

# Klimaschutz in der Landeshauptstadt Potsdam

Ursachen und Folgen der globalen  
Erwärmung und wie wir damit  
umgehen

Projekt Klimaschutz in der Landeshauptstadt Potsdam  
Koordinierungsstelle Klimaschutz  
Cordine Lippert, Klaus-Peter Linke  
März 2010

# Das Klima wandelt sich schon immer

- Das römische Reich wurde durch warmes Klima in Europa und feuchtes Klima in Nordafrika in seiner Entwicklung unterstützt.

## Römisches Optimum



Quelle: <http://de.obelix.com.fr/missives/img57-1.gif>

- Im 17. Jahrhundert waren die niederländischen Grachten regelmäßig zugefroren – heute undenkbar.

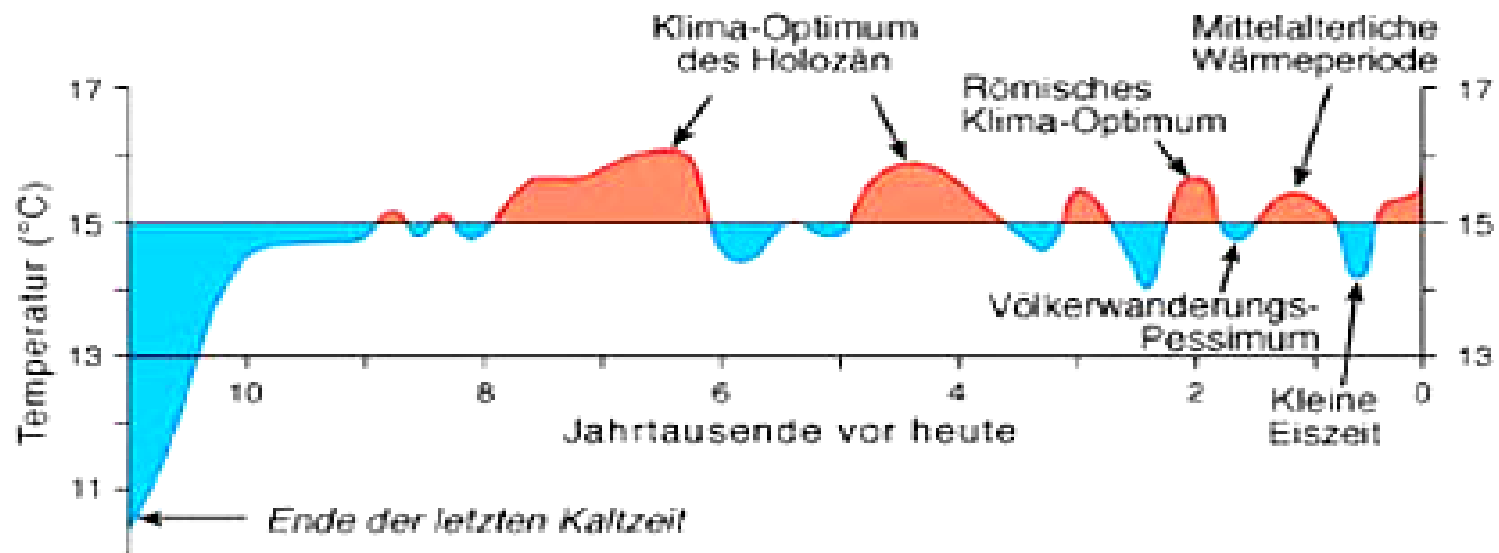
## Kleine Eiszeit: *Isvermaak* („Eisvergnügen“) von Hendrick Avercamp



Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Kleine\\_Eiszeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Kleine_Eiszeit)

- Bisher ist die Temperatur aber um höchstens 1°C je Jahrhundert gestiegen oder gesunken.

# Veränderungen der jährlichen Mitteltemperaturen (bisher max. 1° in 100 Jahren)

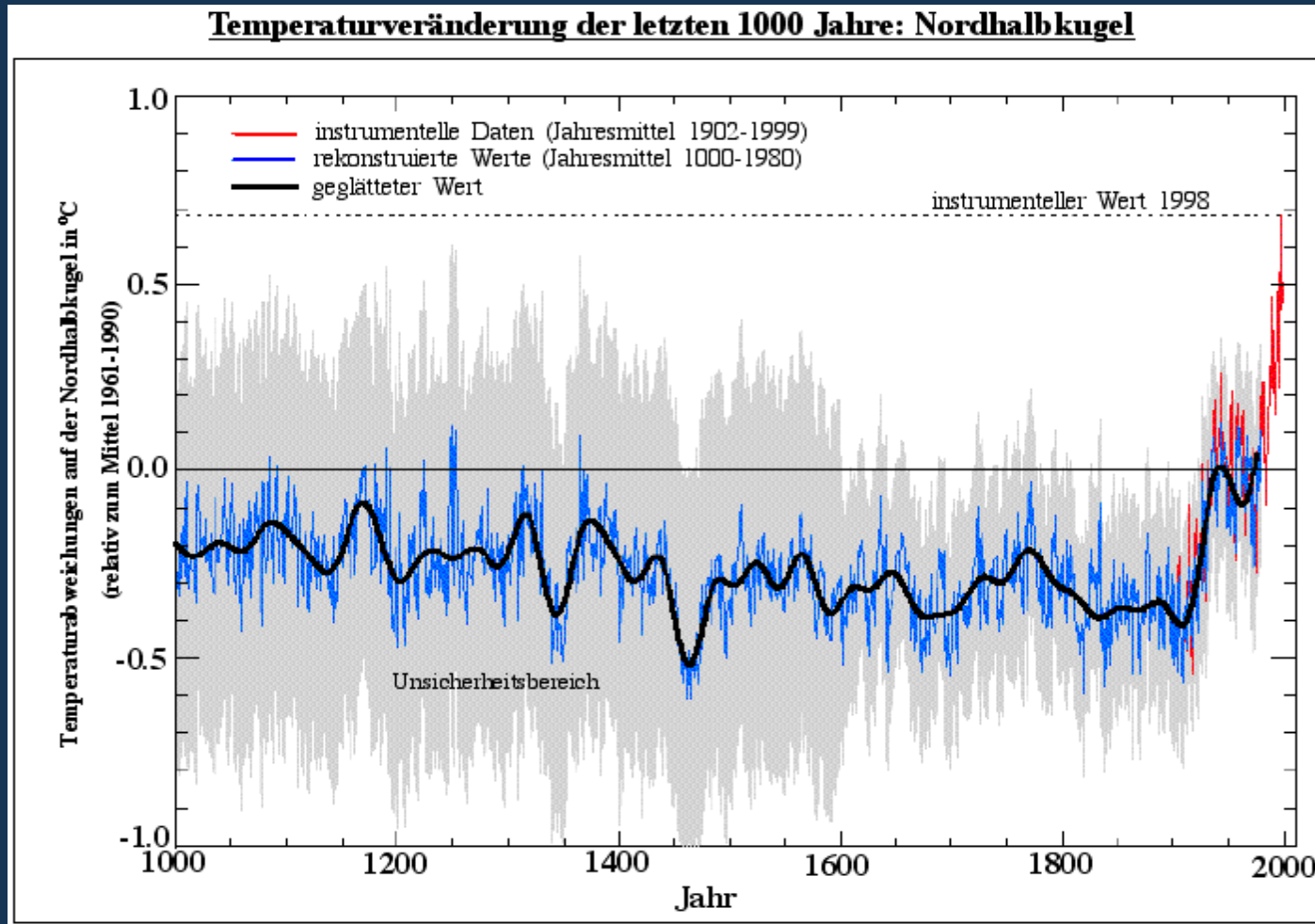


*Bodennahe nordhemisphärische Mitteltemperaturen der letzten 11 000 Jahre  
(verändert nach Dansgaard et al., 1969, und Schönwiese, 1995)*

Quelle: [http://gestaltung.fh-wuerzburg.de/blogs/museum\\_20/?author=4](http://gestaltung.fh-wuerzburg.de/blogs/museum_20/?author=4)

- Seit 1850 ist die globale Mitteltemperatur um  $1,2^{\circ}\text{C}$  gestiegen.
- (K)ein Grund zur Sorge?

