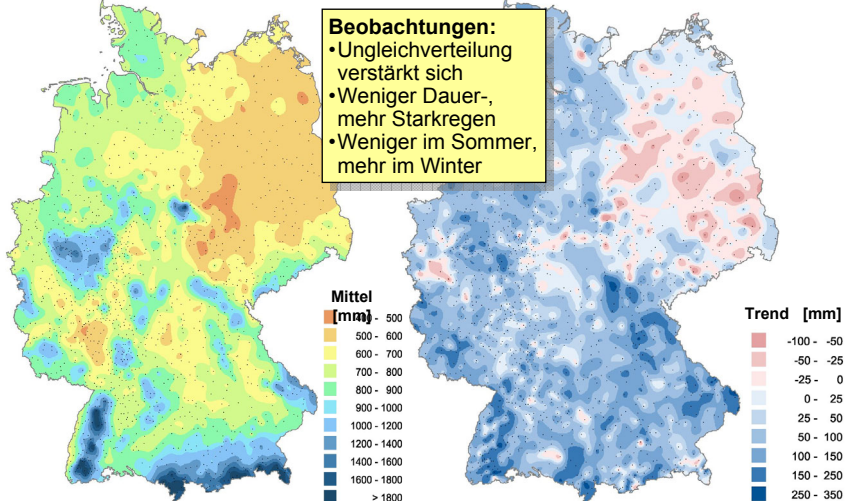
# Regionale Auswirkungen in Brandenburg



# Beobachtete Niederschlagsentwicklung

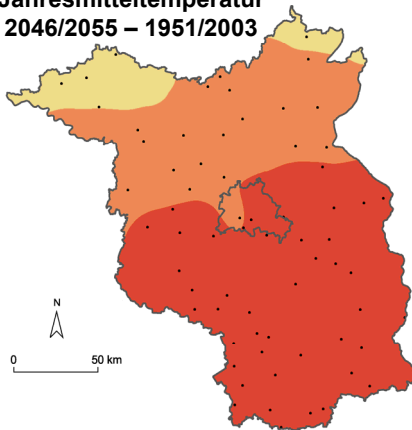
Jahressumme 1951-2003

Trend 1951-2003



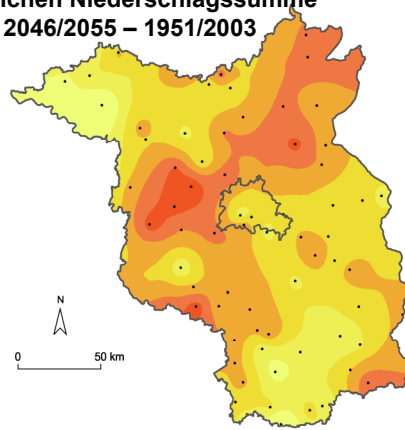
# Klimaänderung in Brandenburg bis 2050

Jahresmitteltemperatur  
2046/2055 – 1951/2003



Differenz [K]  
2.5 2.6 2.7 2.8

Jährlichen Niederschlagssumme  
2046/2055 – 1951/2003



Differenz [mm]  
-10 -20 -30 -40 -50

Modell STAR, PIK 2007

Cottbus 27.10.2007



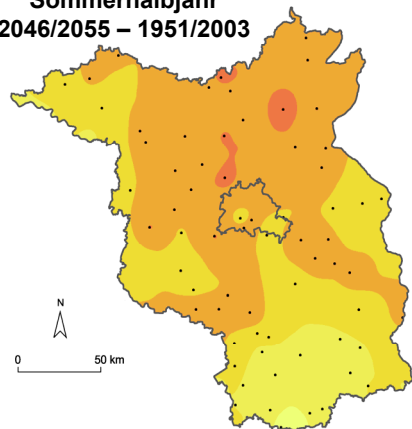
[www.pik-potsdam.de/~stock](http://www.pik-potsdam.de/~stock)



13

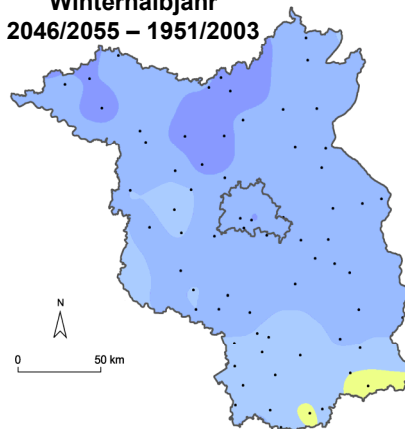
# Änderung der Niederschlagssumme Winter/Sommer

