

www.volker-quaschning.de



Energiewende und Klimaschutz in Deutschland - Kaum besser als Trump

Prof. Dr. **Volker Quaschning**
Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin

Kongress Bayerischer und Österreichischer Solarinitiativen
Rosenheim
15. Februar 2019



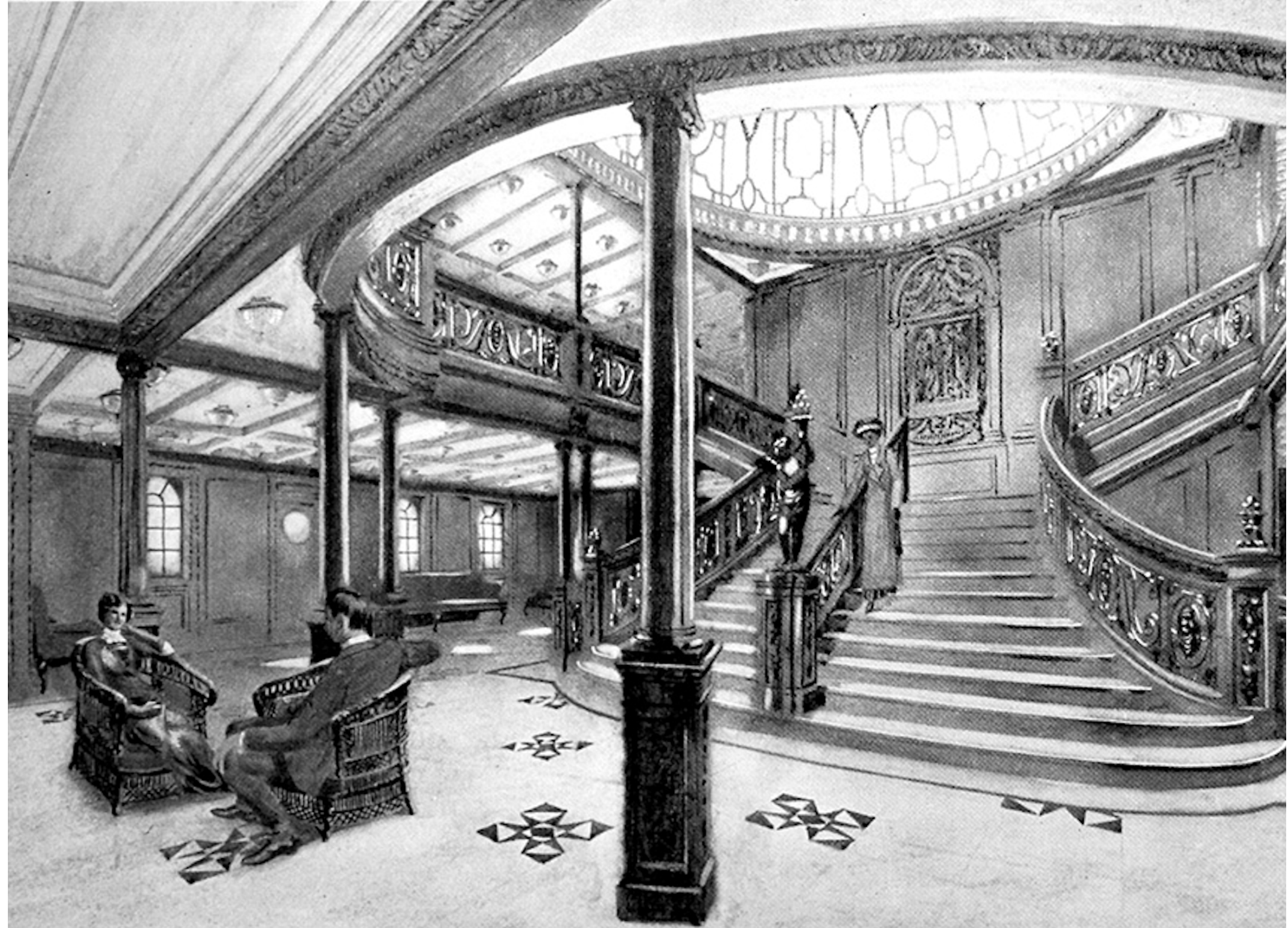
1912





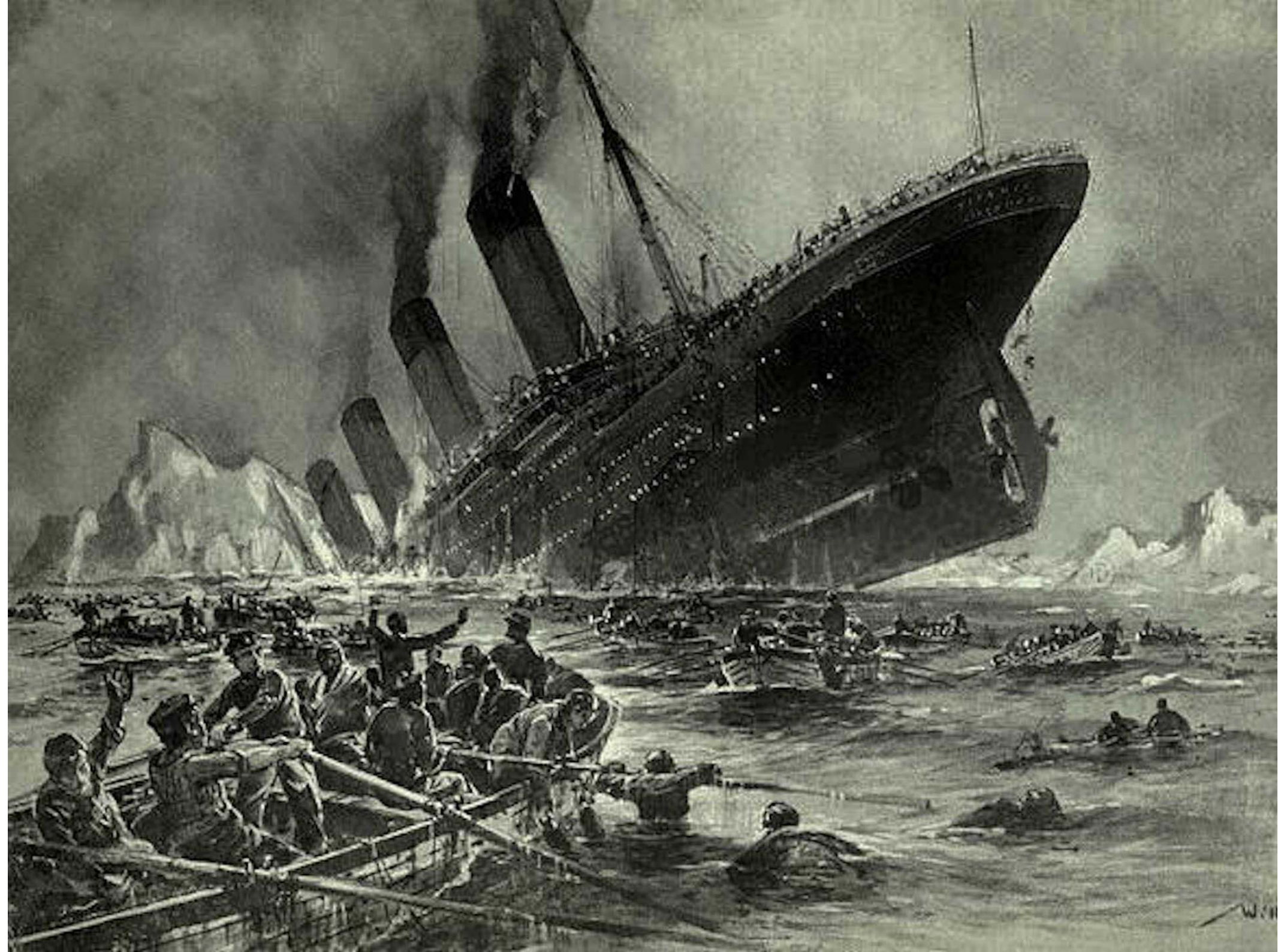












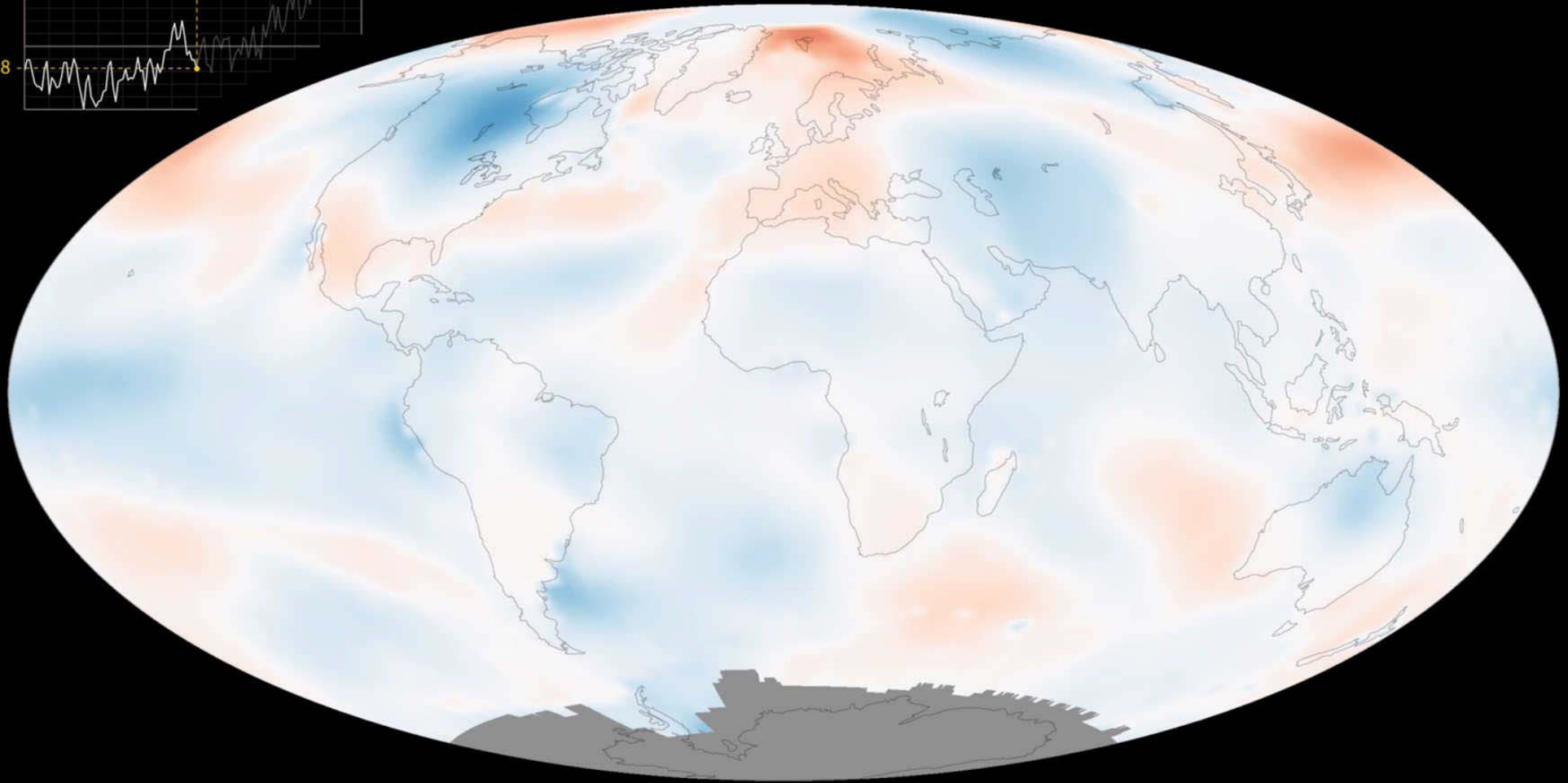
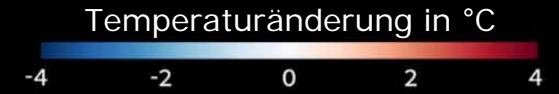
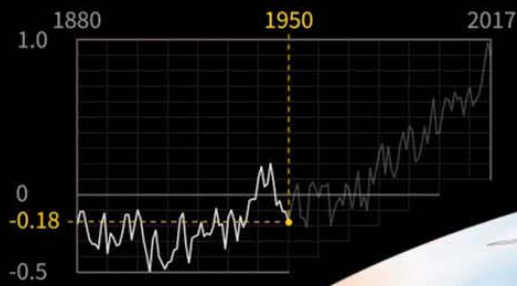