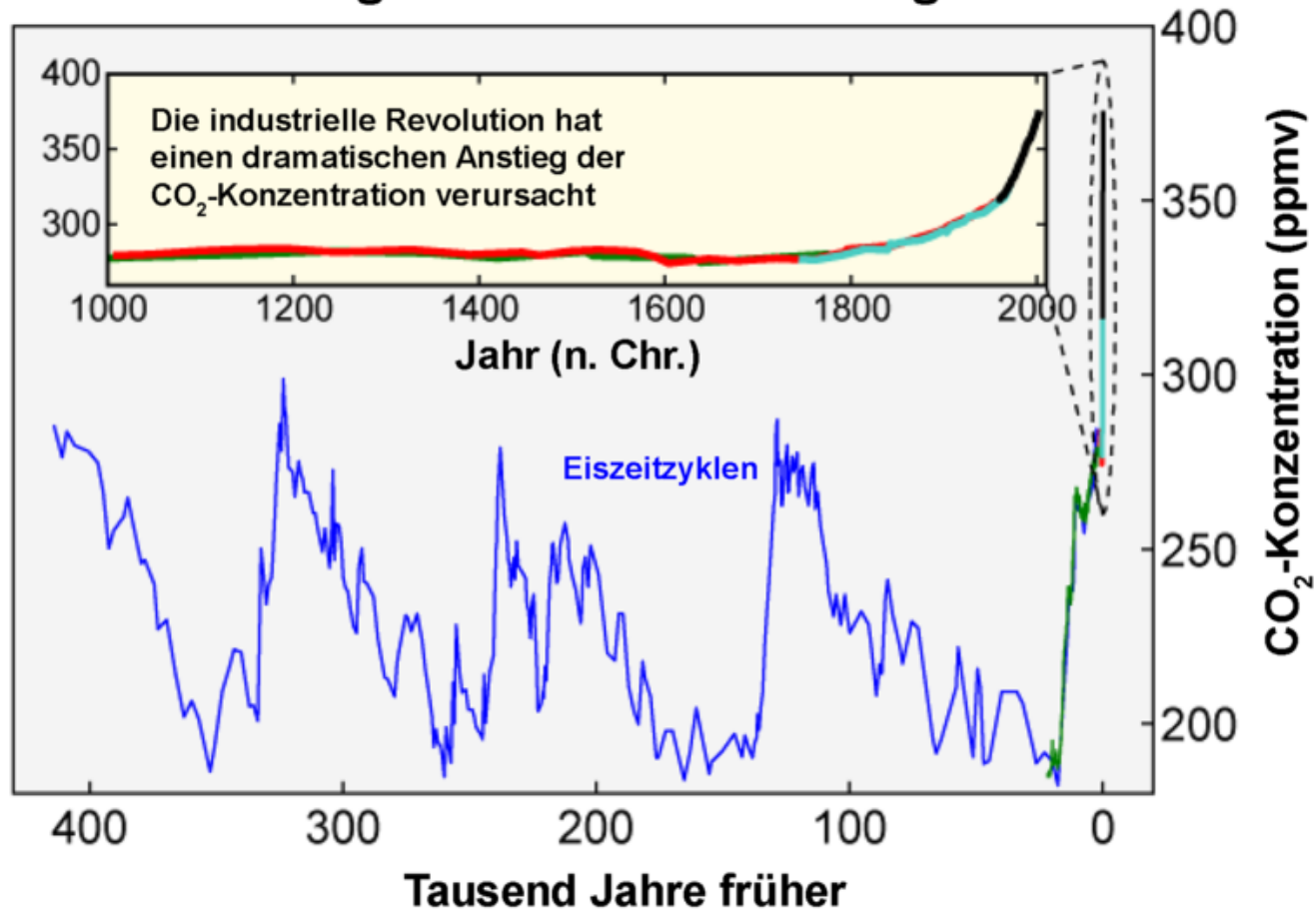




Quelle: IPCC 2001

- Gleichzeitig stieg (und steigt) die CO<sub>2</sub>-Konzentration stark an.
- Sie ist heute in der Atmosphäre so hoch wie nie zuvor.

## Veränderungen des Kohlendioxidgehalts



Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoffdioxid>

Prof. Gerstengabe vom Potsdam Institut für  
Klimafolgenforschung (PIK):

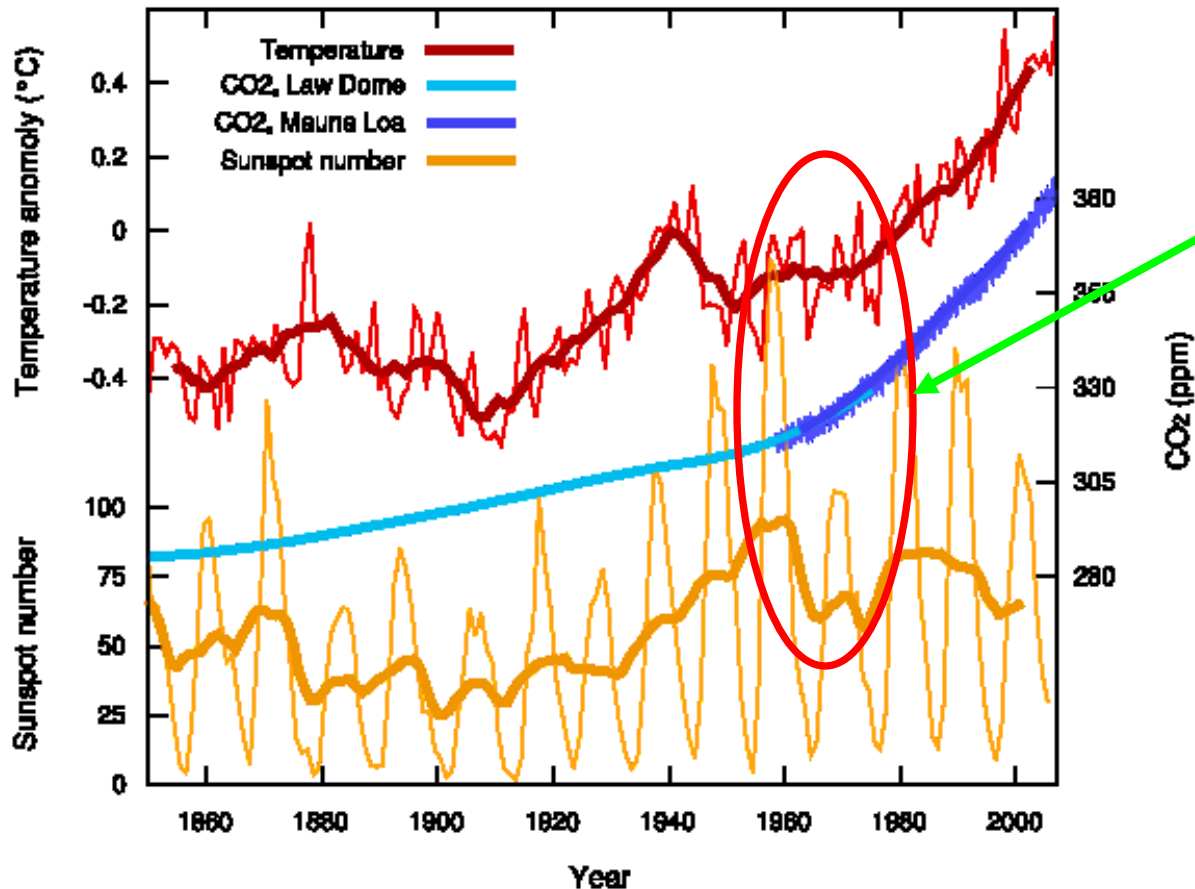
„[...] die Korrelation zwischen dem Anstieg von  
CO<sub>2</sub> [...] und dem Temperaturanstieg ist  
belegt. [...] Der Anstieg der Klimagas-  
emissionen passt [...] genau zum  
Temperaturanstieg, den wir gemessen  
haben.

