

Zwei Hauptthesen:

- Jede heutige Energiediskussion ist unauflösbar mit einer Klimadiskussion, nämlich der Vermeidung einer für die Menschheit **gefährlichen Klimaerwärmung** durch anthropogene Treibhausgase, gekoppelt!
- Jede heutige Energiediskussion wird durch die Verbindung zum Klimawandel mit **sozialethischen Problemstellungen** überlagert, deren sich weder Politik, noch Gesellschaft entziehen können!

Weltgrößter Rückversicherer Munich Re AG

► Globale Wetterextreme verursachen Milliarden Schäden:

- Januar bis September 2010

⇒ 725 Katastrophen mit

- *21.000 Todesopfern*
- *48 Mrd. Euro Schaden*

- davon in Sachsen:

⇒ Tornado am 24.05.2010 in Großenhain und Umgebung

- *1 Todesopfer*
- *100 Mio. Euro Schaden*

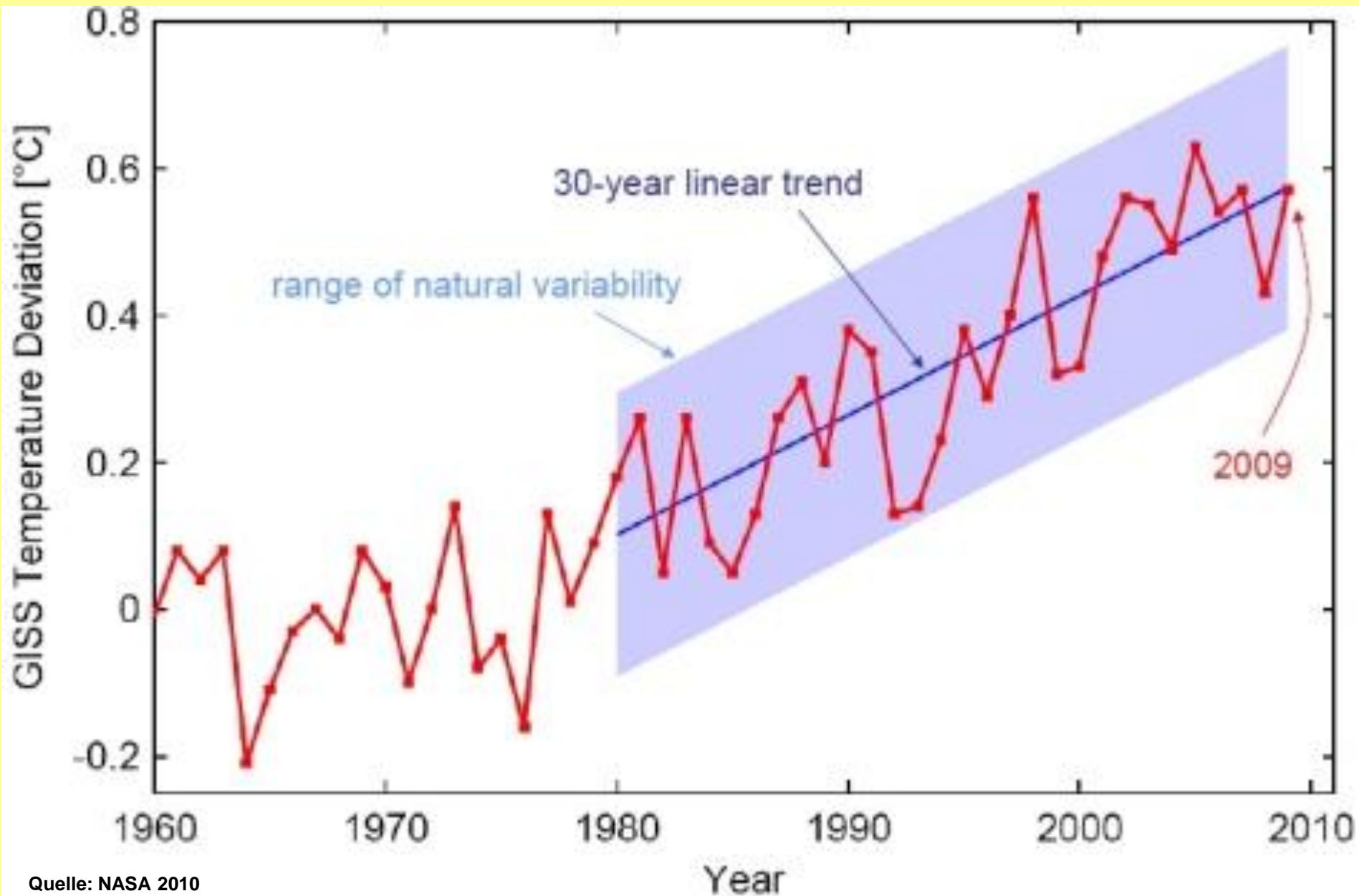
⇒ Hochwasser an Neiße und Spree im August 2010

- *820 Mio. Euro Schaden*

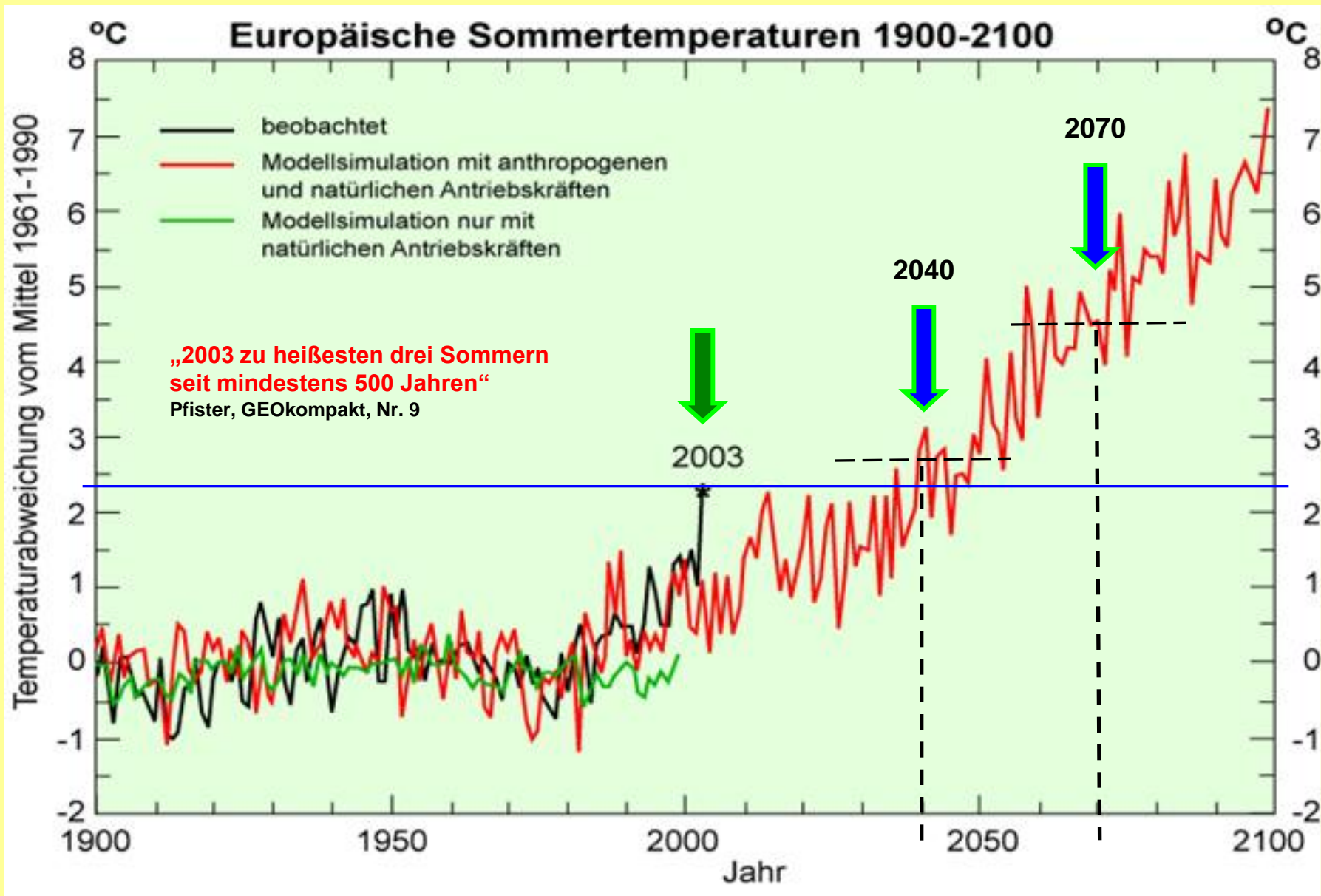
⇒ Hochwasser an Neiße, Spree Nebenflüssen im September 2010