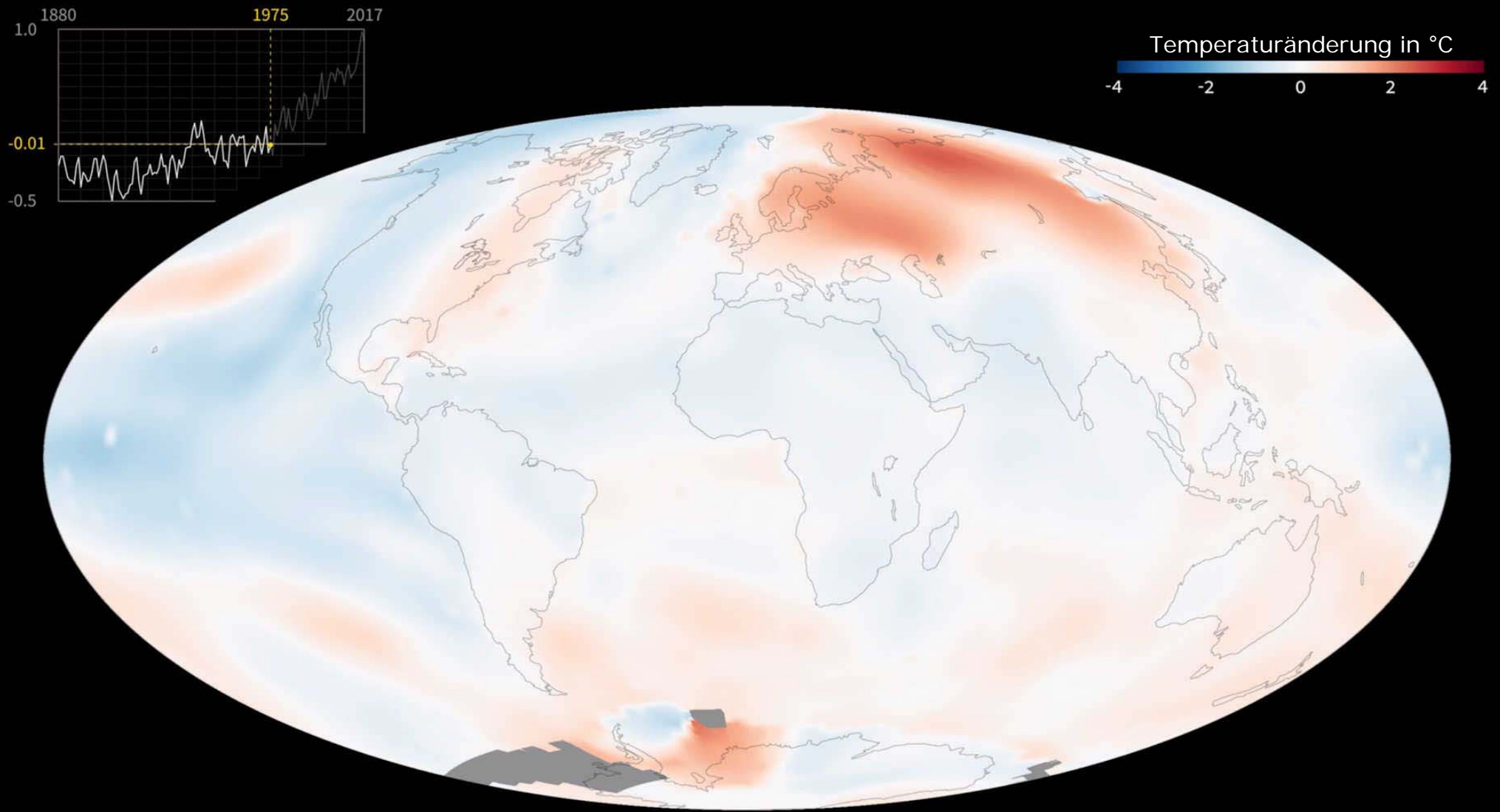
2019



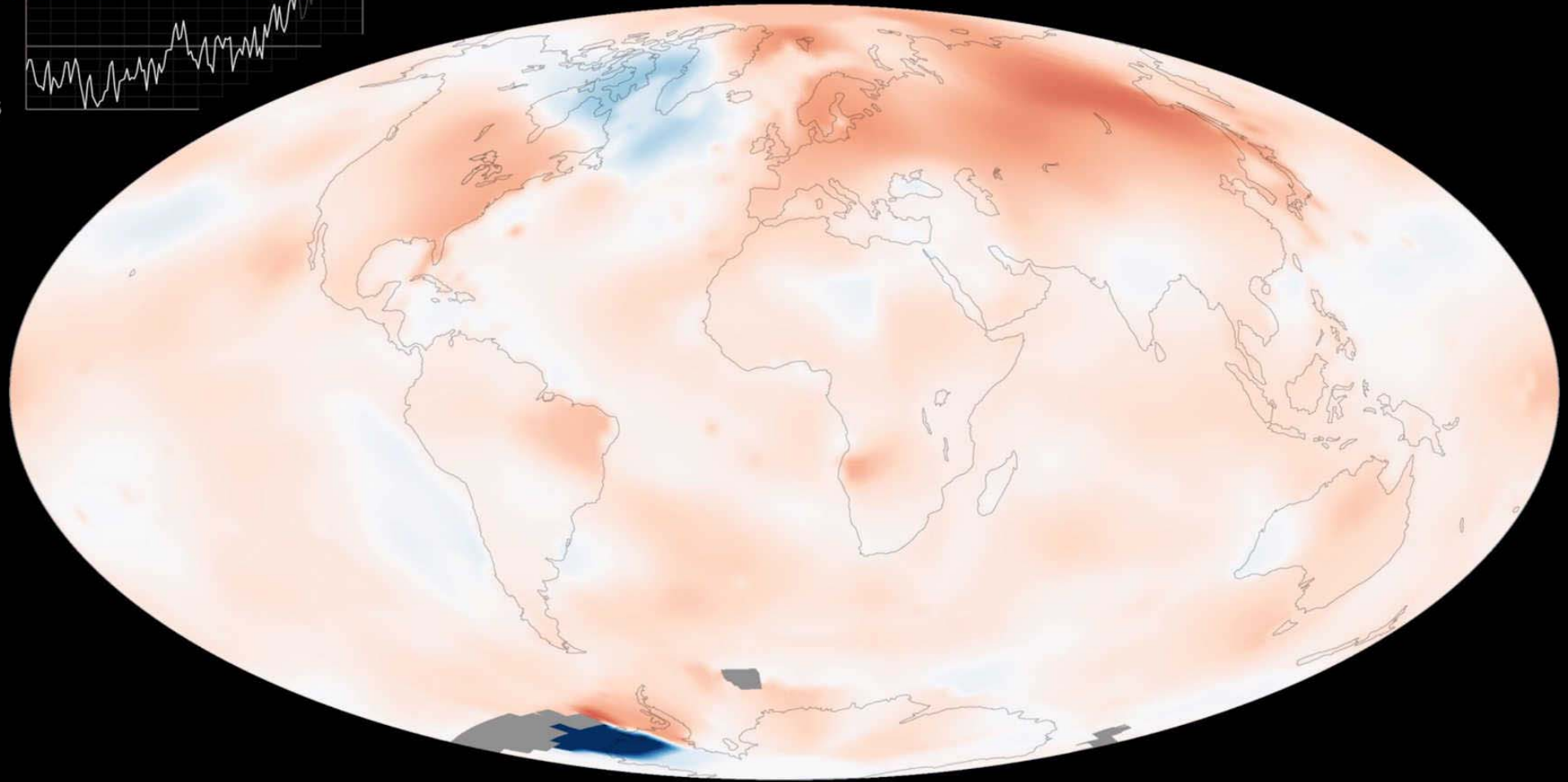
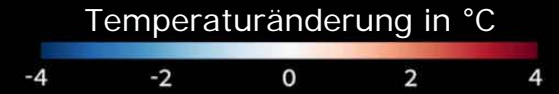
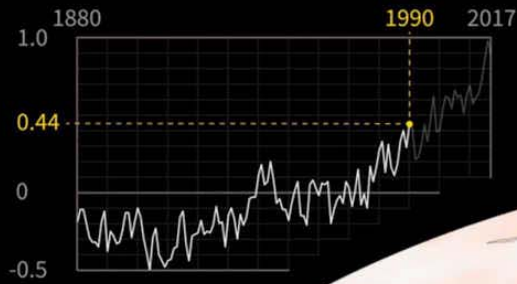
Weltweite Temperaturanomalie



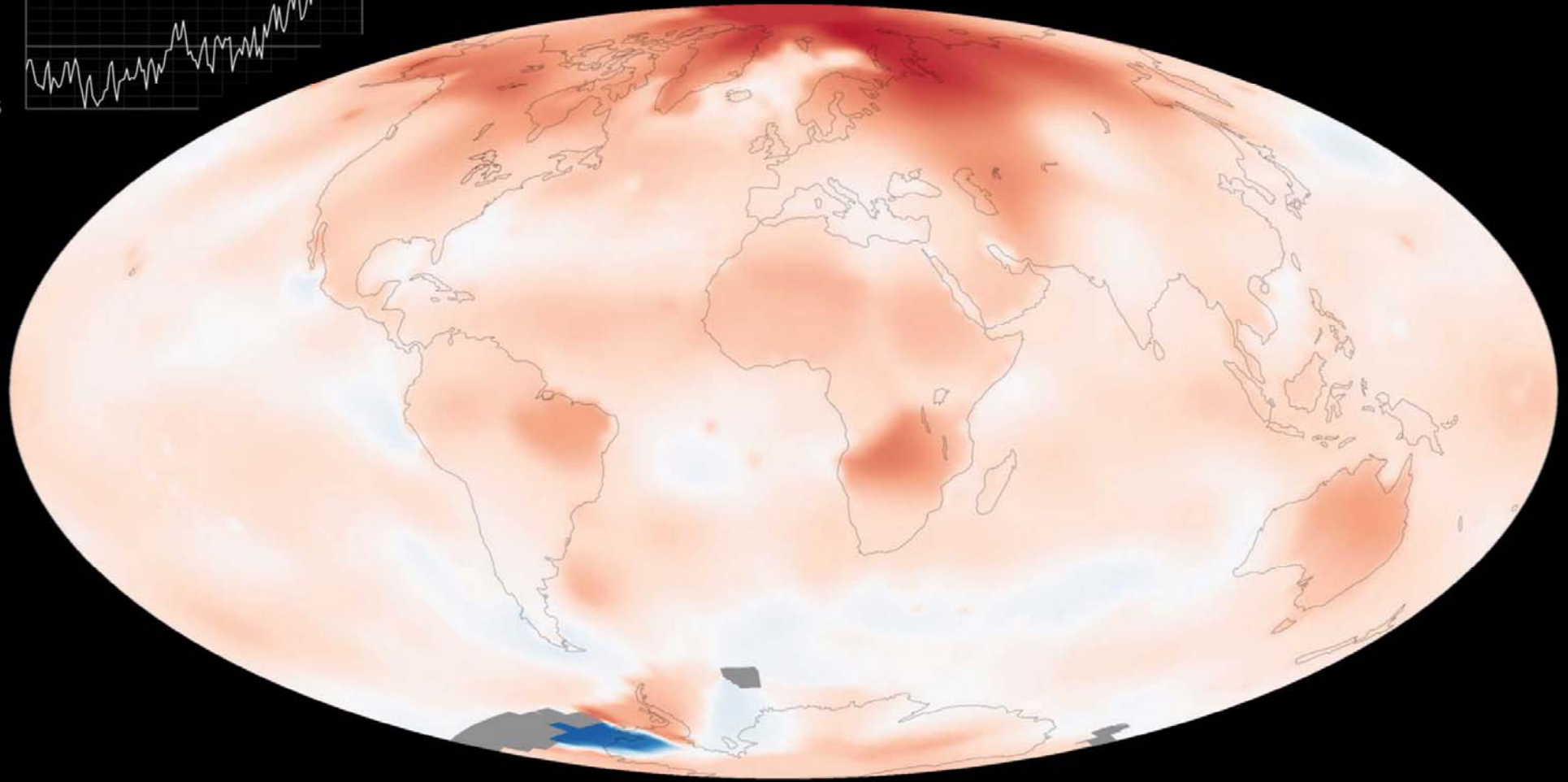
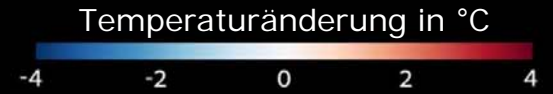
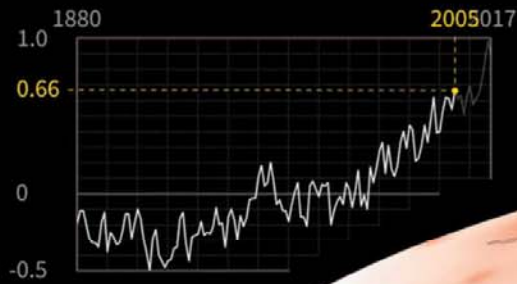
Weltweite Temperaturanomalie



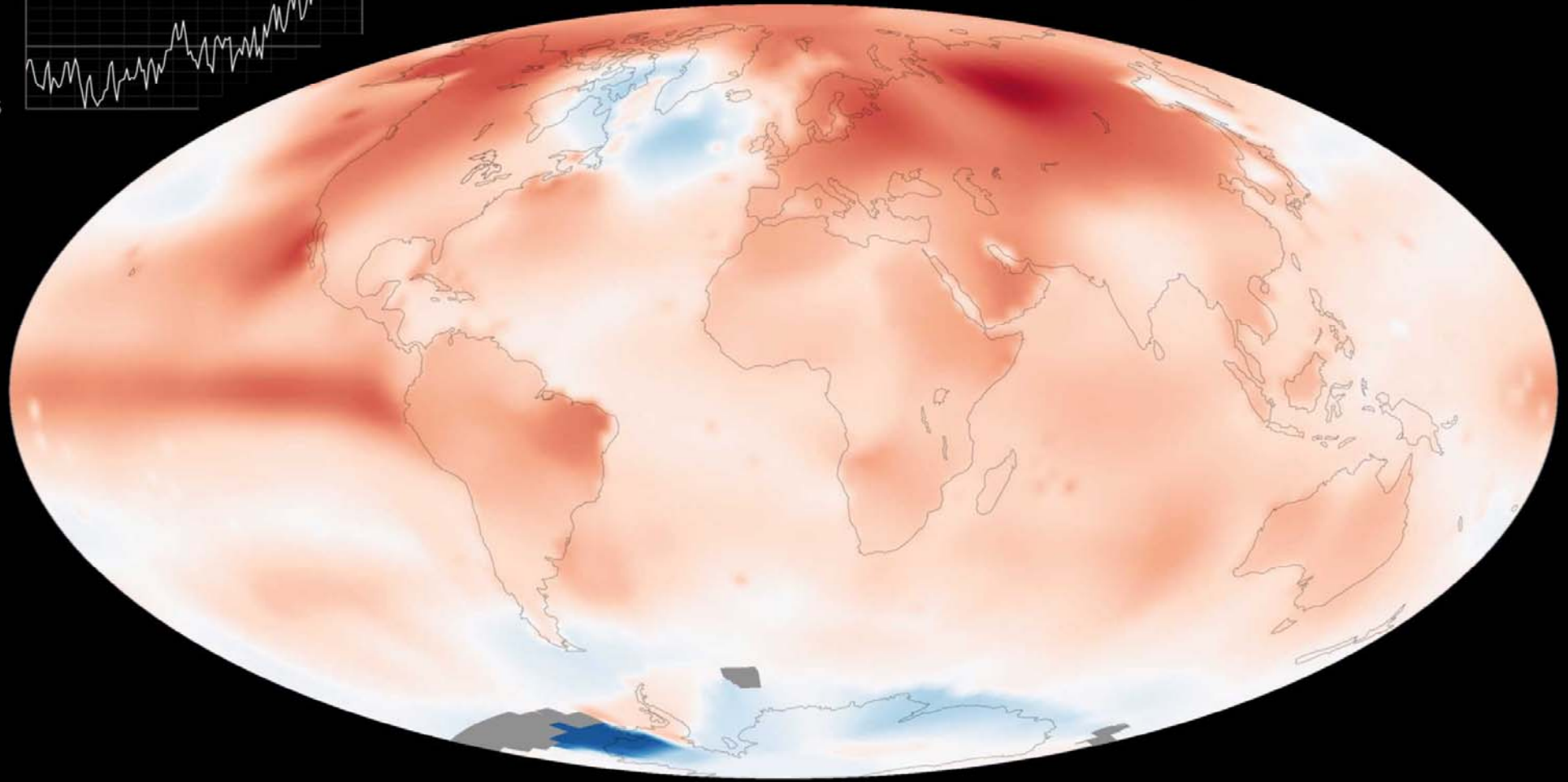
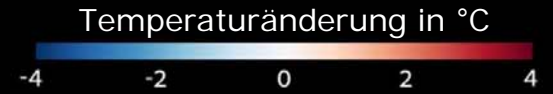
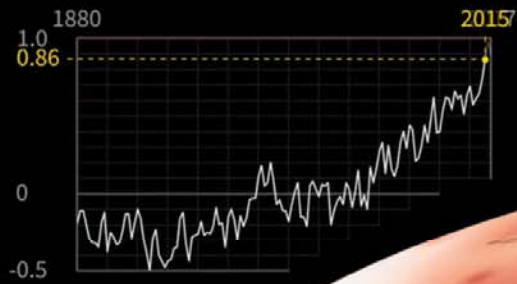
Weltweite Temperaturanomalie



Weltweite Temperaturanomalie



Weltweite Temperaturanomalie



„Die Idee des Klimawandels ist von den Chinesen erfunden, um der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie in den USA zu schaden.“

Donald Trump 2012

„Der Klimawandel ist für unsere Welt eine Schicksalsfrage. Sie entscheidet über das Wohlergehen von uns allen.“

ANGELA MERKEL 2017

„Das Spurengas Kohlenstoffdioxid (CO₂) ist kein Schadstoff, sondern eine unverzichtbare Voraussetzung für alles Leben.“

PROGRAMM FÜR DEUTSCHLAND

Wahlprogramm der Alternative für Deutschland

„Das Pariser Klimaabkommen ist zu kündigen. Deutschland soll aus allen staatlichen und privaten „Klimaschutz“-Organisationen austreten und ihnen jede Unterstützung entziehen.“

