



Energiepolitik ist mehr als Klimaschutz

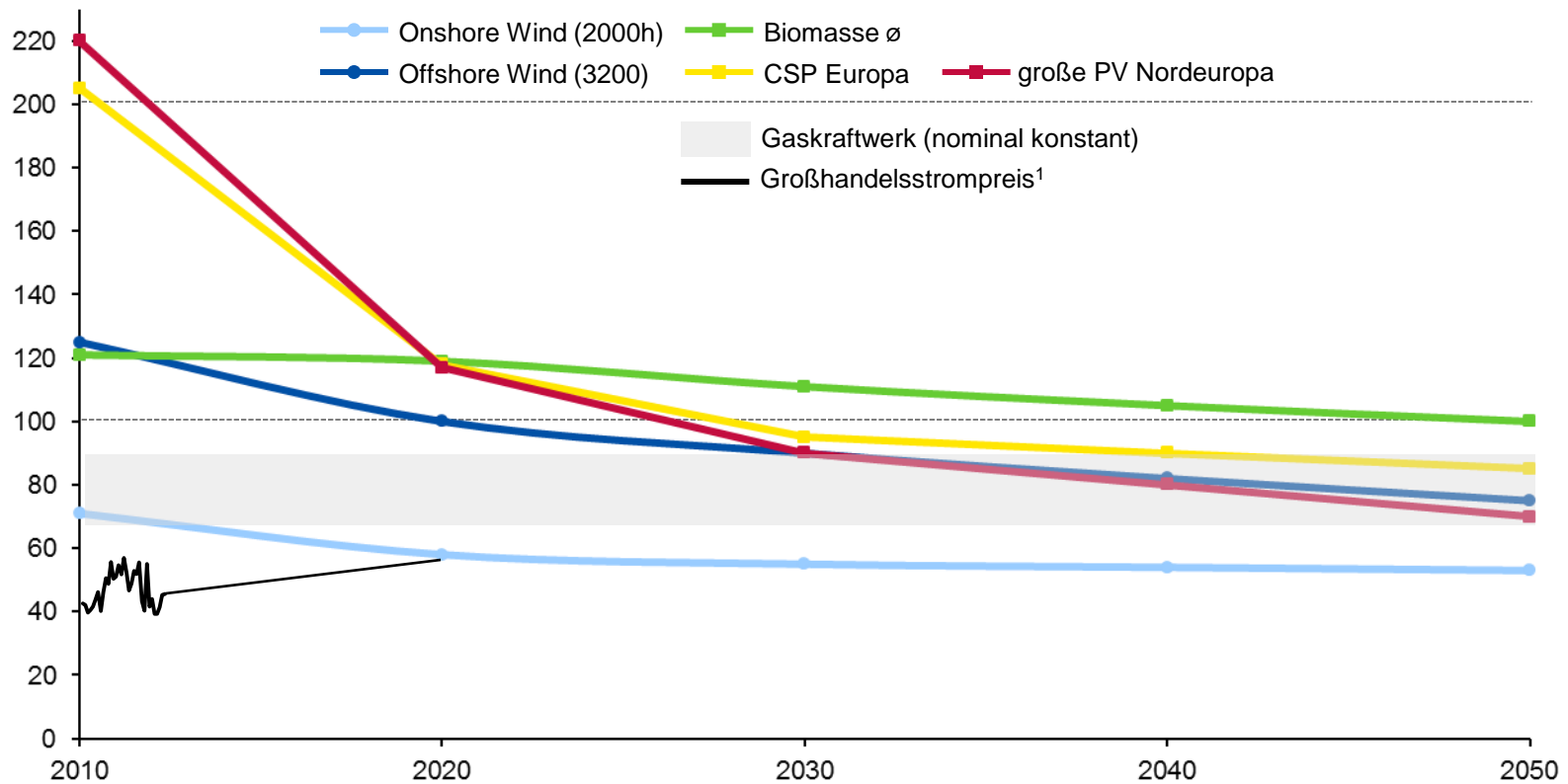
Prof. Dr. Fritz Vahrenholt
Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit
Steiermark
9. April 2014
Fachhochschule der Wirtschaft, Graz

Auf dem Weg zur Energiewende gibt es einige Orientierungsschwierigkeiten



Zum einen entstehen direkte Kosten durch die Förderung von Erneuerbaren Energien

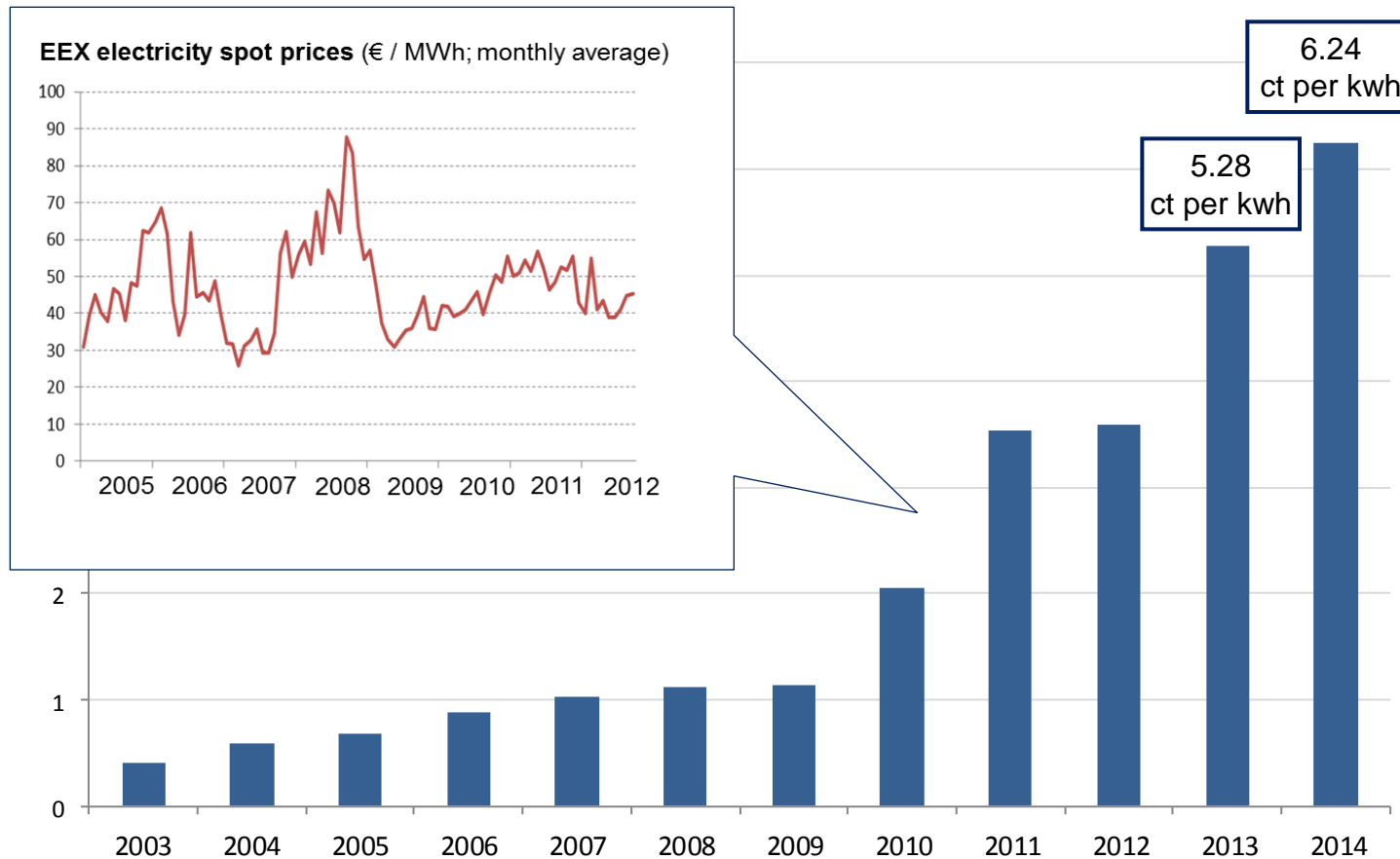
Ø Stromgestehungskosten (€ / MWh)



¹ Spotpreis bis September 2012 (monatliche Durchschnitts); danach jährliche Eskalation mit 1,5%
Quelle: Dii, RWE S&T