- *120 Mio. Euro Schaden*

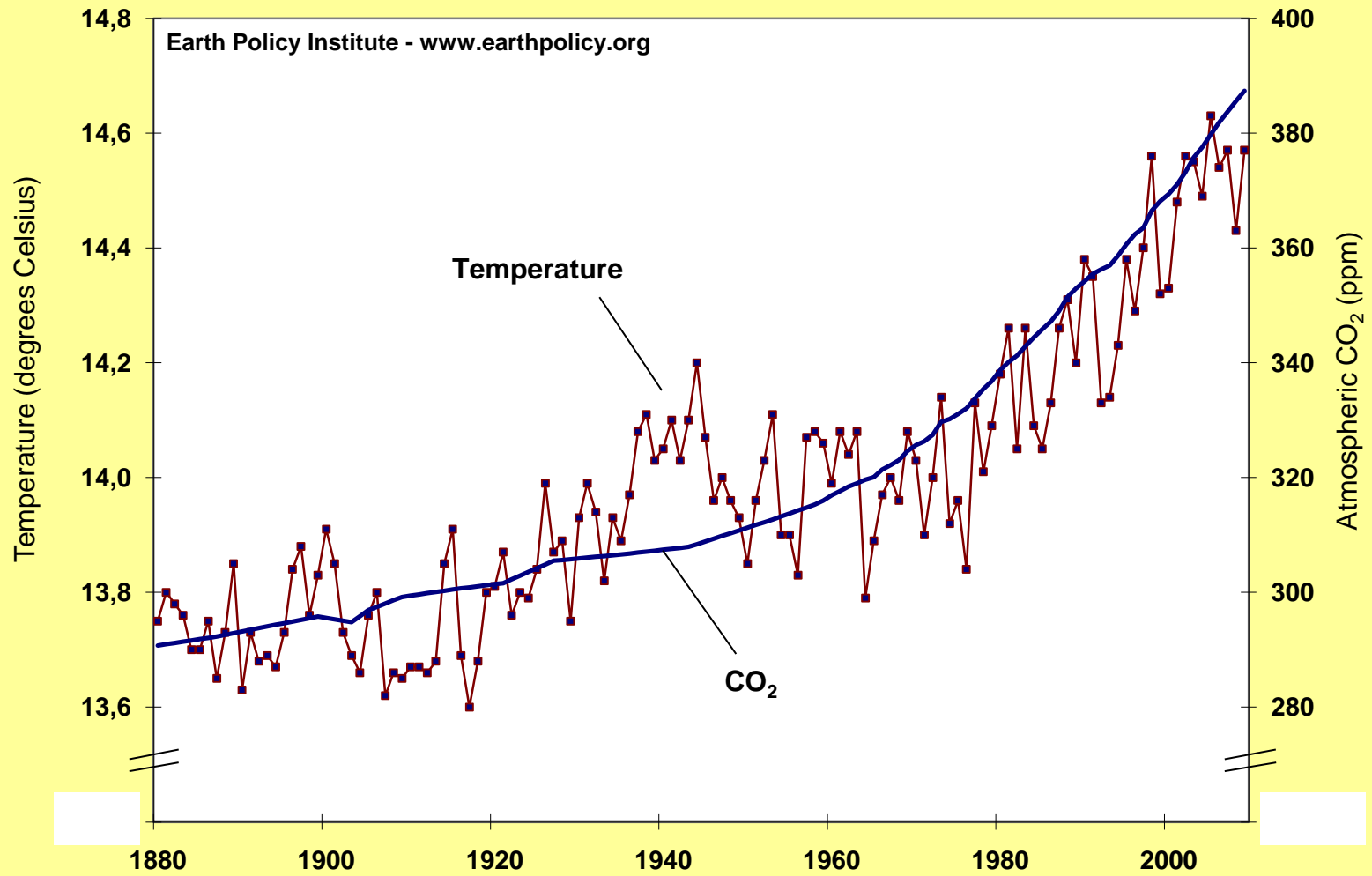
Wo ist die Pause der globalen Erwärmung?



Abweichung der Sommertemperaturen (Juni-August) in Mittel- und Südeuropa 1900-2100 vom Mittel der Jahre 1961-1990

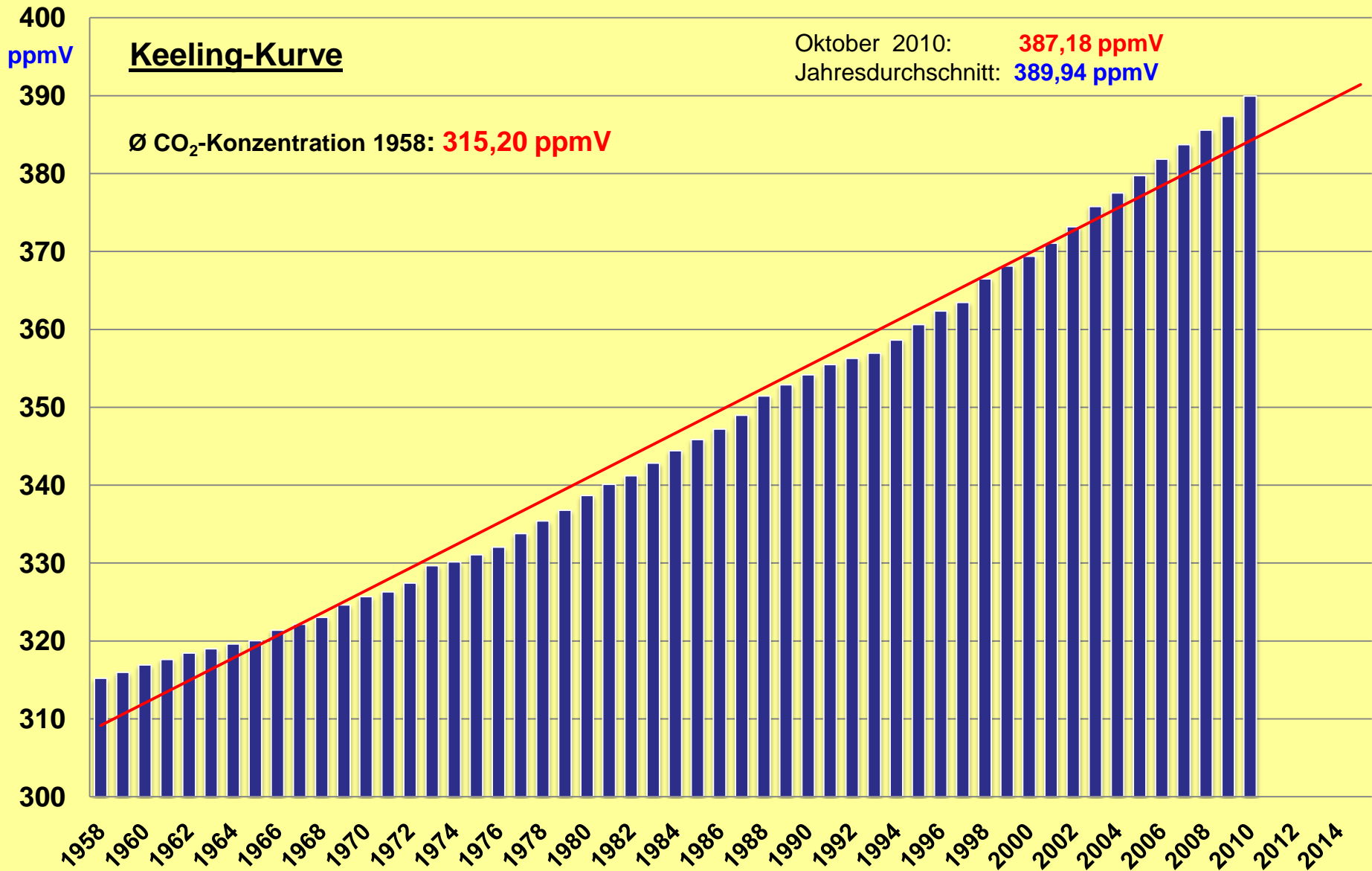


Average Global Temperature and Atmospheric Carbon Dioxide Concentration, 1880-2009

