



 volker-quaschning.de

Energierevolution JETZT! Warum für das Stoppen der Klimakrise keine einfache Energiewende ausreicht.

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

htw

Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin

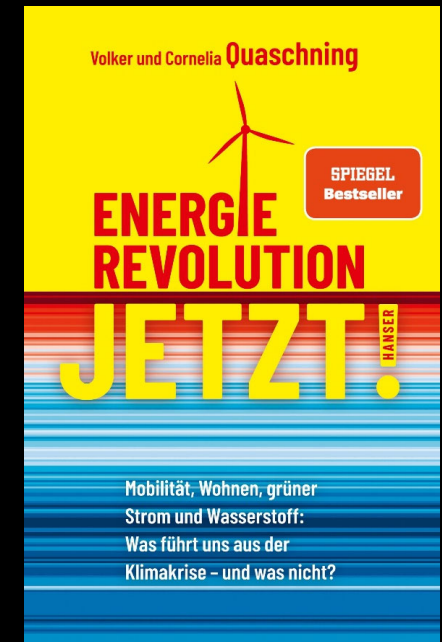
University of Applied Sciences



Bayreuth
21. Juni 2022

Das ist ganz schön paradox: Permanent wird Putins Politik kritisiert, und dann überweisen wir ihm jedes Jahr einen zweistelligen Milliardenbetrag für Erdöl und Erdgas. Saudi-Arabien ist auch nicht gerade ein Vorbild für die Welt. Wir wissen, schreckt man dort auch nicht davor zurück, unliebsame Gäste zu empfangen. Die Energieimporte aus Saudi-Arabien im Vergleich zu Russland nur einen sehr kleinen Teil unseres Erdöls beziehen. Aber mit der Absichtserklärung für den Import von grünem Wasserstoff wollte die letzte Bundesregierung den Importanteil künftig weiter ausbauen. Bis irgendwann einmal in Saudi-Arabien grüner Wasserstoff produziert wird, verbessert sich dort vielleicht sogar die Menschenrechtssituation. Die Hoffnung stirbt zuletzt. Bis dahin ist der hohe Anteil der Energieimporte aber in mehrererlei Hinsicht alles andere als eine saubere Sache.

Wollen wir die Klimakrise stoppen, dürfen wir bereits in 15 Jahren gar keine fossilen Energieträger mehr nach Deutschland importieren. Setzen wir das wirklich um, wird das massive Konsequenzen für die heutigen Exportländer haben. In vielen Ländern hängt die Wirtschaft zu großen Teilen direkt vom Export fossiler Energieträger ab. Steuern sie nicht rechtzeitig um, kann es hier zu großen Verwerfungen, Krisen und sogar Kriegen kommen. Eine vorausschauende Politik müsste das auf dem Schirm haben und Lösungen für die betroffenen Länder entwickeln. Weil die Folgen einer ungebremsten Klimakrise noch viel dramatischer wären, ist das kein Grund, auf einen schnellen Stopp der fossilen Energieimporte zu verzichten. Schauen wir uns einmal an, welche Möglichkeiten es für den Import grüner Energie gibt.



Europa heute

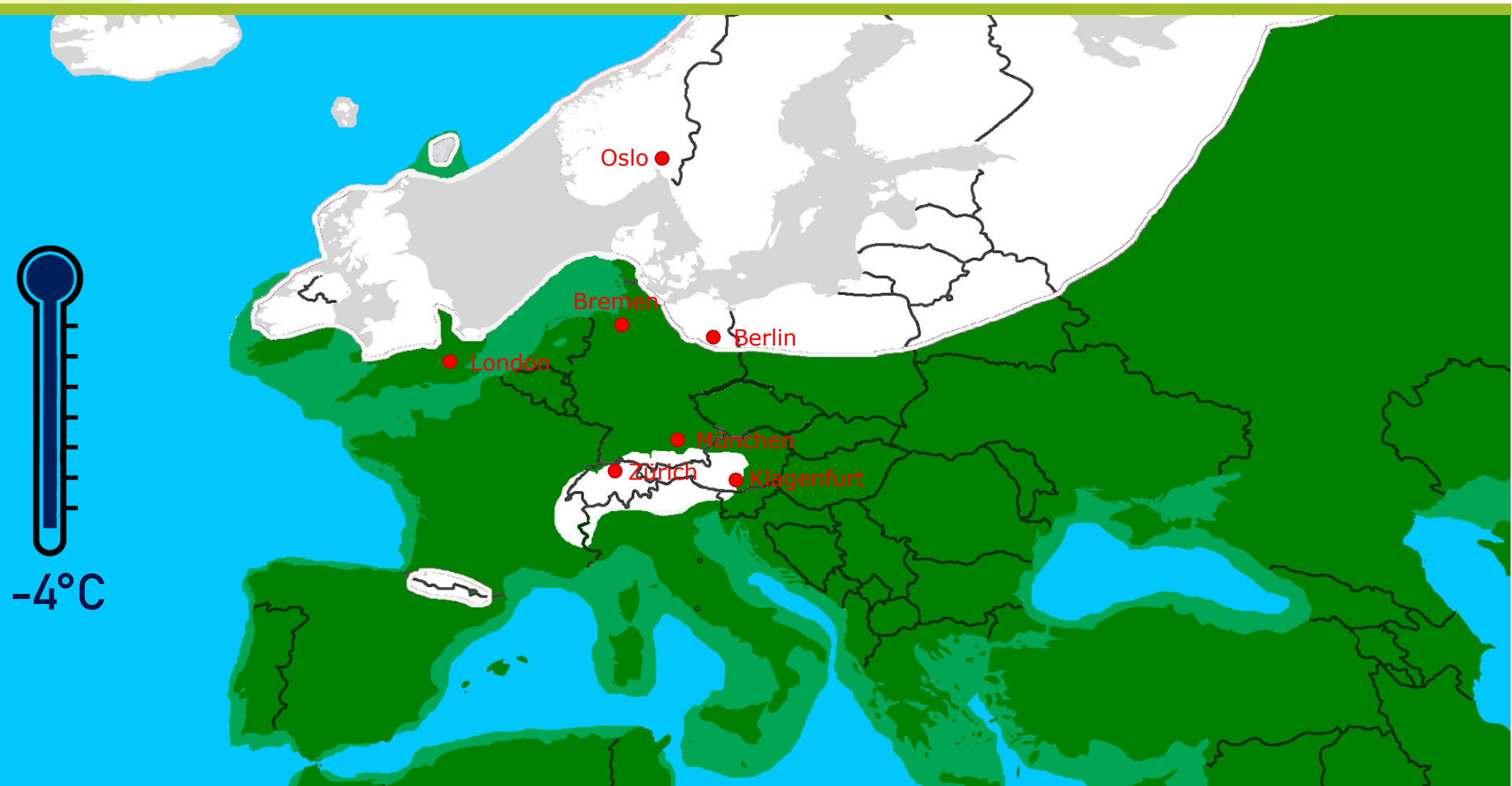


Beginnen wir mit einer Zeitreise





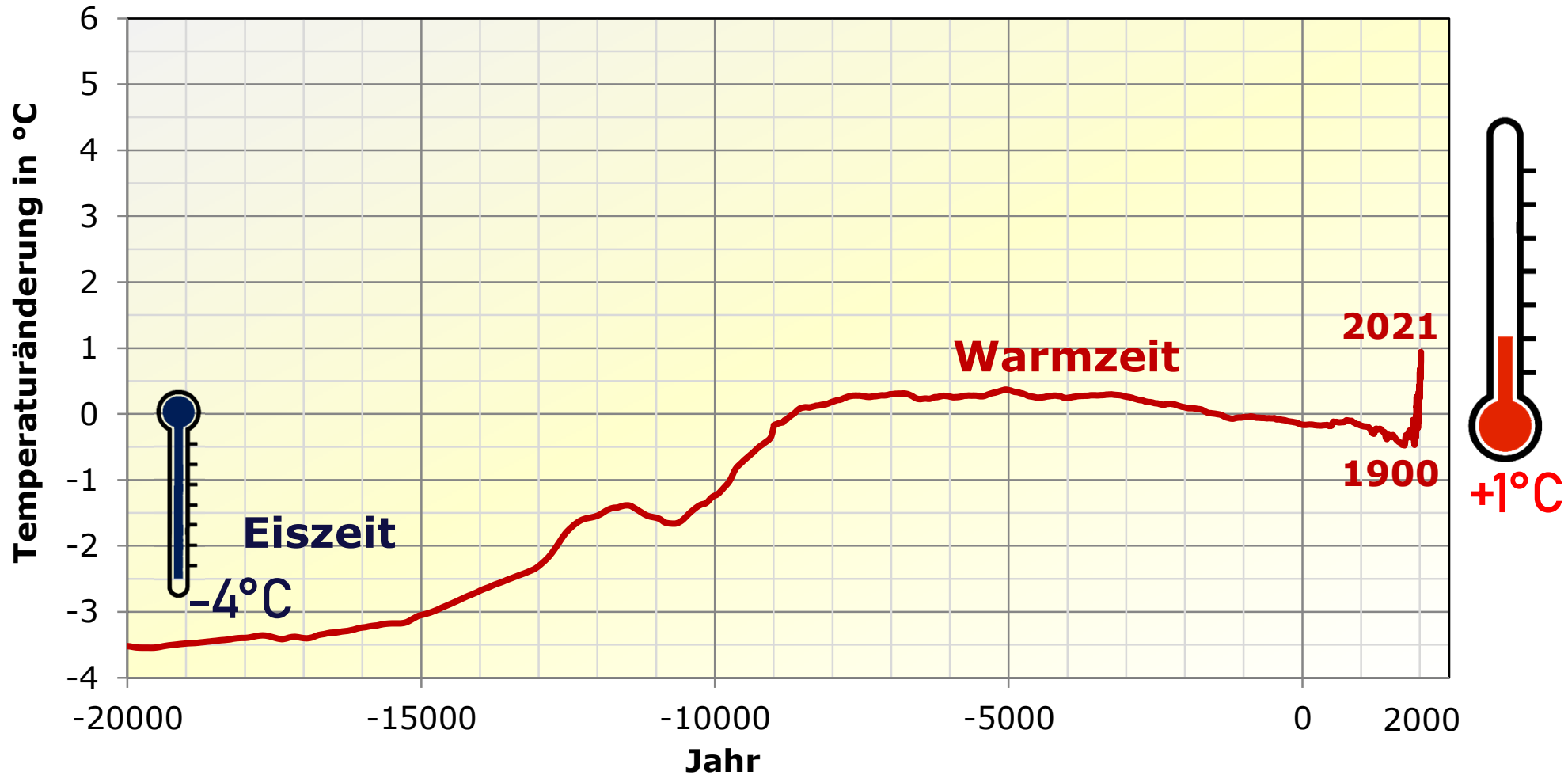
Europa vor 20 000 v. Chr.