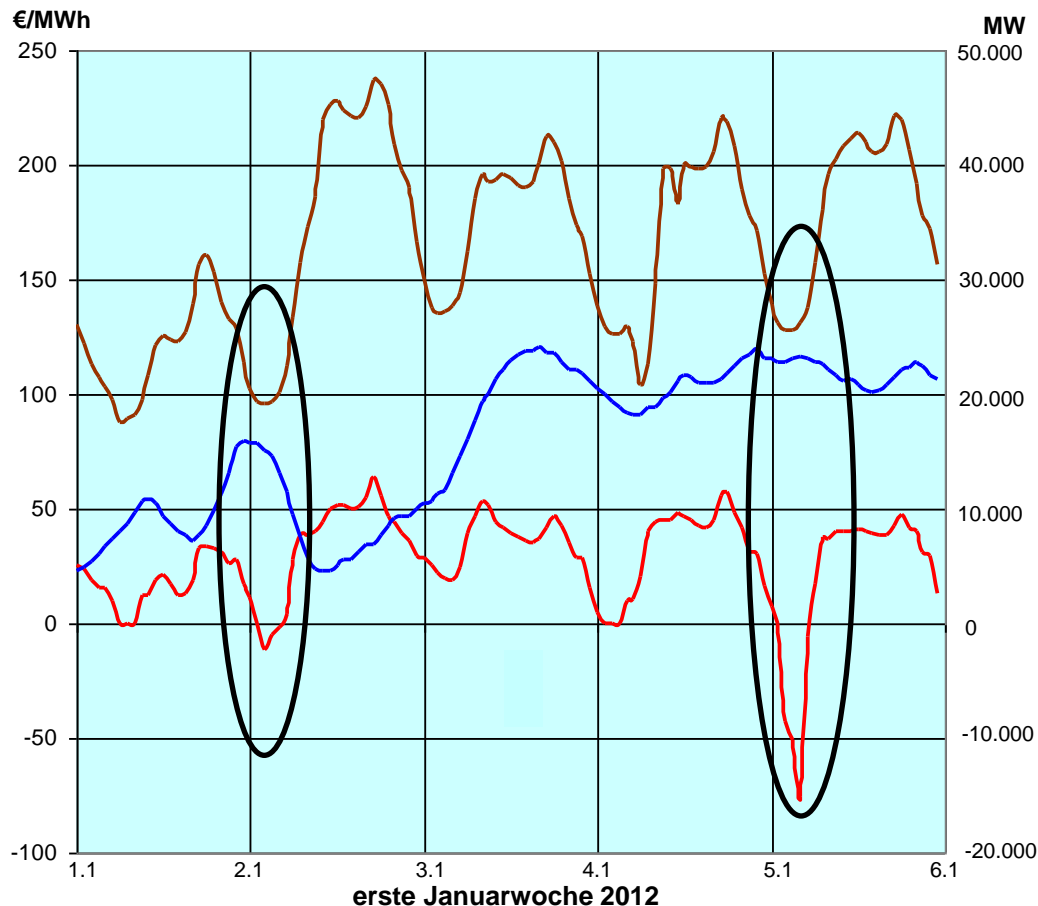
Der Anstieg der Kosten der Energiewende kann nur durch eine Begrenzung der EEG Umlage gelingen

Entwicklung der EEG-Umlage seit 2003 in c/kWh



Source: Übertragungsnetzbetreiber, RWE S&T

Zum anderen entstehen indirekte Kosten durch die Integration der volatilen Erzeugung der Erneuerbaren in den Strommarkt ...



— Preise Spotmarkt in €/MWh — Windeinspeisung Deutschland in MW
— Netzlasterzeugung in MW ○ Starke Windeinspeisung bei schwacher Nachfrage führt zu negativen Preisen

- > Neben der Notwendigkeit der Vorhaltung von Reservekapazitäten und der Entwertung bereits investierten Kapitals
- > ...wird in Starkwind- und Schwachlastzeiten sogar für die Abnahme von Strom gezahlt.
- > Hinzu kommen Netz- und Speicherausbaukosten, die den Erneuerbaren zugerechnet werden müssten

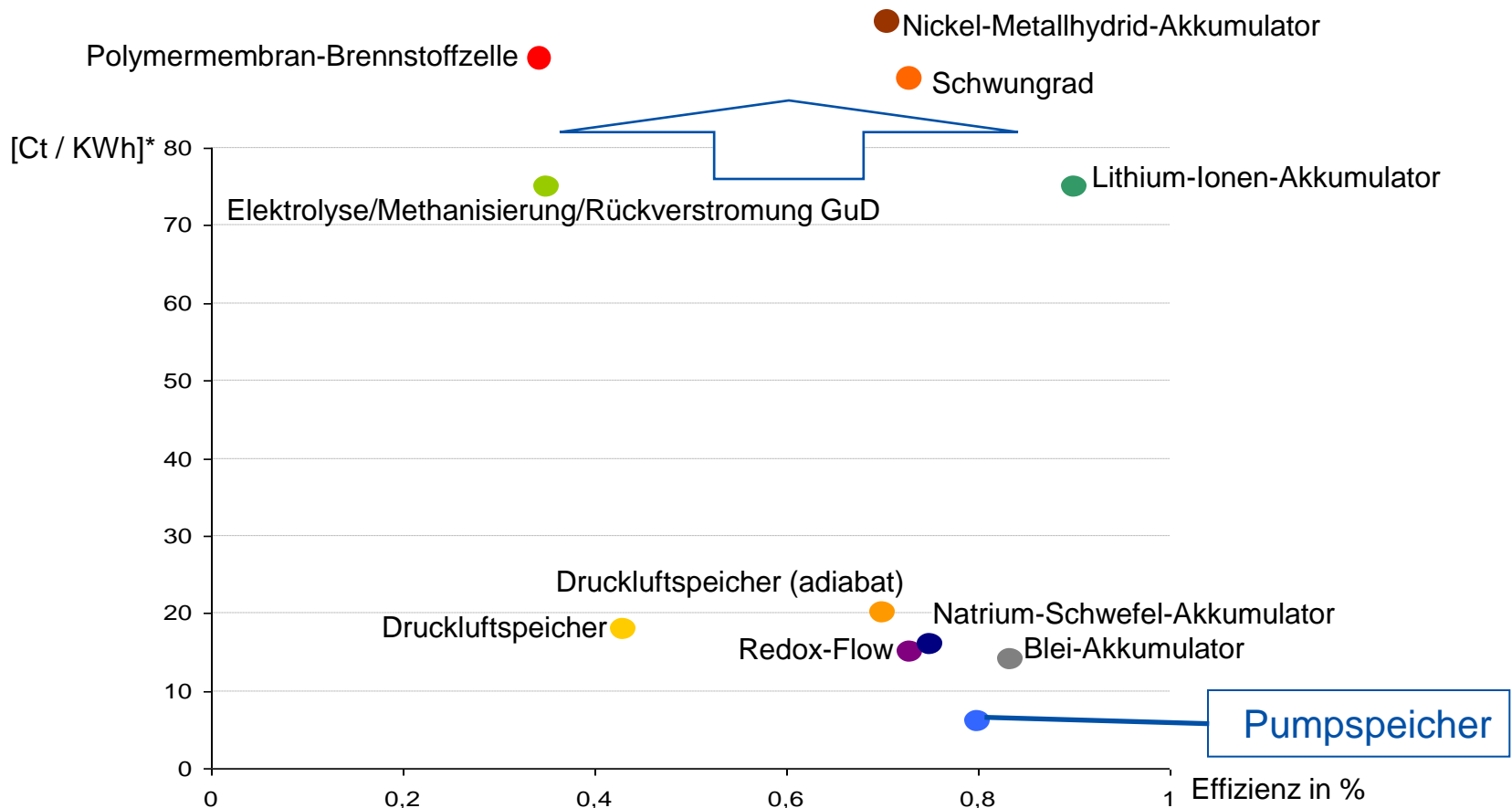
* konventionelle Kraftwerke laufen weniger Volllaststunden und können ihren Kapitaleinsatz nicht in erwarteter Weise leisten.

... sodass zur Sicherung der Reservekapazität ökonomische Anreize geschaffen werden müssen um die Systemstabilität zu gewährleisten

Beispiel Gersteinwerk: Lastprofil Gas-Kombiblock F Juni & Juli 2011

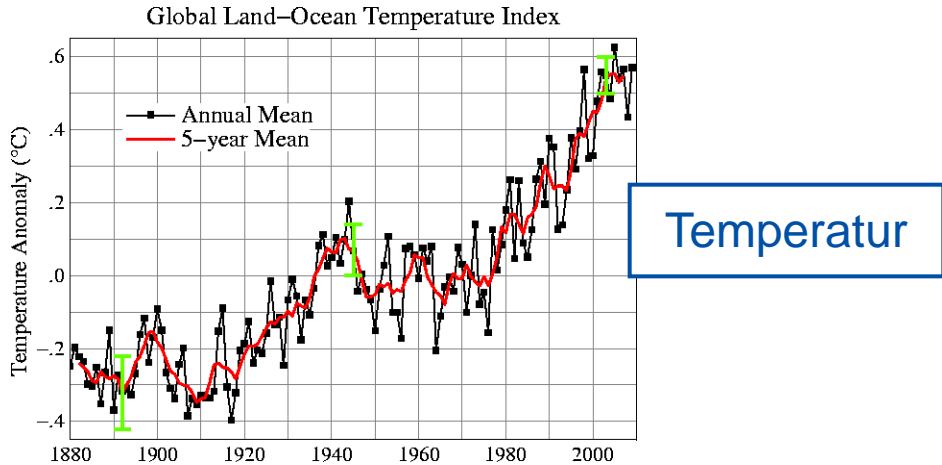


Neben Pumpspeicherkraftwerken gibt es augenblicklich keine kostengünstige, großtechnische Alternative zur Stromspeicherung