Sommerhalbjahr  
2046/2055 – 1951/2003



Differenz [mm]  
-100 -80 -60 -40 -20 0

Winterhalbjahr  
2046/2055 – 1951/2003



Differenz [mm]  
-20 0 20 40 60

Modell STAR, PIK 2007

Cottbus 27.10.2007

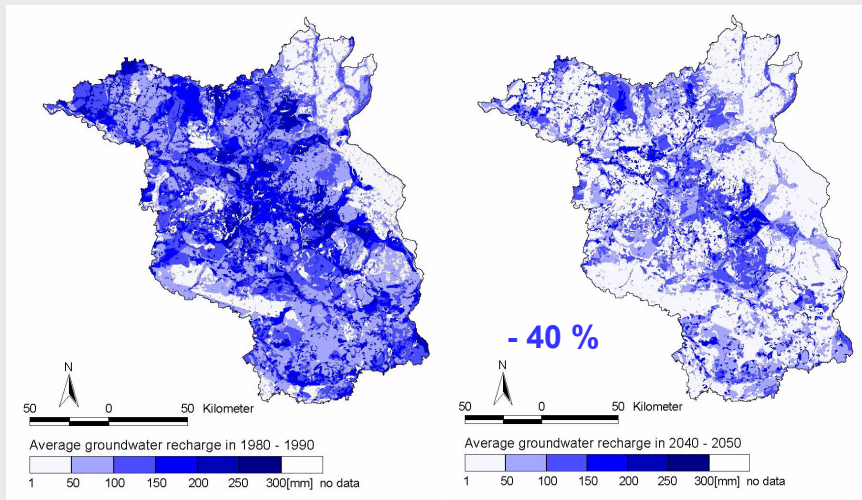


[www.pik-potsdam.de/~stock](http://www.pik-potsdam.de/~stock)