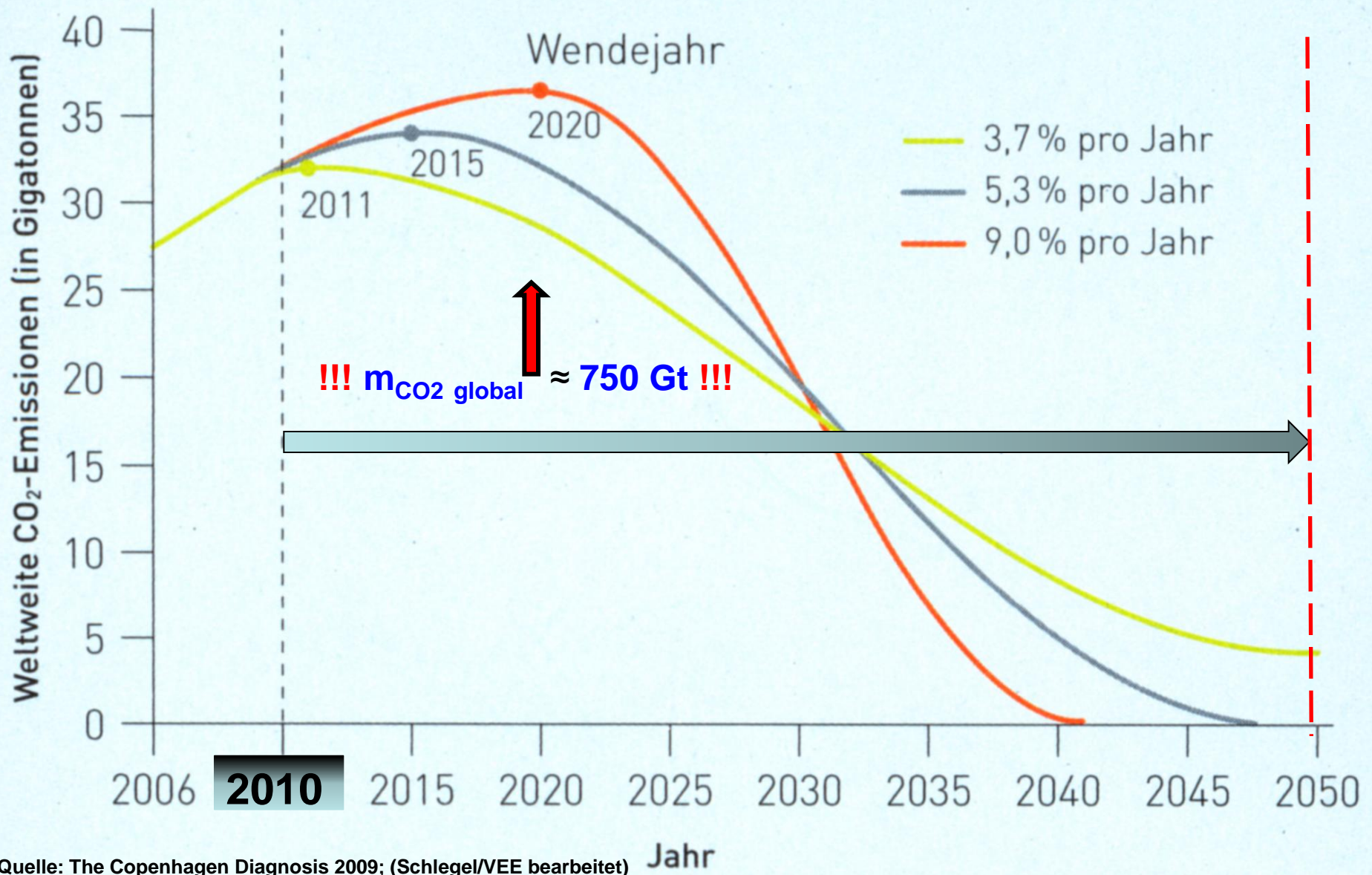


Source: NASA GISS; NOAA ESRL; Worldwatch

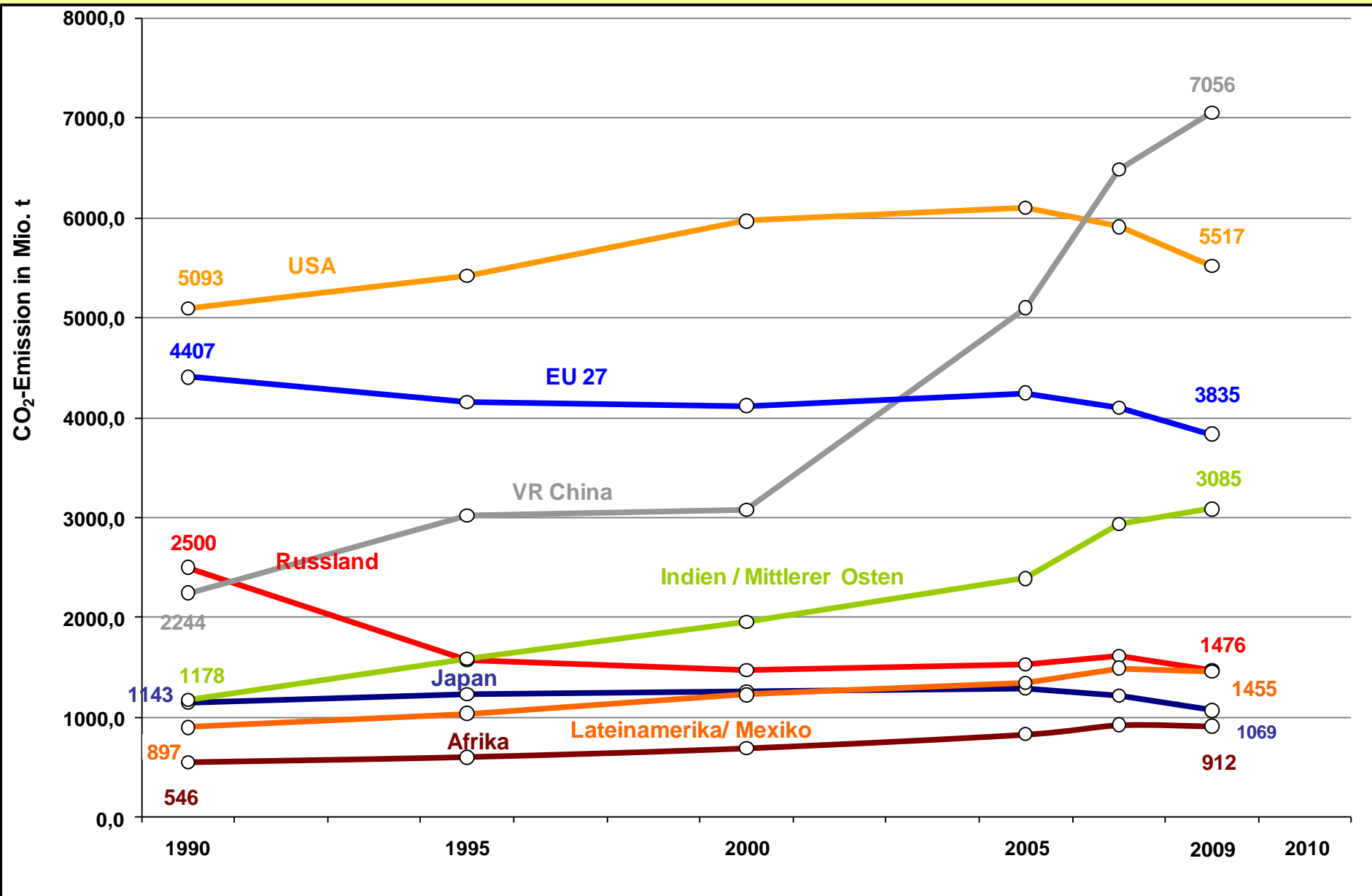
CO₂-Konzentration Mauna Loa/Hawaii (3.398 mNN) seit 1958