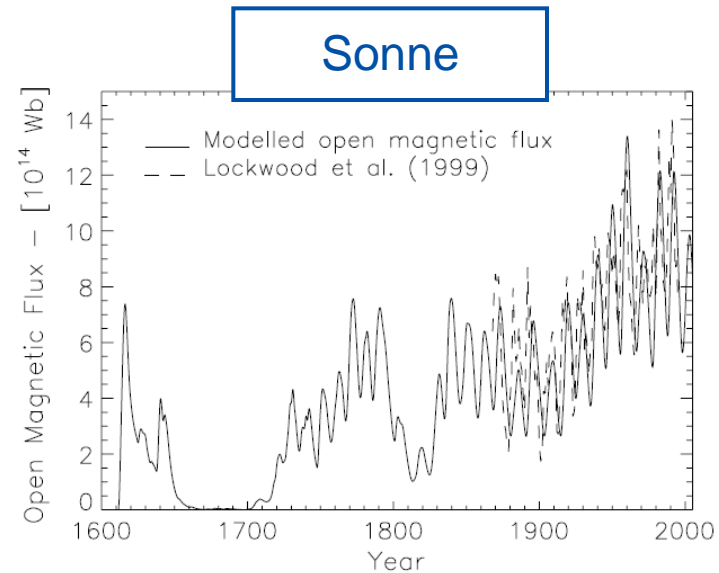
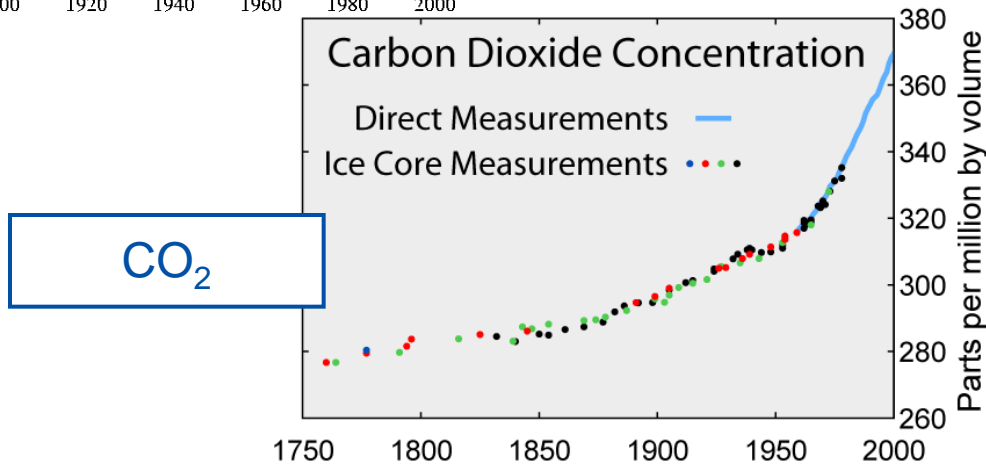


* Laufzeit 20 Jahre; Lade- und Entladezyklus 1 Tag

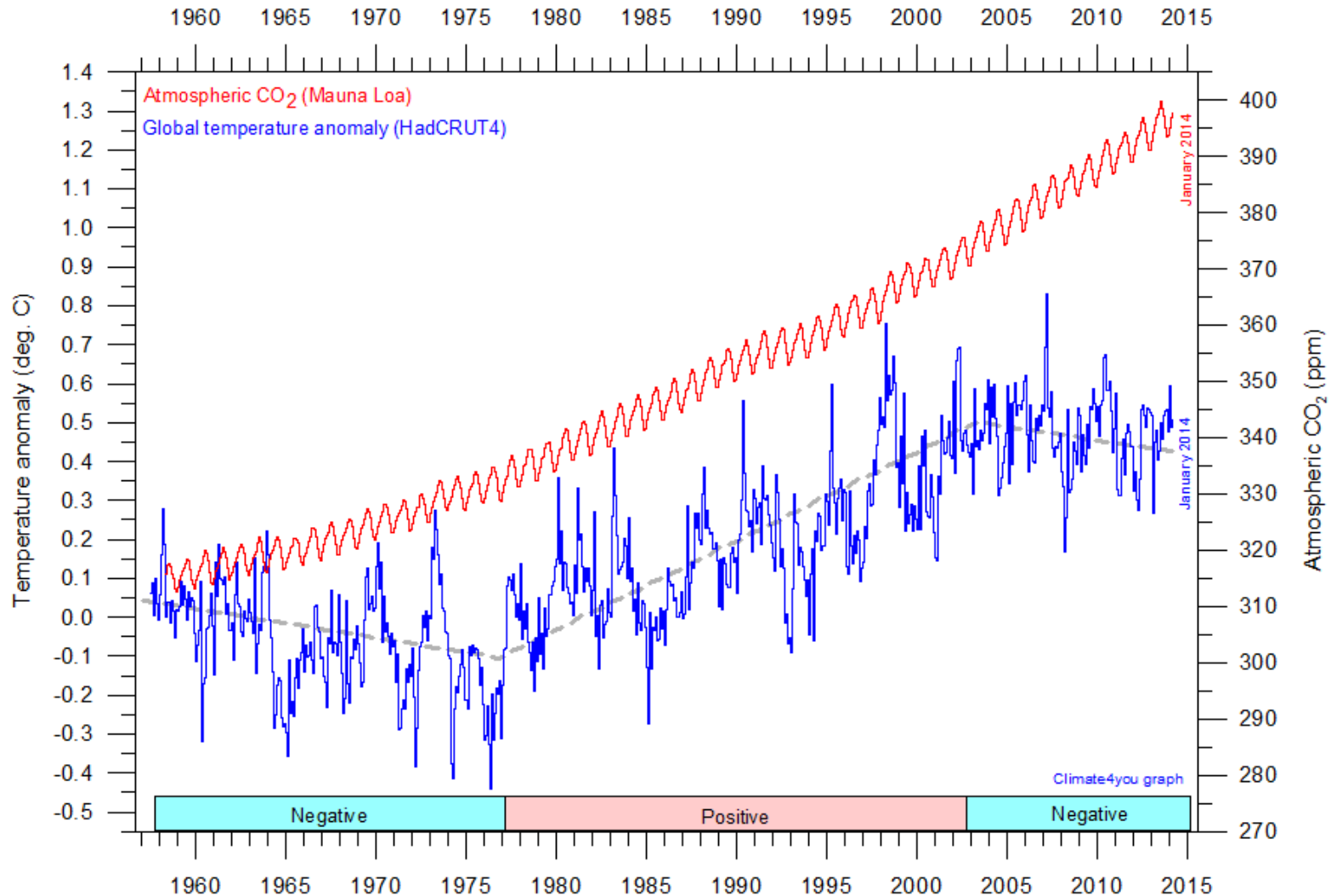
Besteht ein Zusammenhang zwischen der parallelen Entwicklung von Temperatur, CO₂ und Sonnenaktivität?



> Sowohl CO₂ als auch die solare Aktivität sind im industriellen Zeitalter seit 1850 stark angestiegen.

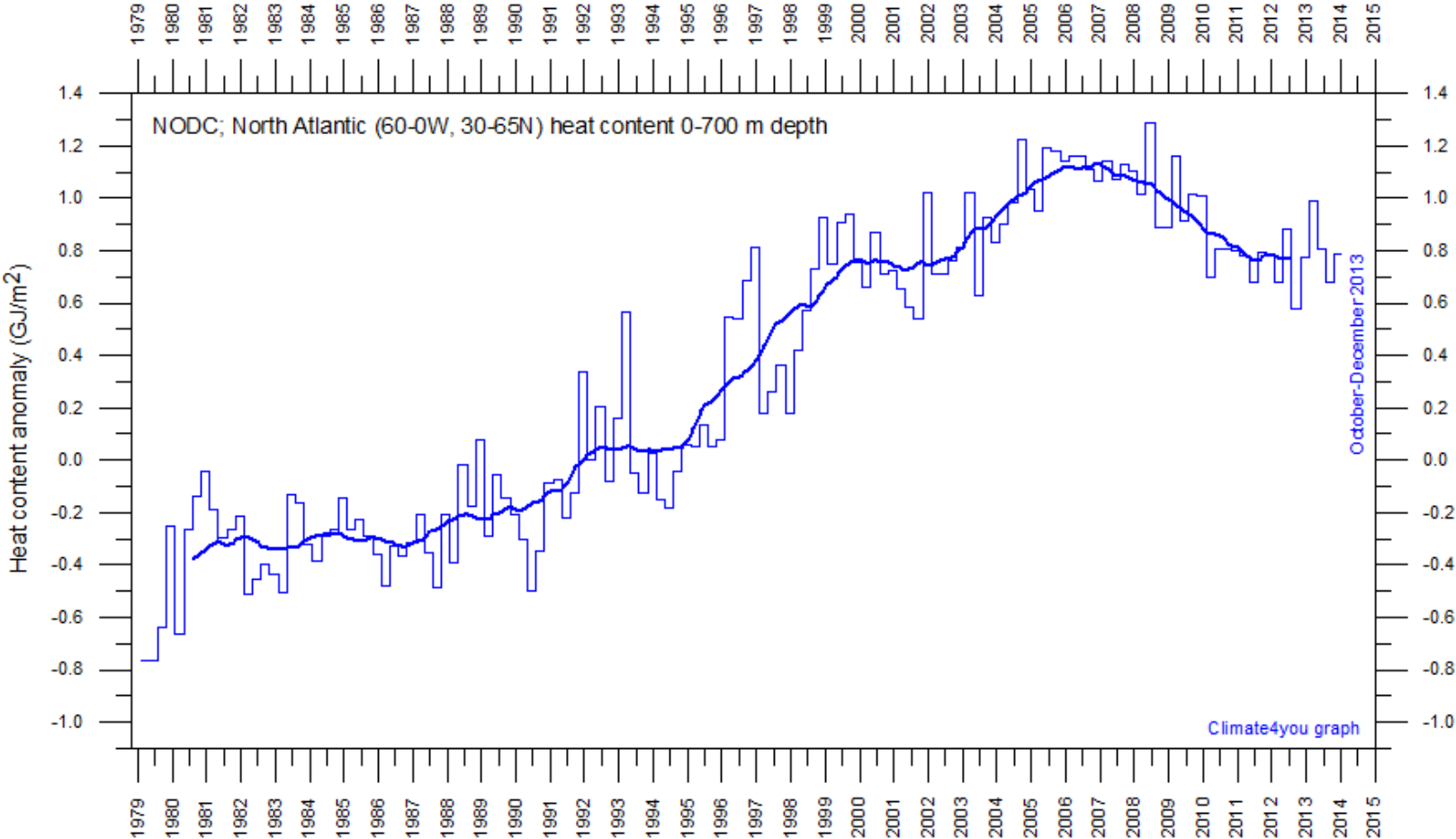


CO₂ und die Temperatur haben sich lediglich zwischen 1977 und 1998 parallel entwickelt