Wir haben nur eine Stellschraube [zur  
Verhinderung der weiteren Erwärmung], das  
CO<sub>2</sub> als eine der Ursachen.“

(PNN, 13.08.2008)

- Es gibt auch andere Ursachen für die Erwärmung, z.B. die Sonnenaktivität.
- Seit 1975 ist die Erwärmung aber davon unabhängig. Von da an bleibt bislang nur das CO<sub>2</sub> als Erklärung dafür.

## Temperature, CO<sub>2</sub>, and Sunspots



- Hier entkoppelt sich die Erderwärmung von der Sonnenaktivität und folgt der CO<sub>2</sub>-Kurve.

Quelle: GFDL/Leland McInnes

2007 urteilt der Weltklimarat (IPCC):

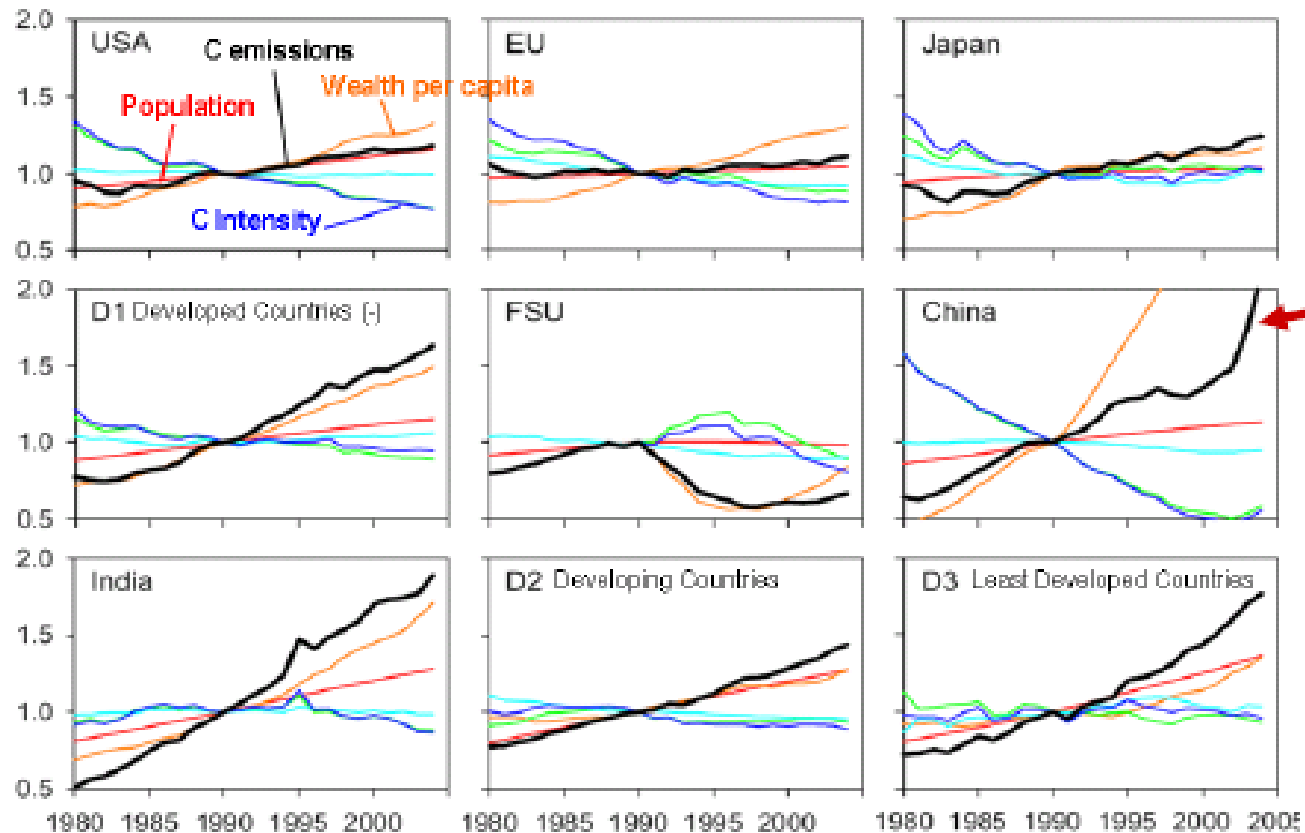
„Sehr wahrscheinlich“ sind die anthropogen bedingten Treibhausgas-Zuwächse die Ursache für die beobachtete globalen Temperaturerhöhung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

(IPCC 2007 nach: [www.bmbf.de/pub/IPCC\\_kurzfassung.pdf](http://www.bmbf.de/pub/IPCC_kurzfassung.pdf))

- Doch es geht weiter ...