Europa heute



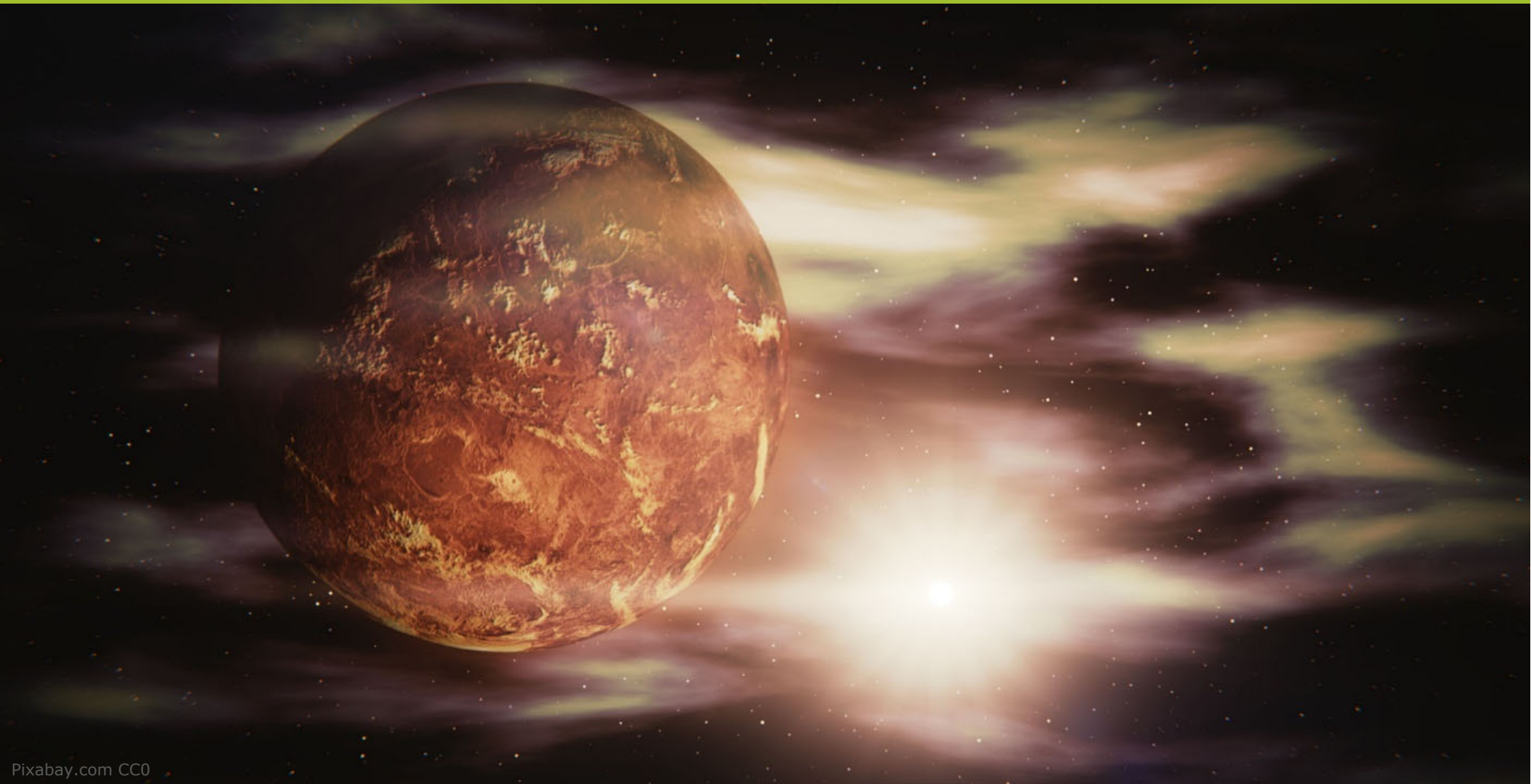
Beginn der Klimakrise



Ursache: Wir Menschen

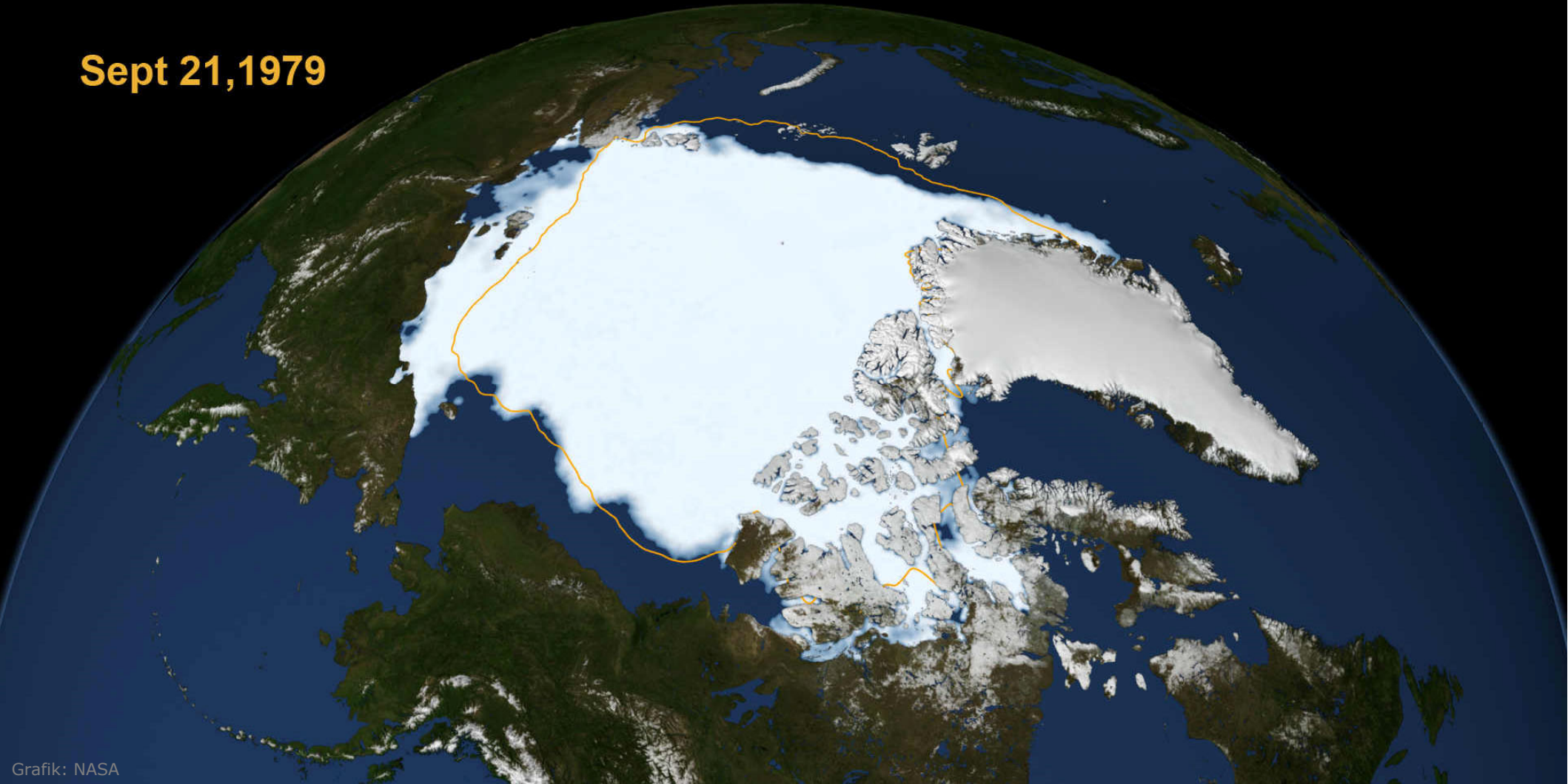


Hauptübeltäter: Kohlendioxid



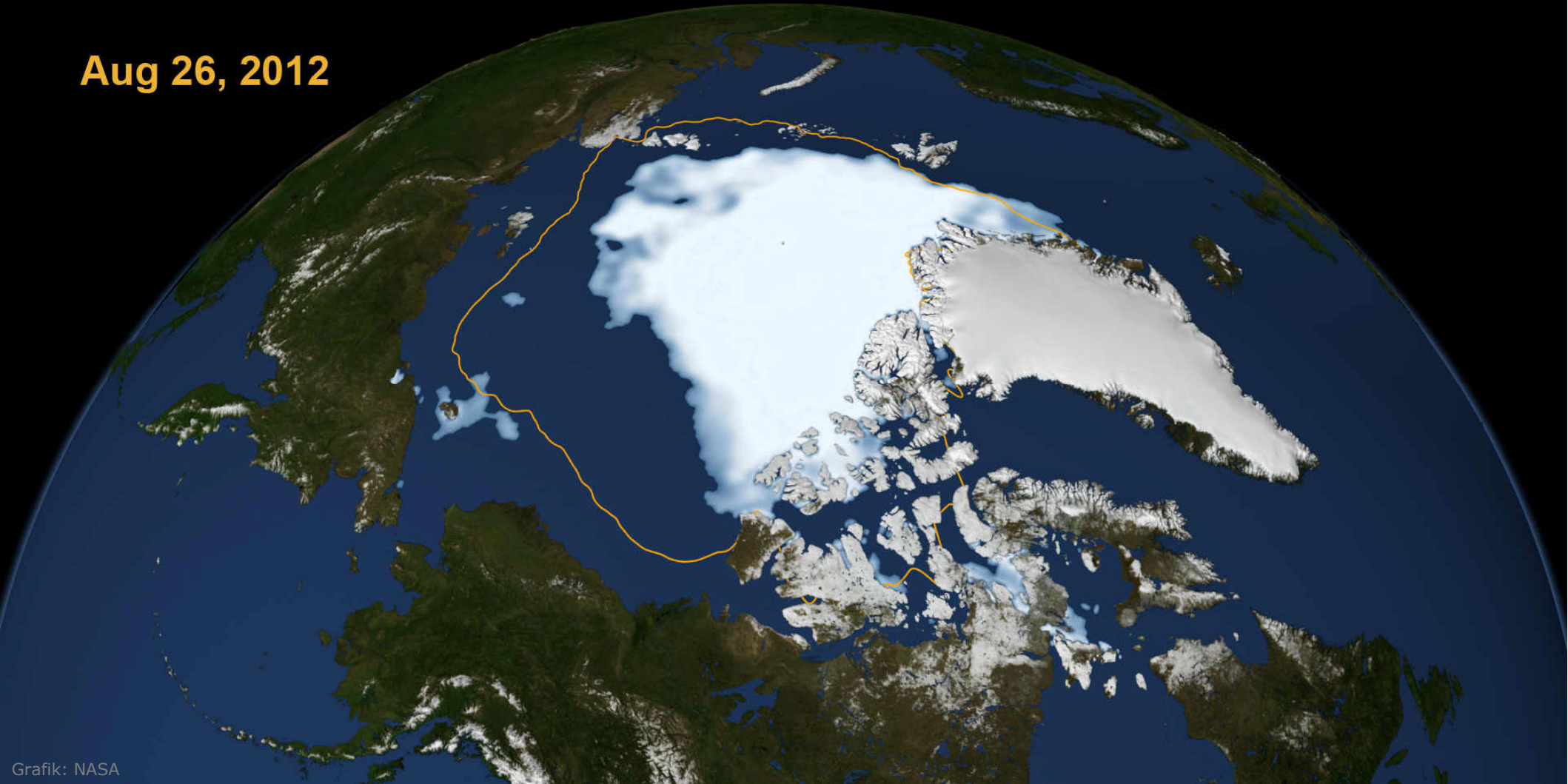
Polare Eisbedeckung erreicht Rekordminimum

Sept 21, 1979



Polare Eisbedeckung erreicht Rekordminimum

Aug 26, 2012



Die Klimakrise ist in Europa angekommen

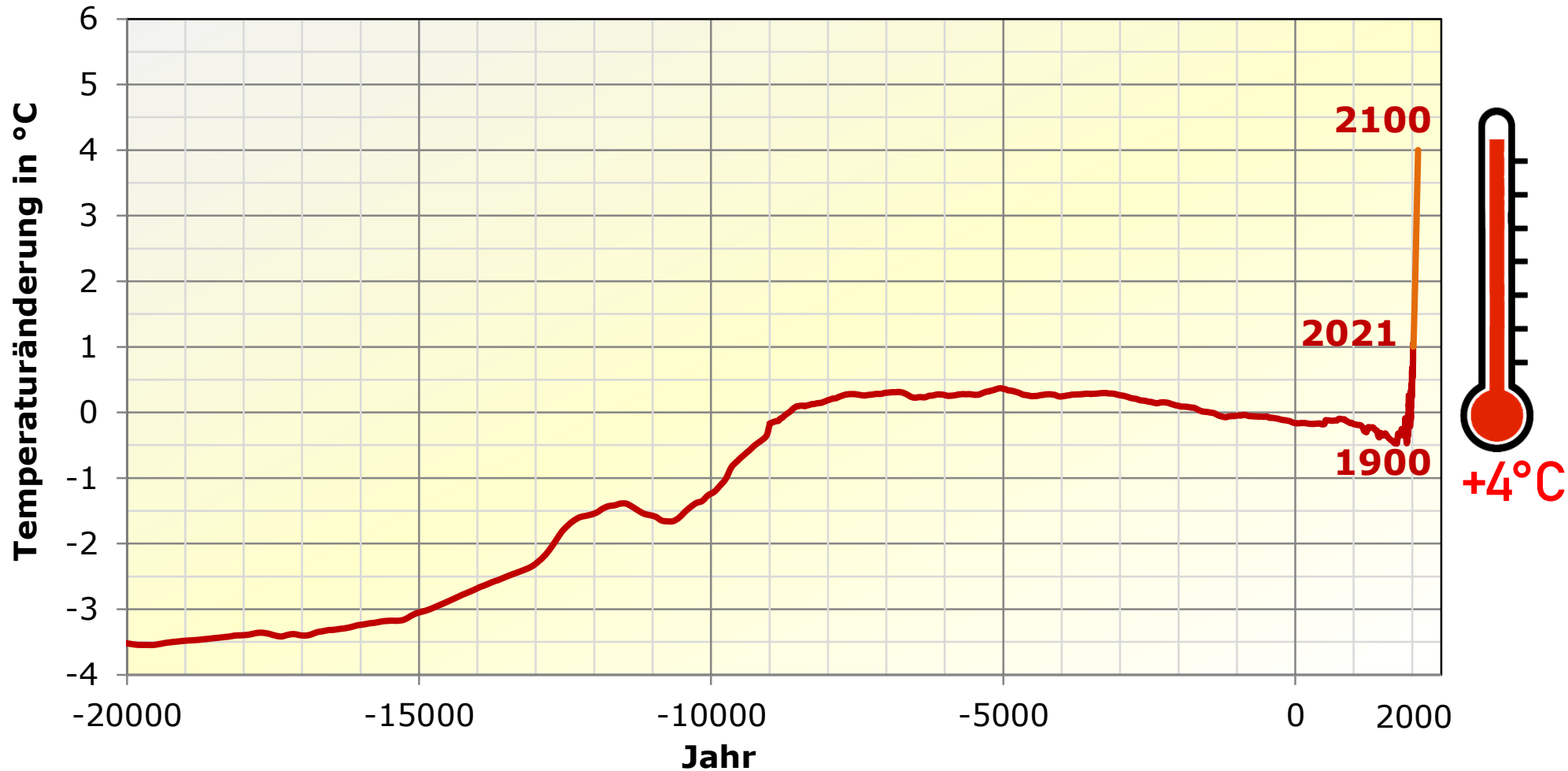



+1°C

Die Klimakrise ist in Europa angekommen



Extremer Temperaturanstieg bei ungebremster Erderhitzung





»Ein Meeresspiegelanstieg von über 15 Metern **kann** bis zum Jahr 2300 bei hohen Emissionen **nicht** ausgeschlossen werden.«

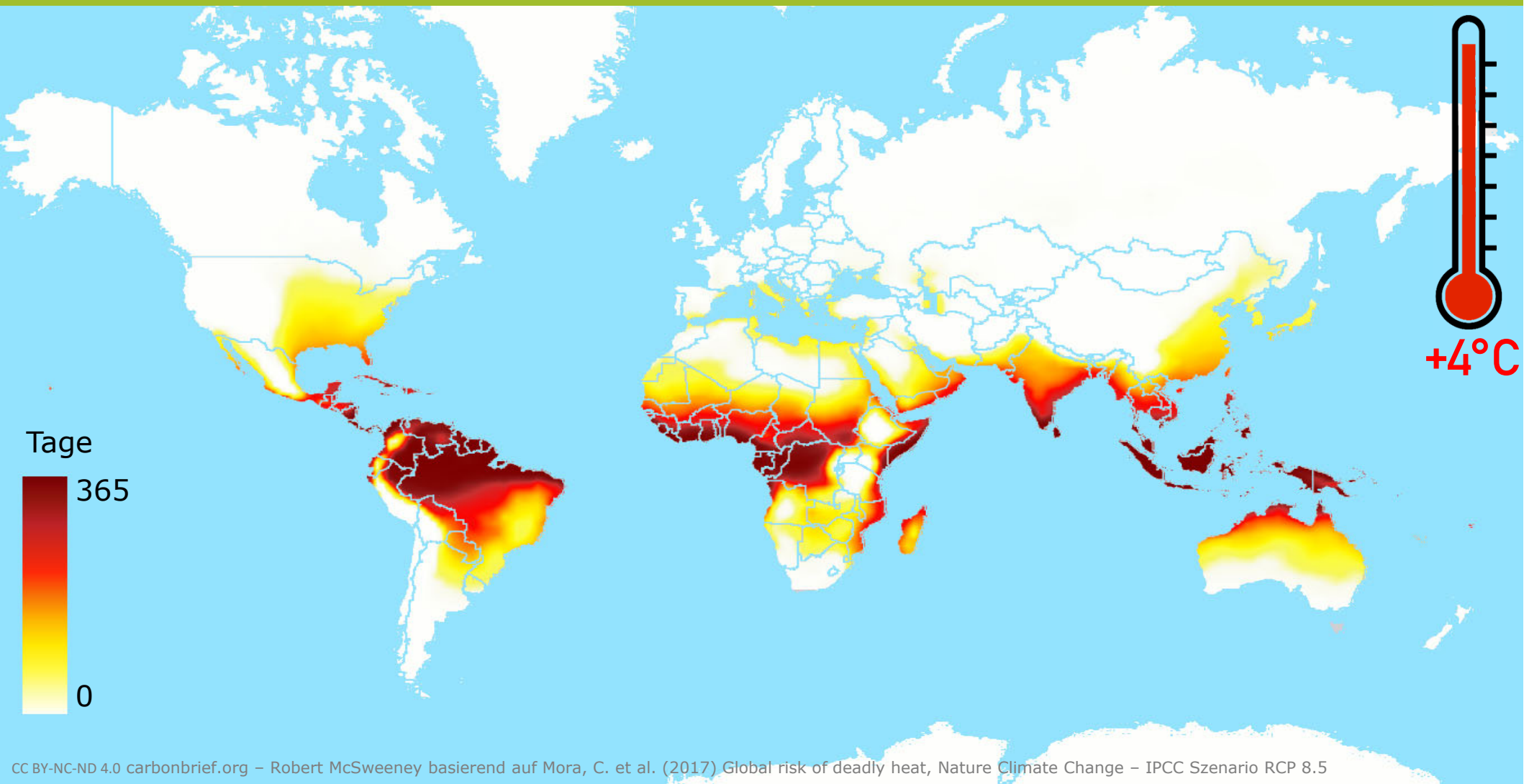
Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC, Climate Change 2021, AR6 WG1 SPM