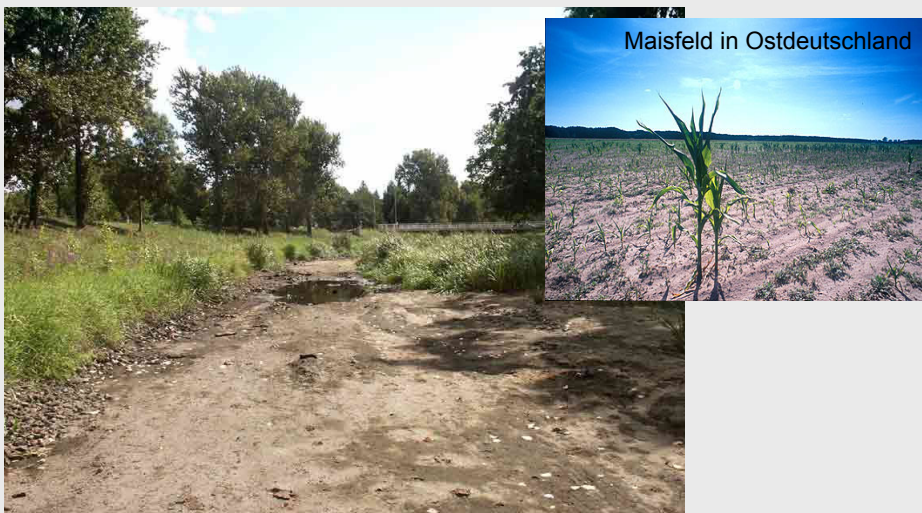


14

# Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung



# Dürre 2003 in Ostdeutschland und der Lausitz

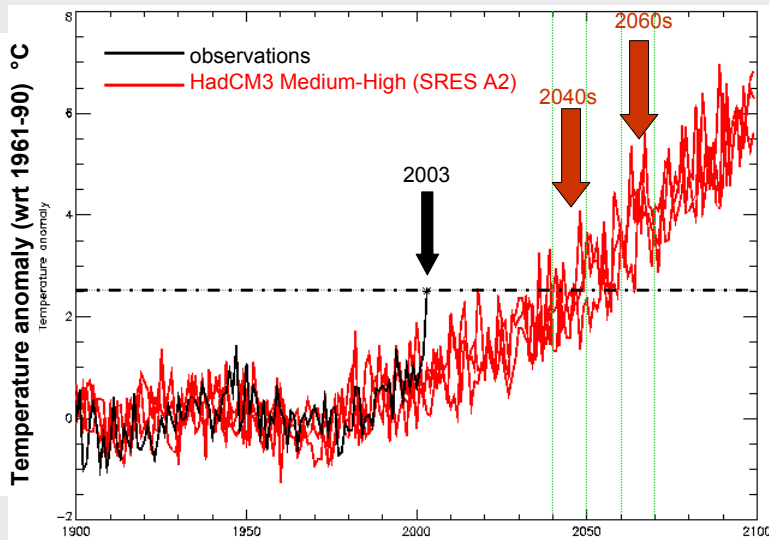


2003 war die Elster in Hoyerswerda völlig trocken

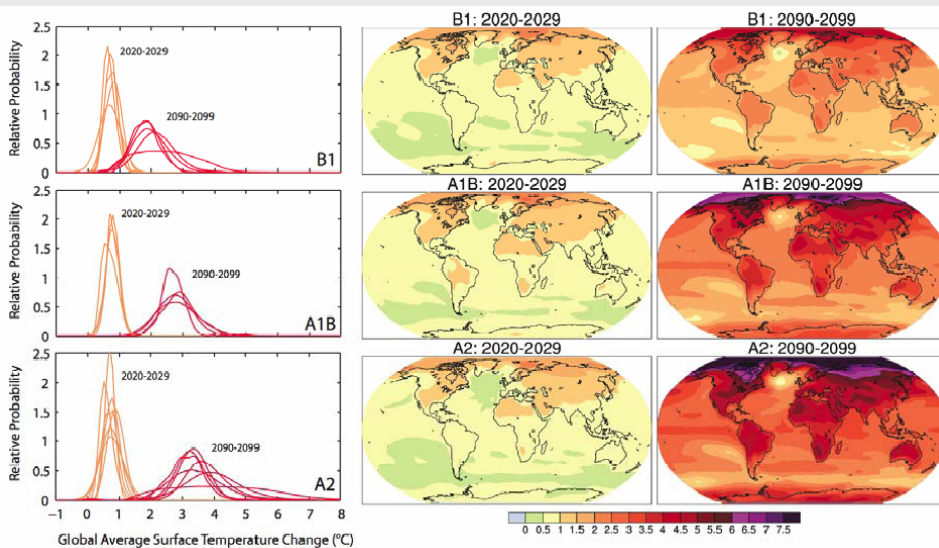
<http://www.klaus-muche.de/>



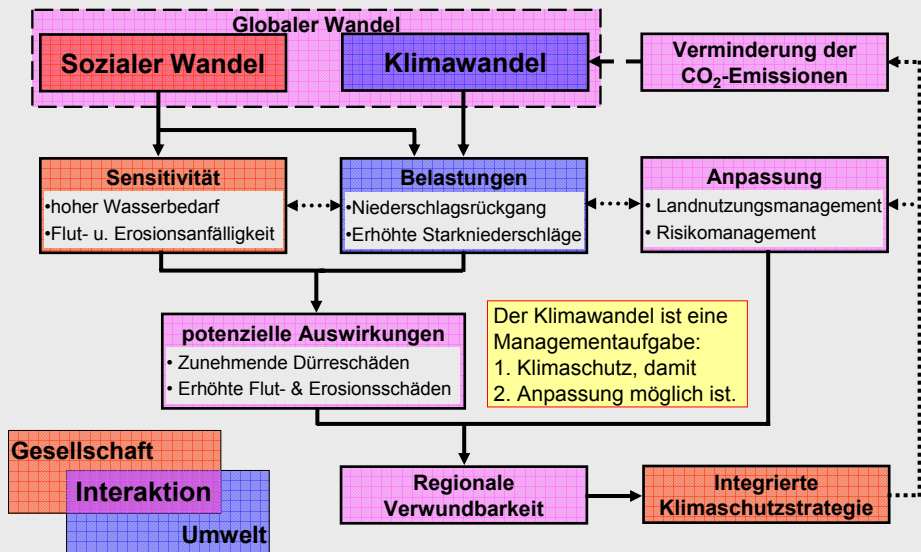
## Sommertemperaturen in Europa: was 2003 absolut extrem war, ist in den 2040er Jahren normal und eher kühl um 2060