## Der Trend zu steigenden Emissionen ist ungebrochen

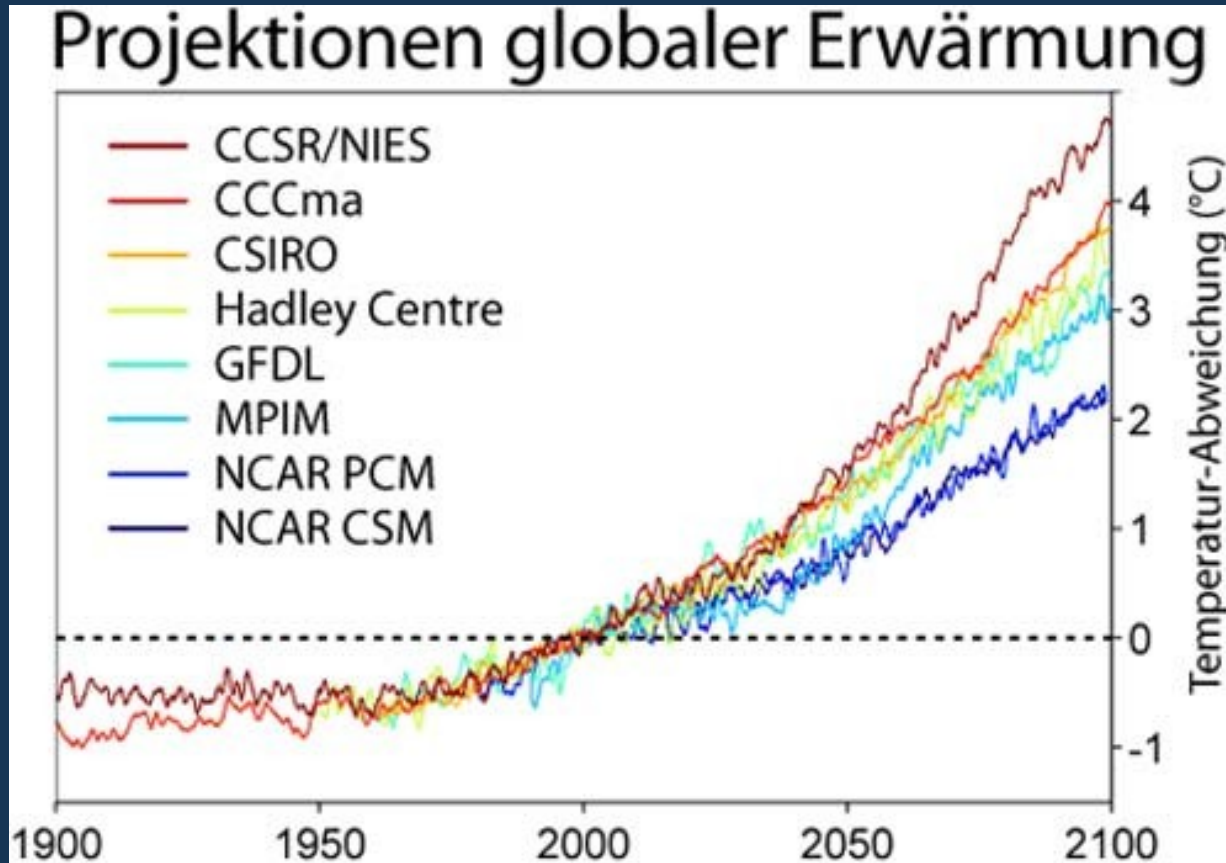


Raupach et al., PNAS, 2007



**Und was geht uns das an?**

- Nach den zuverlässigen Modellrechnungen der Klimaforscher müssen wir im 21. Jh. mit einem Temperaturanstieg von 2-6°C rechnen.
- Ohne drastische Maßnahmen wird die Erhöhung bei mindestens 4°C liegen.



Quelle: Max-Planck-Institut für Meteorologie

- Noch mal: Was geht uns das an?

## William Hare (PIK)

„Bei über 3°C [bis 2100] droht [...] der völlige Kollaps von Ökosystemen, deutlich verstärkt auftretende Hunger- und Wasserkrisen sowie weitere sozioökonomische Schäden.“

(Hare 2005 nach:[http://de.wikipedia.org/wiki/Globale\\_Erw%C3%A4rmung](http://de.wikipedia.org/wiki/Globale_Erw%C3%A4rmung))

- Sensible Ökosysteme (großräumig: Tipping Elements) würden völlig verändert bzw. zerstört werden.

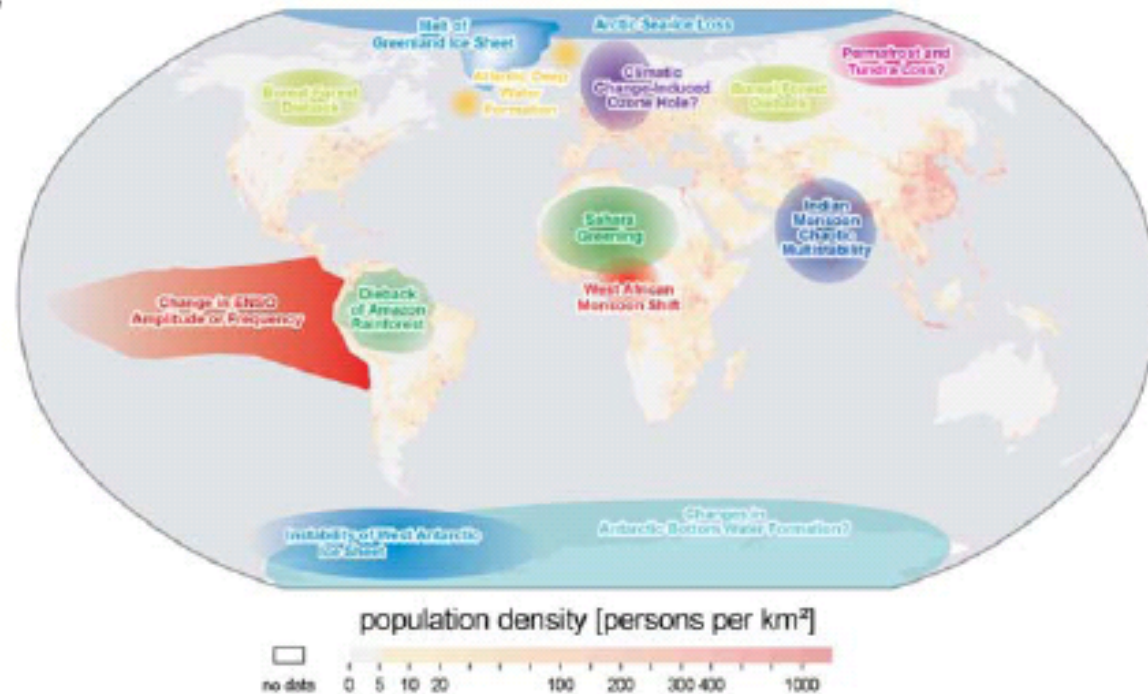
## Tipping elements in the Earth's climate system

Timothy M. Lenton<sup>1\*</sup>, Hermann Held<sup>2</sup>, Elmar Kriegler<sup>1,5</sup>, Jim W. Hall<sup>6</sup>, Wolfgang Lucht<sup>3</sup>, Stefan Rahmstorf<sup>2</sup>, and Hans Joachim Schellnhuber<sup>1,4,6\*\*</sup>

<sup>1</sup>School of Environmental Sciences, University of East Anglia, and Tyndall Centre for Climate Change Research, Norwich NR4 7TJ, United Kingdom; <sup>2</sup>Potsdam Institute for Climate Impact Research, P.O. Box 60 12 03, 14412 Potsdam, Germany; <sup>3</sup>Department of Engineering and Public Policy, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA 15213-3890; <sup>4</sup>School of Civil Engineering and Geosciences, Newcastle University, and Tyndall Centre for Climate Change Research, Newcastle NE1 7RU, United Kingdom; and <sup>5</sup>Environmental Change Institute, Oxford University, and Tyndall Centre for Climate Change Research, Oxford OX1 3DY, United Kingdom

\*\*This contribution is part of the special series of Inaugural Articles by members of the National Academy of Sciences elected on May 3, 2005.