Zusammenbrechen der Nahrungsmittelversorgung



+4°C

Extremer Anstieg tödlicher Hitzetage



+4°C

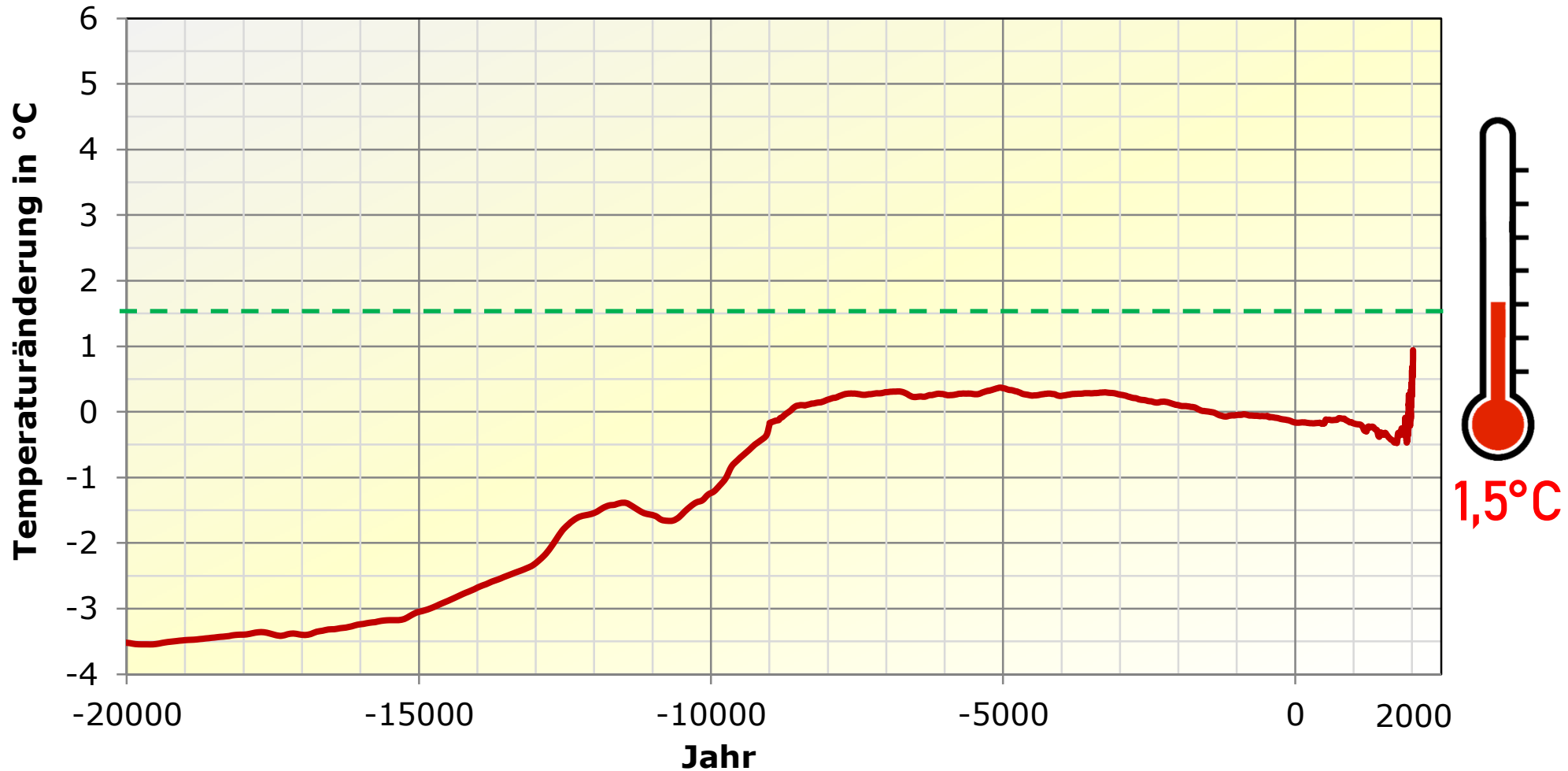
Tage
365
0

Die Klimakrise bedroht die menschliche Zivilisation



+4°C

Wir müssen den Anstieg auf 1,5 °C begrenzen



Beschlüsse des Pariser Klimagipfels von 2015

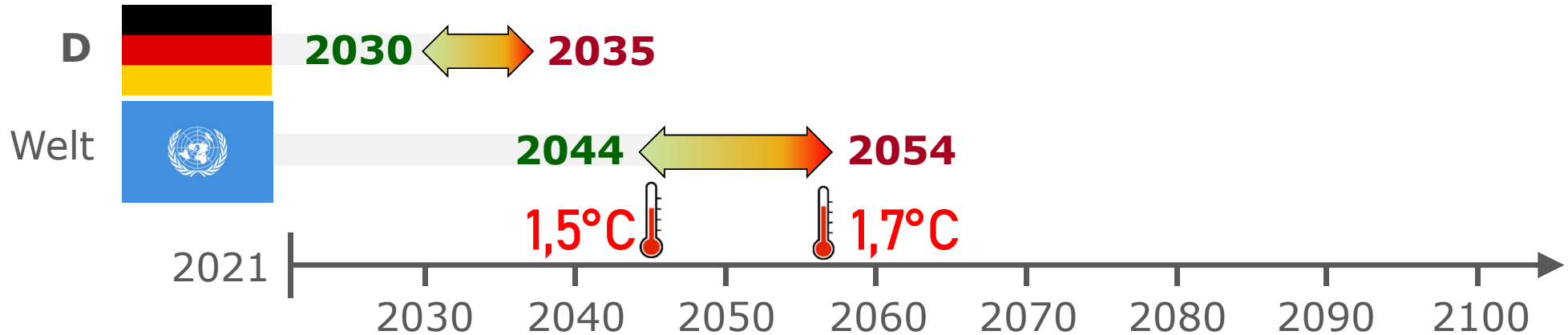
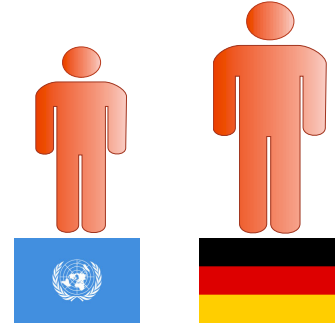
- ❑ Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter 2°C.
- ❑ Begrenzung möglichst auf 1,5°C.
- ❑ Alle Staaten unternehmen eigene Maßnahmen und berichten regelmäßig über die Fortschritte.



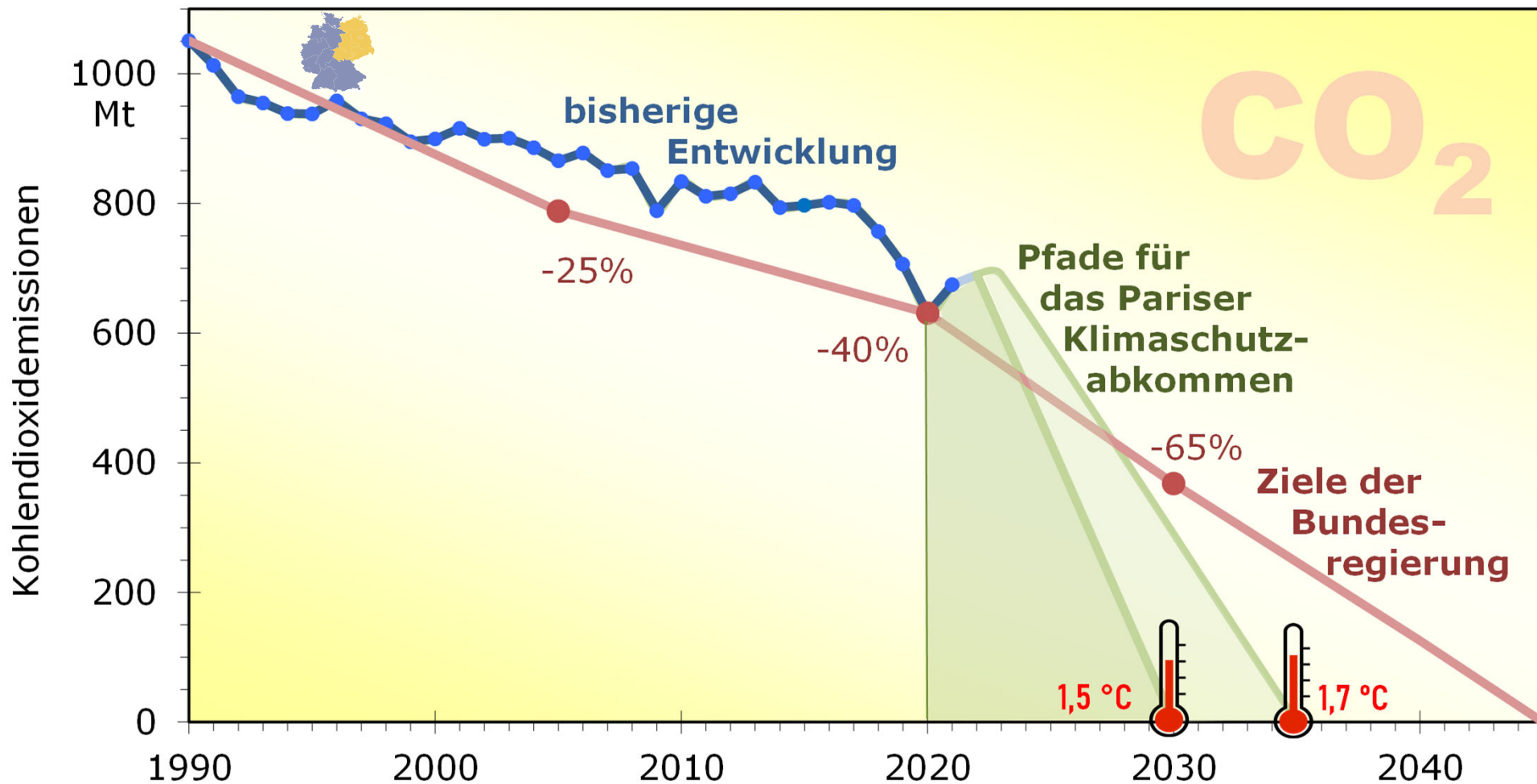
Verfassungsgericht fordert Einhalten der Klimaschutzziele

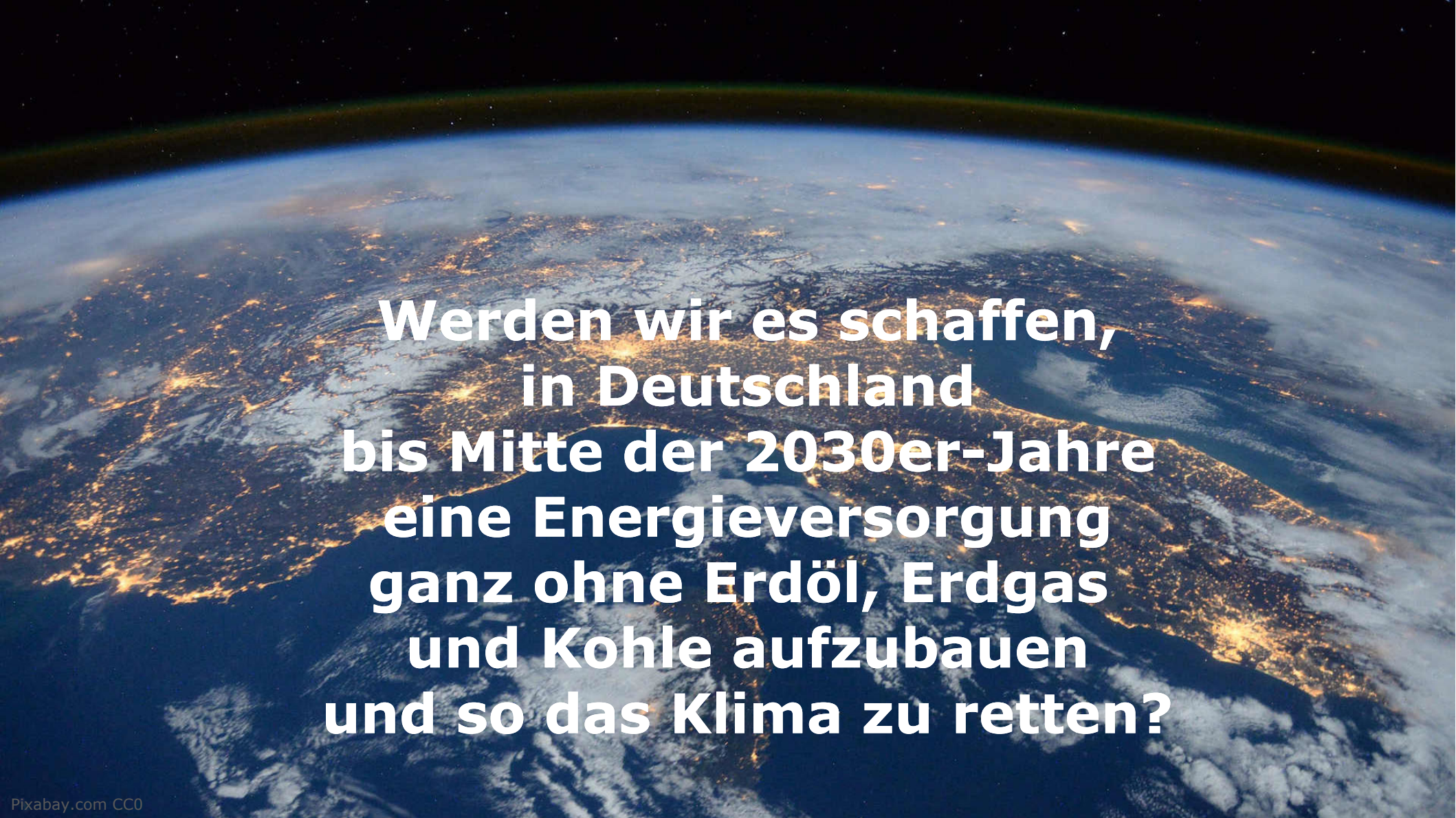


Pro-Kopf CO₂-Emissionen



Kohlendioxidemissionen in Deutschland





**Werden wir es schaffen,
in Deutschland
bis Mitte der 2030er-Jahre
eine Energieversorgung
ganz ohne Erdöl, Erdgas
und Kohle aufzubauen
und so das Klima zu retten?**

Wer von Ihnen hat ein Smartphone?