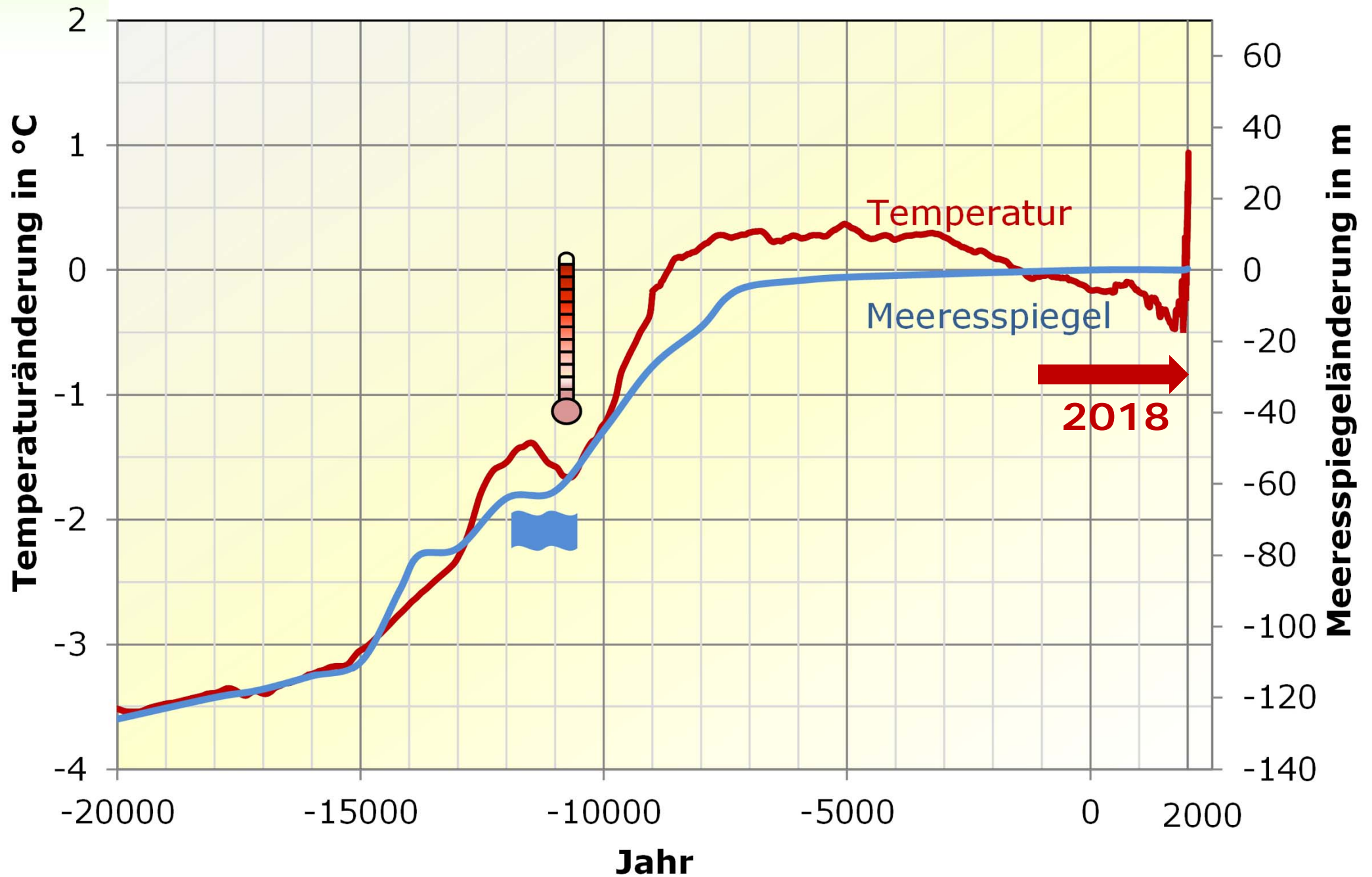
www.afd.de/wahlprogramm

Alternative
für
Deutschland

Wir haben die Wahl



1 °C weiterer Temperaturanstieg seit 1900



Die junge Generation hat das Problem verstanden



Zunahme von Extremwetterereignissen



Zunahme von Extremwetterereignissen



Der Klimawandel ist in Deutschland angekommen

„Bundesländer melden Verluste in Milliardenhöhe. In acht Bundesländern gab es Dürreschäden von insgesamt fast drei Milliarden Euro.“

ZEIT ONLINE 18.08.2018

Der Klimawandel ist in Deutschland angekommen

„Dürreschäden im Wald auf 5,4 Milliarden Euro geschätzt.“

TOPAGAR ONLINE 02.10.2018

Der Klimawandel ist in Deutschland angekommen

An aerial photograph of a wide river, likely the Rhine, showing a large barge in the water. In the background, a dam spans the river, and the surrounding landscape is hilly and forested. The water appears somewhat shallow and sandy in places, indicating low water levels.

„Wassermangel im Rhein:
BASF muss Milliardenanlage stilllegen.“

SPIEGEL ONLINE

26.11.2018

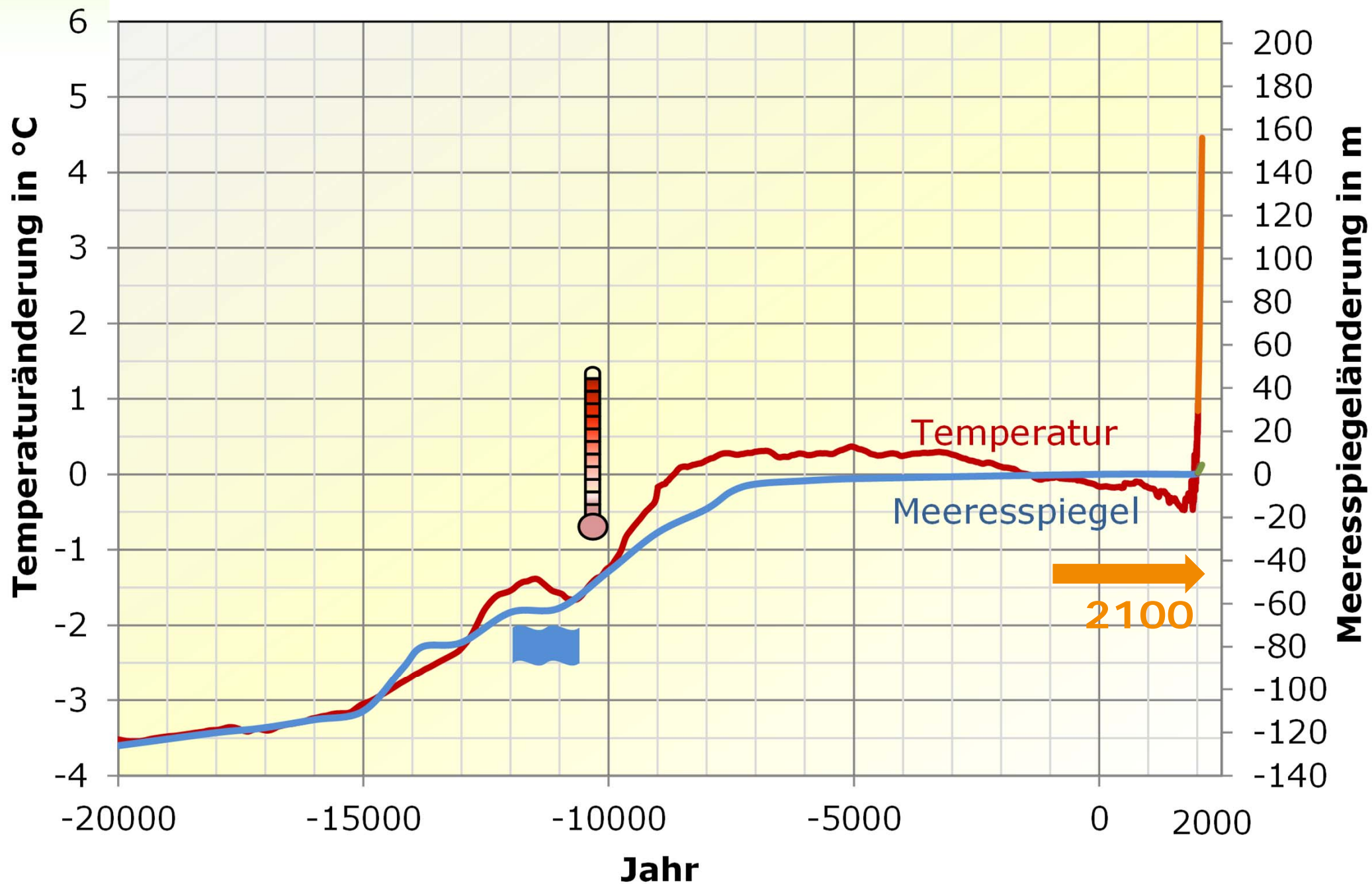
Der Klimawandel ist real!



Ein Blick in die Kristallkugel



Bis zu 5 °C weiterer Temperaturanstieg bis 2100



Sie haben eine Lebenserwartung bis 2100



Wie sollen wir unsere Städte schützen?



Der Klimawandel bedroht die Wasserversorgung



Der Klimawandel bedroht die Wasserversorgung



Der Klimawandel bedroht die Wasserversorgung



Der Klimawandel bedroht die Nahrungsmittelversorgung



Der Klimawandel bedroht die Nahrungsmittelversorgung



Der Klimawandel produziert unzählige Klimaflüchtlinge

**214 Millionen
Klimaflüchtlinge
2008-2017**

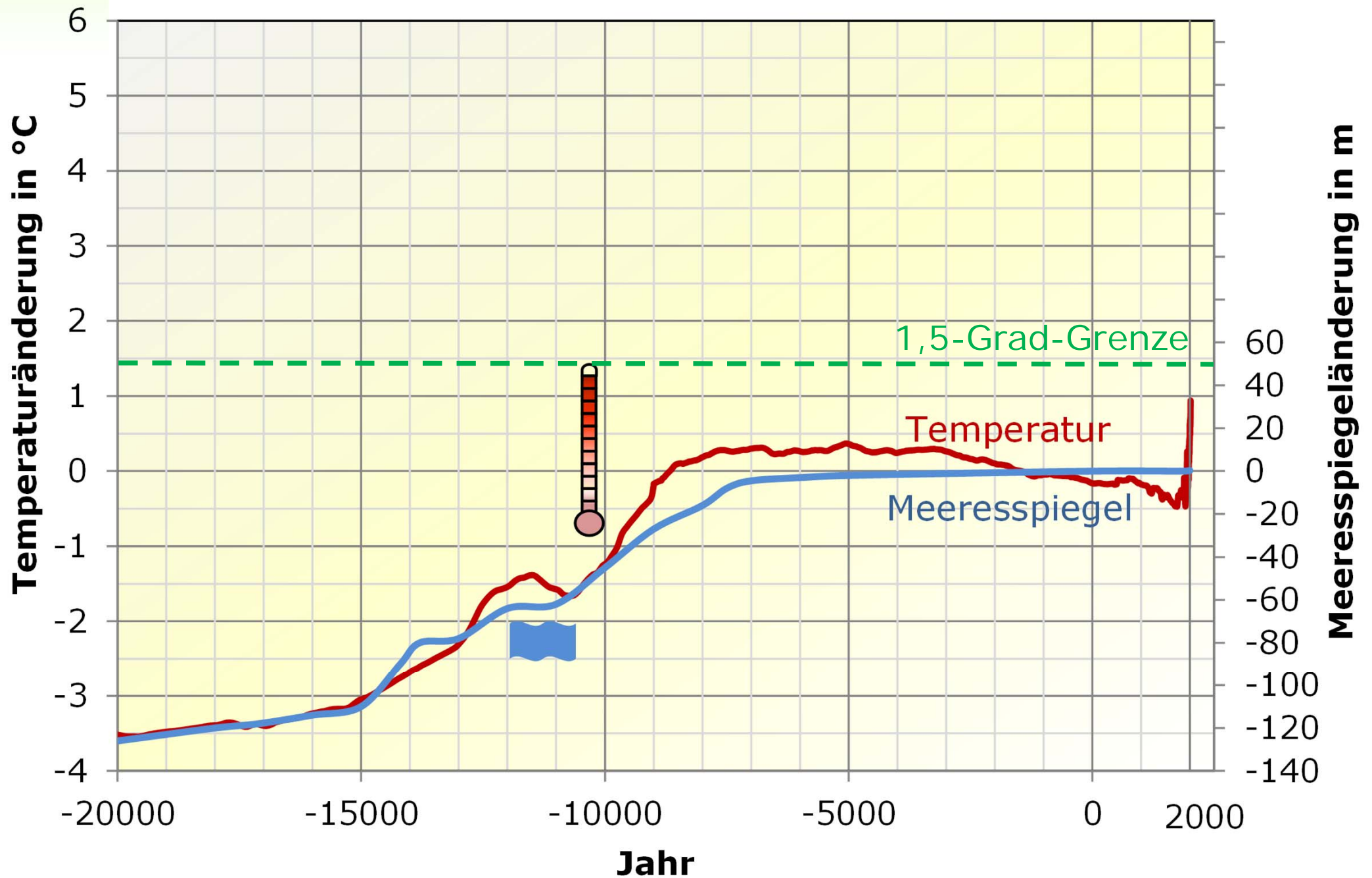
**18 Millionen
Klimaflüchtlinge
allein 2017**



**Wer die Flüchtlingszahlen
dauerhaft reduzieren will,
muss das Klima schützen
und keine Mauern bauen.**



Wir müssen den Anstieg auf 1,5 °C begrenzen



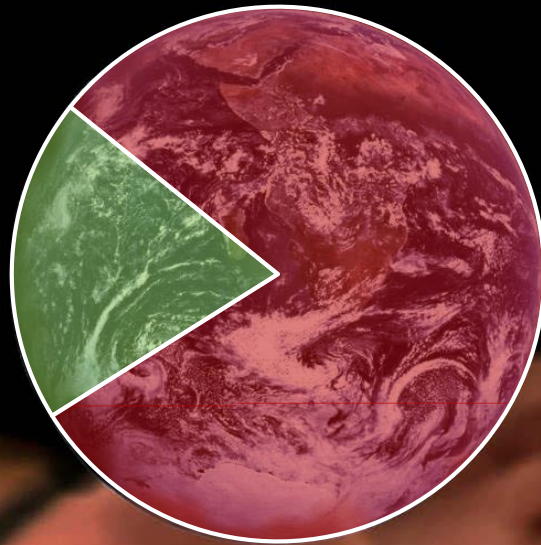
Beschlüsse des Pariser Klimagipfels von 2015

- ❑ Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter 2°C.
- ❑ Begrenzung möglichst auf 1,5°C.
- ❑ Alle Staaten unternehmen eigene Maßnahmen und berichten regelmäßig über die Fortschritte.