## IPCC 2007 Projektionen: zukünftige Temperatur-Welten



# Auswirkungen und Anpassungsmöglichkeiten

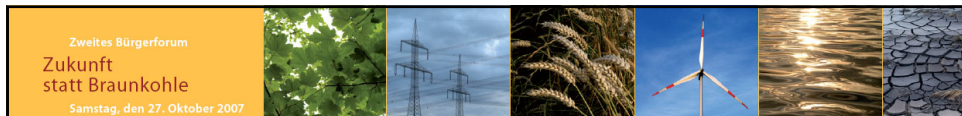


Cottbus 27.10.2007



[www.pik-potsdam.de/~stock](http://www.pik-potsdam.de/~stock)

19



Zweites Bürgerforum  
Zukunft  
statt Braunkohle  
Samstag, den 27. Oktober 2007

Prof. Dr. Manfred Stock  
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)

## „Klimawandel in der Lausitz – Anforderungen an Brandenburg“

1. Erkenntnisse zum Klimawandel und Perspektiven
2. Regionale Auswirkungen in Brandenburg und der Lausitz

➔ 3. Verschiedene Zukunftspfade  
und Anforderungen an Brandenburg

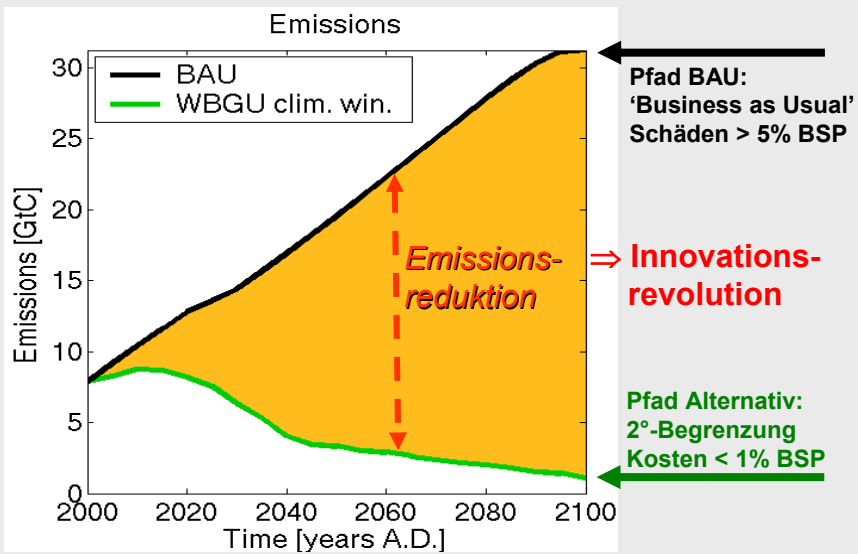
Cottbus 27.10.2007



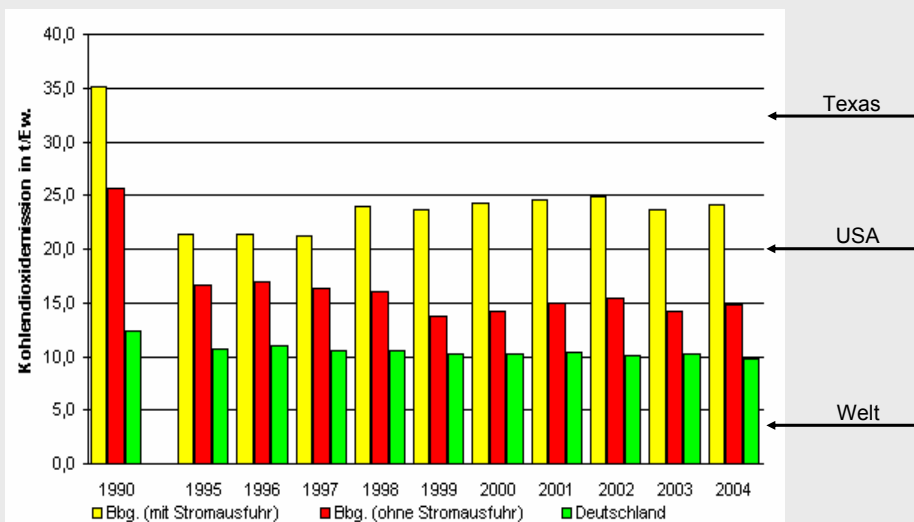
[www.pik-potsdam.de/~stock](http://www.pik-potsdam.de/~stock)