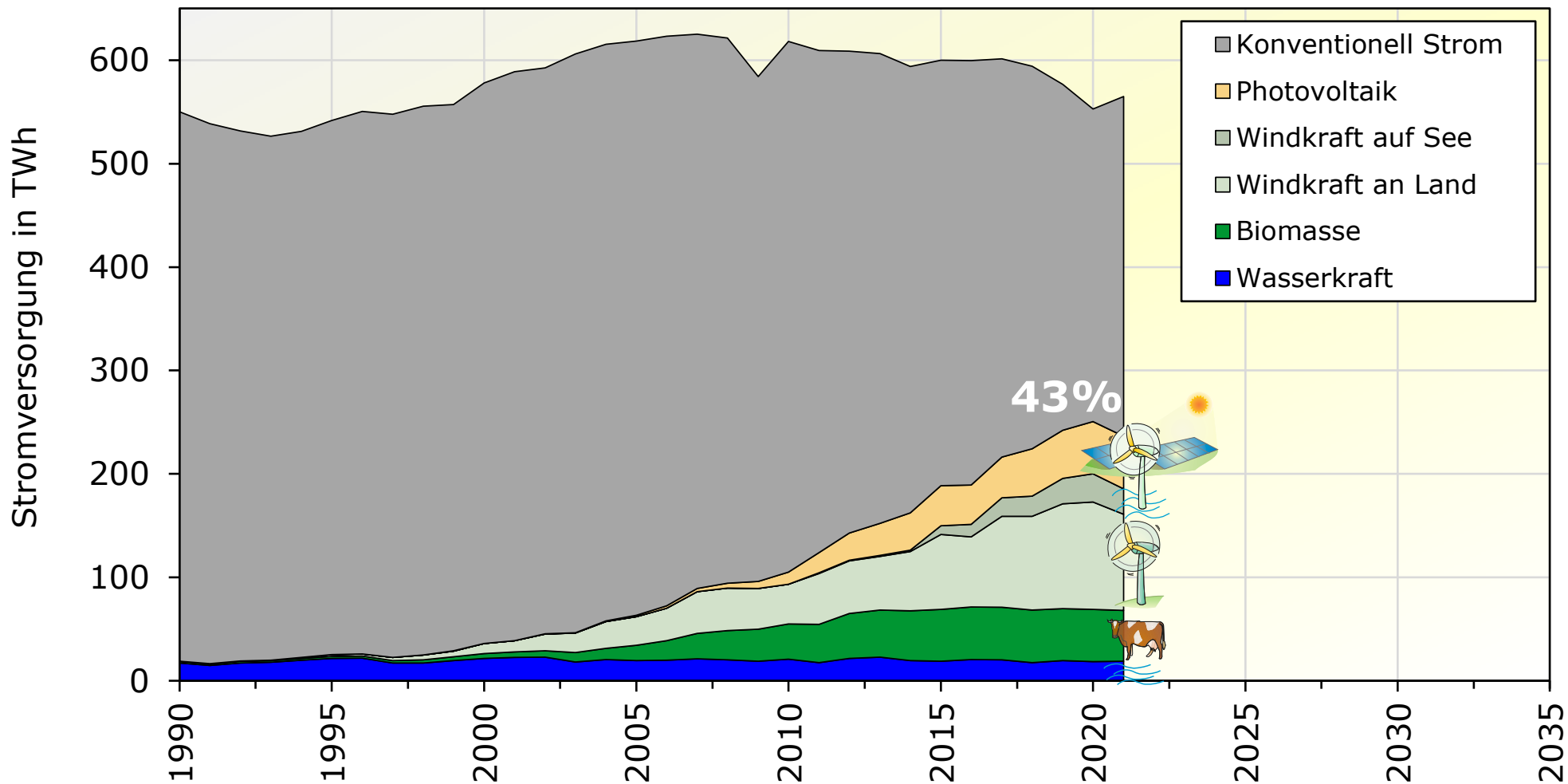
Wer von Ihnen hatte vor 20 Jahren ein Smartphone?



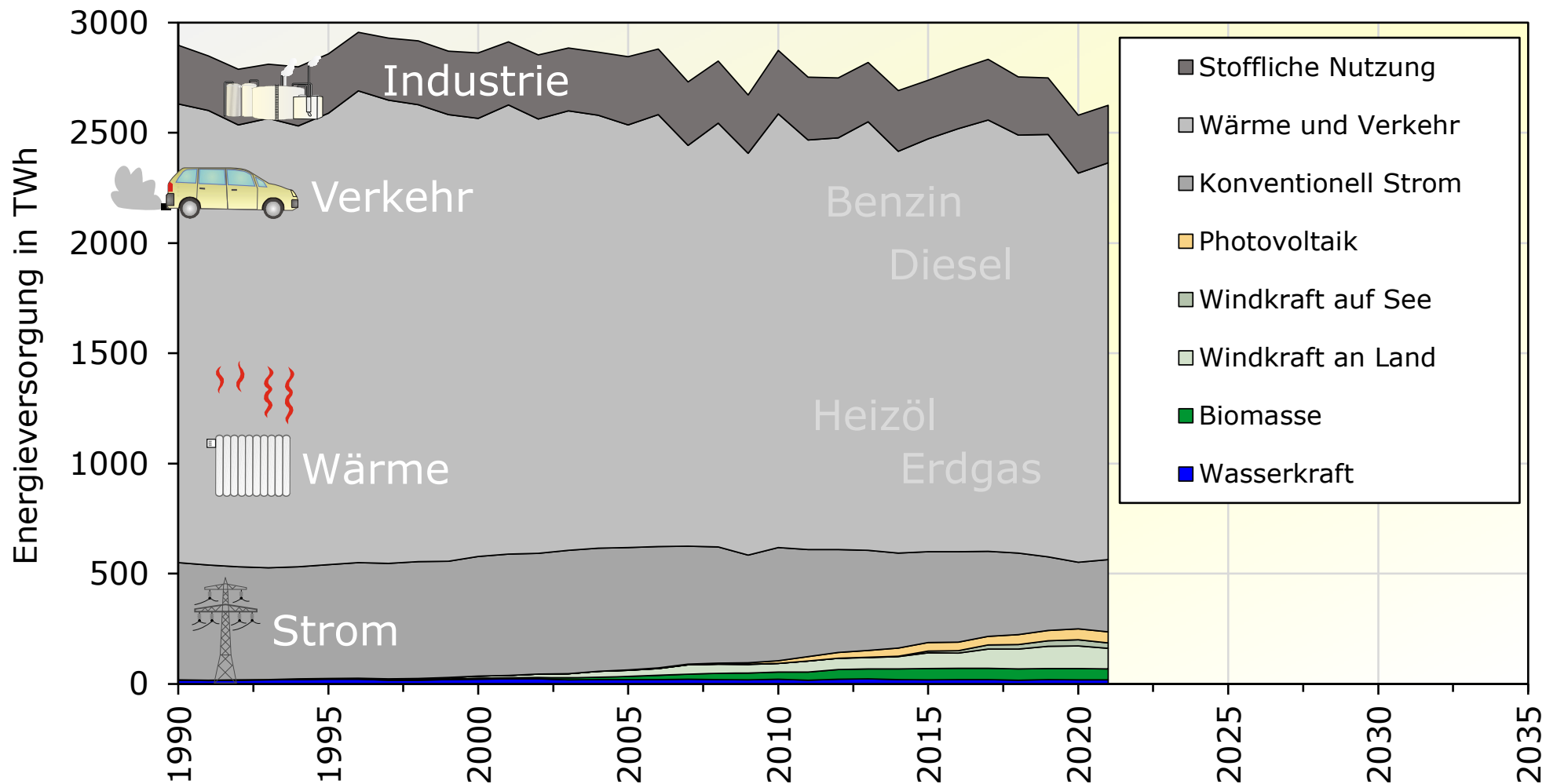


Wir brauchen eine Energierevolution!