Drei Szenarien, um das Klima zu retten

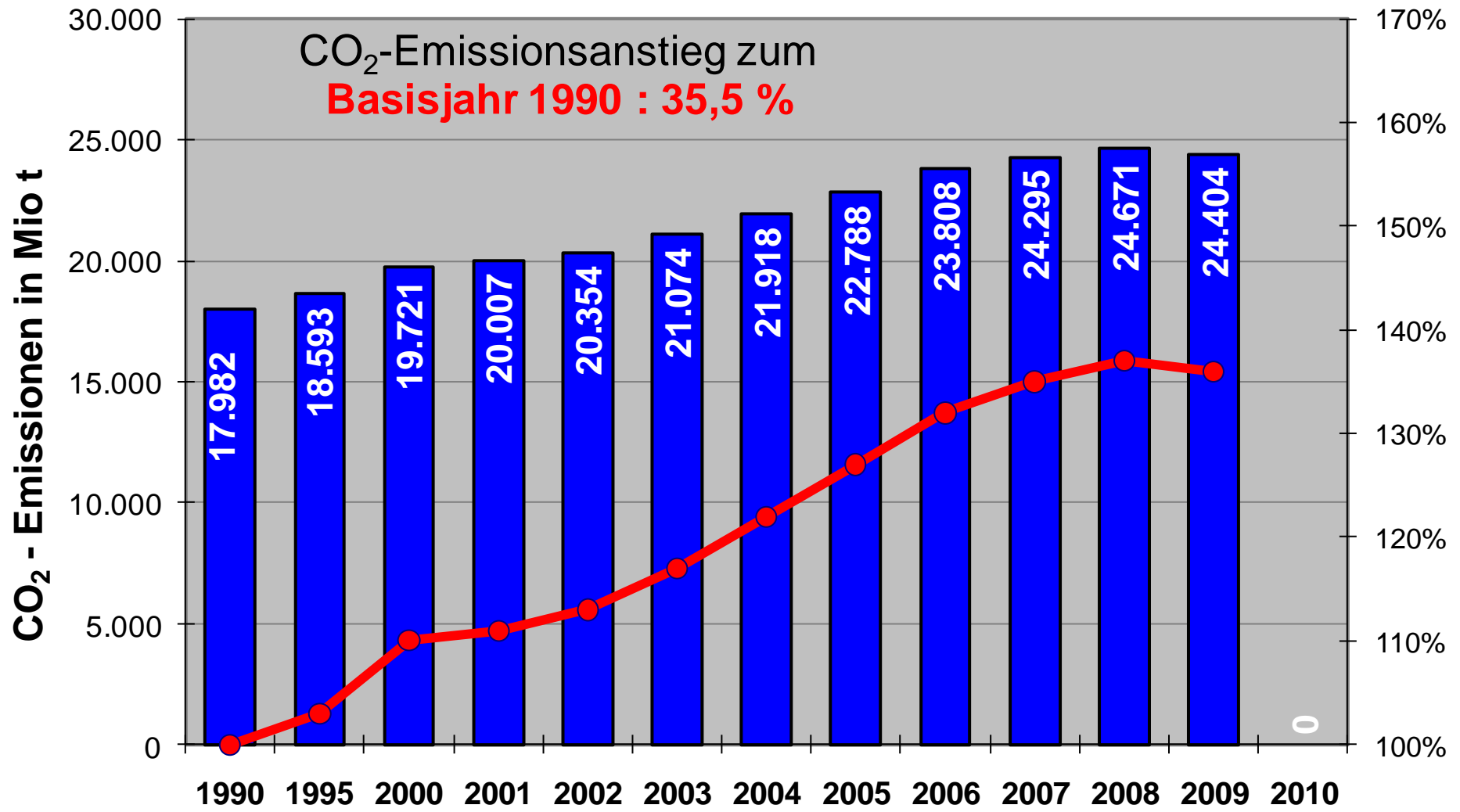


CO₂-Emissionen von 1990 bis 2009 in ausgewählten Ländern und Regionen

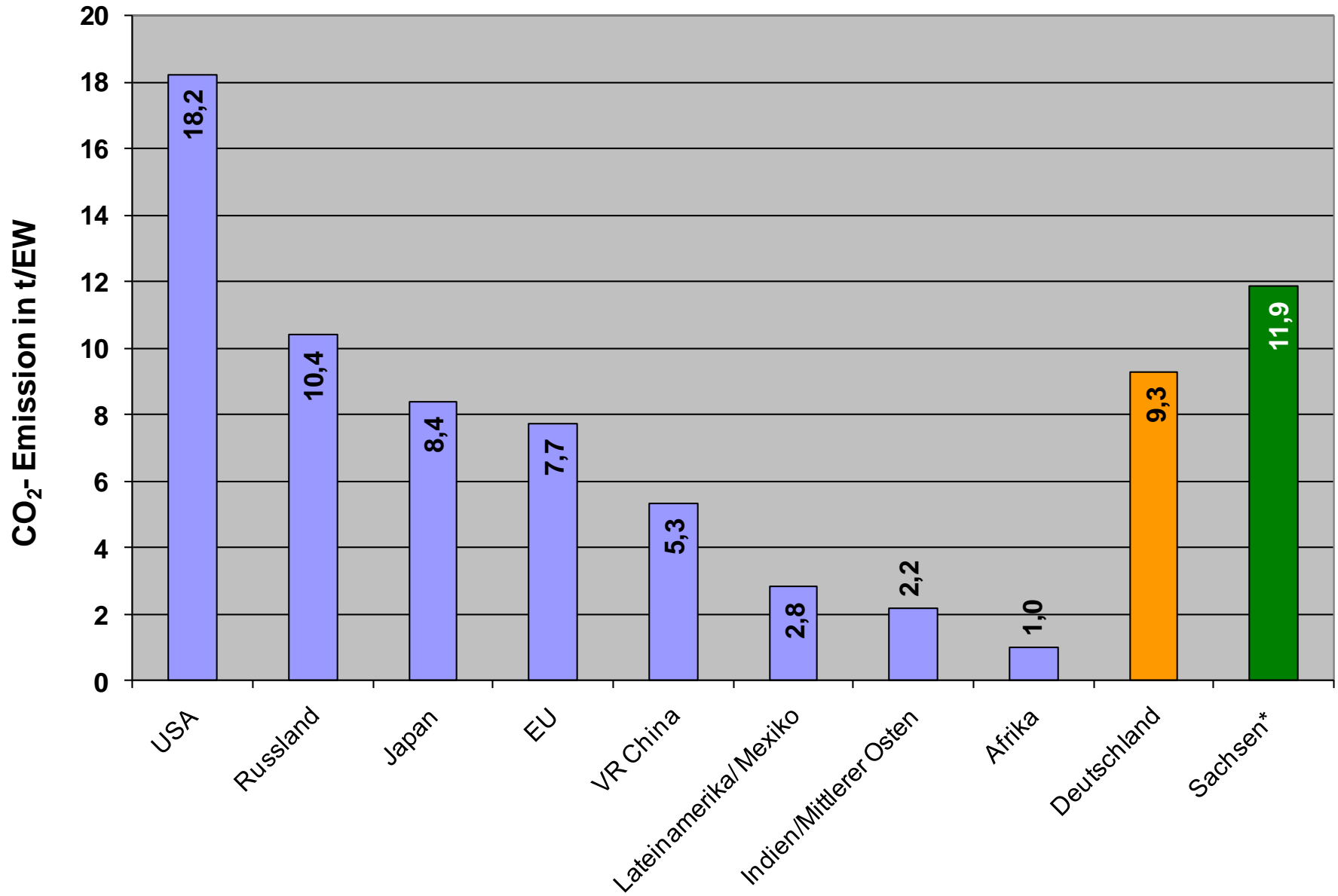


Quelle: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 60 Jg. (2010), Heft 9, S. 76-87; Schlegel/VEE, September 2010; (bearbeitet)

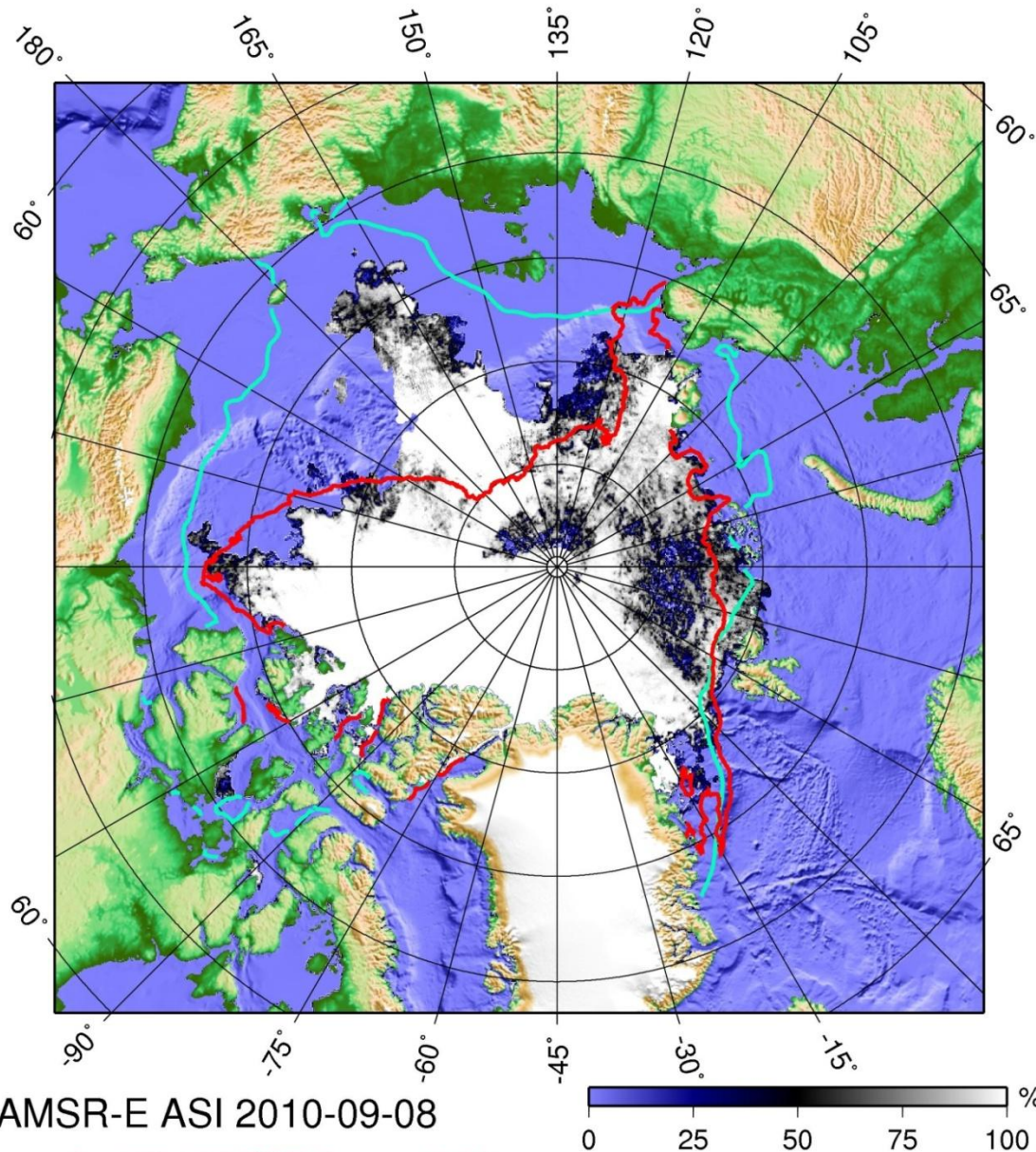
CO₂-Emissionen 1990 bis 2009 in ausgewählten Ländern und Regionen