CO₂-Budget für 1,5 °C ist bis 2040 verbraucht

550 Gt



2250 Gt

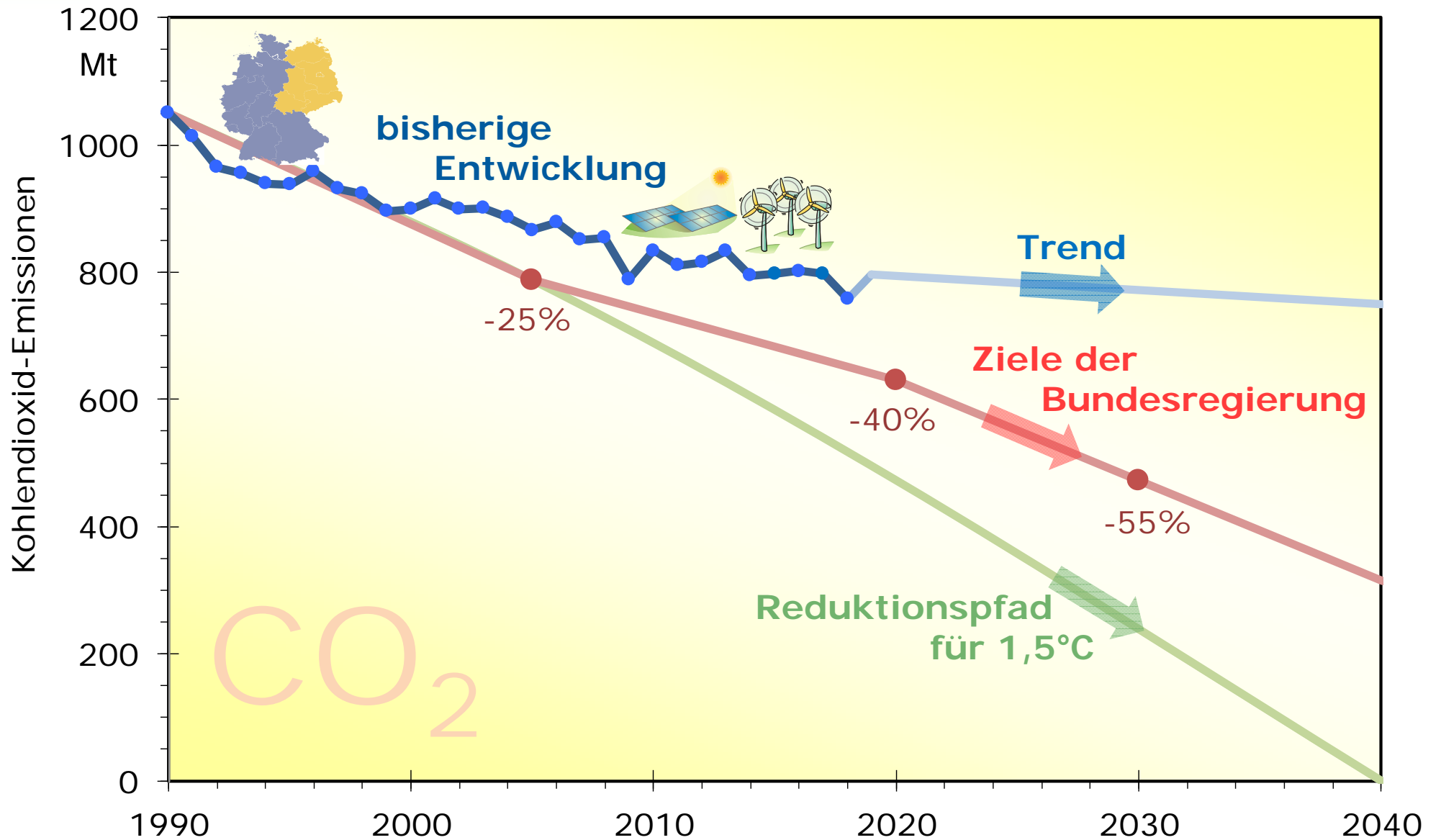
Erschöpfung auch
bei starkem Rückgang: Jahr 2040

CO₂-Budget für 1,5-Grad-Ziel

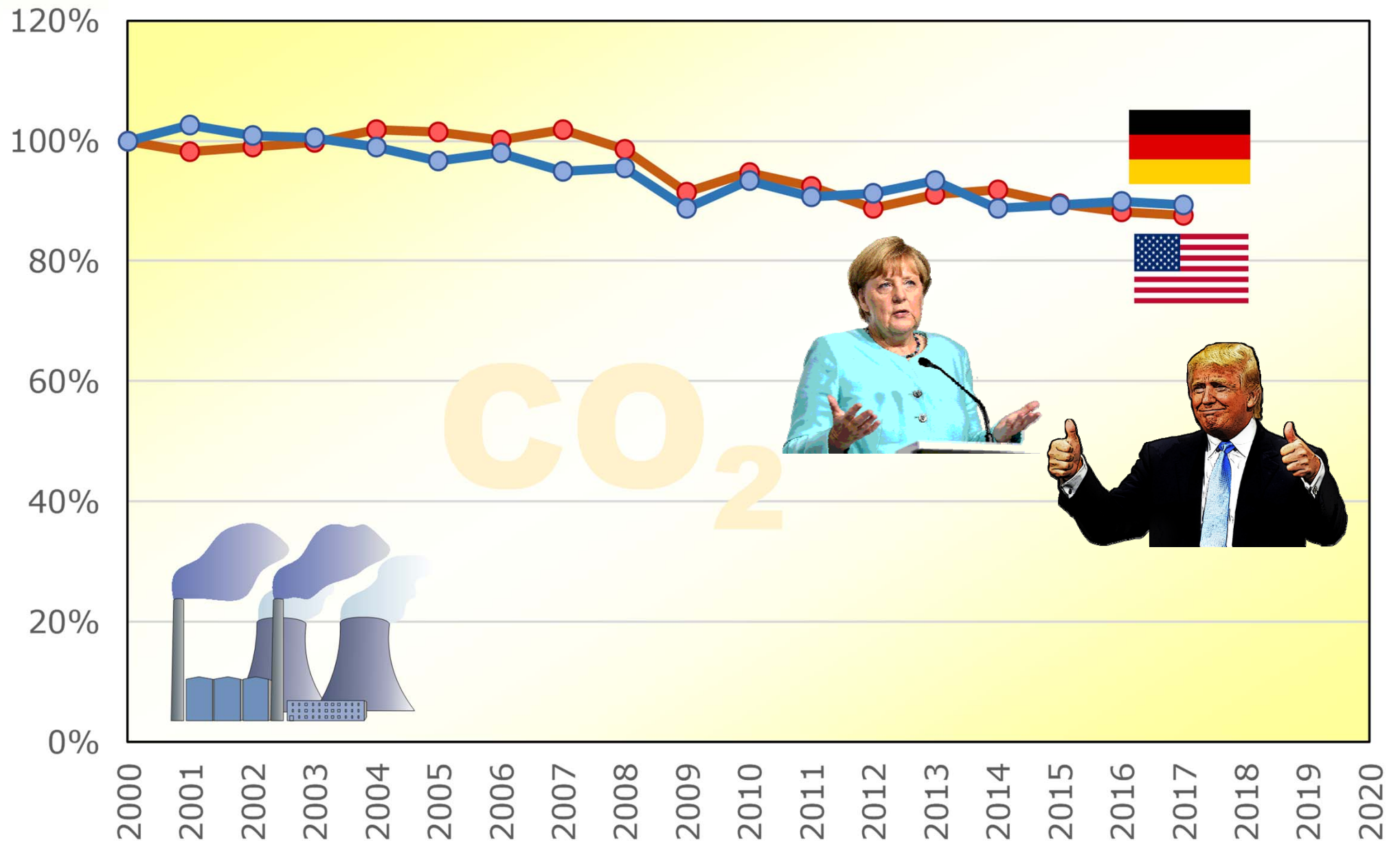
seit 1876, Wahrscheinlichkeit 66%

2800 Gt

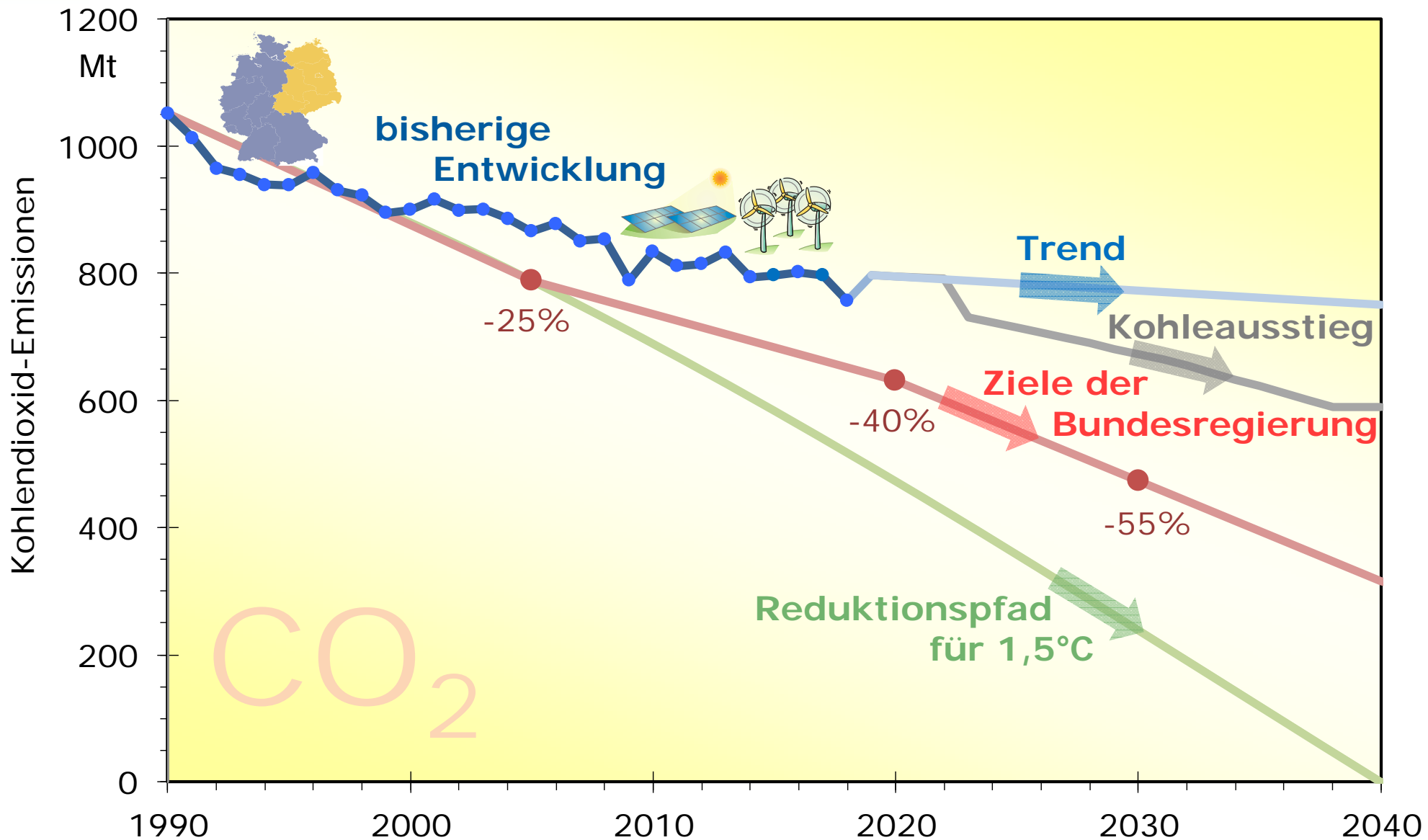
Kohlendioxidemissionen in Deutschland

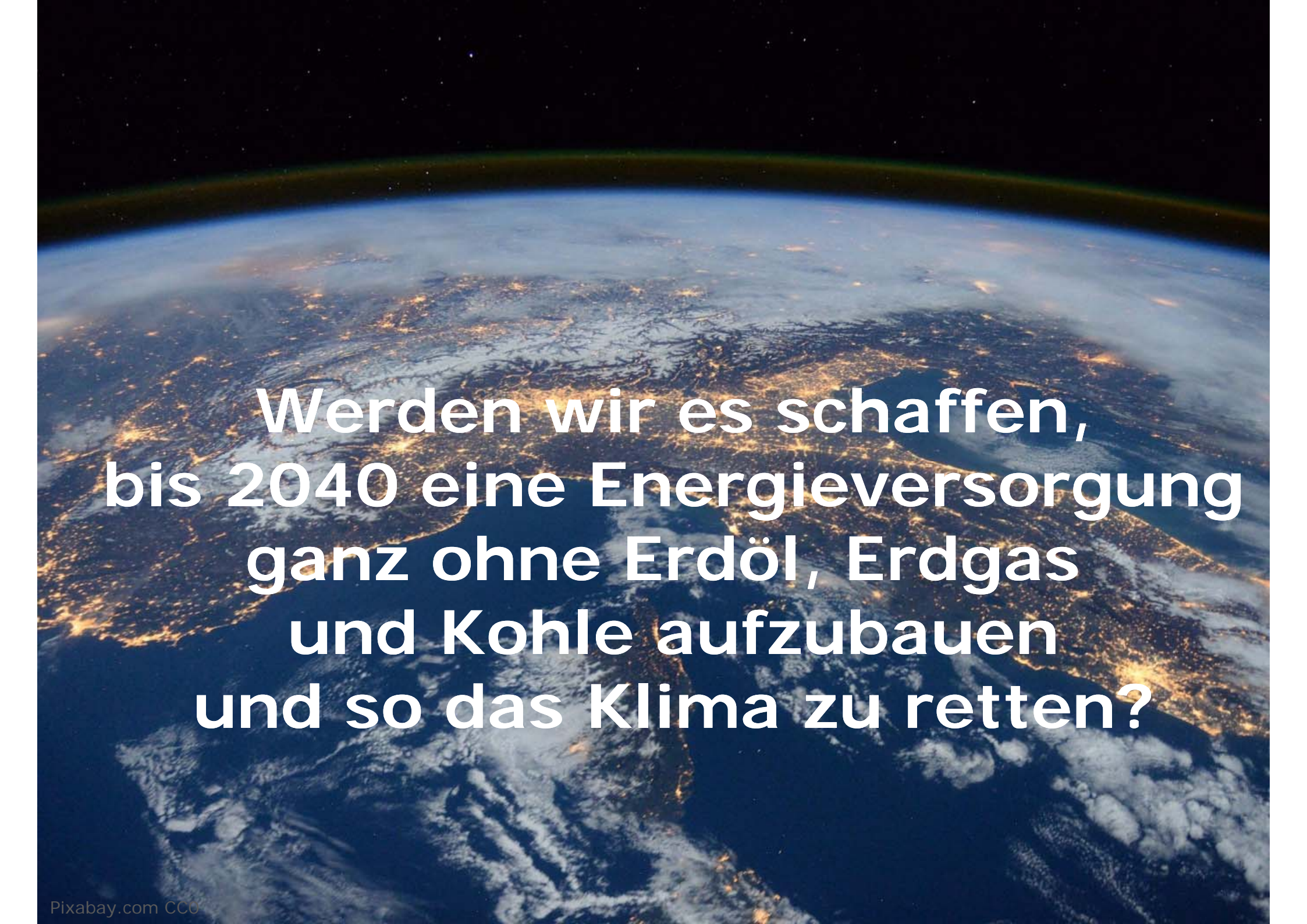


Kohlendioxidemissionen in Deutschland und den USA



Einfluss des Kohleausstiegs





**Werden wir es schaffen,
bis 2040 eine Energieversorgung
ganz ohne Erdöl, Erdgas
und Kohle aufzubauen
und so das Klima zu retten?**

A black and white photograph of John F. Kennedy speaking at a podium. He is wearing a dark suit, white shirt, and dark tie. He is looking slightly to his right and has his mouth open as if speaking. There are several microphones in front of him. In the background, two other men in suits are seated at a table, looking towards the speaker. The setting appears to be a formal event or press conference.

**"We choose to go to the moon.
We choose to do the other things,
not because they are easy,
but because they are hard."**

JOHN F. KENNEDY 1962

A composite image showing the Earth on the left and the Moon on the right, both set against a black background filled with stars. The Earth is partially illuminated, showing blue oceans, white clouds, and brownish-yellow landmasses. The Moon is shown in a similar partially illuminated state, revealing its cratered surface.

“All this costs us all a good deal of money. I think we're going to do it, and I think that we must pay what needs to be paid.”