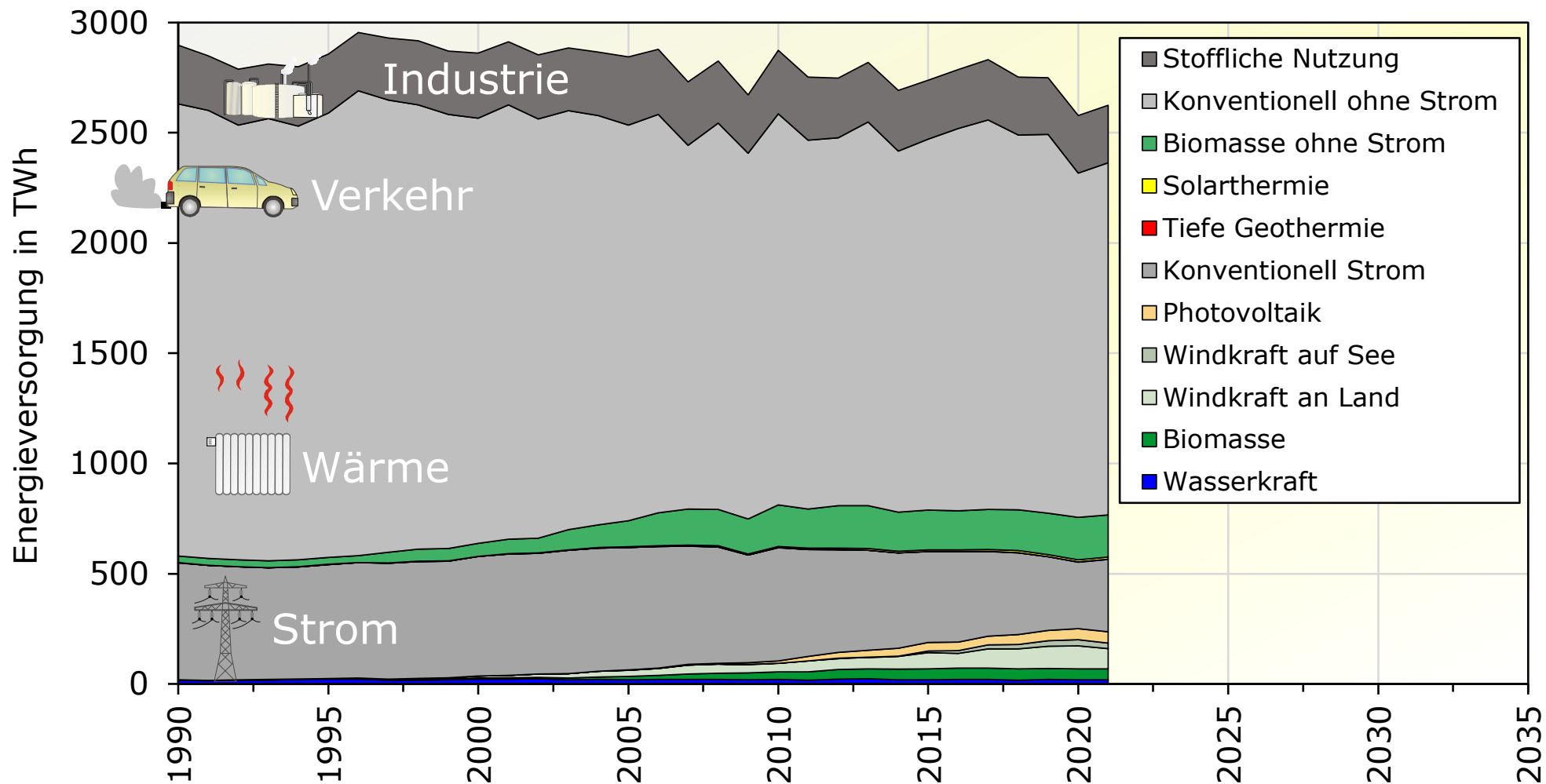
Stromversorgung in Deutschland



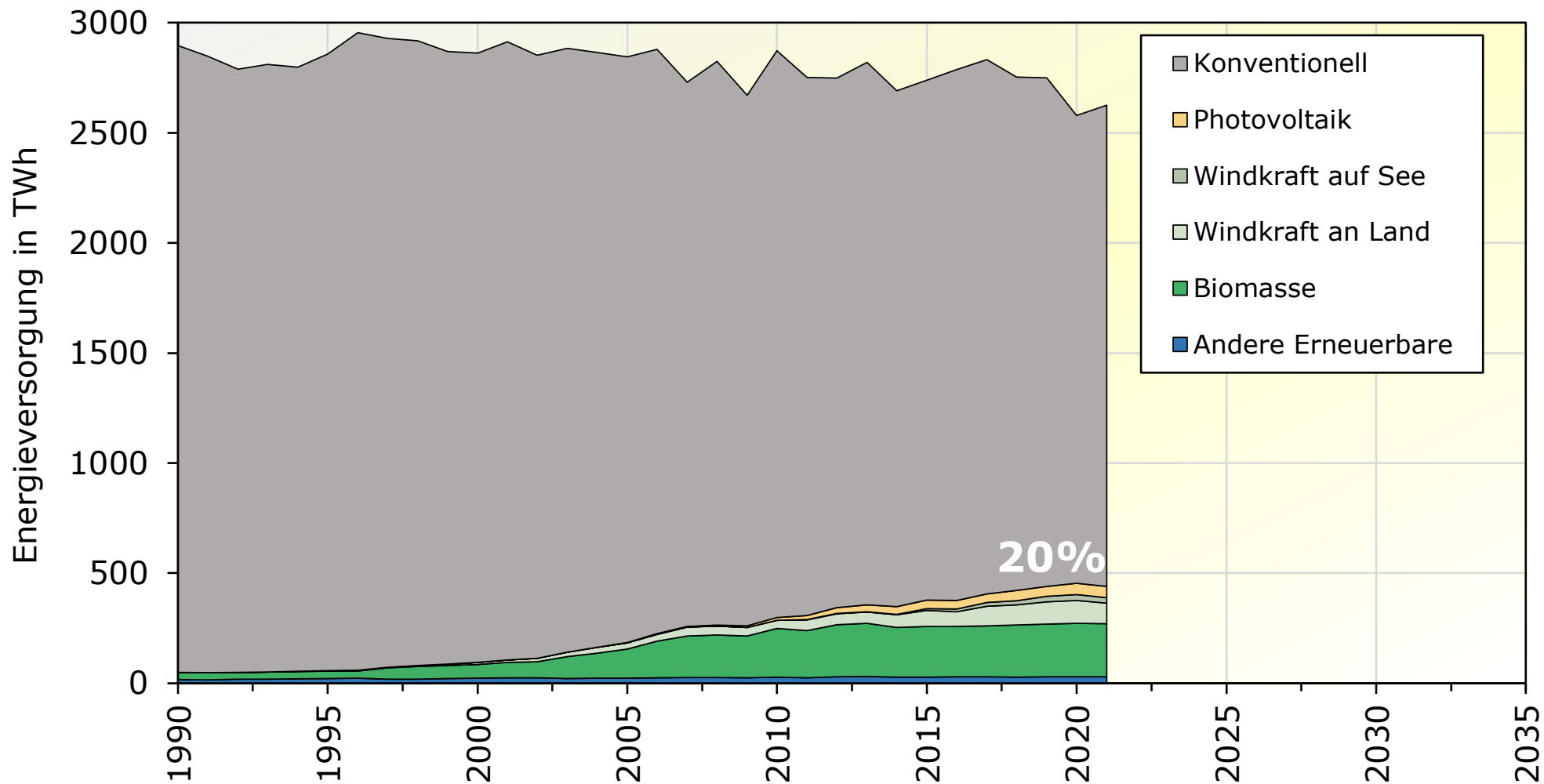
Energieversorgung in Deutschland



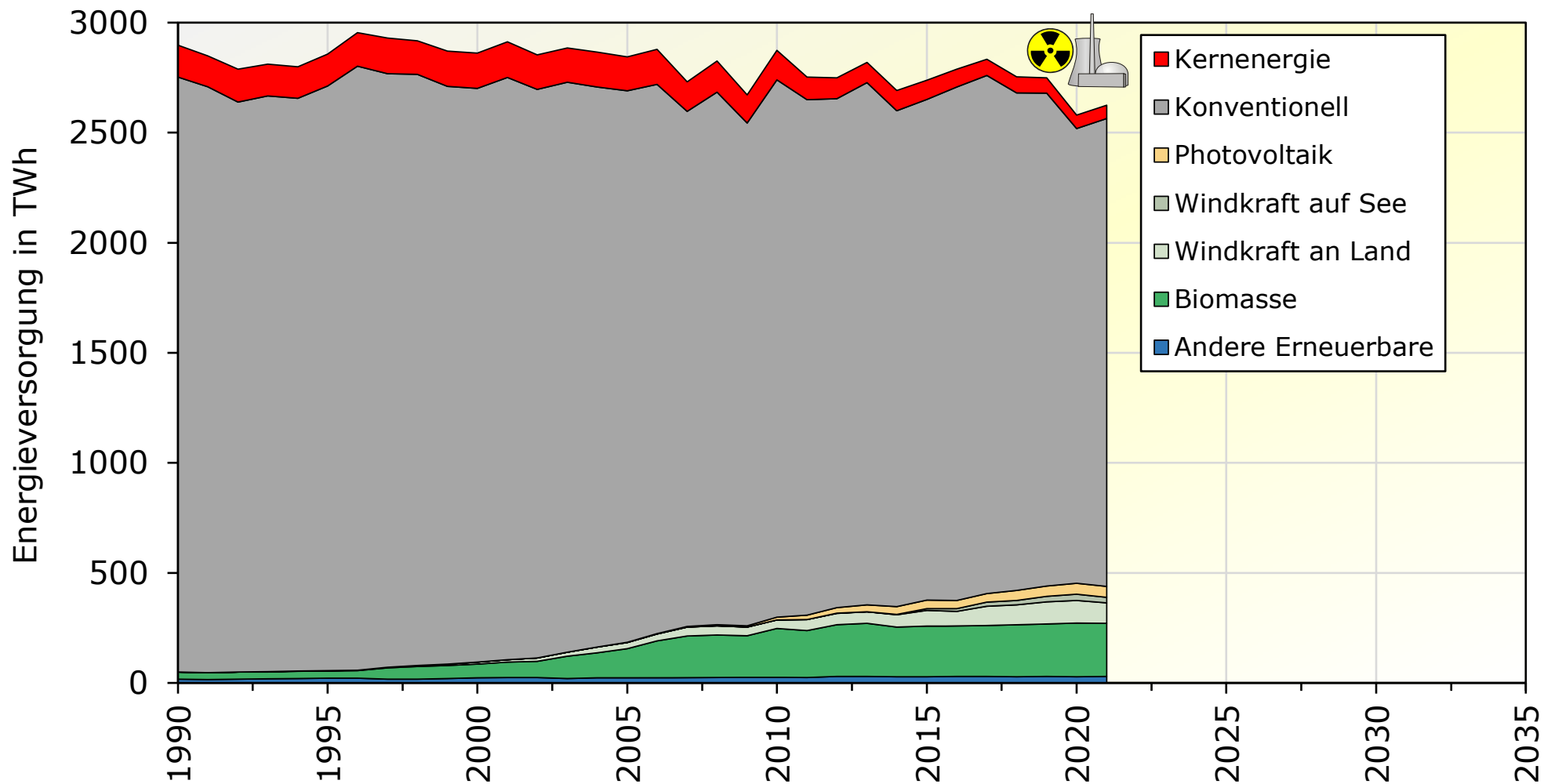
Energieversorgung in Deutschland



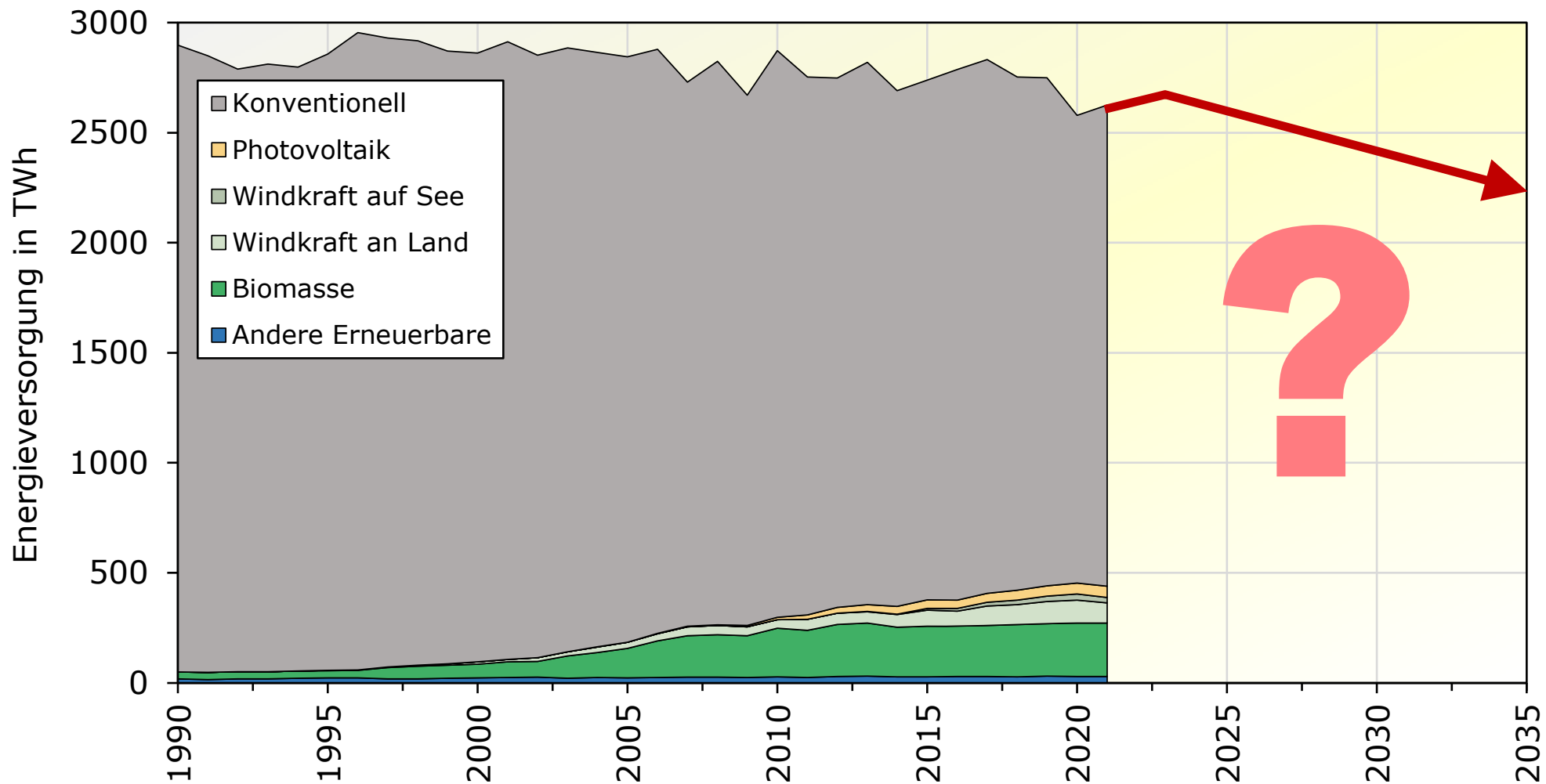
Energieversorgung in Deutschland



Die Kernenergie ist keine Alternative



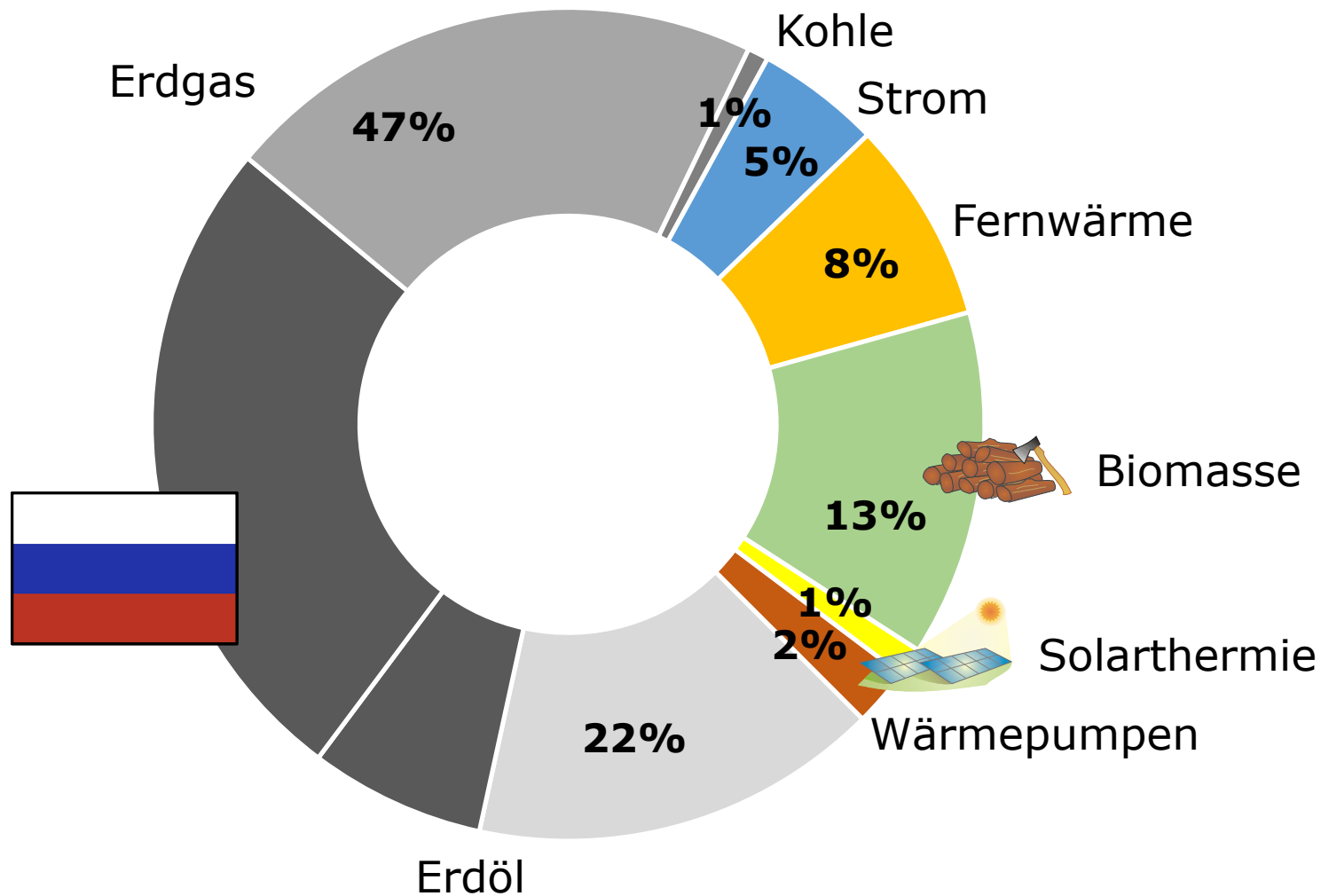
Energieversorgung in Deutschland





Wir brauchen eine echte Wärmewende!

Energieträger für Raumwärme und Warmwasser



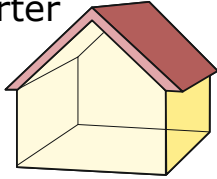
Alternative Wärmepumpe ...