20

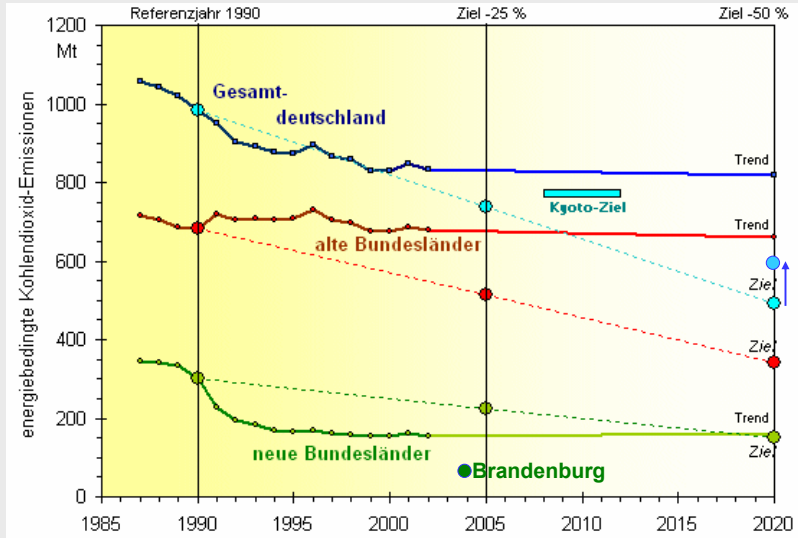
## 2 Zukunftspfade → notwendige Emissionsreduktion



## Brandenburg: CO<sub>2</sub>-Emissionen in t / Einwohner



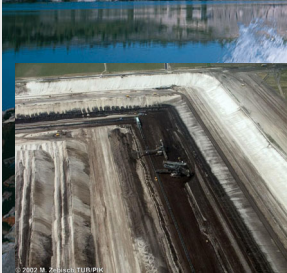
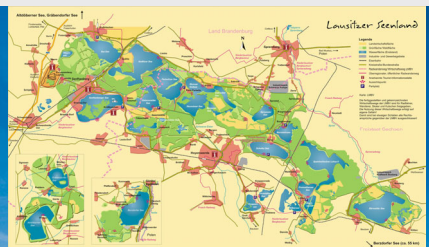
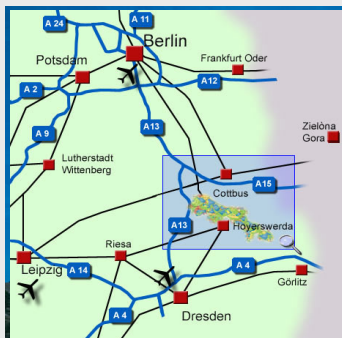
# Klimaschutz-Ziele Deutschland



<http://www.volker-quaschnig.de/> (2003)



## Szenarienwirkungen: Wasserverfügbarkeit in Spree-Havel



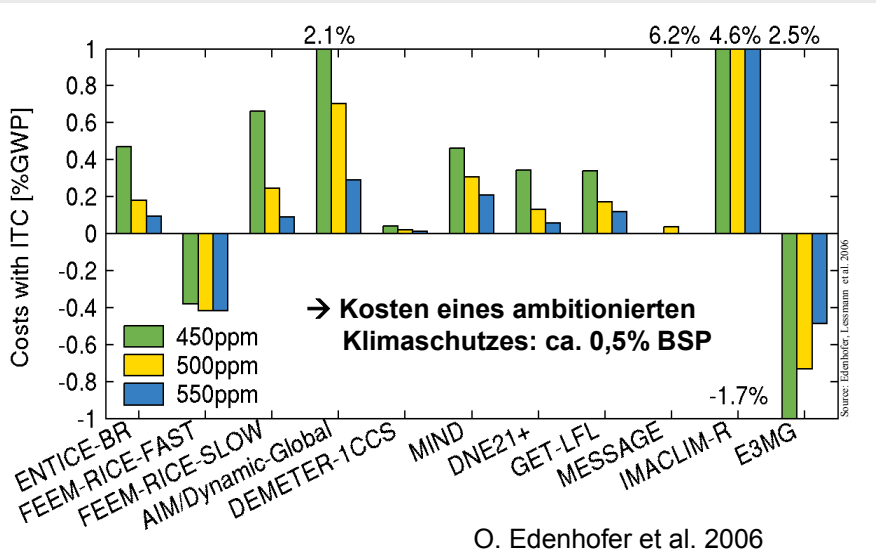
Braunkohleabbau bis 2035:

- A1: Keine alternative Strategie
- B2: Ende früher (Plan B), falls CCS keine Alternative