JOHN F. KENNEDY 1962

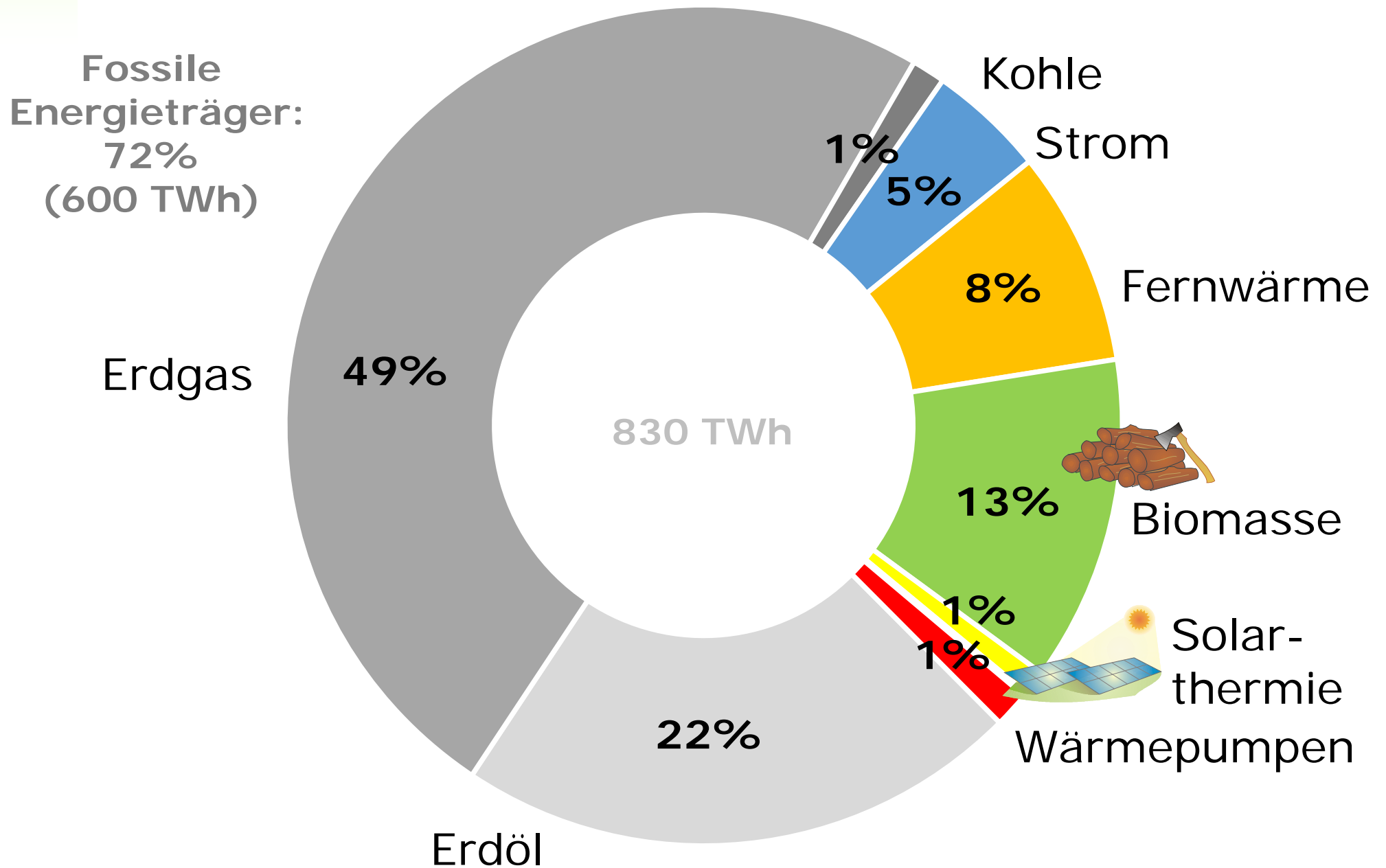
A photograph of an astronaut in a white spacesuit standing on the lunar surface. The astronaut is wearing a helmet with a reflective visor and has an American flag patch on the shoulder. The background shows the dark, cratered landscape of the moon under a black sky. The text is overlaid in the center of the image.

**Machen wir Klimaschutz
zu unserem
Man-to-the-Moon-Projekt**

A winter scene featuring a snow-covered landscape. In the foreground, a large, bare tree with snow-laden branches frames the left side. The middle ground shows two wooden houses with snow on their roofs. The background consists of a line of trees and a bright, low sun creating a warm glow in the sky. The overall atmosphere is serene and cold.

Aufbau einer klimaverträglichen Wärmeversorgung

Energieträger für Raumwärme und Warmwasser



Abschied von der Öl- und Gasheizung bis 2020



Alternative Wärmepumpe ...



... mit 100% Strom aus Erneuerbaren Energien bis 2040



Aufbau eines klimaverträglichen Verkehrs

Abschied vom Benzin- und Dieselmotor bis 2025



Elektromobilität für Alle



Elektromobilität für Alle



Aufbau einer Ladeinfrastruktur



Photovoltaik ist idealer Partner für die Elektromobilität



Ein einziges Photovoltaikmodul
liefert Strom für bis zu
2400 km pro Jahr!

Annahme: PV-Modul 370 W. Ertrag 1000 kWh/kWp
Verbrauch Elektroauto 15,4 kWh/100 km



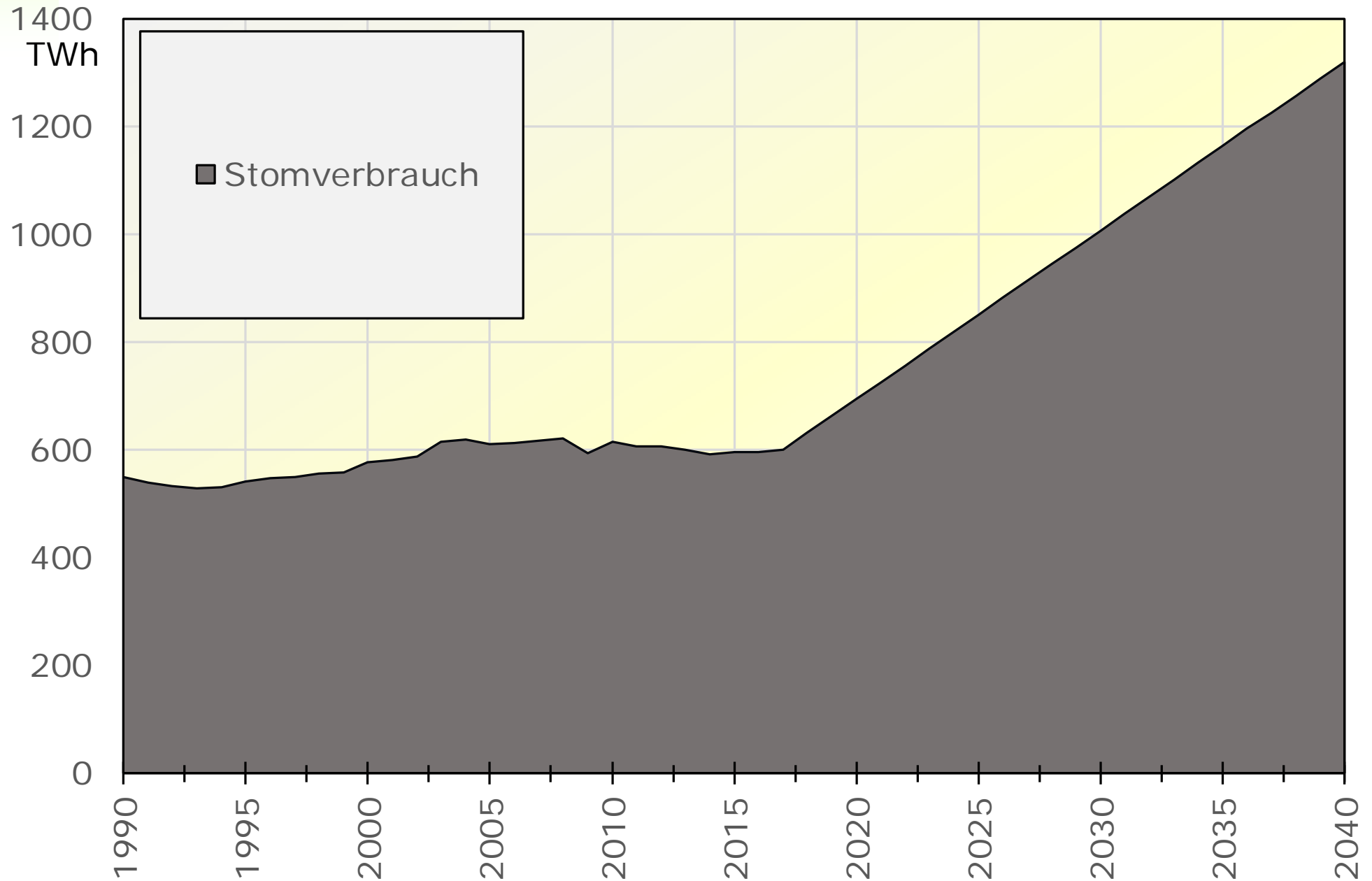
100% Strom aus Erneuerbaren Energien bis 2040



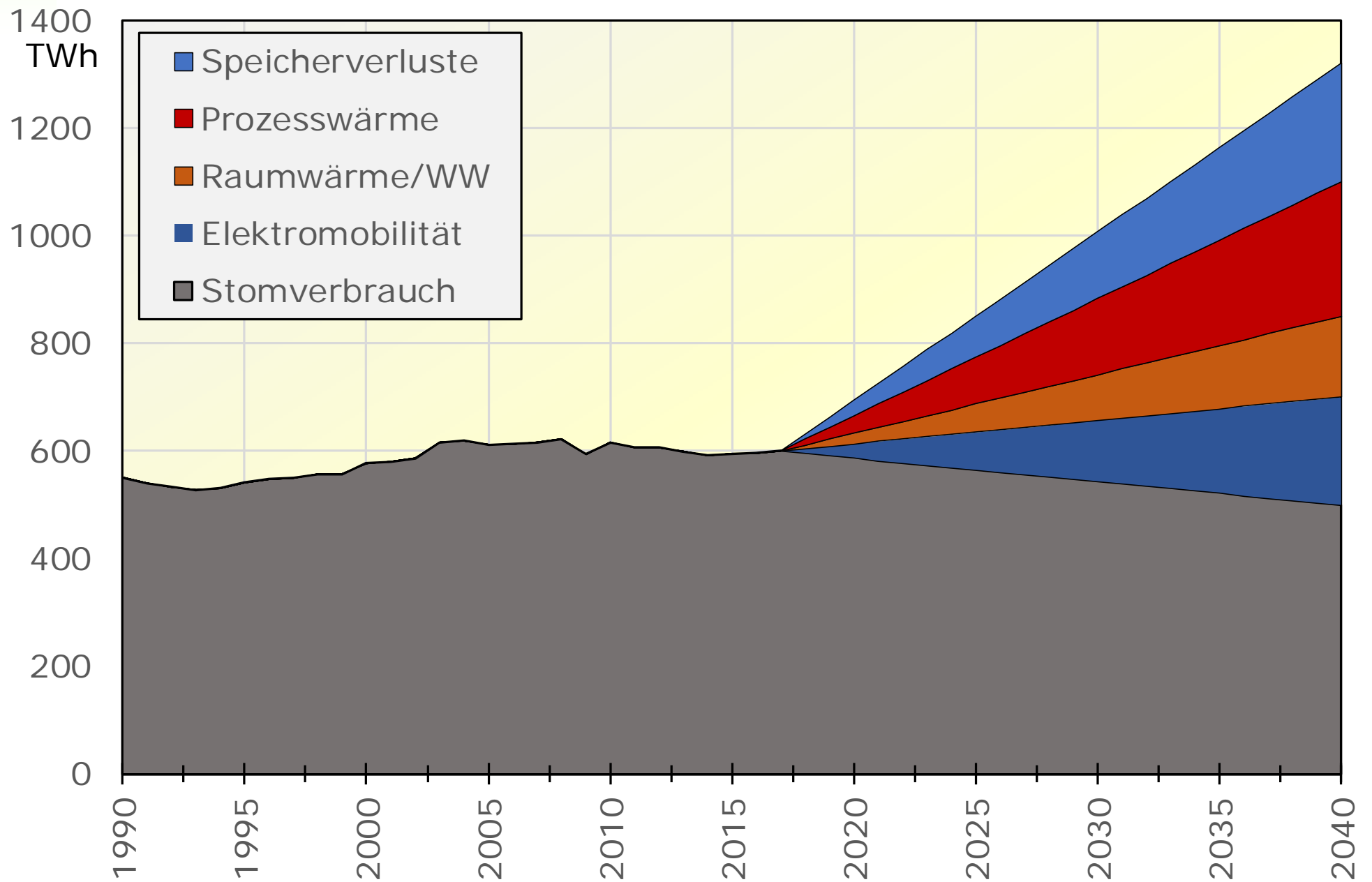


Aufbau einer klimaverträglichen Stromversorgung

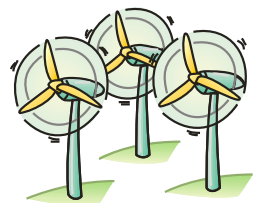
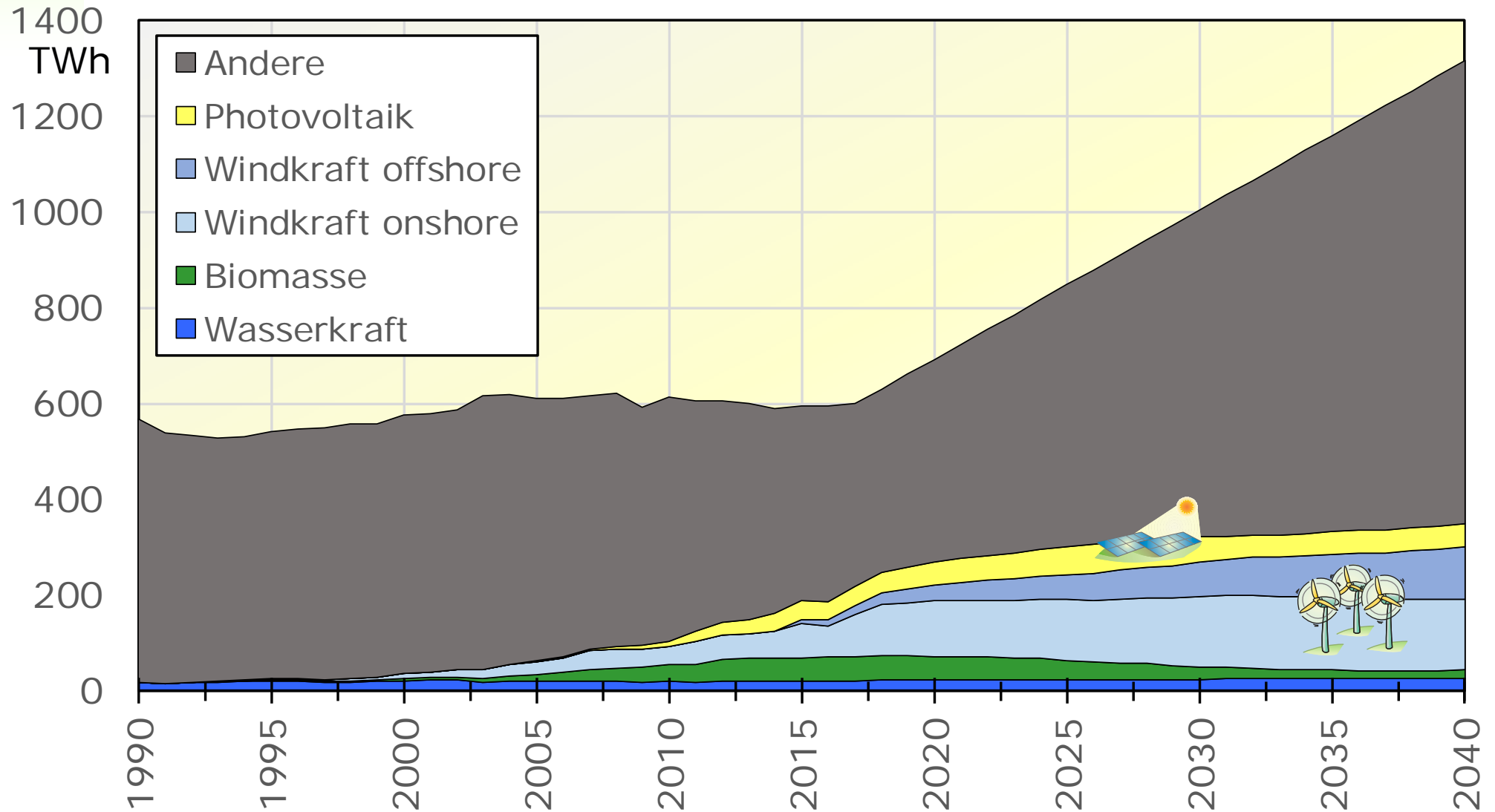
Klimaschutz nur mit Verdopplung des Stromverbrauchs