In den vergangenen Jahren ist die Temperaturentwicklung, dem nordatlantischen, ozeanischen Wärmeinhalt gefolgt

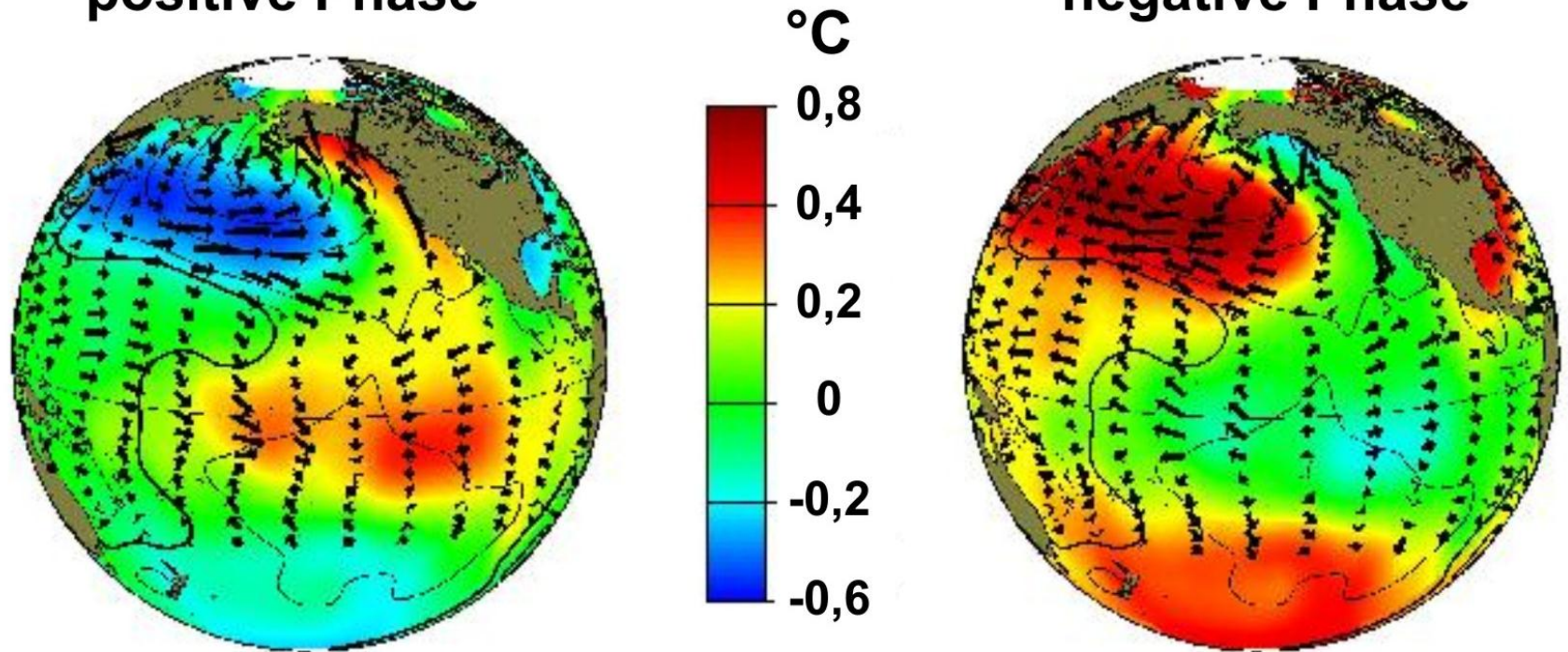
Anomalie des Wärmeinhalts des Nordatlantiks bis 700 m Tiefe



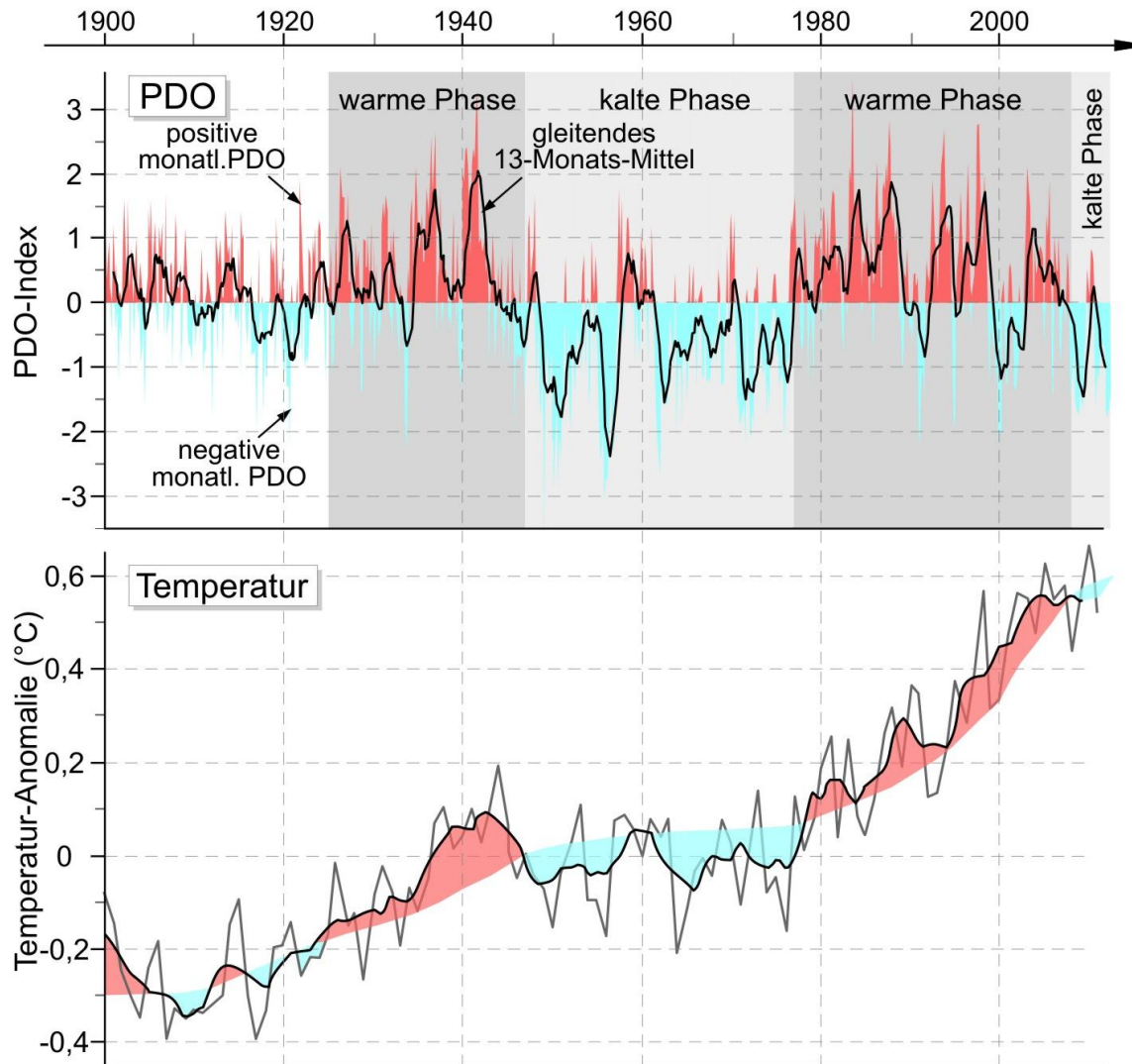
Abrupte Änderung der Oberflächentemperatur im nördlichen Pazifischen Ozean durch die Pazifische Dekaden Oszillation