Edited by William C. Clark, Harvard



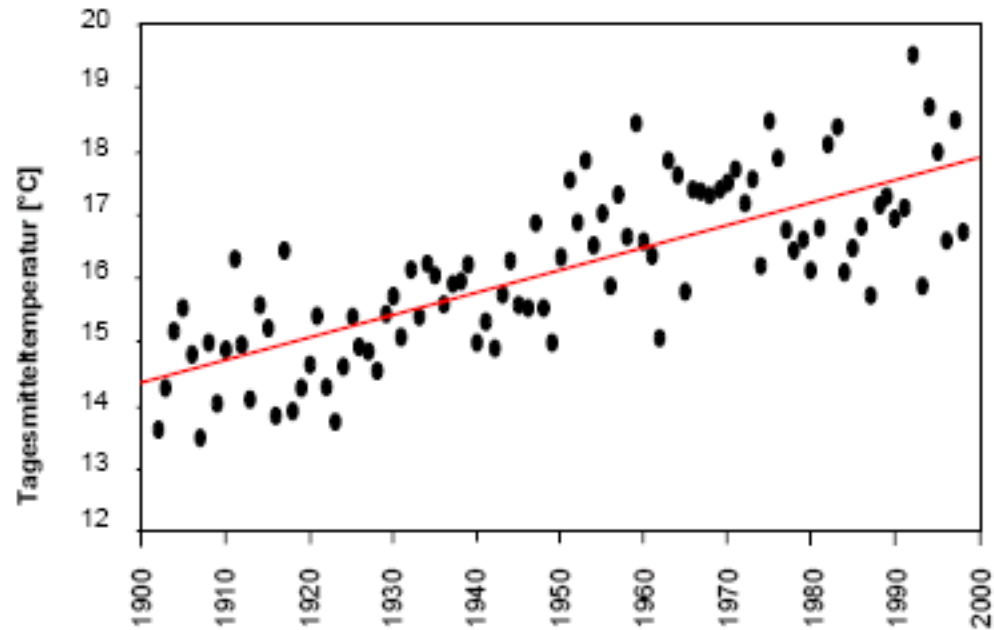
Lenton et al., PNAS, 2008



- Schon heute gibt es auf der Welt viele Klimaflüchtlinge. Schuld ist oft der zunehmende Trinkwassermangel.
- Bei uns häufen sich Extremereignisse wie z.B. der Orkan Kyrill. Nie mussten die Rückversicherer mehr Schäden begleichen wie in den letzten Jahren.

# Folgen der globalen Erwärmung am Beispiel Brandenburg

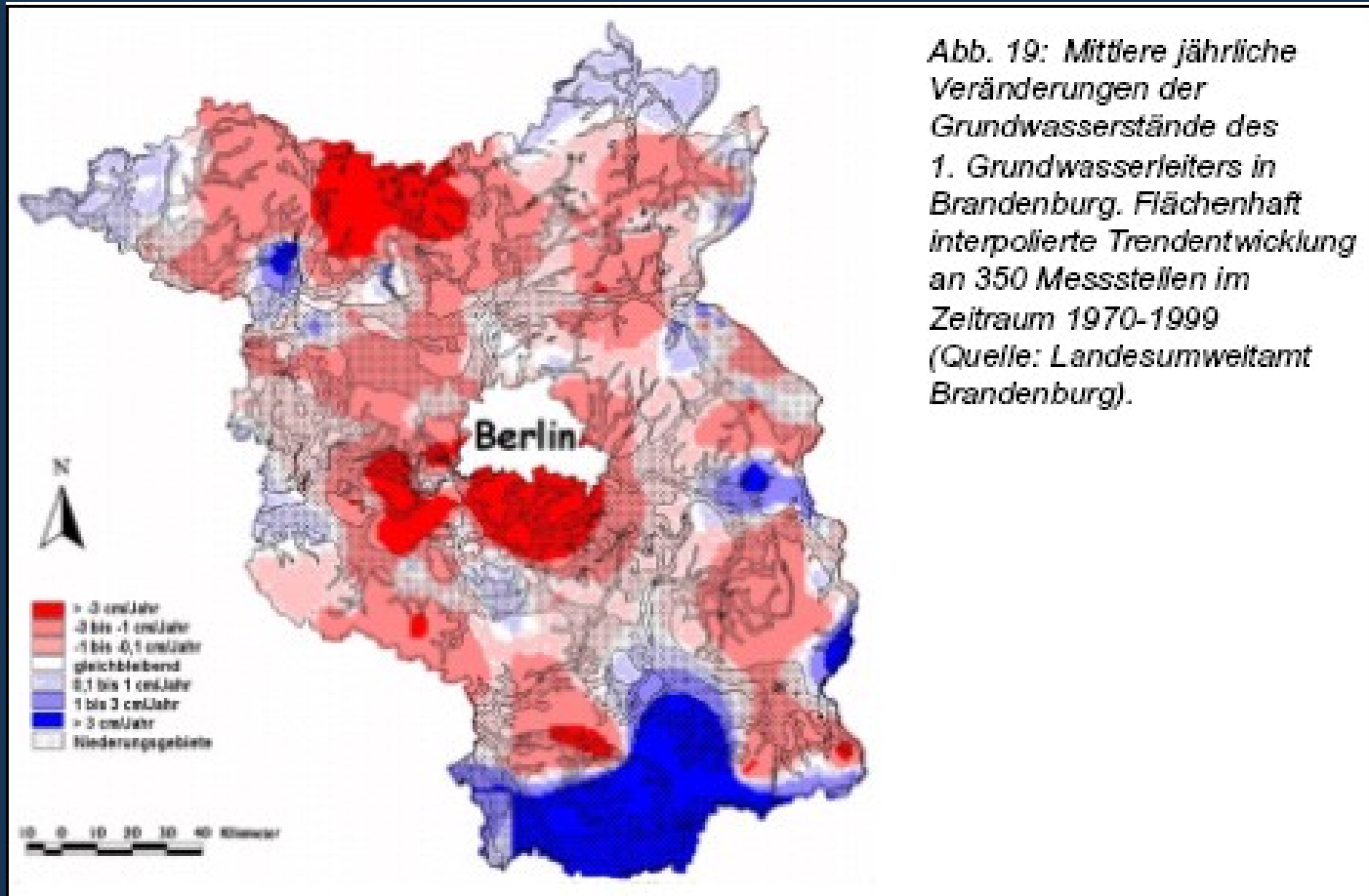
- Die Temperatur ist in Brandenburg im 20. Jh. um ca. 1°C gestiegen.
- In einigen Regionen ist die Zunahme deutlich stärker.



Station Angermünde: Sommerliche  
Mitteltemperaturen 1900-2000  
(Quelle: Bundesforstanstalt Eberswalde)

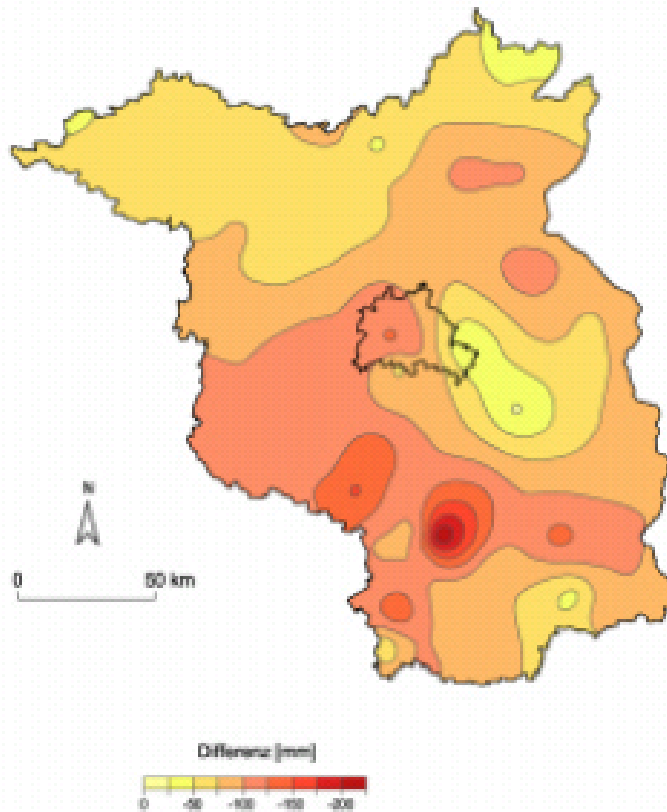
(Aus: Freude 2003)

- Die Grundwasserstände gehen bereits drastisch zurück.
- Eine weitere Abnahme der Niederschlagsmengen wird angenommen.