CO₂ - Pro-Kopf-Emissionen im Jahr 2009



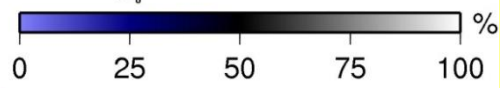
2010 Minimum Sea Ice Extent



AMSR-E ASI 2010-09-08

green: Sep 1979-1983 SMMR Bootstrap 50% ice conc.

red: Sep 2007 AMSR-E ASI 50% ice conc.



Ice Concentration

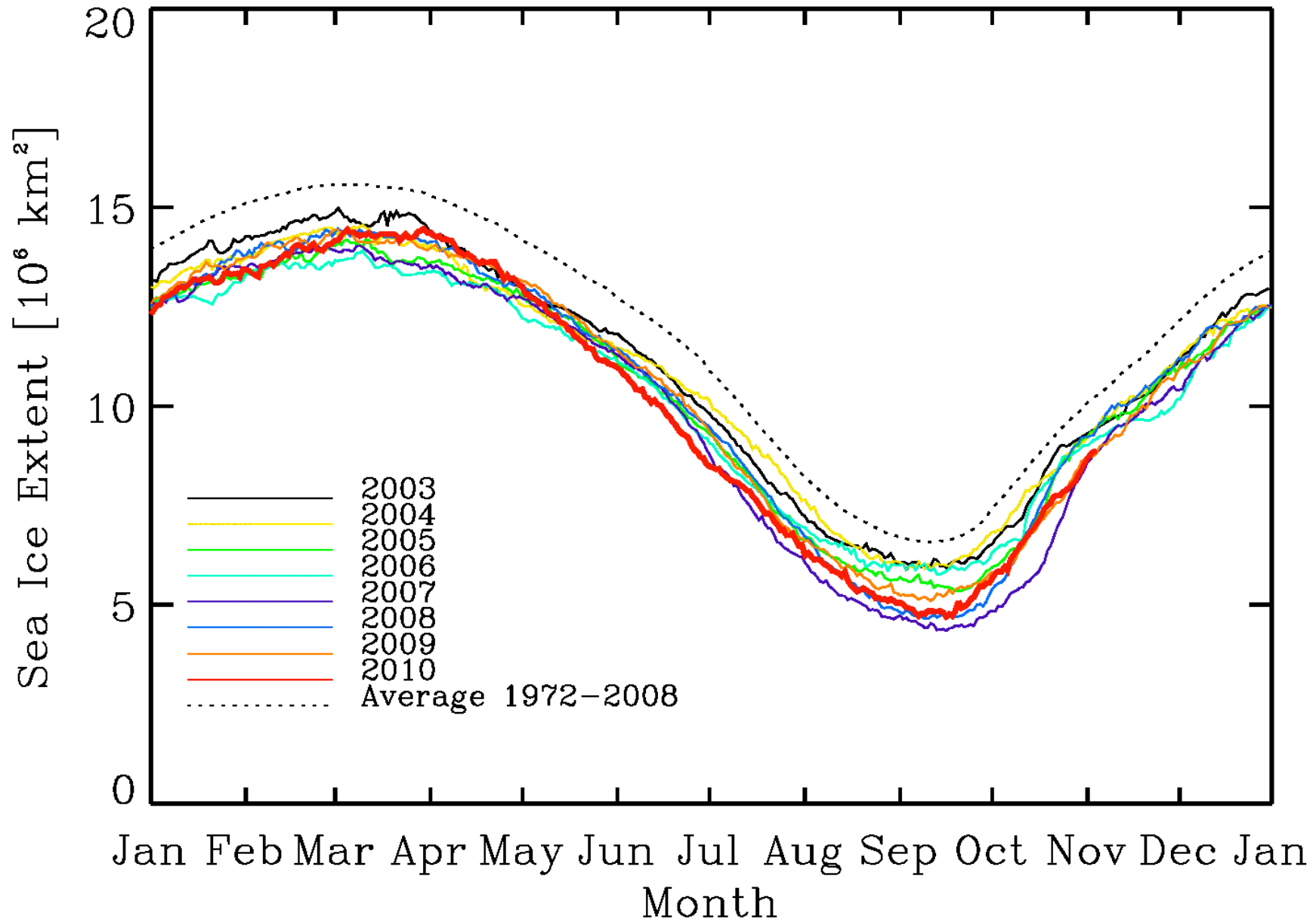
**Arktisches See-Eisflächen-Minimum,
gemessen jeweils im September:**

2007* : 4,3 Mio. km²
2008* : 4,7 Mio. km²
2009* : 5,4 Mio. km²
2010** : 4,8 Mio. km² (18.09.2010)

Quelle:

- * AWI Pressemitteilung Bremerhaven/Hamburg, 23.06.2010
- ** www.ijis.iarc.uaf.edu/en/home/seaiice_extent.htm

Arctic Sea Ice Extent



Die weltweit wärmsten Jahre seit 1880

Rang	Jahr	Abweichung vom globalen Durchschnitt Δt in [K]
1	2005	0,62
2	1998	0,60
3	2003	0,58
4	2002	0,57
5	2009	0,56
5	2006	0,56
7	2007	0,55
8	2004	0,54
9	2001	0,52
10	2008	0,48
10	1997	0,48
?	2010	0,65*

* Mitteltemperatur von Januar bis September 2010

Quelle: National Climatic Data Center (Stand: Januar 2010)

Stefan Rahmstorf, PIK Potsdam im Tages Anzeiger (ZH) August 2010
„**Der Sommer der globalen Extreme**“

*„ . . . Wir müssen den Tatsachen ins Auge sehen: Unsere Klimagasemissionen sind nach Allem was wir wissen zumindest teilweise an den Extremen dieses Sommers schuld. Sich an die Hoffnung zu klammern, dass sei alles Zufall und ganz natürlich, scheint naiv. **Wir können nur hoffen, dass dieser Extremsommer für Politik, Wirtschaft und Bürger ein Weckruf in letzter Minute ist.**“*

Tornadofolgen 24.05.2010 Großenhain OT Kleinthiemig und Umgebung

Bilanz:

- ein totes Kind
- rund 40 Verletzte
- Sachschaden SN \approx 100 Mio. Euro
- Sachschaden BRB \approx 20 Mio. Euro



Katastrophe unvorstellbaren Ausmaßes durch Monsunflut in Pakistan 2010
17 Mio. betroffene Menschen – 25 % Landfläche überflutet