positive Phase

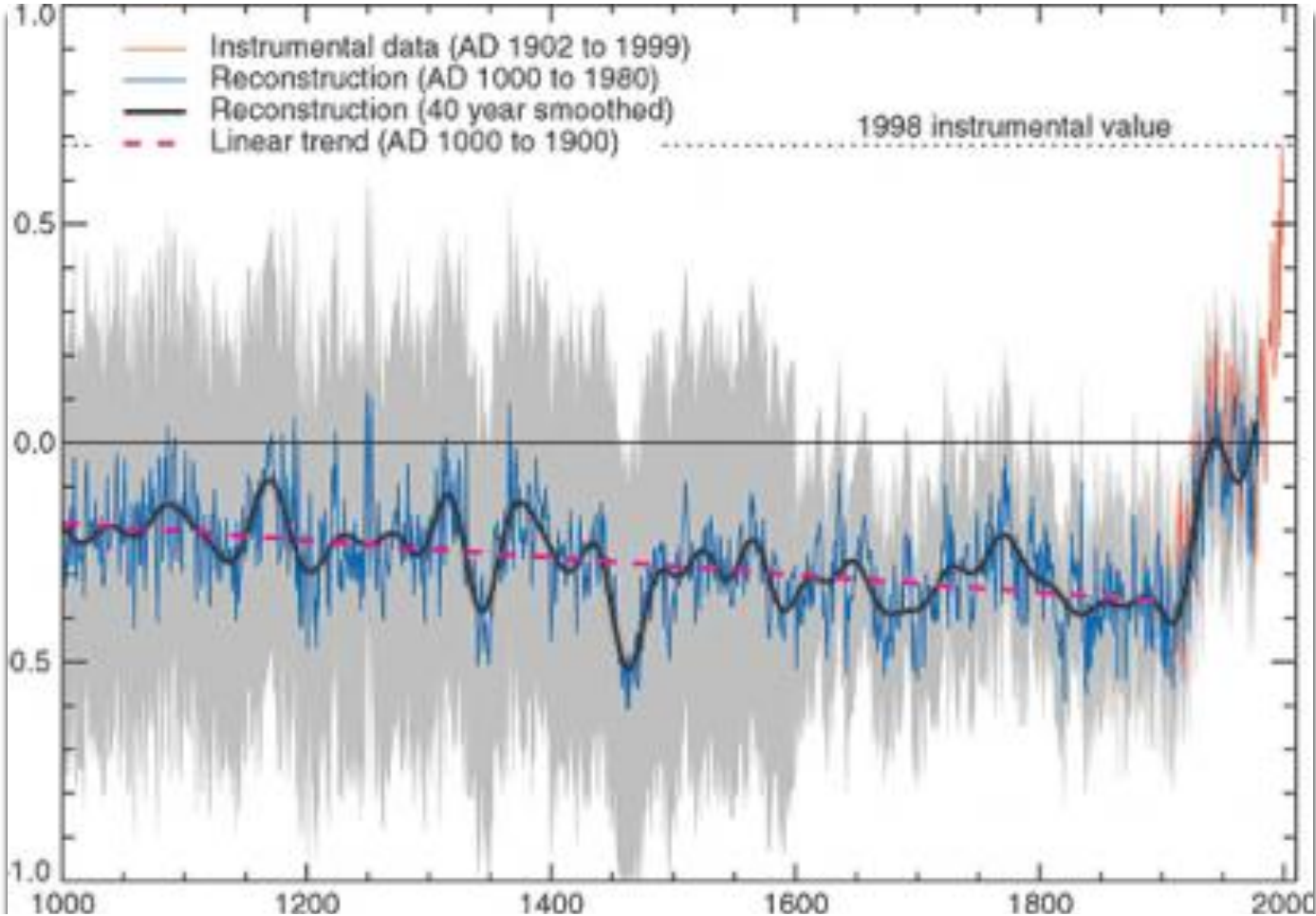
negative Phase



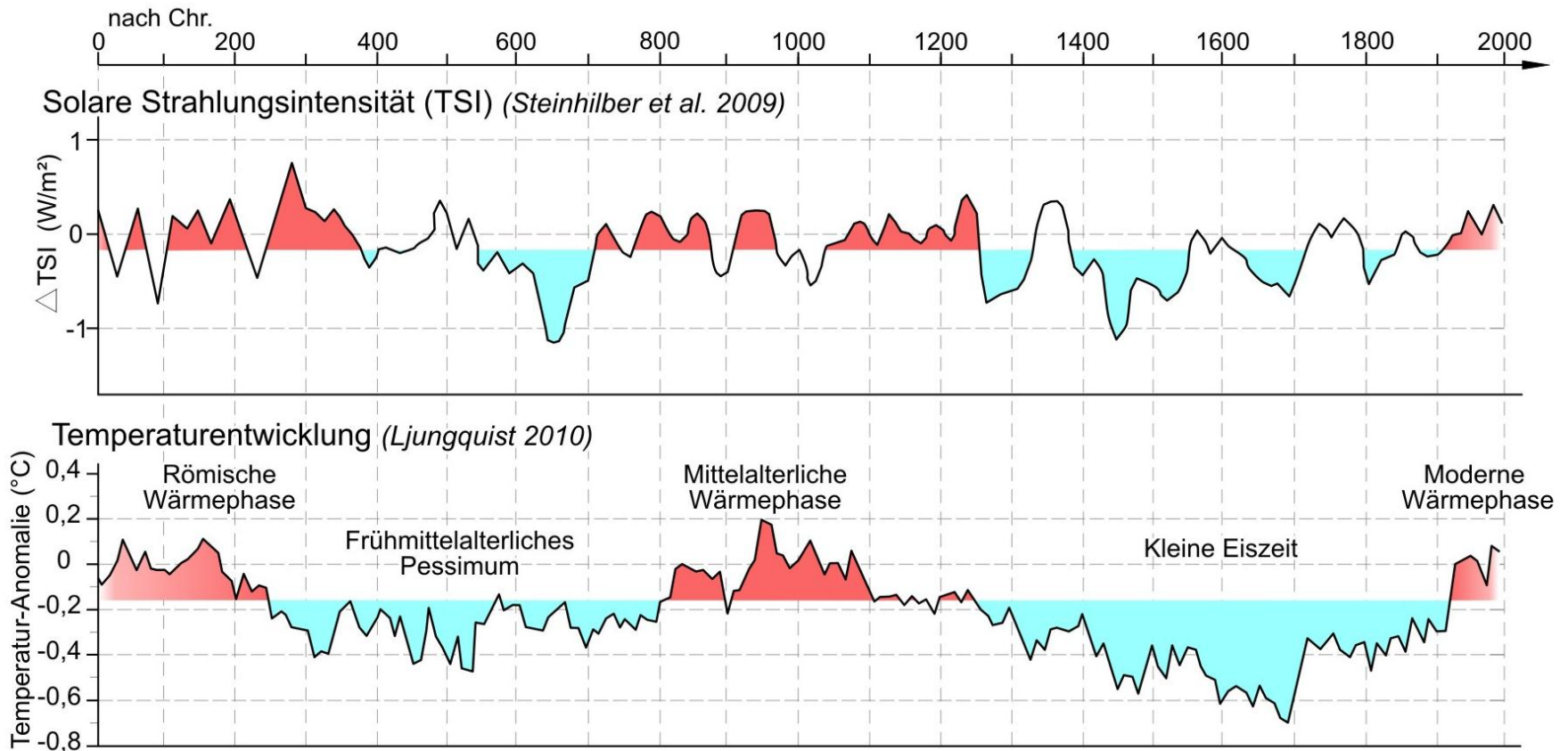
Synchronität zwischen Temperatur und Pazifisch Dekadischer Oszillation



Der „hockey stick“ – Symbol für die Bedrohung des Klimas durch den Menschen

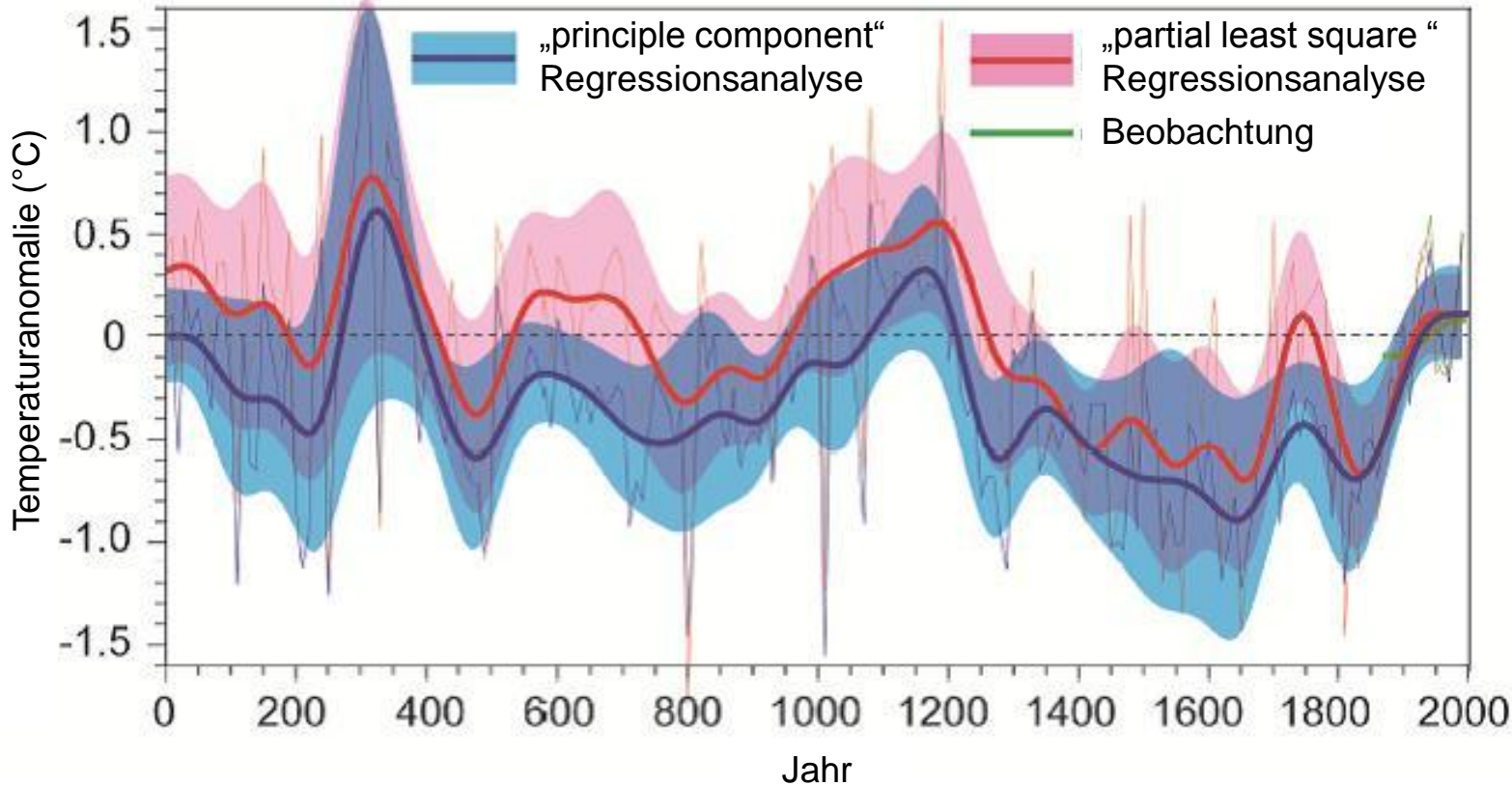


Über einen Zeitraum von zweitausend Jahren lässt sich eine natürliche Zyklik erkennen