LMBV, Flooding Lake Geiseltalsee 2003



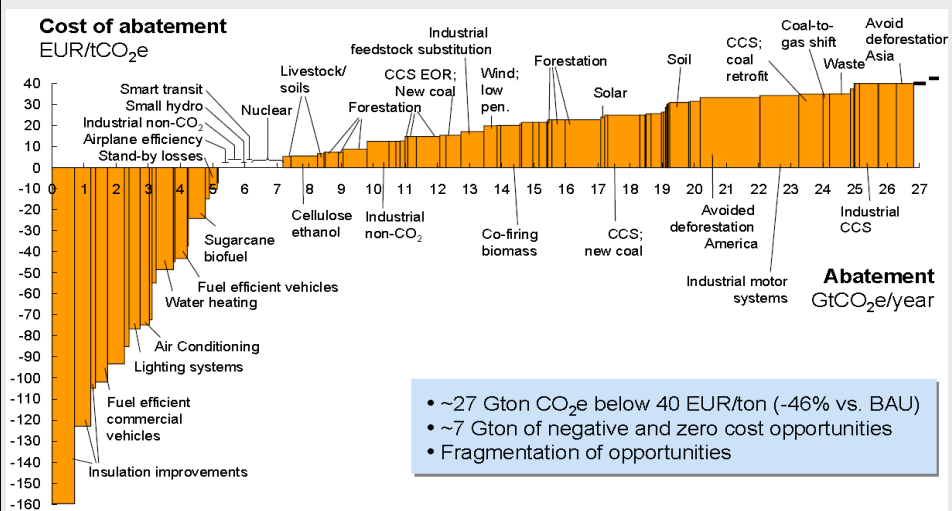
## Mitigation Costs with Induced Technological Change



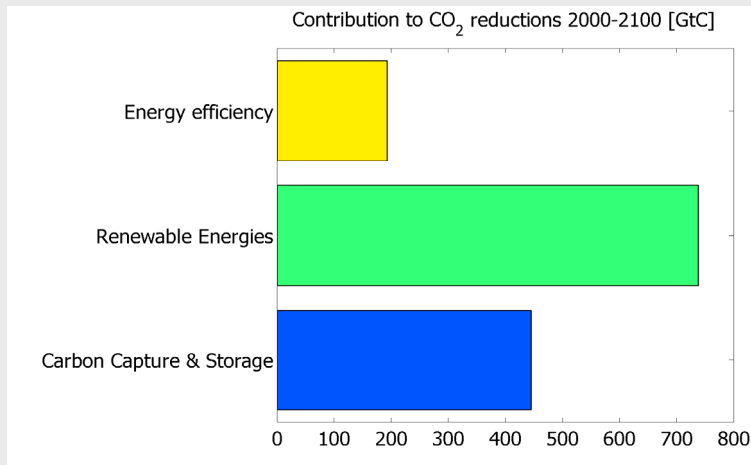
O. Edenhofer et al. 2006



## Kostenkurve der Reduktion von Treibhausgasemissionen bis 2030



There is no silver bullet – it's the portfolio, stupid!



CO<sub>2</sub> reduction refer to the difference of business as usual and 450ppm CO<sub>2</sub> stabilization

Source: Edenhofer, Lessmann and Bauer (2006)

Cottbus 27.10.2007



[www.pik-potsdam.de/~stock](http://www.pik-potsdam.de/~stock)



## Anforderungen an eine Integrierte Klimaschutzstrategie in Brandenburg

1. Entwicklung mit dem Beirat für Nachhaltige Entwicklung und Ressourcenschutz des Landes Brandenburg
2. Verstärkte Förderung energieeffizienter Verfahren und Technik (Kraft-Wärme-Kopplung)
3. Verstärkte Förderung der Einführung ‚Erneuerbarer Energien‘
4. Verstärkte Förderung von Maßnahmen zu Anpassung an den Klimawandel (Landschaftswasserhaushalt, Hochwasser)
5. Objektive Prüfung der Möglichkeiten, Grenzen und Risiken einer CO<sub>2</sub>-freien Braunkohleverstromung  
→ Einbeziehung eines Ausstiegsszenarios (Plan B)

Cottbus 27.10.2007



[www.pik-potsdam.de/~stock](http://www.pik-potsdam.de/~stock)



28

# Perspektiven für Brandenburg: Innovationslabor für Vermeidung & Anpassung



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !**

Cottbus 27.10.2007



[www.pik-potsdam.de/~stock](http://www.pik-potsdam.de/~stock)



29