(PIK: Brandenburgstudie 2003)

Veränderung der Niederschläge 2046/2055 zu 1951/2000



*Abb. 14: Räumliche Verteilung der Differenzen der Jahressumme des Niederschlags 2046/2055-1951/2000.*

(PIK: Brandenburgstudie 2003)

# Folgen des Klimawandels in Brandenburg

- Sinkende Wasserstände (OF, GW)
- Sinkende Wasserqualität
- Zunehmende Extremereignisse (Hitzewellen, Hochwasser, Stürme ...)
- Artenverlust
- Teils dramatische Änderungen in Land- und Forstwirtschaft



## Daher brauchen wir:

1. Maßnahmen zur Anpassung an die unvermeidbaren Folgen der Erwärmung (Wassermanagement, Hitzeschutz ...)
2. Eine Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, um eine zu starke Erwärmung zu verhindern

## Ziele von EU und Bund: Die Erwärmung auf max. 2°C begrenzen!

„Bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts müsste dafür der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um etwa 80 % bis 90 % (!) im Vergleich zu 2005 reduziert werden, damit die CO<sub>2</sub>-Konzentration nicht über 450 ppm steigt.“

(Weaver, Zickfeld, Montenegro, Eby (2007))

nach: [http://de.wikipedia.org/wiki/Globale\\_Erw%C3%A4rmung](http://de.wikipedia.org/wiki/Globale_Erw%C3%A4rmung))

## Wir können doch da nichts machen – oder?



Quelle:  
[www.kunstsam.de](http://www.kunstsam.de)

Jede Entwicklung braucht ihre  
Vorreiter!

## Politische Beschlüsse

- Global: Kyoto-Protokoll: -5,2% 1990-2012
- EU: Klimaschutzziel: -20% 1990-2020; -30% wenn Post-Kyoto erfolgreich (Kopenhagen 2009)
- Deutschland: -40% 1990-2020
- Brandenburg: 53 Mio. t CO<sub>2</sub> bis 2020 (heute: 62 Mio. t)
- Potsdam: -20% 2005-2020; langfristig 2,5 t/Einw. (Klimabündnis) ggü. 6 t heute

## Rechtliche Grundlagen

- **Grundgesetz Art. 20a**
  - „Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen...“
- **Baugesetzbuch § 1 Abs.5 Satz 2, § 1 Abs. 6 Nr. 7 (f)**
  - „Bauleitplanung [...] soll zum allgemeinen Klimaschutz beitragen“
  - Kommunen sind befugt auf „allgemeinen Klimaschutz“ und Energieeffizienz zielende Regelungen zu treffen
- **Brandenburger Naturschutzgesetz § 1 Abs.2 Ziffer 12**
  - „Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden; hierbei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung, insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien, besondere Bedeutung zu.“

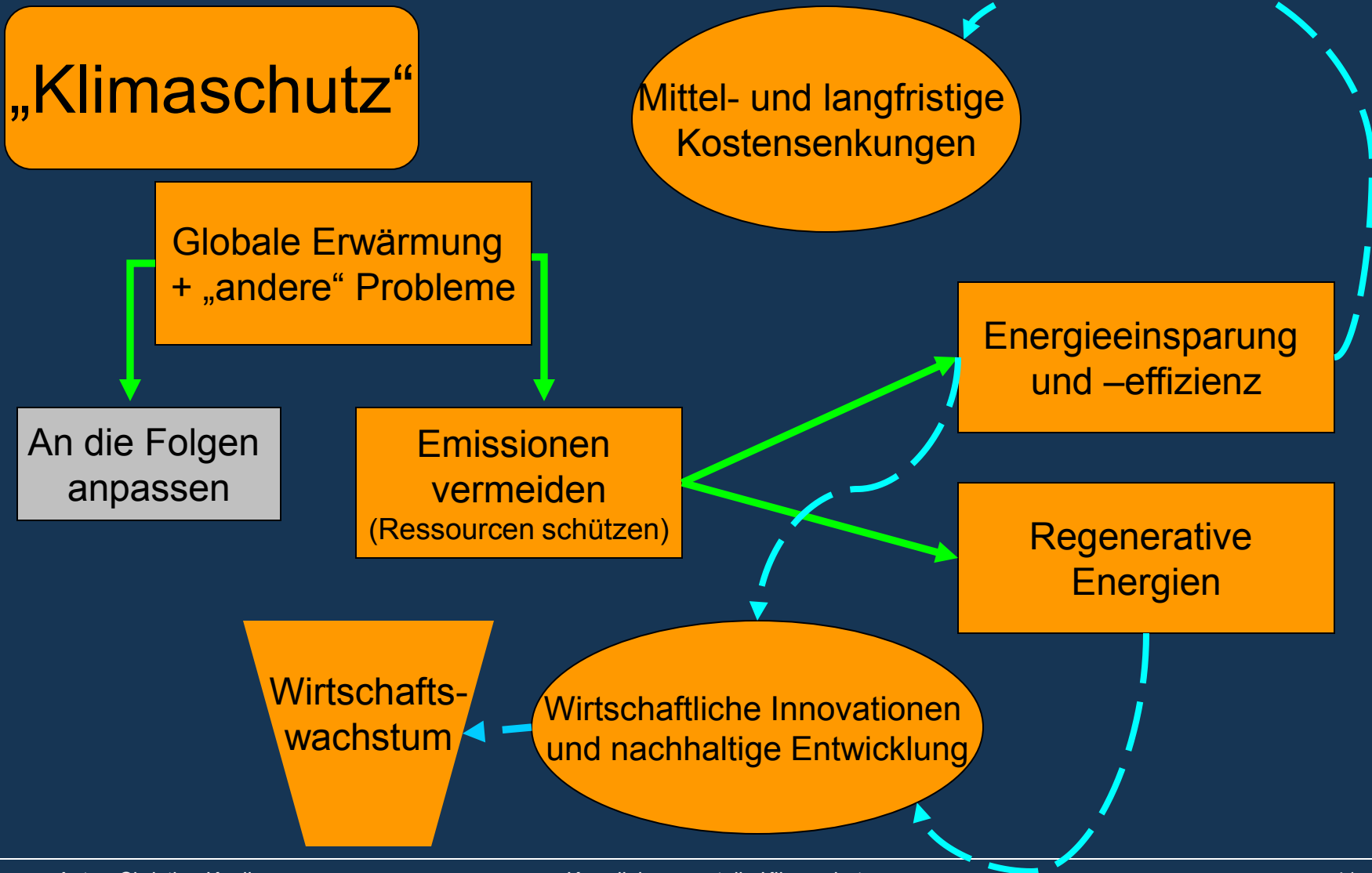
## Haben wir sonst keine Probleme?