Dürre in der Amazonas-Region Oktober 2009 – **Dürre erneut im Oktober 2010!**



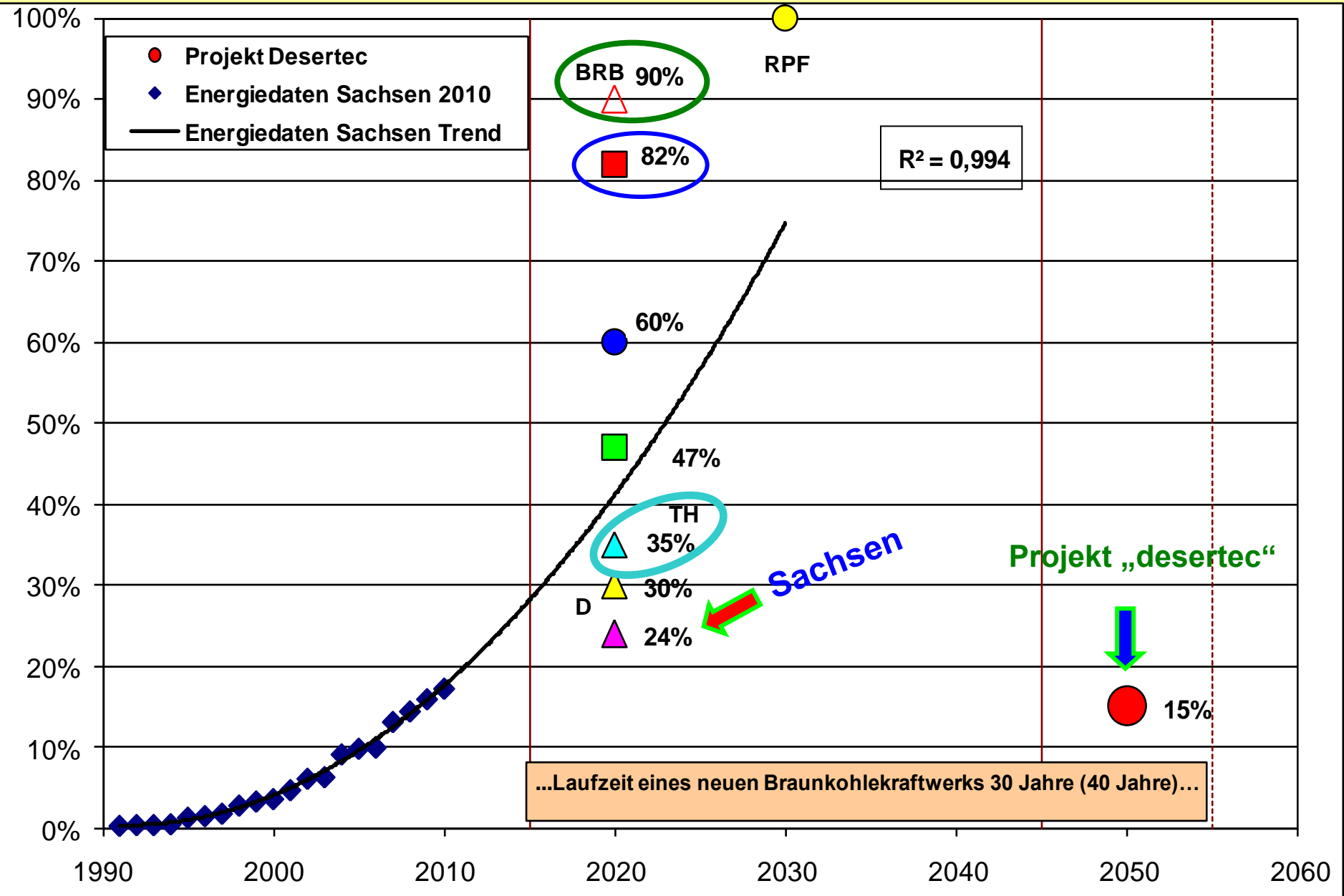
Quelle: nachrichten/t-online.de/14.10.2010

Gletscherfeld „North Wall Firn“ (links) – Carstensz-Gletscherrest (rechts) - Neuguinea



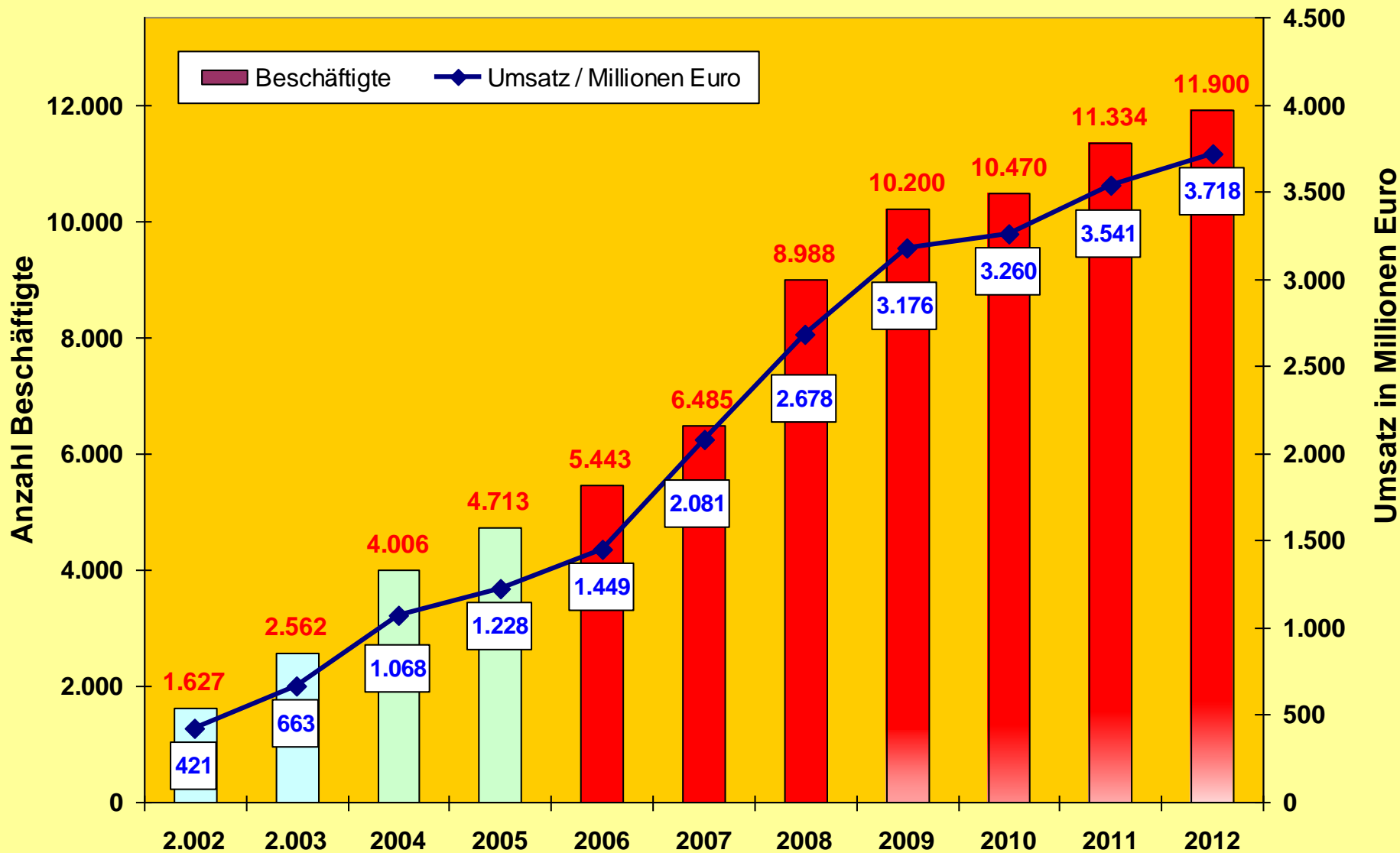
Quelle: AFP / Papua Project Freeport McMoRan