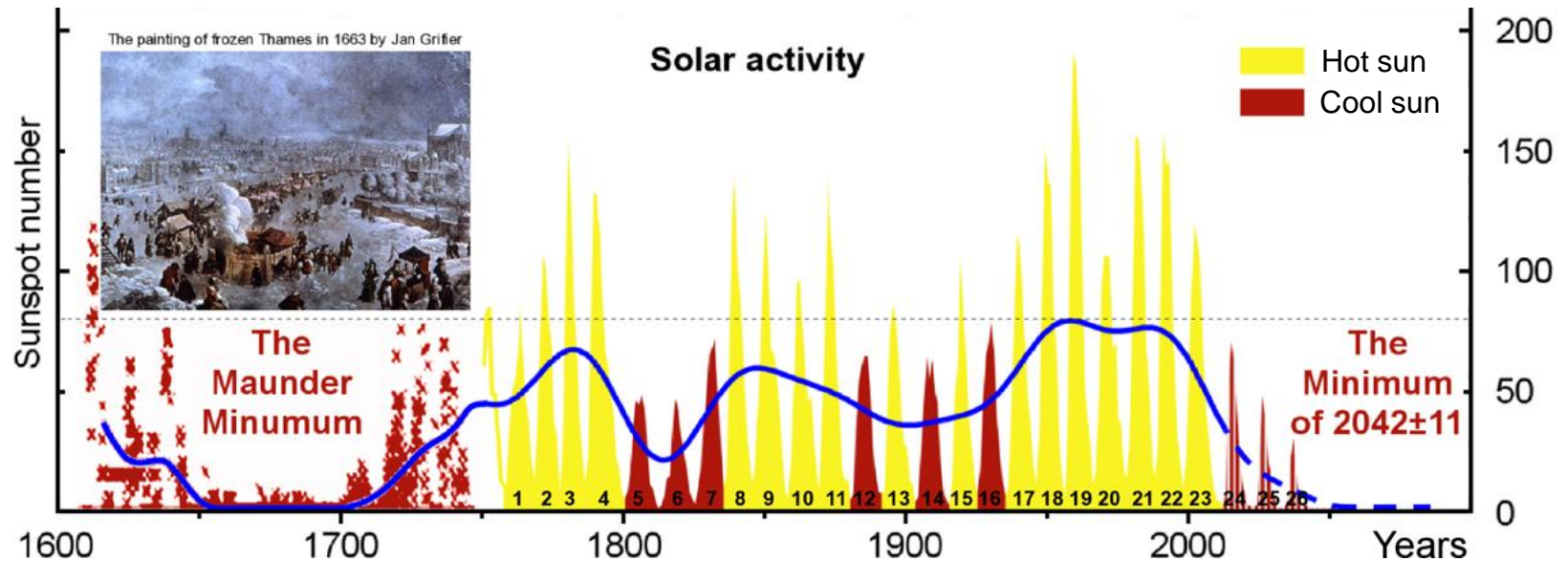
Auch in China gab es in der Vergangenheit starke Schwankungen in der Temperatur

Temperaturentwicklung Chinas während der letzten 2000 Jahre



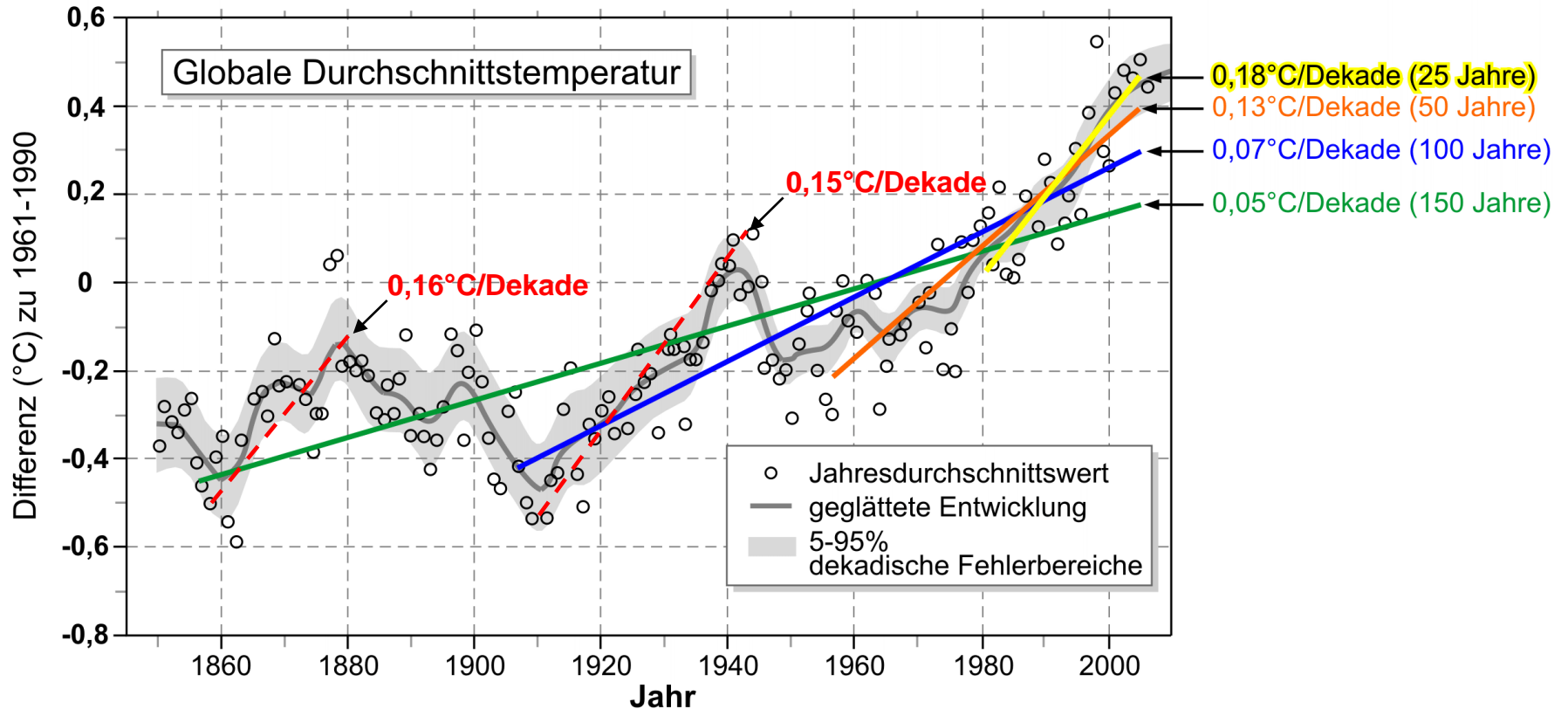
Ge et al. 2013

Eintritt historischer Ereignisse korreliert sehr gut mit der Stärke der Sonnenzyklen