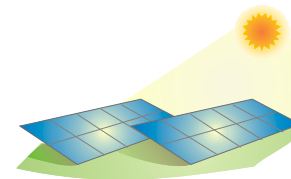
Klimaschutz nur mit Verdopplung des Stromverbrauchs



Klimaschutz mit aktueller Energiepolitik unerreichbar



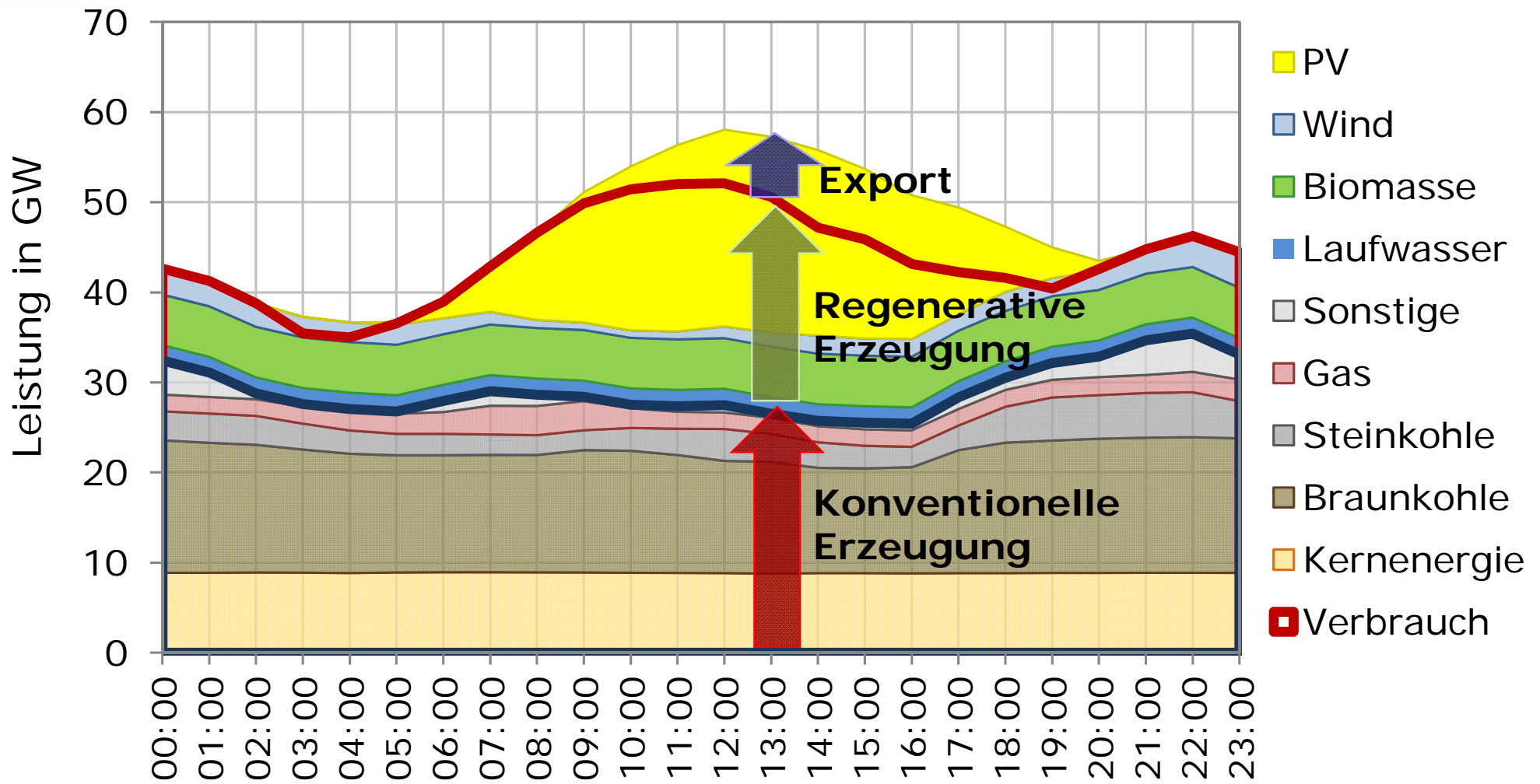
2,9 GW/a
brutto



2,5 GW/a
brutto

Stromerzeugung in Deutschland

Sonntag, 8. Juni 2014

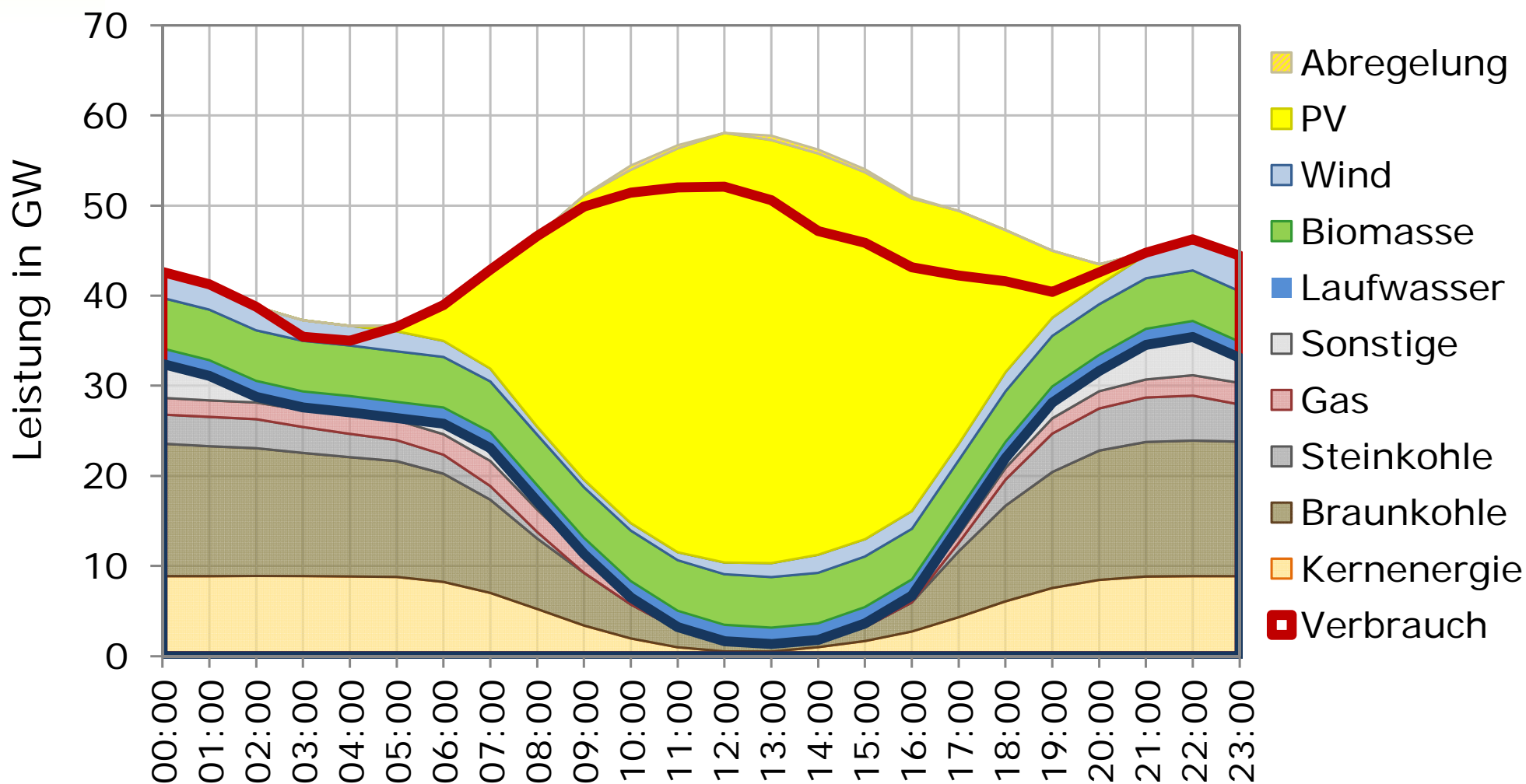


PV-Leistung



37 GW

Stromerzeugung an sonnigen Tagen, Szenario Klimaschutz

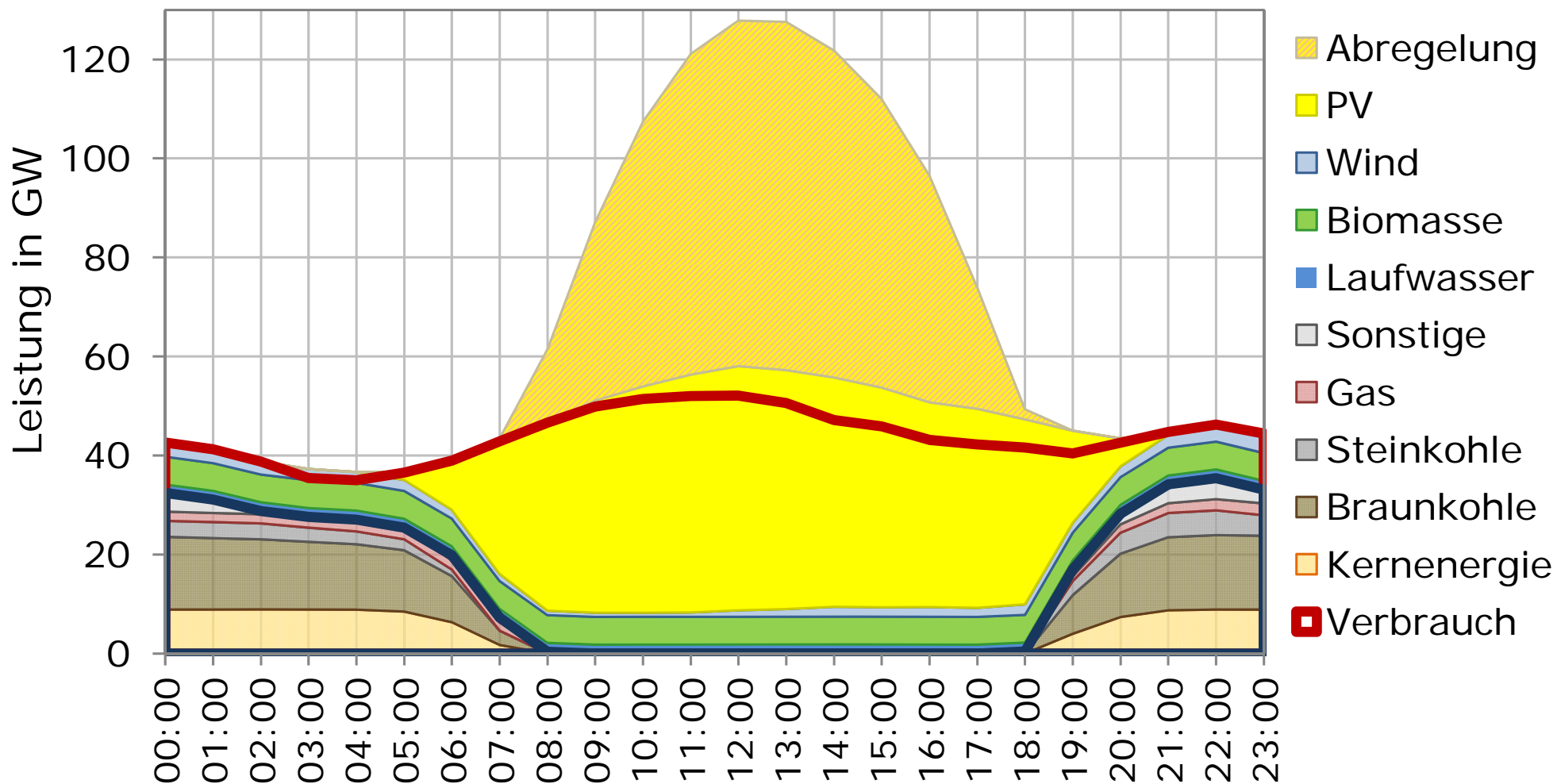


PV-Leistung



80 GW

Stromerzeugung an sonnigen Tagen, Szenario Klimaschutz