Anteil Erneuerbarer Energien am Stromverbrauch – Vergleich Projekt „desertec“



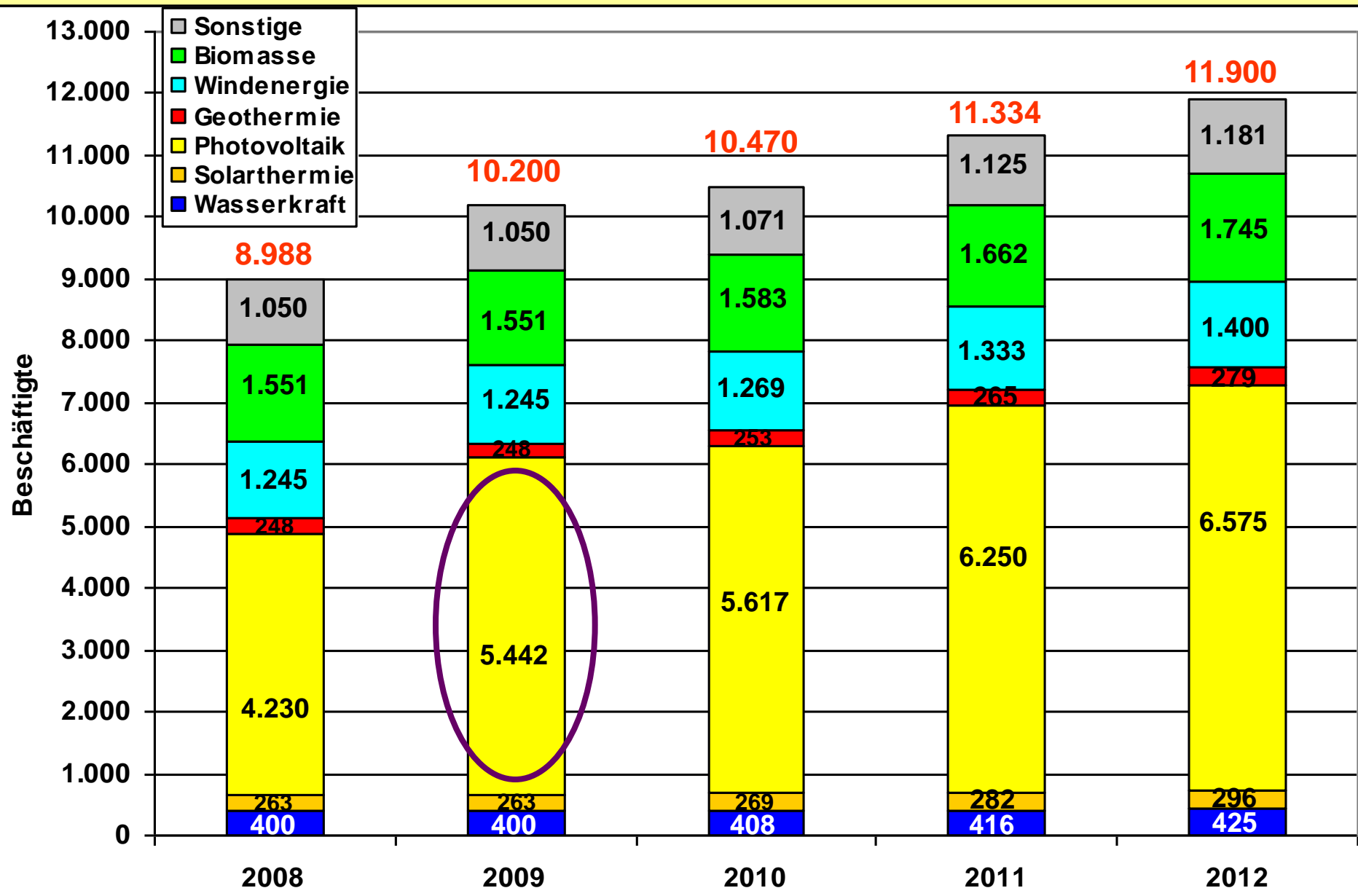
EE-Beschäftigungs- und EE-Umsatzentwicklung

Sachsen 2002 - 2008* - 2009 - 2012**

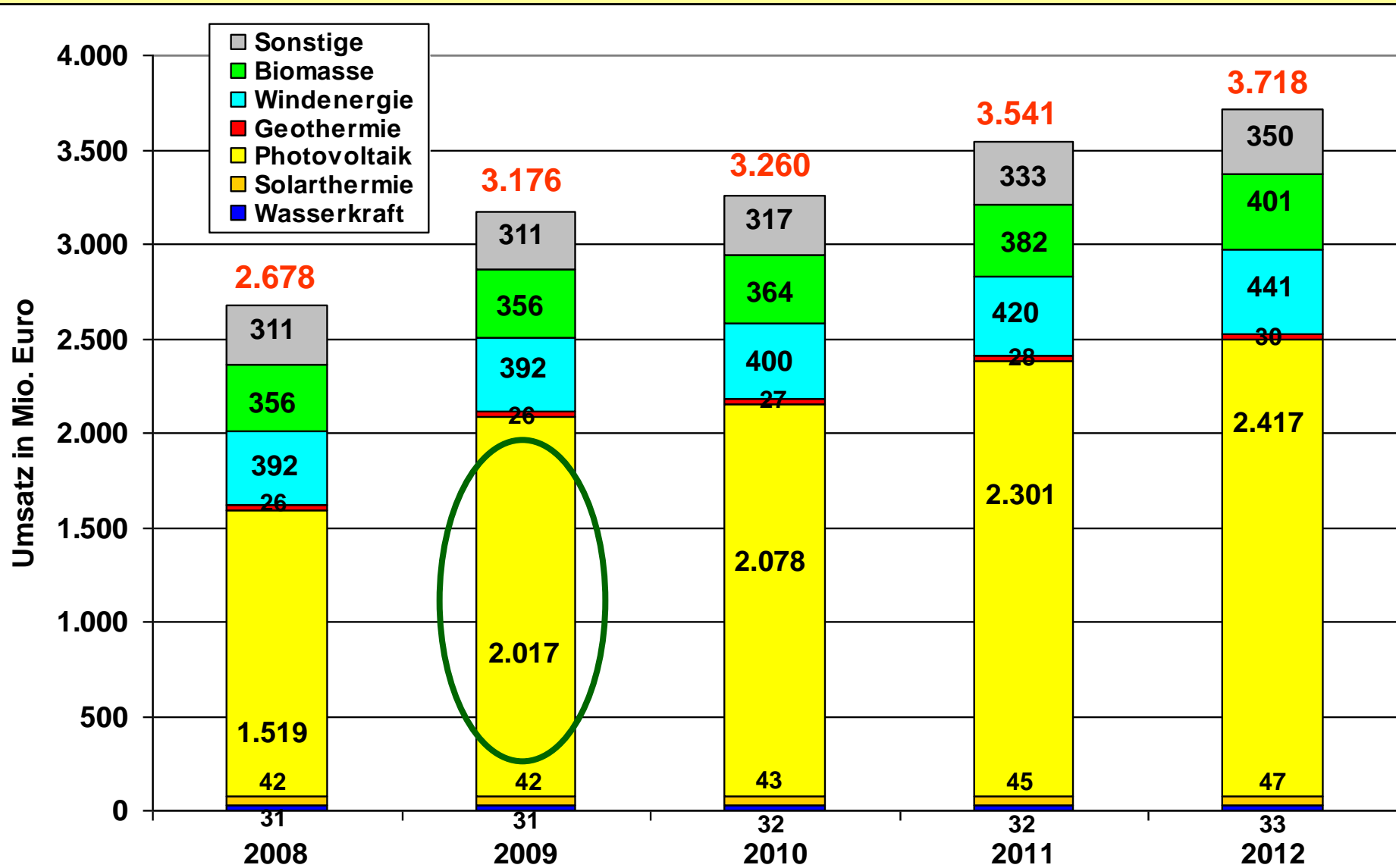


* Daten bis 2008 ausgewertet; ** Daten bis 2012 Prognose

Anzahl der Beschäftigten im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen nach Branchen



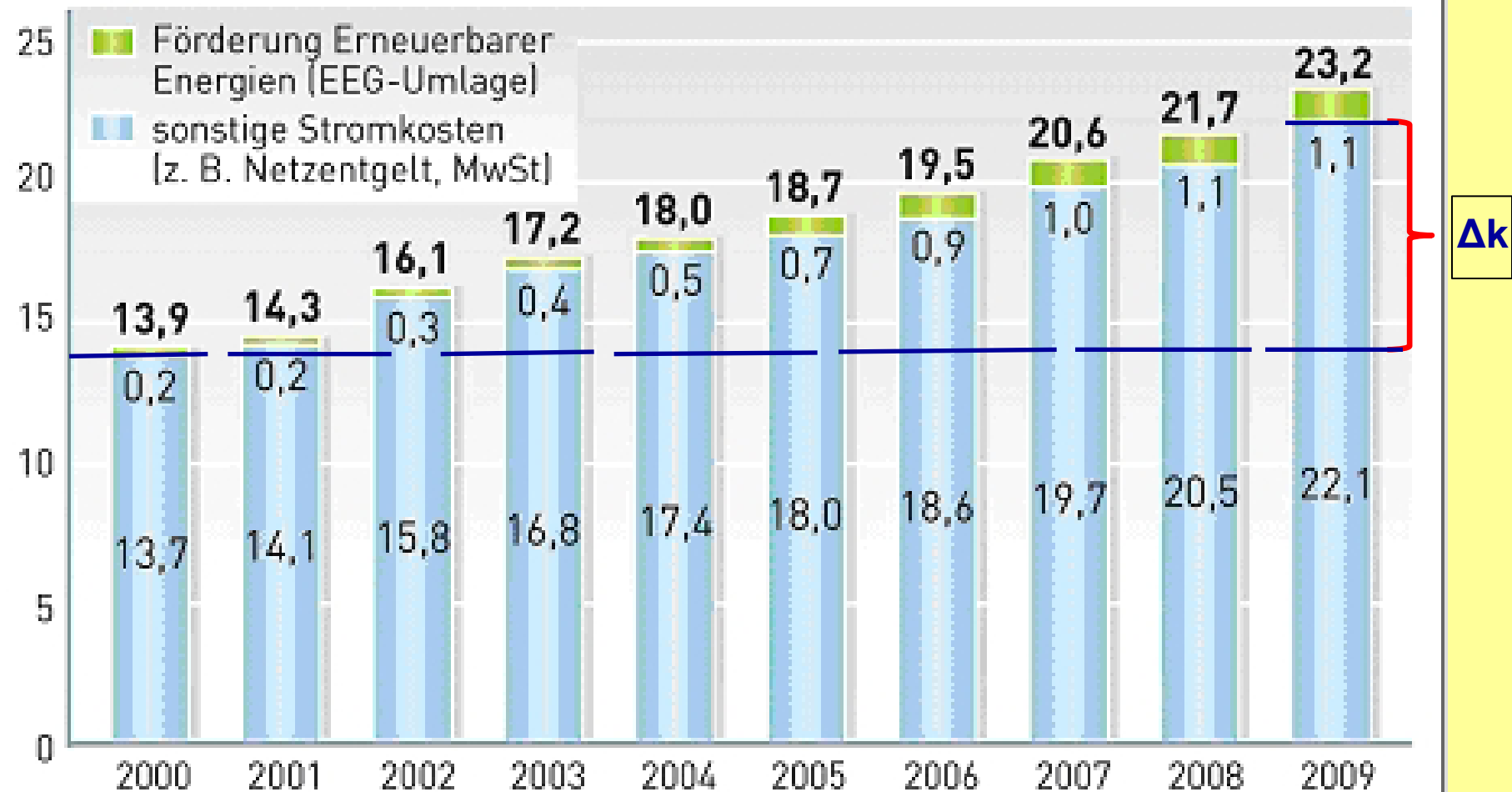
Umsatzentwicklung der Erneuerbaren Energien in Sachsen nach Branchen