Effizienz elektrisch basierter Heizungssysteme

Erdgasheizung

unsaniertes
Altbau
30 000
kWh/a

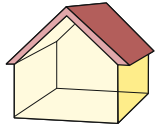


Gas-
Brennwert

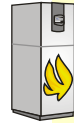


16 500
kWh/a

Saniertes
Altbau
15 000
kWh/a

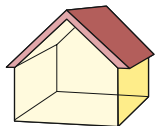


Gas-
Brennwert

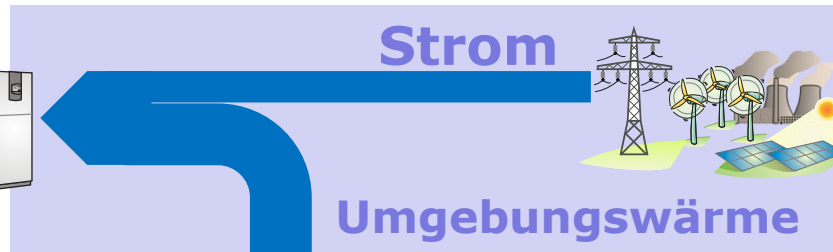


8 530
kWh/a

Wärmepumpe



Elektro-WP
JAZ=3

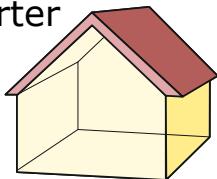


3 000
kWh/a

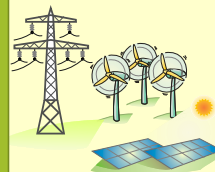
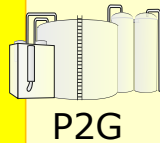
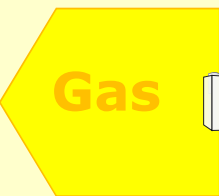
Effizienz künftiger Heizungssysteme

Power-to-Gas

unsaniert
Altbau
30 000
kWh/a



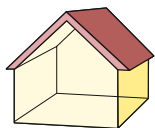
Gas-
Brennwert



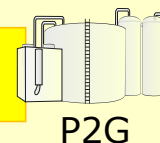
Strom



Saniert
Altbau
15 000
kWh/a



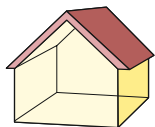
Gas-
Brennwert



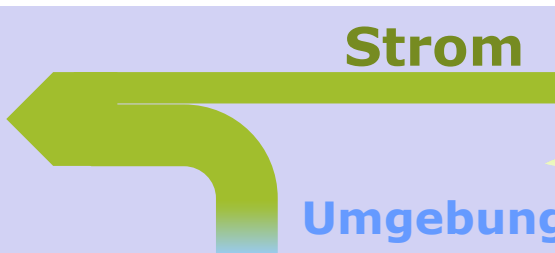
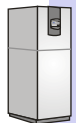
Strom



Wärmepumpe



Elektro-WP
JAZ=3



Strom

Umgebungswärme



5000
kWh/a

Sofortiges Ende des Einbaus neuer Öl- und Gasheizungen



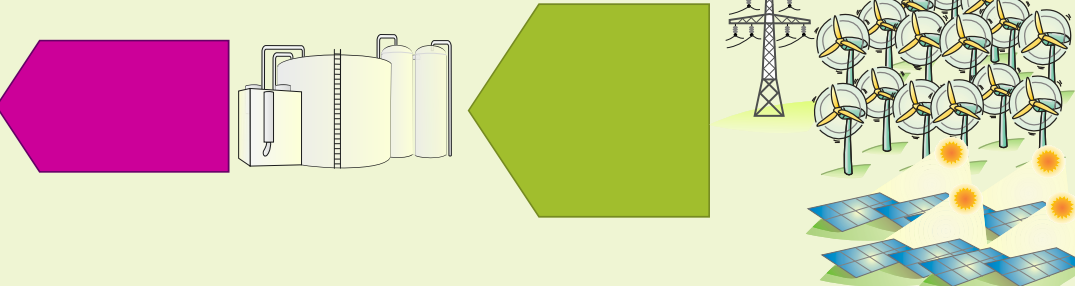
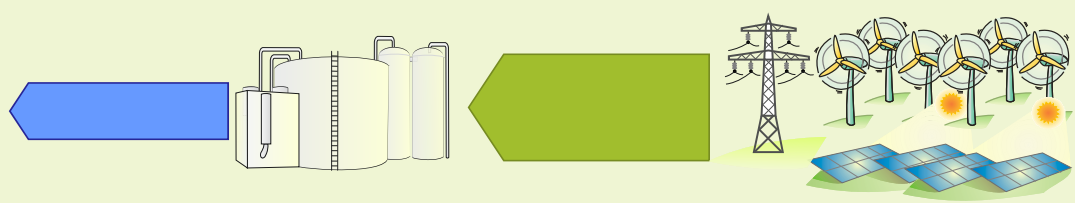
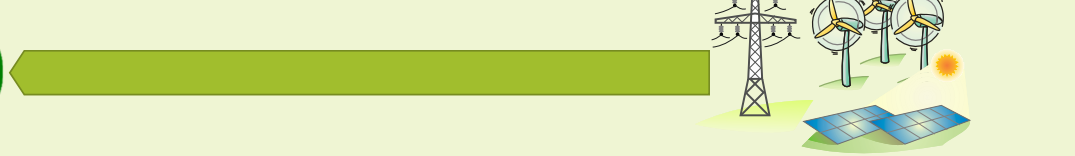
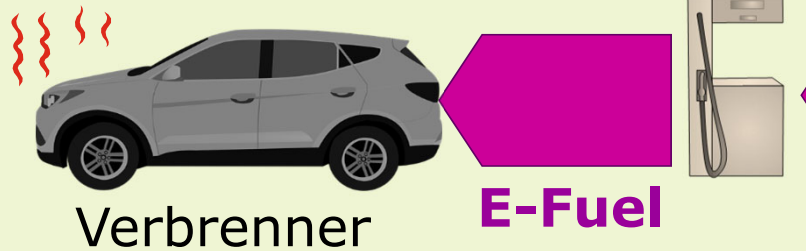
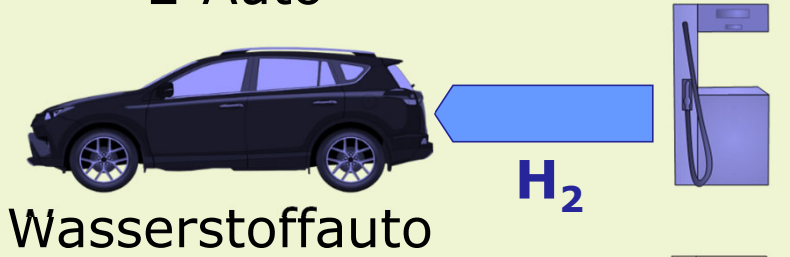
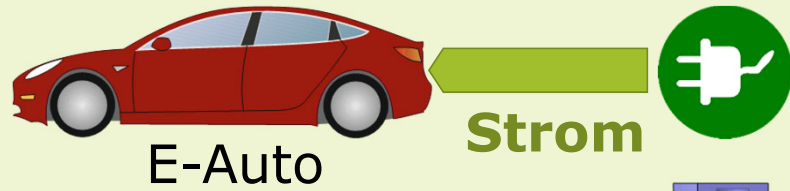
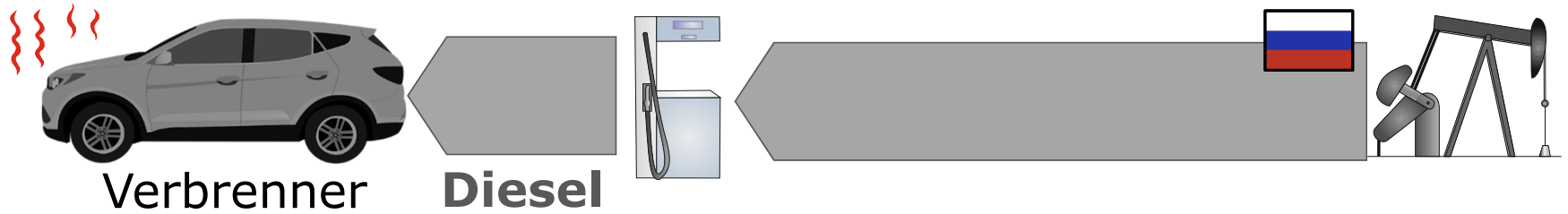
Wir brauchen eine echte Verkehrswende!

Wir brauchen ein anderes Mobilitätsverhalten



**Wir müssen die Zahl der Autos
in Deutschland mindestens halbieren!**

Effizienz klimaneutraler Fahrzeuge



klimaneutral

Wir müssen überall auf die Elektromobilität setzen



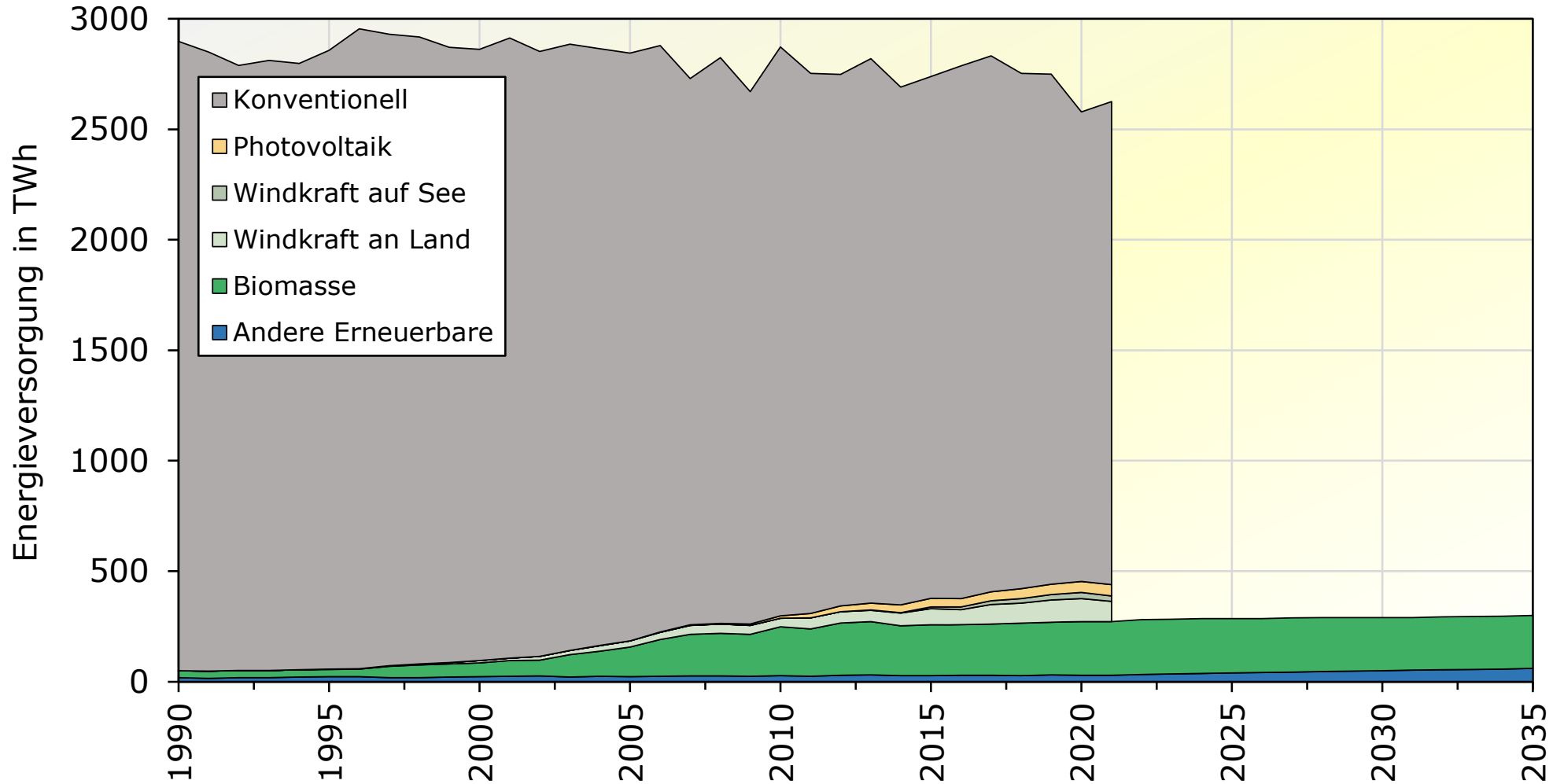
Elektromobilität für Alle



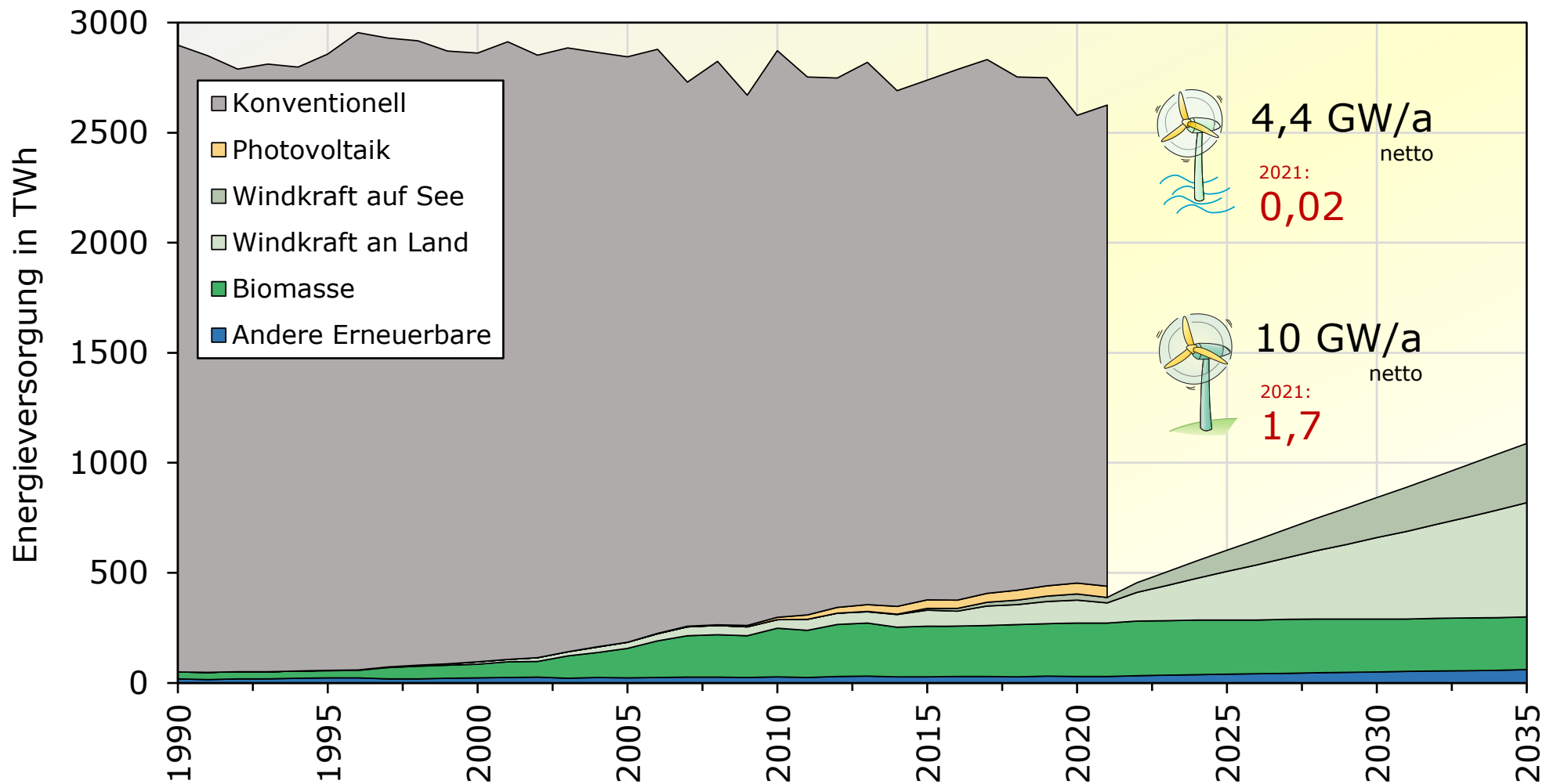
Schnellstmögliches Ende der Produktion von Benzin- und Dieselaautos