PV-Leistung

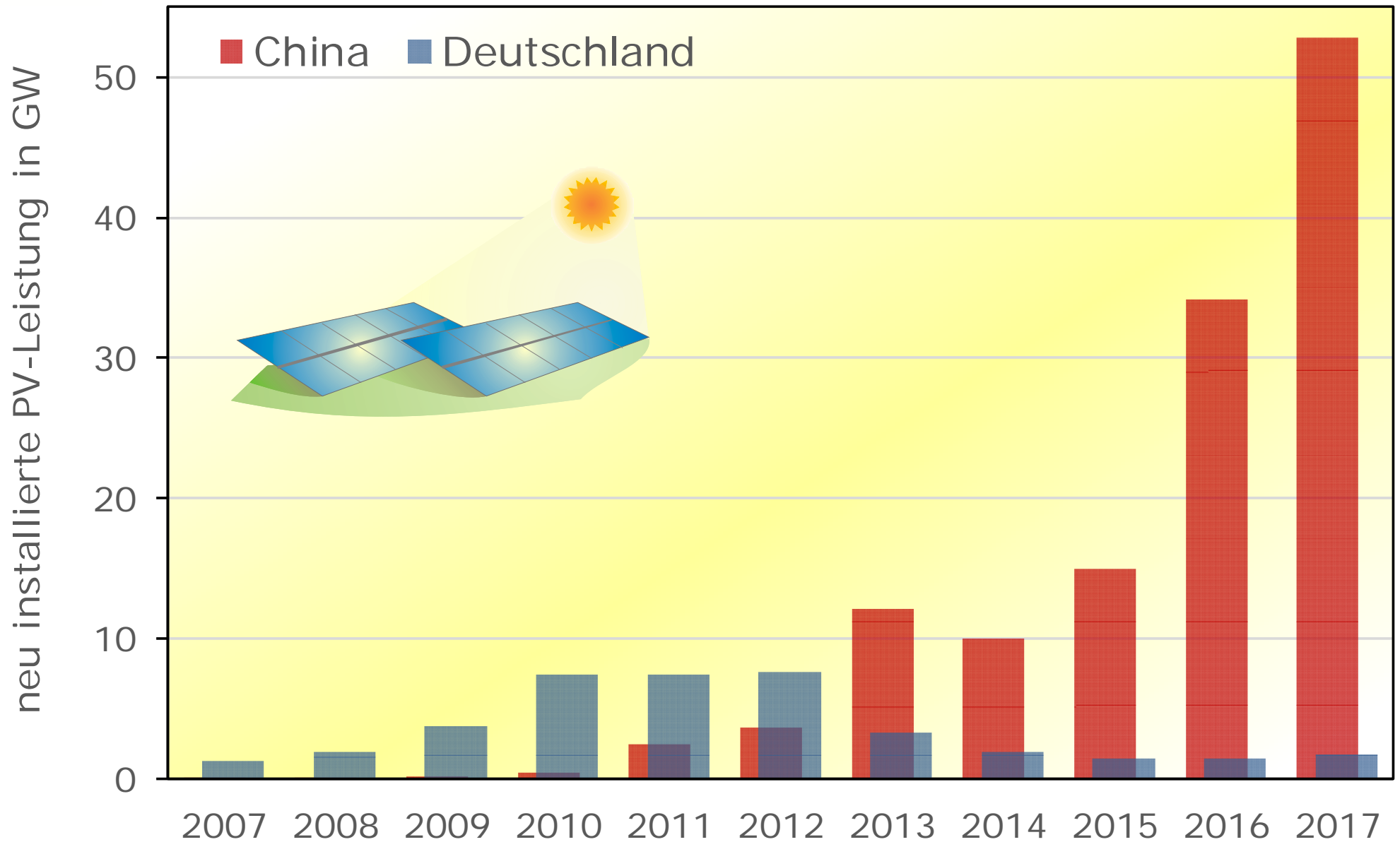


200 GW

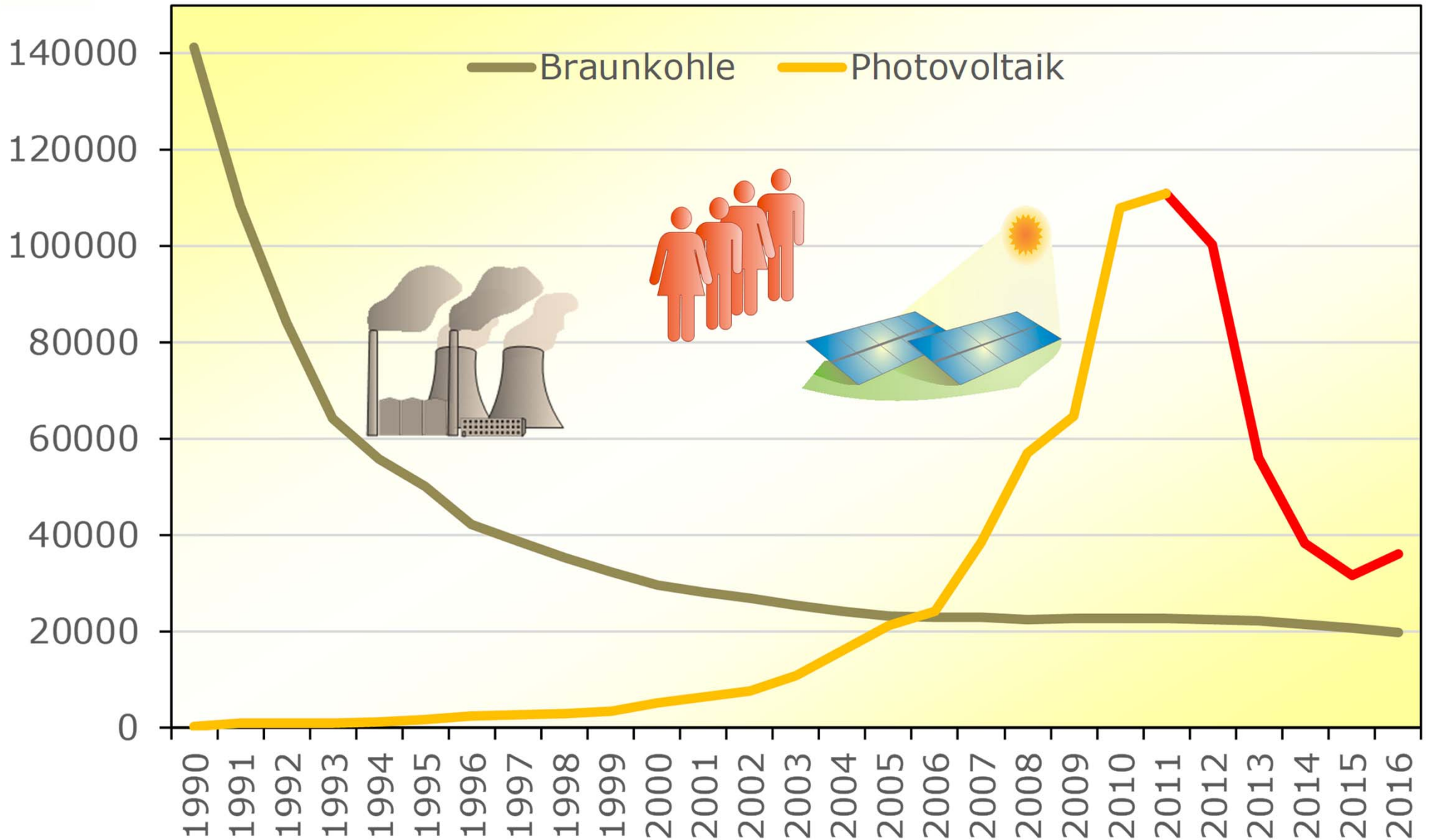
Mehr als 50 GW PV gefährden die Braunkohle



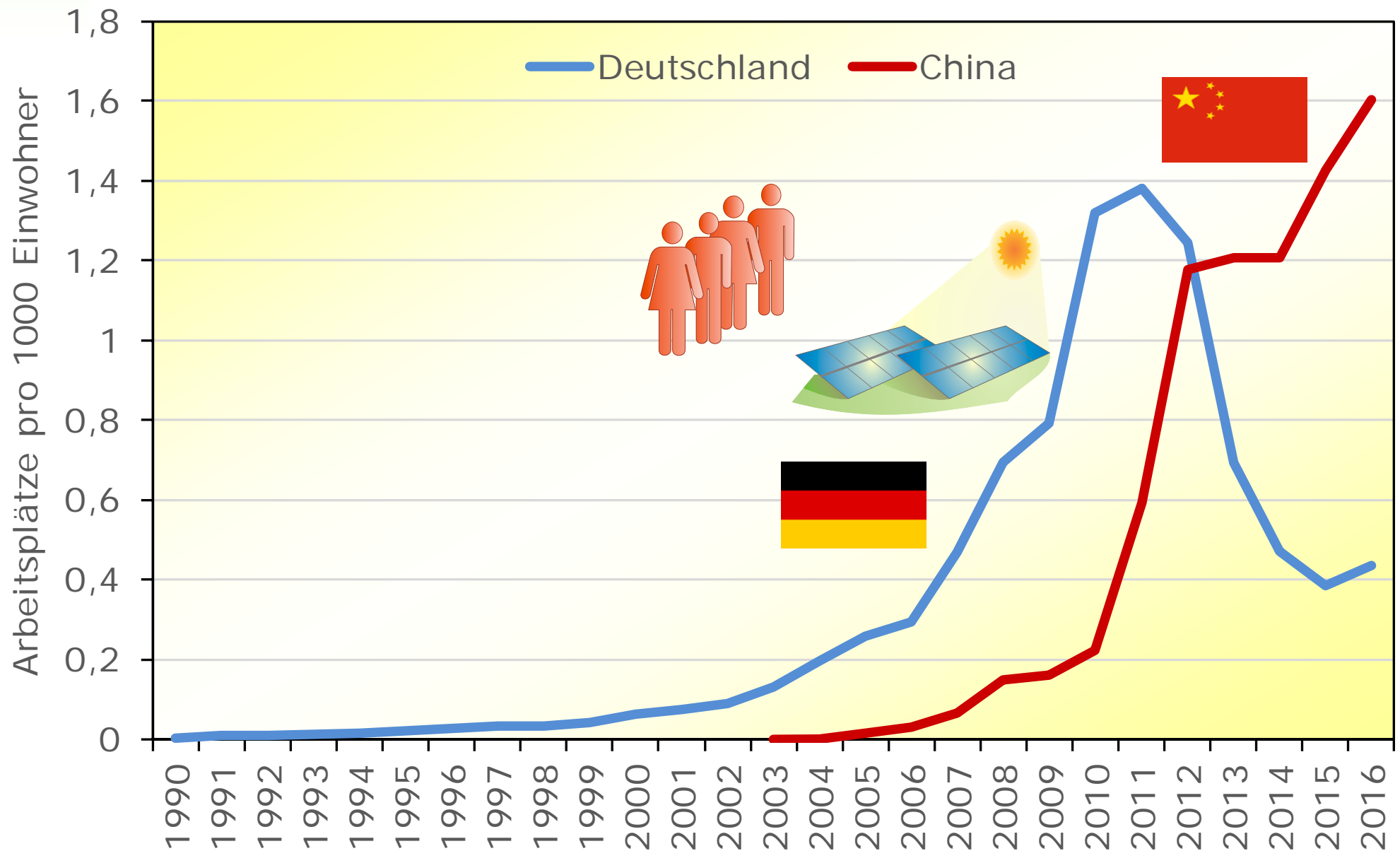
Nötiger Photovoltaikausbau in Deutschland



Arbeitsplätze in Zukunftstechnologien



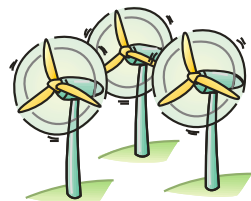
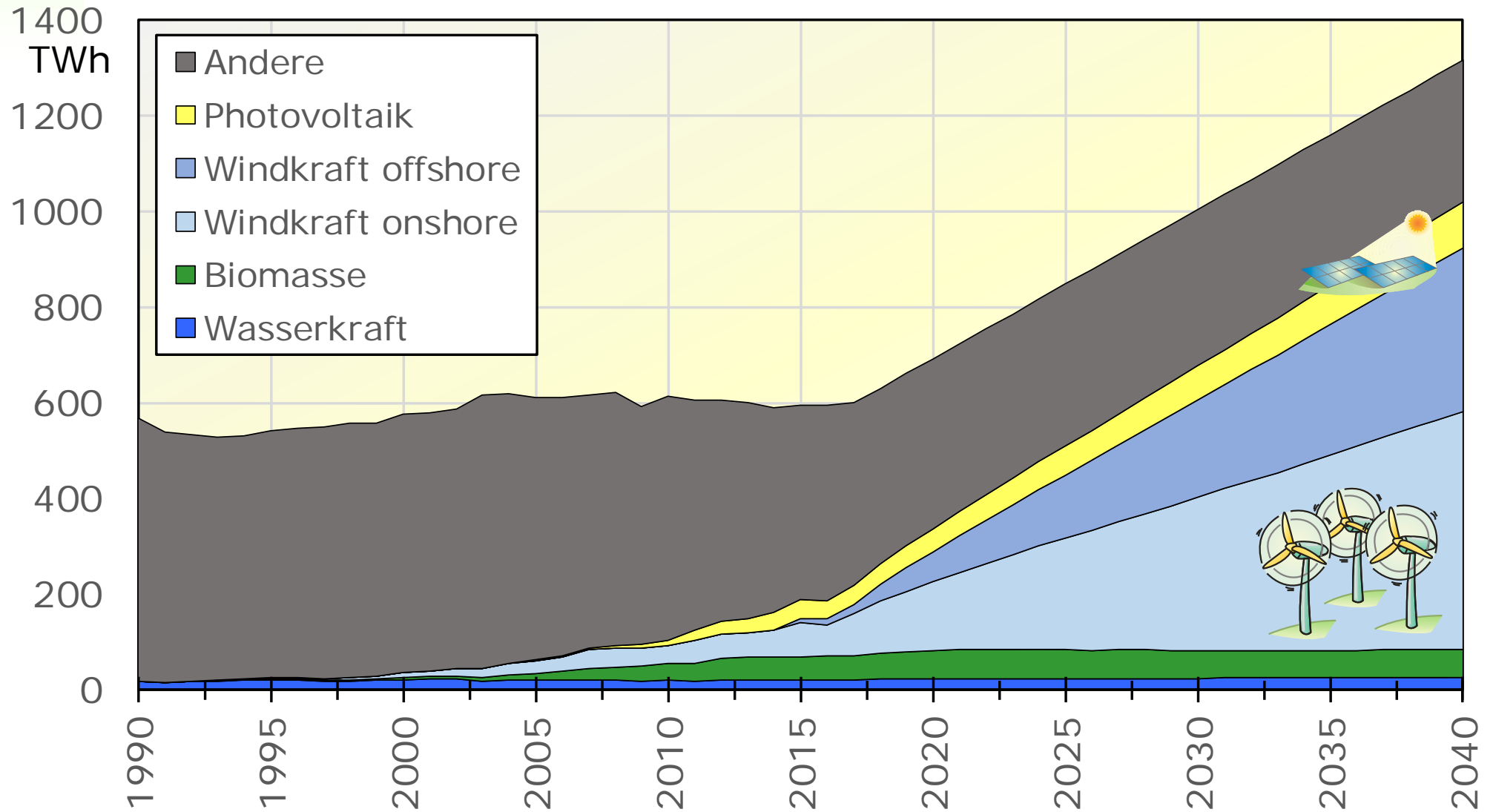
Arbeitsplätze in Zukunftstechnologien



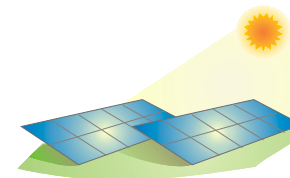
Wir brauchen einen Kohleausstieg bis 2030