Entwicklung der Haushaltsstrompreise 2000-2009

Die Förderung Erneuerbarer Energien ist kein Preistreiber.

Cent pro Kilowattstunde



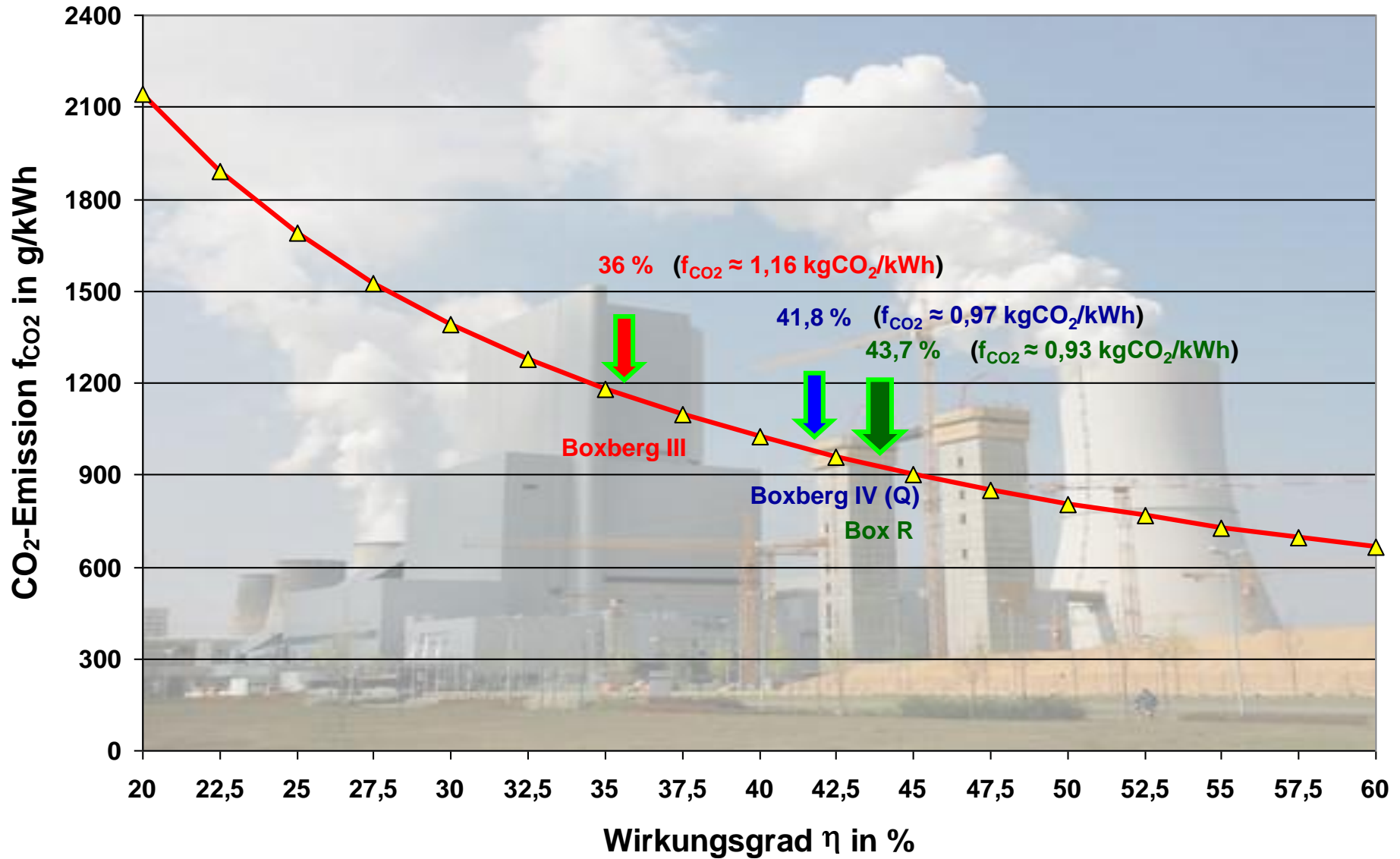
Quelle: BDEW; Stand: 4/2009

www.unendlich-viel-energie.de



Δk – Kostensteigerung **ohne** Bezug zum EE-Kostenanteil; Schlegel/VEE (Okt. 2010 bearbeitet)

Spezifische CO₂-Emissionen $f_{\text{CO}_2} = f(\eta)$ - Braunkohlen-KW



Übersicht Atomenergienutzung und hochradioaktive Abfälle

- ▶ AKW-Betrieb:
 - 212 AKW in 30 Ländern
 - **439** Atomreaktoren mit $P_{ges\ el} \approx 369,8\ GW$
- ▶ AKW-Planung/Bau:
 - **64** Atomreaktoren mit $P_{ges\ el} \approx 62,8\ GW$
- ▶ Radioaktive Abfälle Welt 2008:
 - $m_{rad\ Abf} \approx 300.000\ t$
 - Zuwachs: $\Delta m \approx 27\ t/(Reaktor*a)$
 - $\Delta m_{ges} \approx 12.000\ t/a$
 - **kein Endlager bekannt!**
- ▶ Radioaktive Abfälle Deutschland 2010:
 - $m_{rad\ Abf} \approx 16.052\ t$
 - Zuwachs bis 2021: $\Delta m_{ges} \approx 4.000\ t$
 - **kein betriebsfähiges Endlager!**
- ▶ Radioaktive Abfälle Deutschland bei Laufzeitverlängerung nach 2021:
 - $\Delta m_{ges} \approx 4.500\ t$

Was steckt hinter der Kampagne Klimaschutz und Stromlücke der Energiekonzerne?

- ▶ Die großen Energieversorger wissen, dass mit mehr und neuen AKW kein Beitrag zum Klimaschutz leistbar ist:
 - Reaktorneubau im AKW Olkiluoto/Finnland
 - Baubeginn: **12.08.2005 – Firmen Areva NP, Siemens AG**
 - Typ: **Europäischer Druckwasserreaktor EPR – $P_{el} = 1.600$ MW**
 - Kosten: **2,5 Mrd. EUR (Festpreis)**
 - Kostensteigerung: **auf 5,47 Mrd. EUR (Juli 2010)**
 - Netzbetrieb: **nach Verzögerungen 2013 geplant**
 - Forderung der Energiekonzerne nach Laufzeitverlängerung
„Wir brauchen . . . generell verlängerte Laufzeiten.“
Zitat: Prof. Utz Claasen, EnBW, Dez. 2006
 - Bezogen auf alle 17 Atomreaktoren, würden die Energiekonzerne bei zwölf Jahren Laufzeitverlängerung bis zu **74 Mrd. Euro** zusätzlichen Gewinn verbuchen
 - Bei konsequentem Ausbau der Erneuerbaren Energien, einschließlich intelligenter Netze sowie Effizienz, wird es **keine** Stromlücke geben