---



- Klimaschutz umfasst lebenswichtige Bereiche, z.B. die zukünftige Energieversorgung.
- Klimaschutz ist Teil des notwendigen Strukturwandels.
- Klimaschutz bringt Innovationen hervor und sichert die Forschungs- und Entwicklungskompetenz.
- Klimaschutz schafft Arbeitsplätze.
- Und vor allem: Klimaschutz sichert die natürlichen Lebensgrundlagen für uns und unsere Nachkommen.





# Ausgangsbedingungen, Möglichkeiten und Maßnahmen in der Landeshauptstadt Potsdam



- ca. 150.000 Einwohner
- Prognose bis 2020 ca. 164.000 EW
- 2007  
18.000 Gebäude
- 81.000 Wohnungen
- nur 3% Leerstand
- hoher Sanierungsgrad

## Klimabilanz 1990 bis 2005

CO<sub>2</sub>-Emissionen:

– mit Verkehr

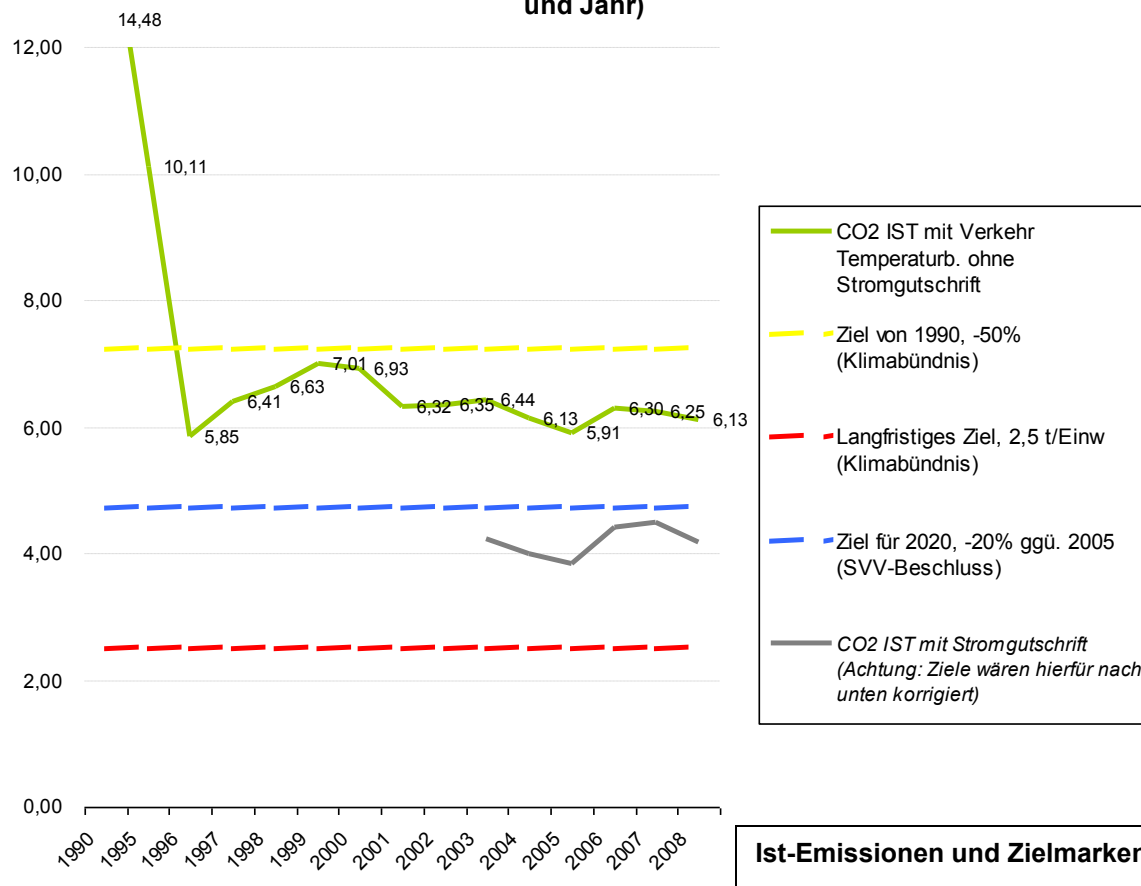
1990 ca. 14,5 t / EW

↗ 2005 ca. 6,13 t /EW

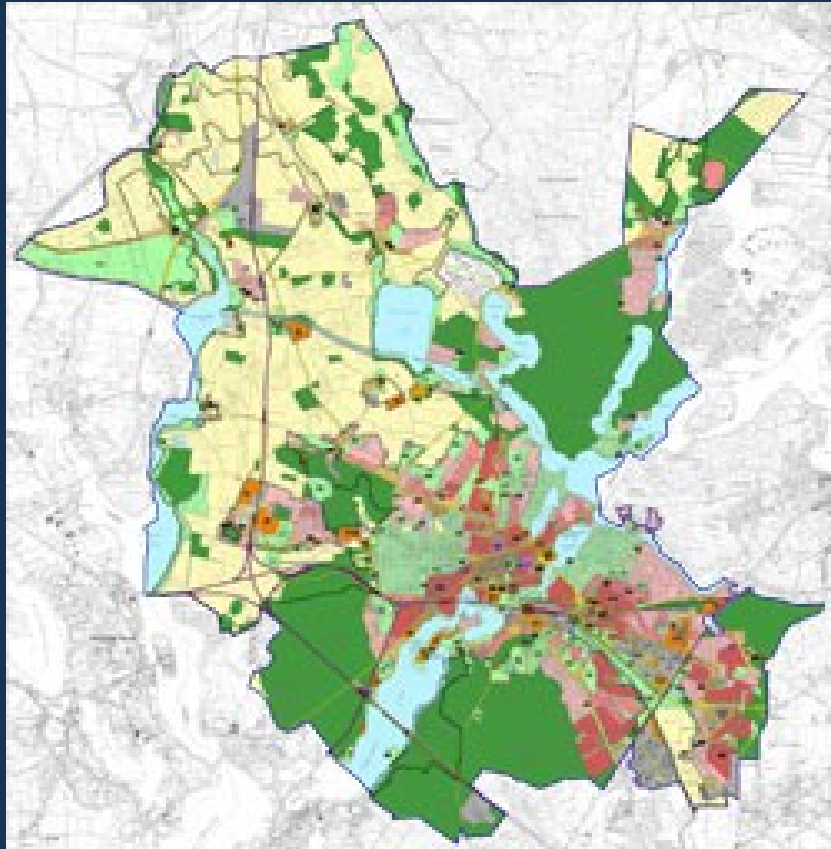
↗ um 58 % gesunken

Potsdam hat damit die bisherigen Klimaziele von Bund und Klimabündnis erfüllt.

Stand der Zielerreichung ohne Stromgutschrift (Tonnen CO<sub>2</sub> je Einwohner und Jahr)



- Der aktuelle Stadtverordnetenbeschluss 20% CO<sub>2</sub> 2005-2020 zu senken orientiert sich an den derzeitigen Überlegungen der EU.
- Die Mitgliedschaft im Klimabündnis verpflichtet Potsdam zu einer langfristigen Reduktion auf 2,5t CO<sub>2</sub> je Einwohner und Jahr. Das entspricht den Zielen der EU für 2050 bzw. den Forderungen der Klimaforscher (-80% ggü. 1990).