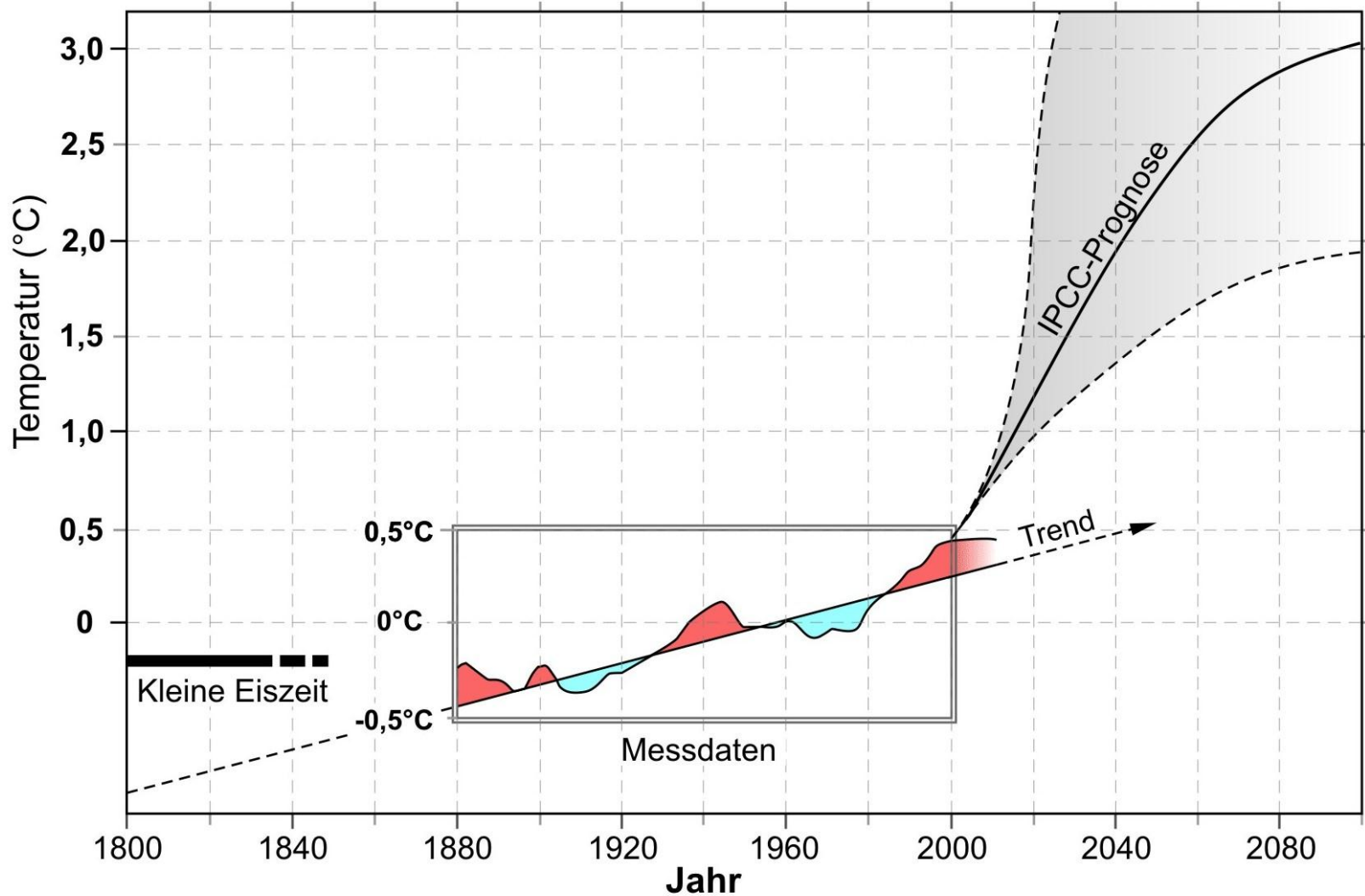


Abdussamatov 2010

Die Erwärmungsrate der vergangenen 25 Jahre war historisch keineswegs außergewöhnlich

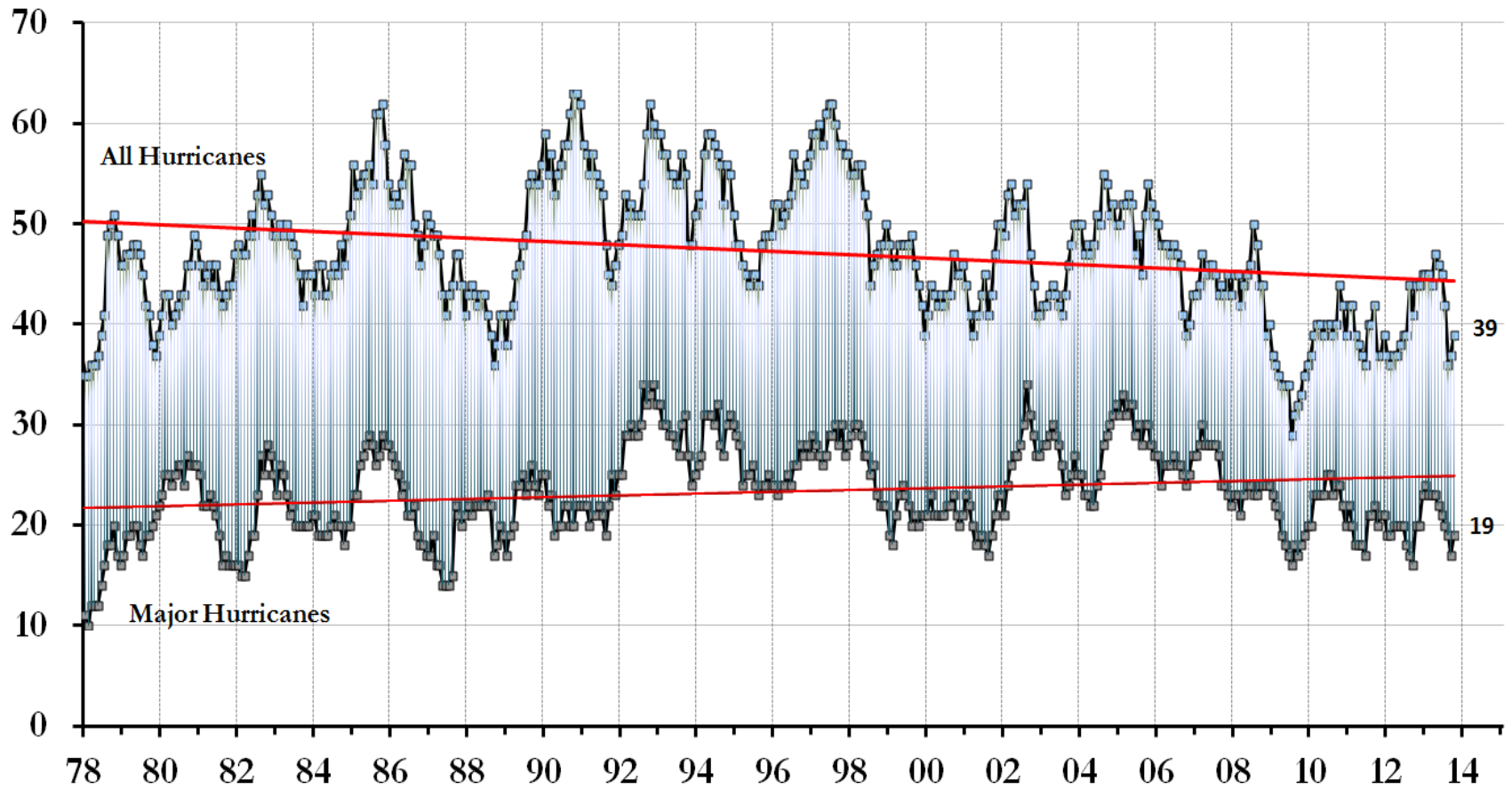


IPCC-Prognose unterschätzt den Einfluss natürlicher Faktoren und überzeichnet dadurch den Temperaturanstieg



Hurrikanaktivität

Global Hurricane Frequency -- Dr. Ryan N. Maue -- Updated October 31, 2013 --12 month running sums

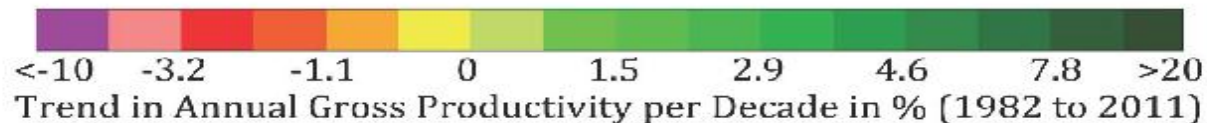
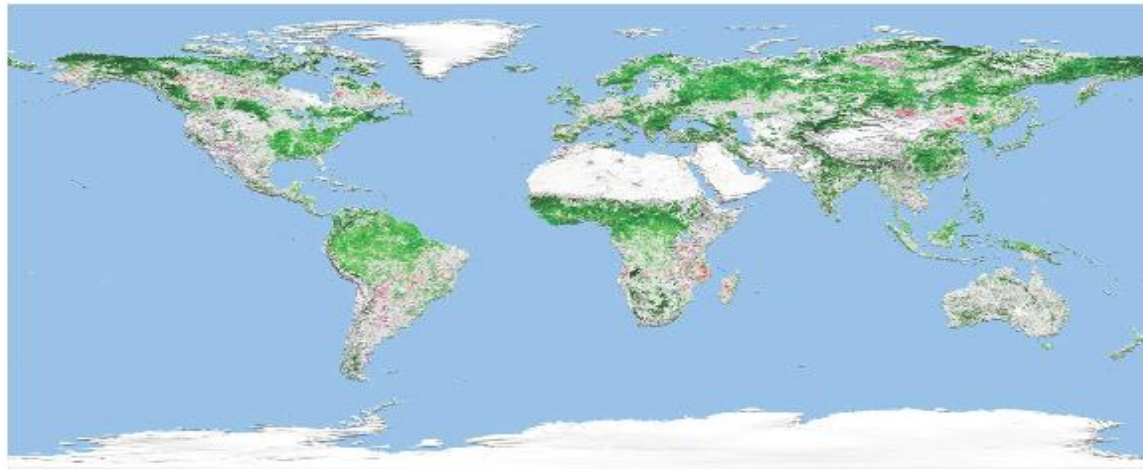


Es gibt keine Zunahme von Wetterextremen wie Hurrikane, Dürre oder Hochwasser

- > · "There is limited evidence of changes in extremes associated with other climate variables since the mid-20th century" than temperature.
- > · "Current datasets indicate no significant observed trends in global tropical cyclone frequency over the past century
- > · "In summary, there continues to be a lack of evidence and thus low confidence regarding the sign of trend in the magnitude and/or frequency of floods on a global scale"
- > · "In summary, there is low confidence in observed trends in small-scale severe weather phenomena such as hail and thunderstorms because of historical data inhomogeneities and inadequacies in monitoring systems"
- > · "In summary, the current assessment concludes that there is not enough evidence at present to suggest more than low confidence in a global-scale observed trend in drought or dryness