Potenziale für Biomasse und andere Erneuerbare sind begrenzt



Energiewendemotor Windkraft



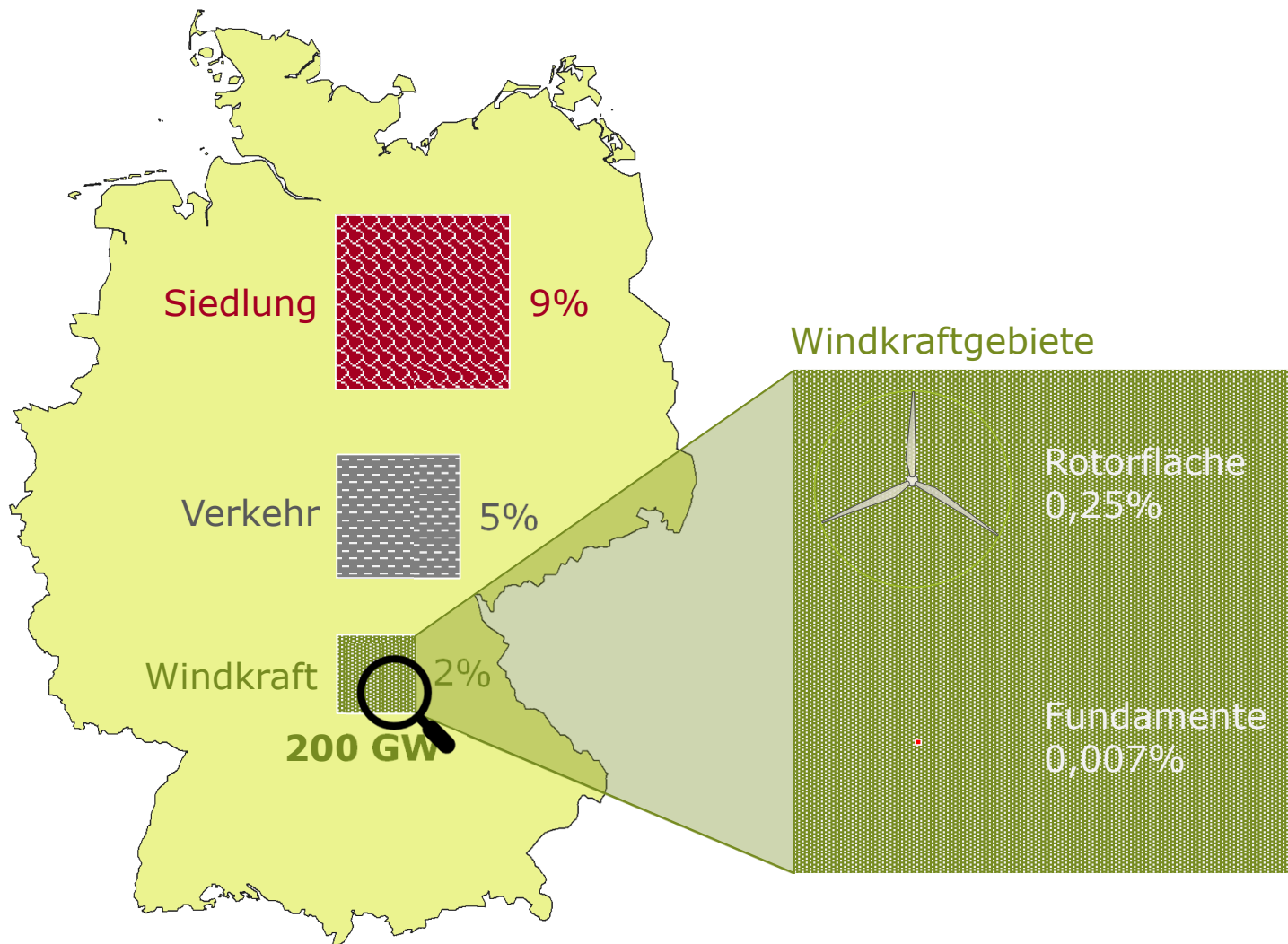
**Wir müssen den Ausbau
der Windkraft vorantreiben!**

**Ohne die Windkraft kann eine
Klimaneutralität nicht gelingen!**

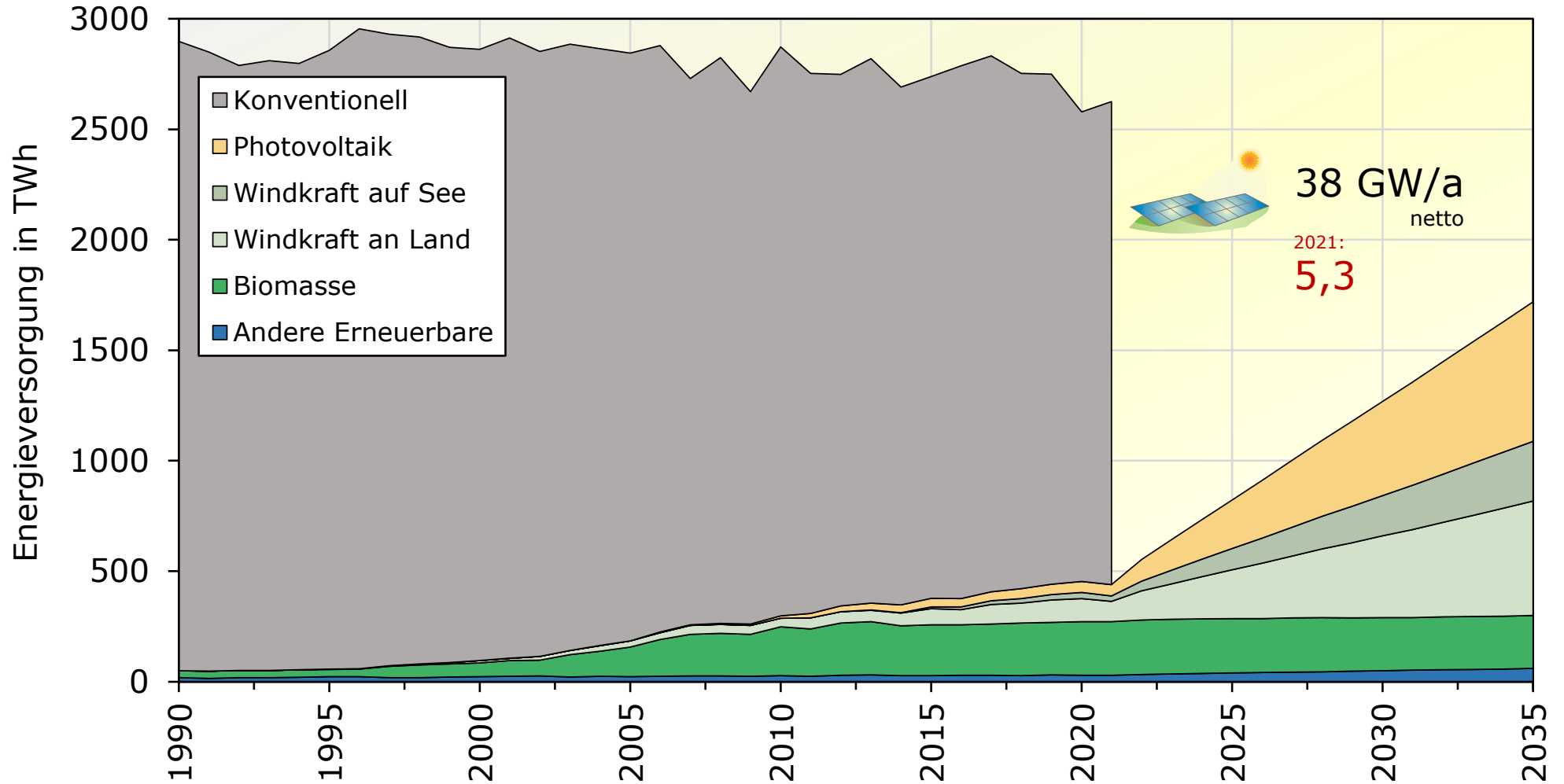
Wir müssen die Widerstände beim Windkraftausbau überwinden



Die Windkraft blockiert am Ende nur 0,007 Prozent der Landesfläche



Zweites Energiewendestandbein Photovoltaik



Wir brauchen keine halben Lösungen



Wir müssen die Dächer vollmachen



Die Nutzung von Ackerflächen für die Photovoltaik ist nötig



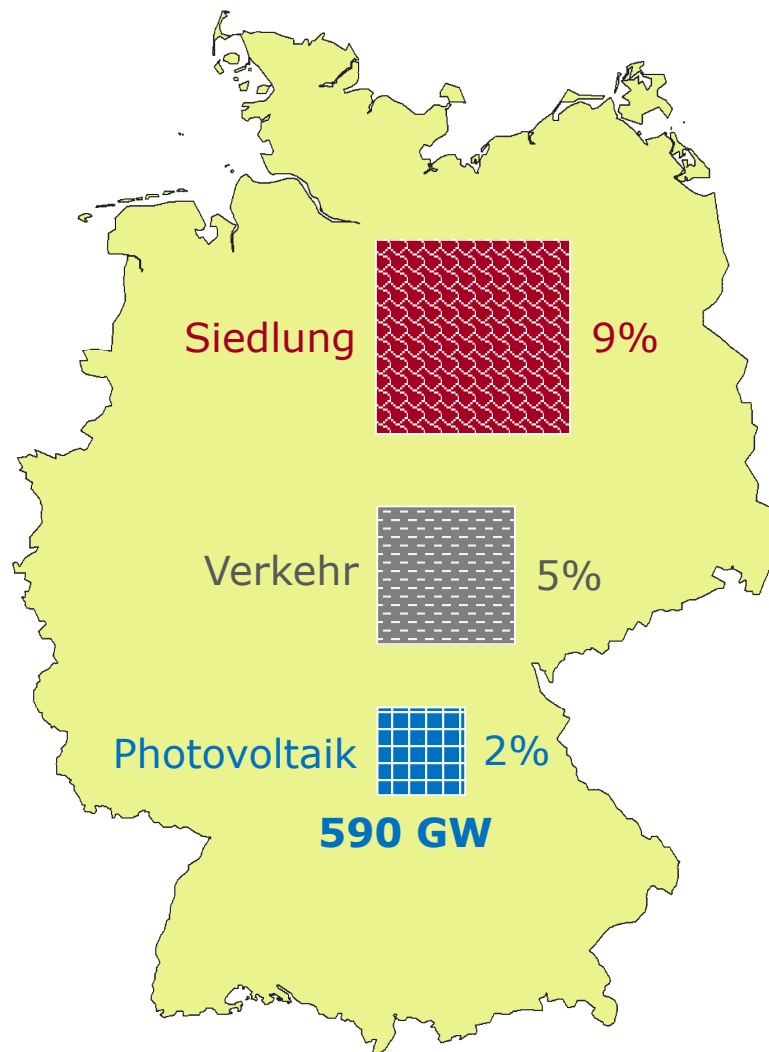
Die Photovoltaik wird das Land verändern



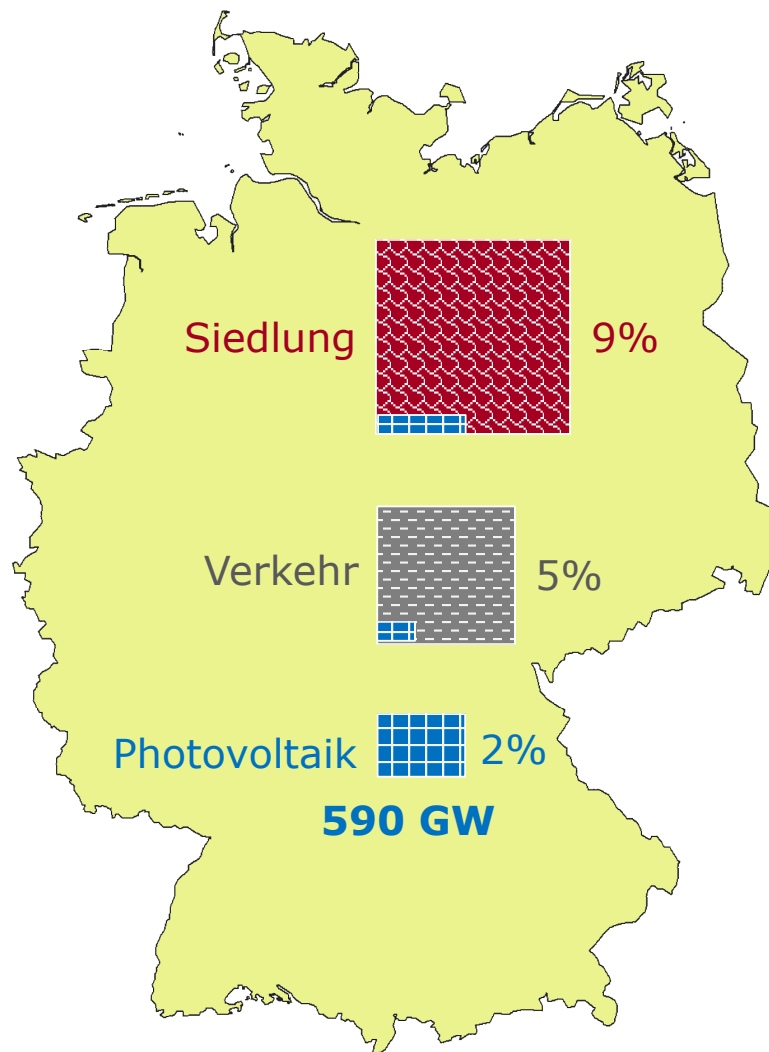
Agrar-Photovoltaik: Energiewende und Landwirtschaft im Einklang