## Aktivitäten seit 1990

- Energiepolitisches Konzept 1992
- GuD / KWK – Heizkraftwerk 1995
- Energie-Tisch 1999 bis 2001
- Erste „Nationale Klima-Bündnis-Konferenz“ Oktober 1999
- Klimaschutzberichte 2000, 2003, 2005
- Aktionen Potsdamer Schulen  
z. B. „Knips mit Grips“
- „Climate Star“ 2002
- „Energieeinsparkommune“ 2005
- „Eisblockwette“ 2007 und Klimaschutzausstellung im Foyer des Rathauses 2007

## • SVV Beschlusslage



- Mitgliedschaft Klima-Bündnis seit 1995
- 2006 Aktivitäten fortzusetzen
- 2007 Maßnahmenpaket 20% CO<sub>2</sub>-Reduktion ab 2005 bis 2020
- Dachnutzung Solar
- Leitlinie zum wirtschaftlichen Bauen
- Integriertes Klimaschutzkonzept





- bisherige Maßnahmen allein reichen nicht
- Klimaschutz wird als gesamtstädtische Aufgabe etabliert
- Stadt definiert gemeinsam mit Akteuren klimapolitische Ziele
- zwischen Akteuren und Stadt sollen verbindliche Regelungen getroffen werden
- durch eigenes Handeln setzt Stadt im eigenen Bereich Akzente



## • Konstituierung eines Klimaschutzrates

### Aufgaben:

- Strategieausrichtung, Grundsatzempfehlungen

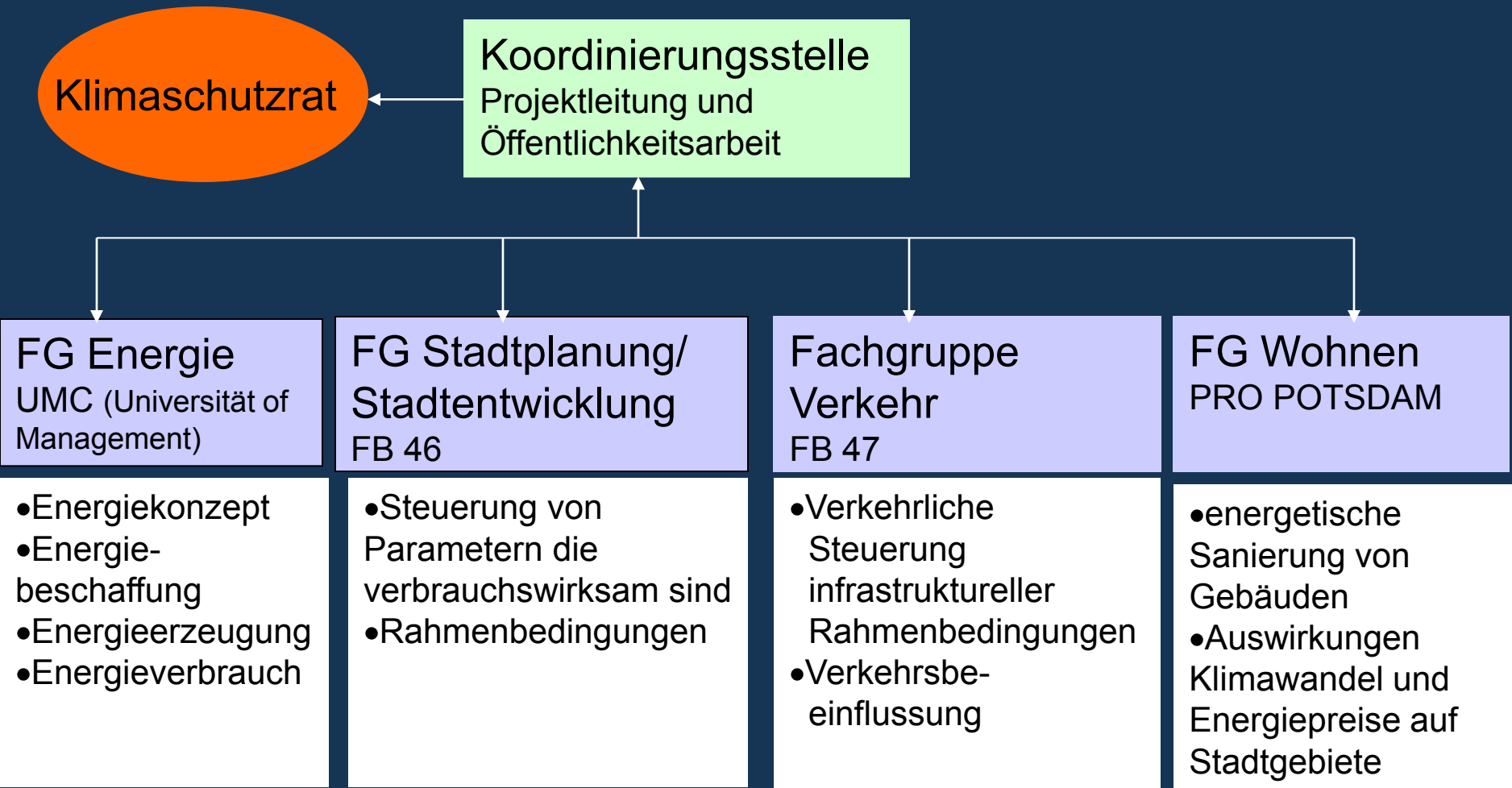
## • Etablierung von 4 Facharbeitsgruppen

- Energie
- Stadtplanung / Stadtentwicklung
- Verkehr
- Wohnen / Gebäude

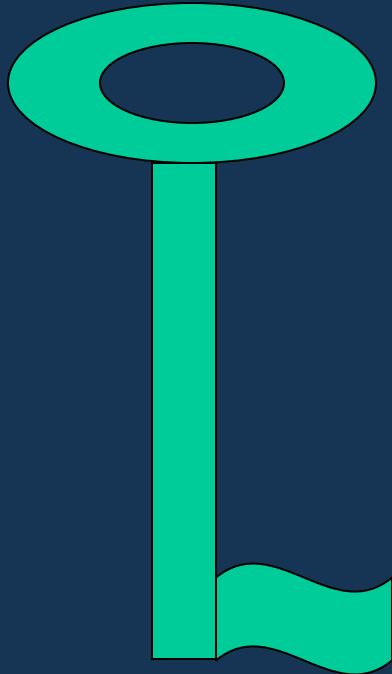
### Aufgaben:

- Erörterung der jeweiligen klimaschutzrelevanten Themen
- Erarbeitung von Vorschlägen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion

- **Gründung einer Koordinierungsstelle als Stabstelle im GB 3**  
**Soziales, Jugend, Gesundheit, Ordnung und Umweltschutz**
- **Aufgaben:**
  - Steuerung und Koordinierung des Prozesses
  - Öffentlichkeitsarbeit
  - Berichterstattung an politische Gremien und OBM
  - CO<sub>2</sub>-Monitoring
  - Informationssammlung und Bereitstellung



## •Schlüsselstellungen



- Stadtwerke (SWP),
  - EWP Energie und Wasser
  - VIP Verkehrsbetrieb
  - STEP Stadtentsorgung
  - BLP Bäderlandschaft
- kommunale  
Wohnungsunternehmen
- Kommunaler Immobilienservice  
(KIS)

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit !



Koordinierungsstelle Klimaschutz

Klaus-Peter Linke

0331 / 289 3006

Cordine Lippert

0331 / 289 1814

[koordinierung-klimaschutz@rathaus.potsdam.de](mailto:koordinierung-klimaschutz@rathaus.potsdam.de)