Steigerung des Windkraftausbaus nötig



6,5 GW/a
netto

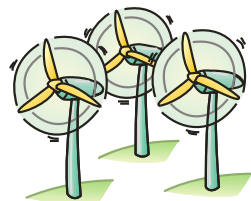
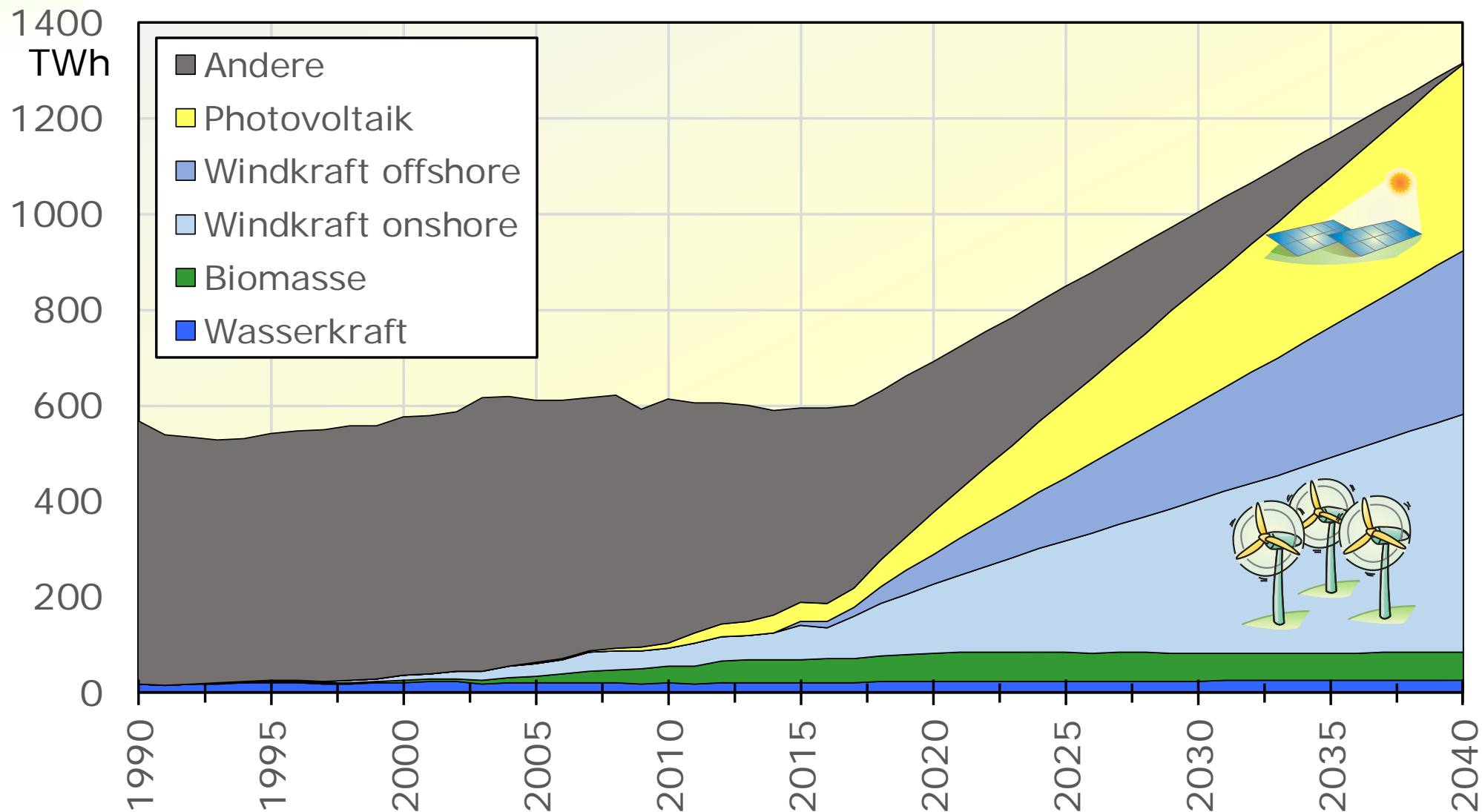


2,5 GW/a
brutto

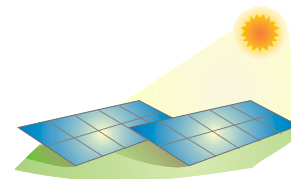
**Wir brauchen auch
Windkraft in Süddeutschland.**

**Die 10-H-Regelung
in Bayern muss weg!**

Photovoltaik muss die Lücke schließen

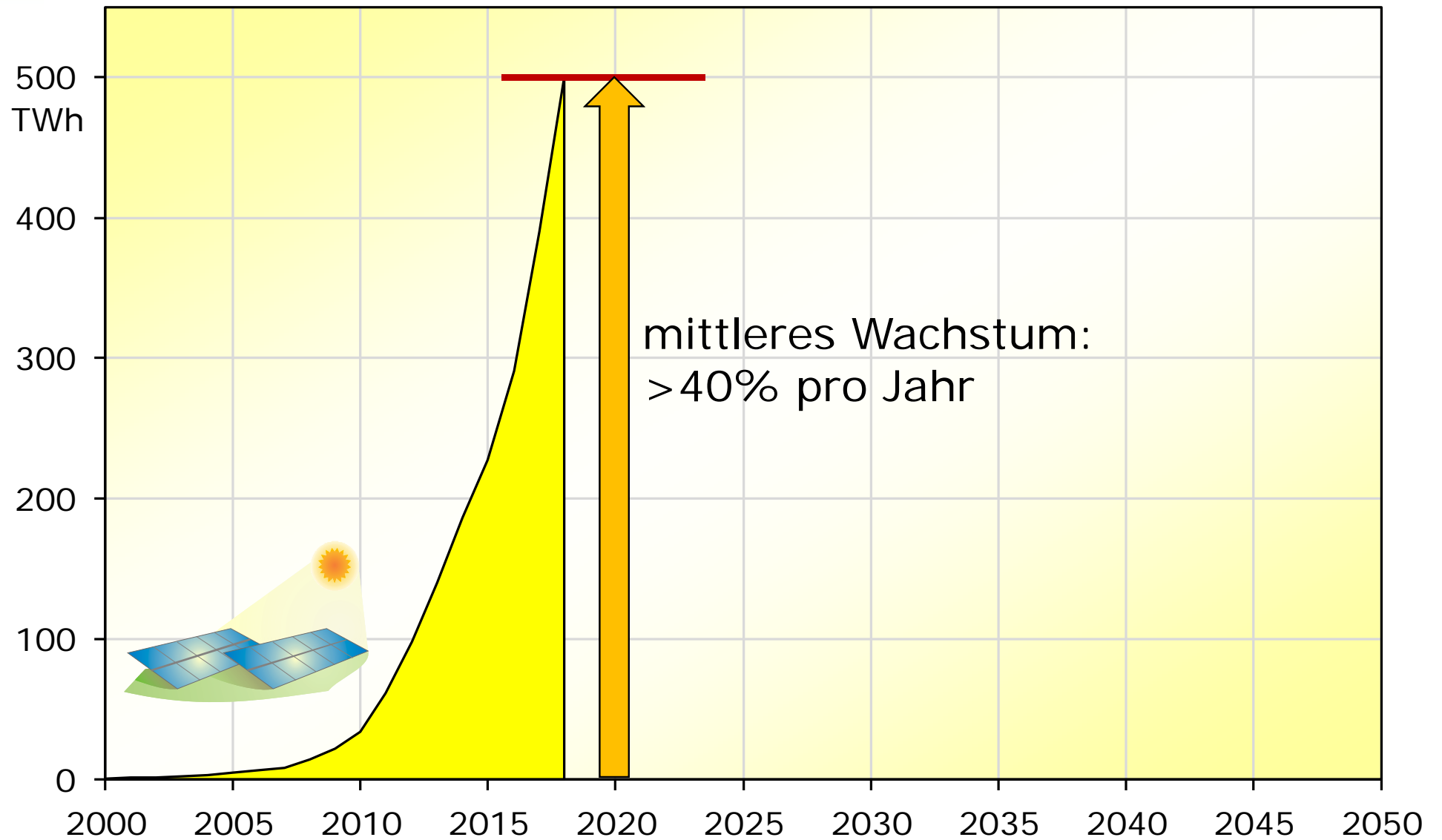


6,5 GW/a
netto

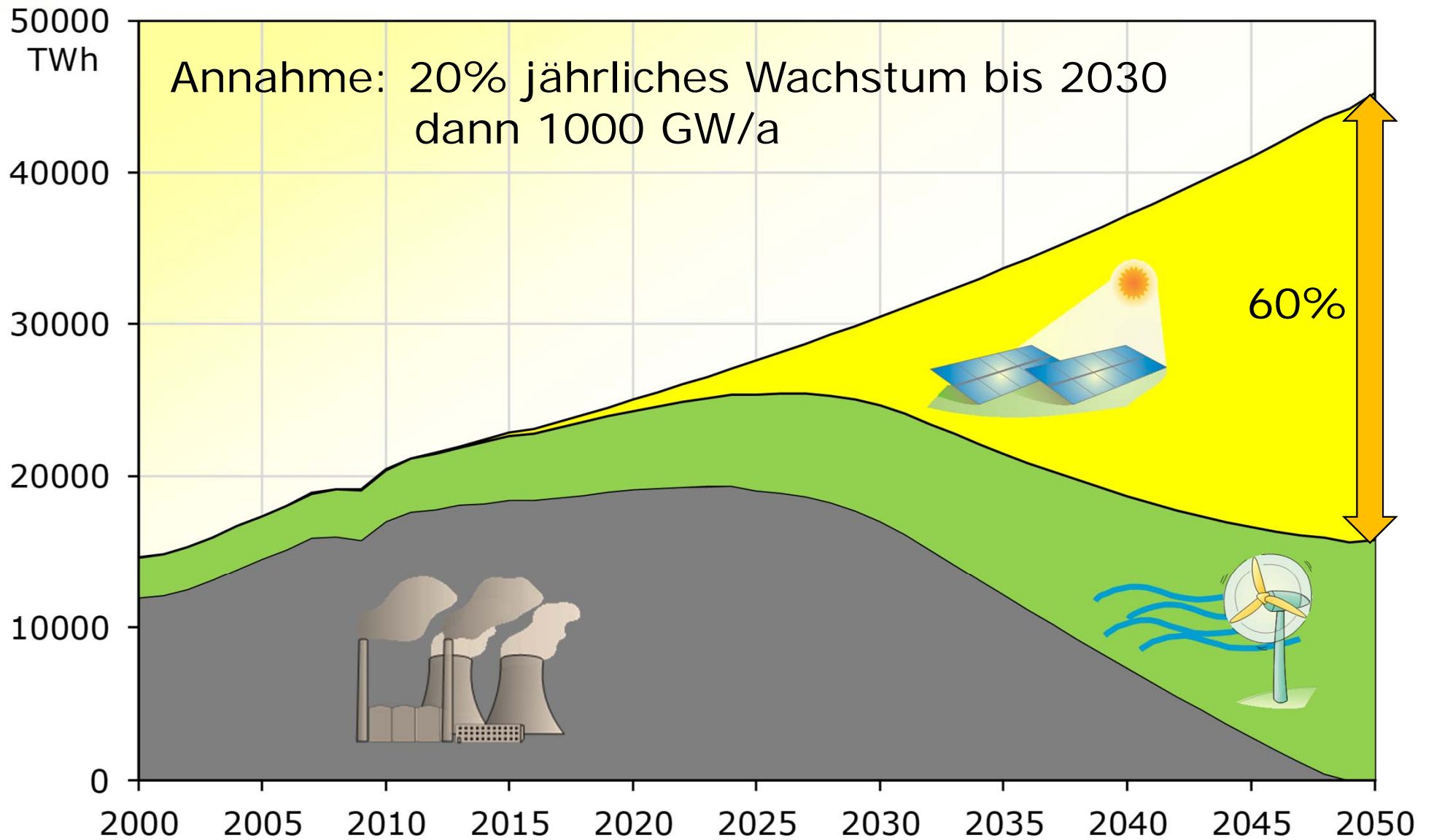


16,0 GW/a
netto

Das weltweite Potenzial der Photovoltaik



Das weltweite Potenzial der Photovoltaik





**Die Photovoltaik
ist der Schlüssel
für den Klimaschutz.**

**Drehen wir den
Schlüssel um.**

A baby with dark hair and eyes is peeking over a dark wooden ledge. The baby's hands are visible on either side of the ledge. The background is a high-angle, top-down view of a city street with buildings, roads, and cars. The text is overlaid on the upper part of the image.

**Sie müssen jetzt eine
Entscheidung treffen!**

Weiter zusehen oder handeln?

A close-up photograph of a cooked steak, likely a ribeye, garnished with fresh rosemary sprigs. The steak is cooked to a medium-rare doneness, showing a pinkish-red center and a browned exterior. The rosemary is vibrant green and appears to be freshly added. The background is dark, making the steak and herbs stand out.

**Zwei Rindersteaks pro Woche
verursachen 300 kg CO₂/a.**

**7 mal so viel wie ein
Einwohner der DR Kongo
pro Jahr verursacht.**

**Ein Flug nach Florida
verursacht 4 Tonnen CO₂.**



**13 mal so viel wie ein
Kenianer pro Jahr verursacht.**



**10.000 km Autofahren
verursacht 1,5 Tonnen CO₂.**

**3 mal so viel wie ein
Einwohner von Bangladesch
pro Jahr verursacht.**



**Das Heizen eines
unsanierten Einfamilienhauses
verursacht 7 Tonnen CO₂.**

**4 mal so viel wie ein
Inder pro Jahr verursacht.**



Jede 10-kW-Photovoltaikanlage spart bis zu 4,9 Tonnen CO₂/a.

WWW.USEDOM-SUITES.DE
FERIENWOHNUNGEN BREITZ AU STRAND
Tel: 0174 / 775 10 29

Annahmen: 1000 kWh/kWp
Strommix Deutschland 2017

Machen wir die Dächer voll



Wir müssen der Motor für den Klimaschutz sein



Jeder einzelne kann seinen Beitrag leisten



Machen Sie Energiewende und Klimawandel zum Thema



Diskutieren Sie mit jedem und überall



Wir dürfen die Welt nicht den Populisten überlassen



Machen Sie Druck auf unsere Politiker



Werden Sie zum Helden Ihrer Enkelkinder



The image features a large, dark silhouette of a world map centered in the upper half, set against a vibrant sunset sky with orange and yellow clouds. In the foreground, a diverse group of people of various ages and ethnicities are silhouetted against the horizon, holding hands. The sun is visible as a bright orange circle on the horizon line. The overall scene is reflected in the water below.

Stehen Sie auf

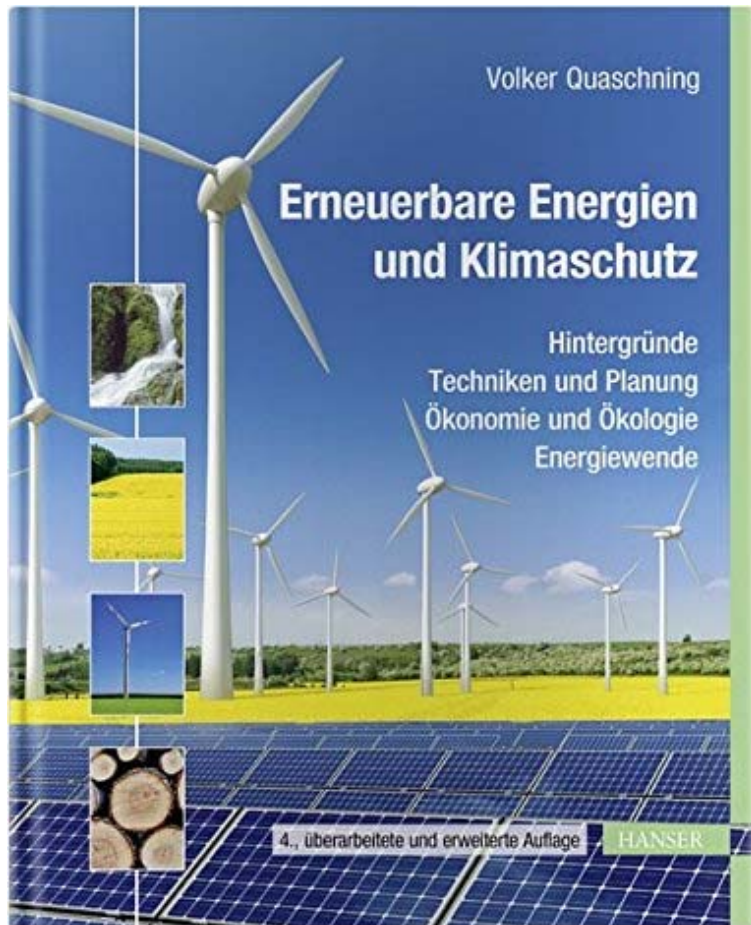
Wir haben einen Planeten zu retten



mehr zum Thema...



www.volker-quaschning.de



www.youtube.com/c/VolkerQuaschning

Neuaufgabe
September 2018