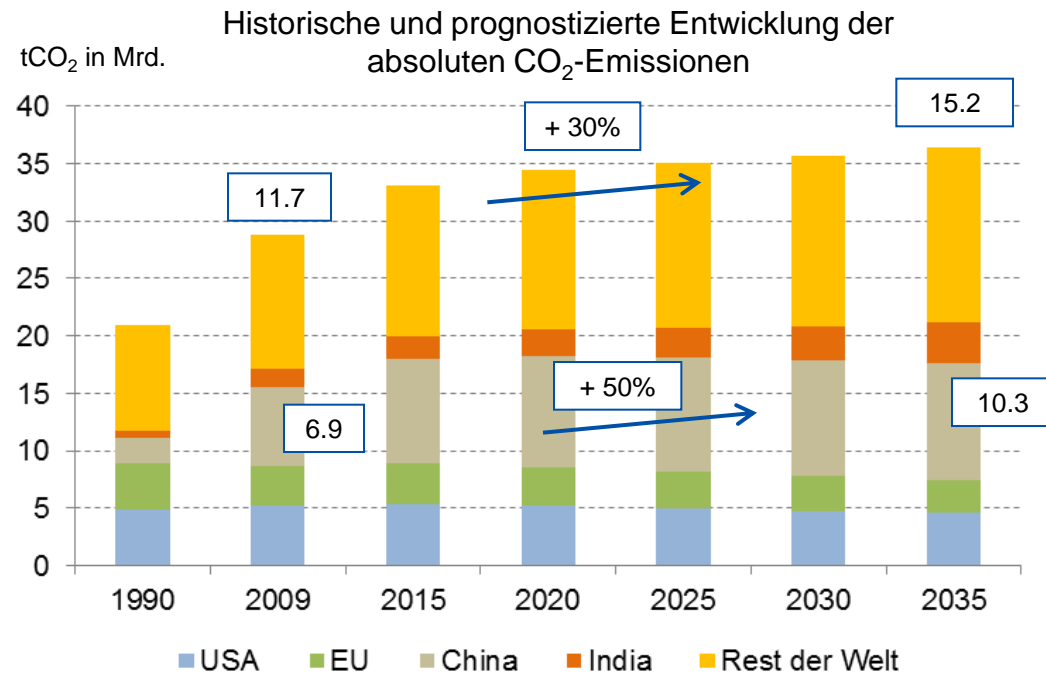
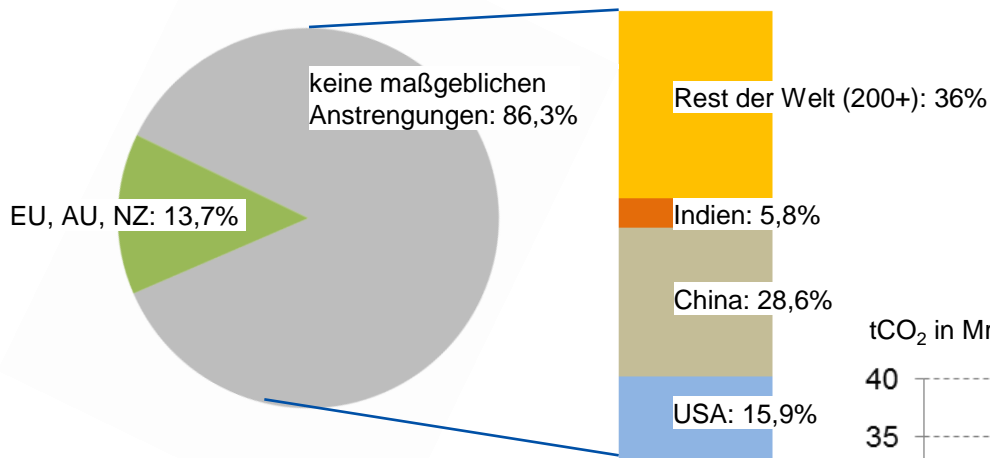
Seit 1982 hat die Vegetationsproduktivität um 14 % zugenommen(Wärme,Feuchtigkeit,CO2)

The Greening Earth



Annual Gross Productivity = Growing Season Total Vegetation Greenness
Statistically significant ($p < 0.1$) based on Vogelsang's t-PS_T test

Setzt sich diese Sichtweise durch, wird der angeschlagene Prozess für ein weltweites Klimaabkommen weiter geschwächt



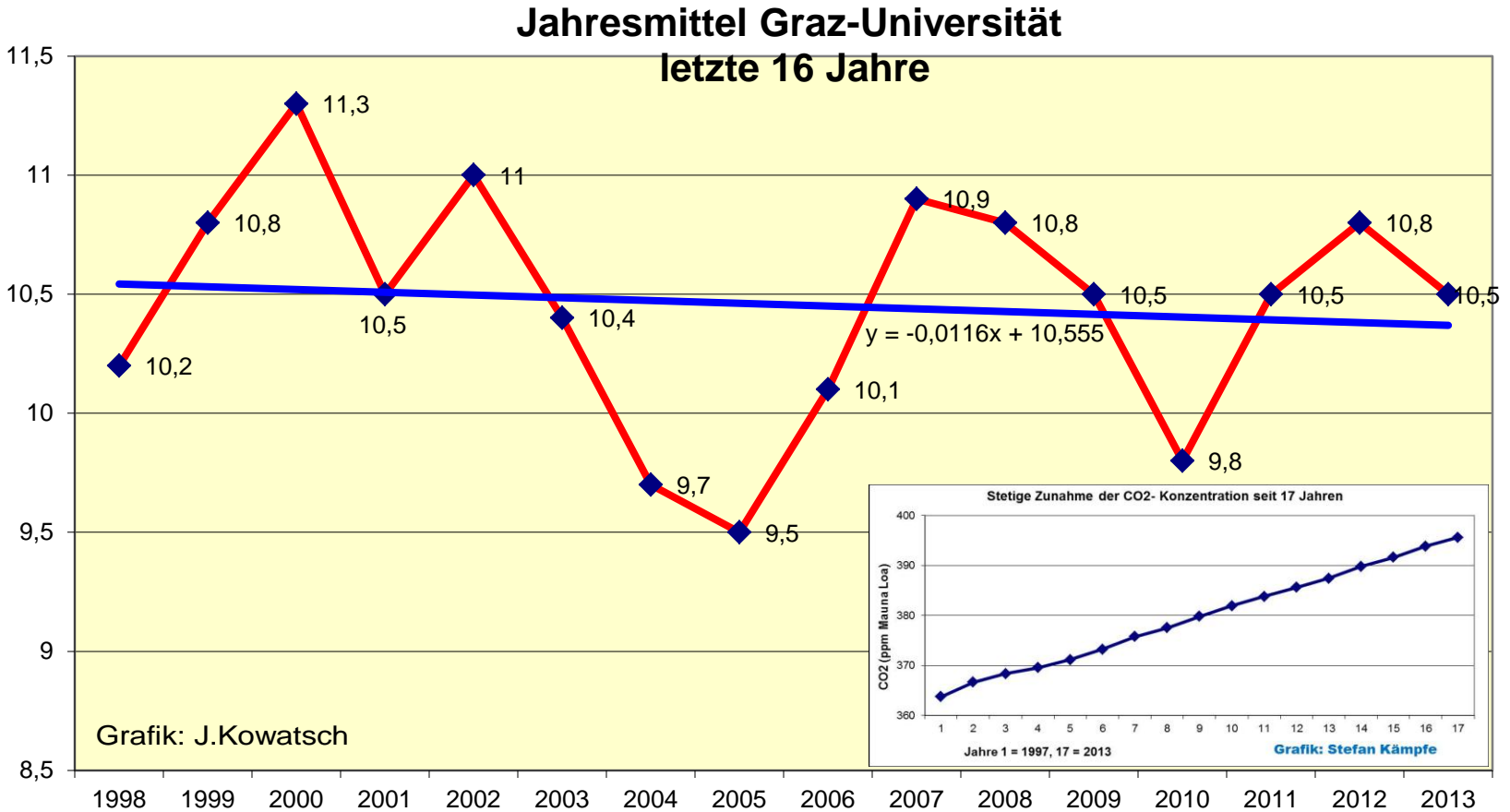
Schlussfolgerung

- > Die Sonne gibt uns Zeit das Energiesystem auf vernünftige Weise umzubauen
- > Deshalb brauchen wir keine überhastete, von Angst getriebene Energiepolitik (Bioethanol aus Weizen, Biogas aus Mais, Wald opfern für Wind oder PV)
- > Leitlinien sollten daher sein:
 - > Erneuerbare Energien werden wichtigster Pfeiler der Stromversorgung (50% in 2050); 80 bis 100% führt zu nicht nachhaltigen Ergebnissen (Umwelt, Wirtschaftsstandort, soziale Belastung)
 - > hocheffiziente und flexible konventionelle Kraftwerke werden einen unverzichtbaren Beitrag zur Stromversorgung leisten
 - > zügiger Ausbau von Netzen, insbesondere verzweigungsfähige HGÜ-Technik sowie neue Speichertechnologien, smart metering, Regelungstechnik und demand side management prägen die Agenda

Die Erzeugung Erneuerbarer Energien ist noch nicht an das Energieversorgungssystem angepasst.



Auch in Graz müsste man sich fragen :
Warum steigen die Temperaturen seit 16 Jahren nicht
mehr an ?



A bright sun is positioned in the upper left quadrant of the frame, casting a starburst effect across the clear blue sky. Several white, fluffy clouds are scattered throughout, with a larger, more prominent cloud formation in the lower right area. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

Weitere aktuelle Informationen finden Sie auf:
www.kaltesonne.de