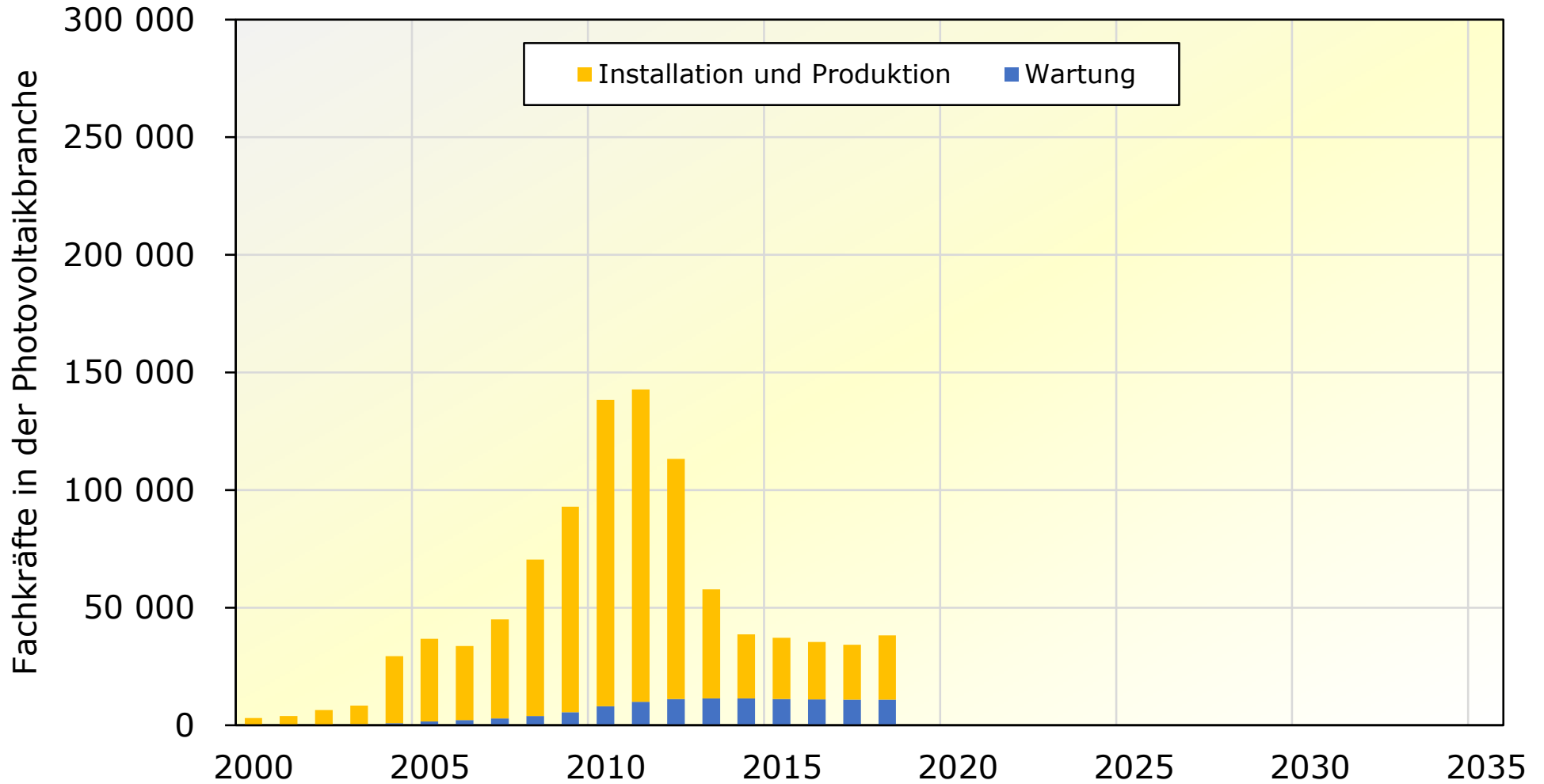
Zwei Prozent der Landesfläche werden für die Photovoltaik benötigt



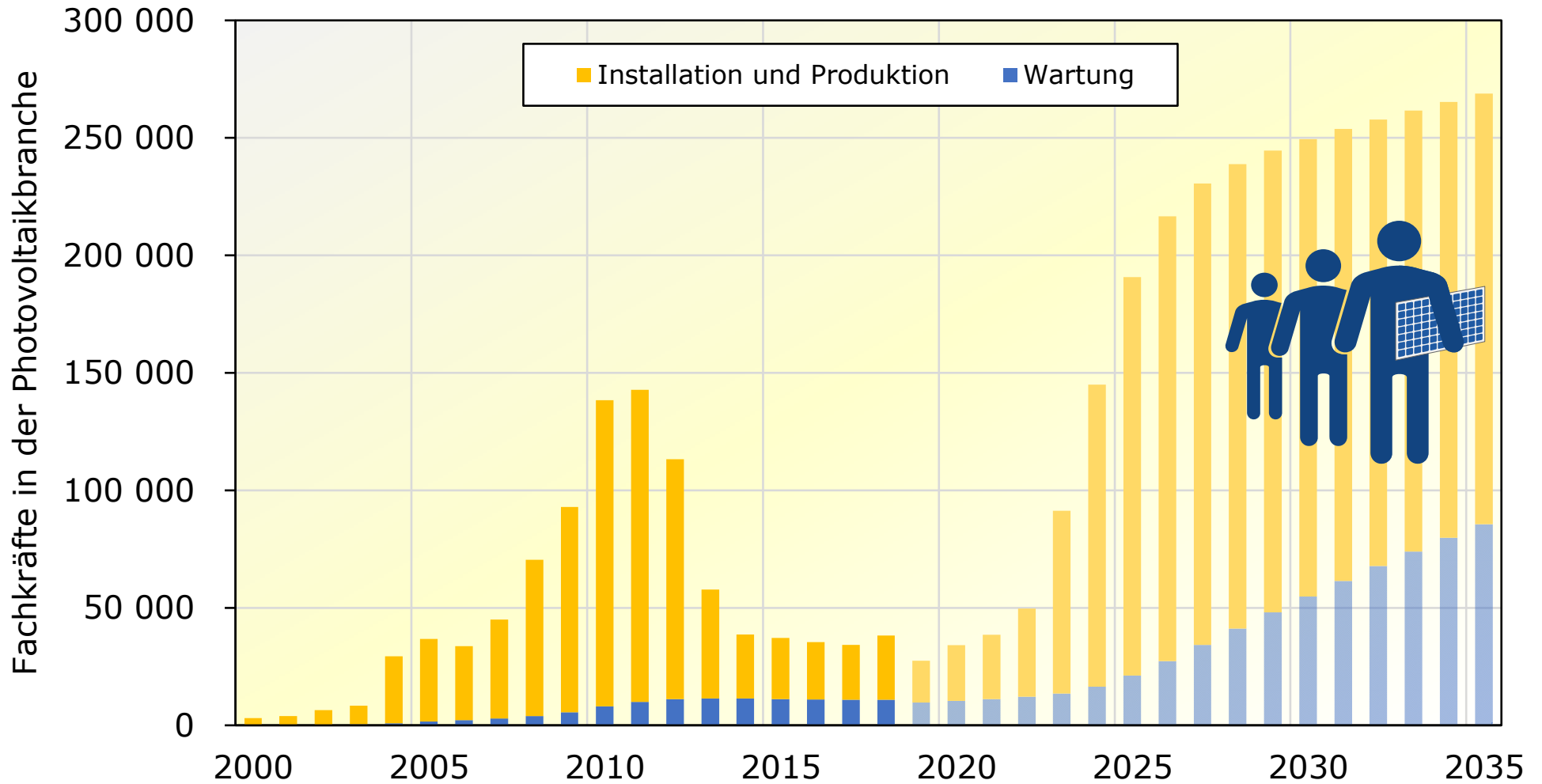
Zwei Prozent der Landesfläche werden für die Photovoltaik benötigt



Jobmotor Photovoltaik



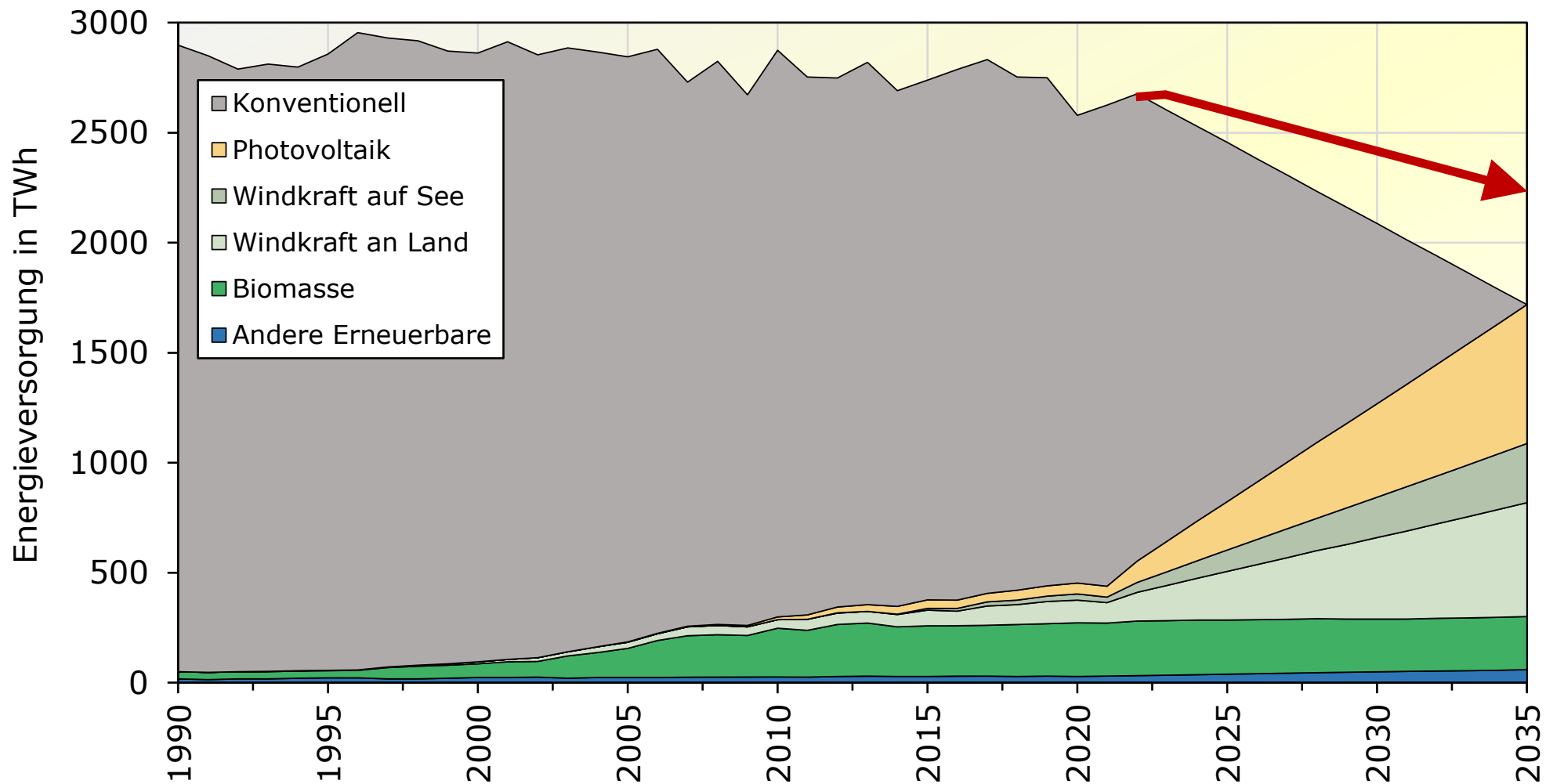
Jobmotor Photovoltaik



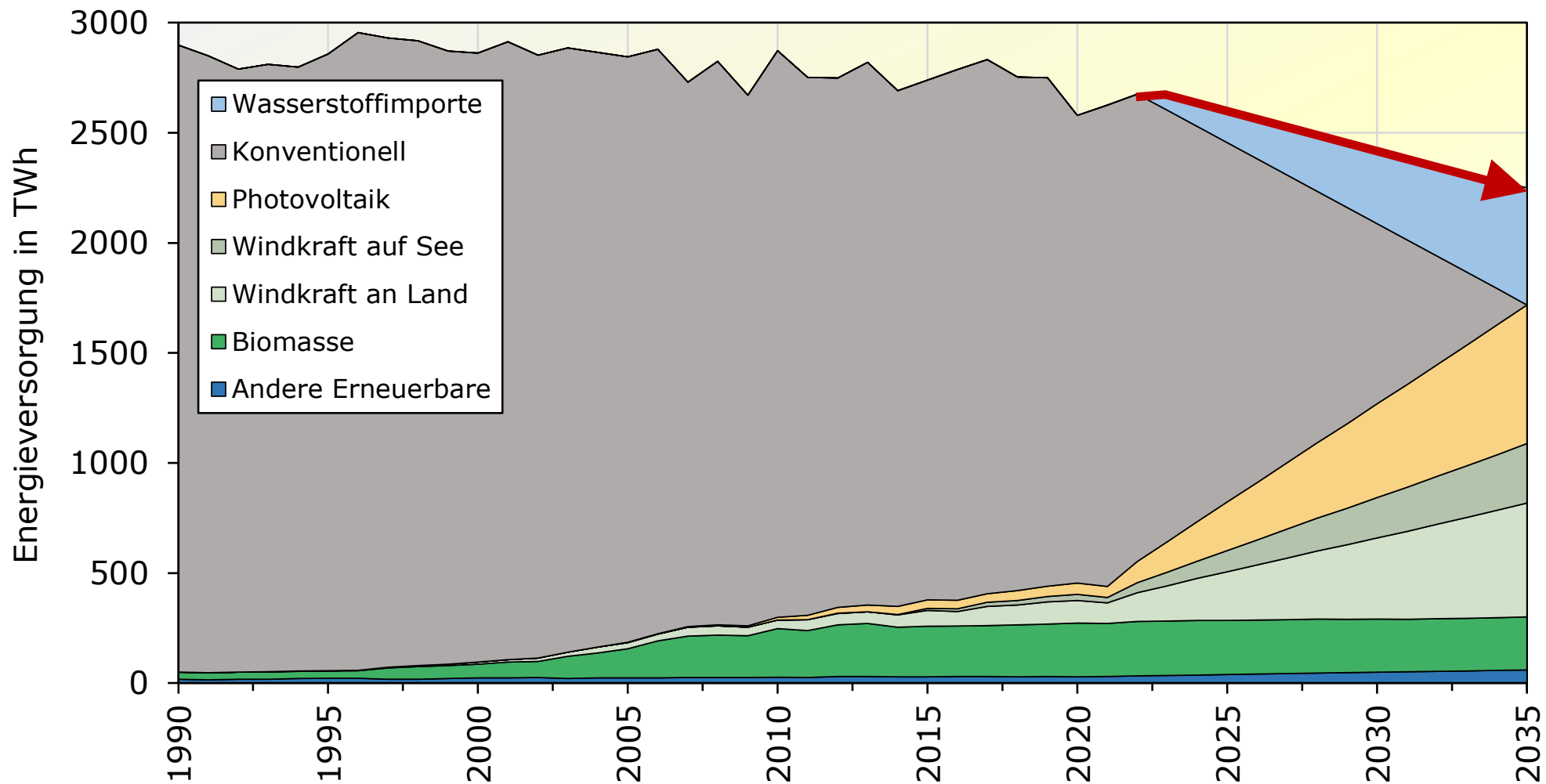
Wir brauchen eine Aus- und Weiterbildungsoffensive für die Energiewende



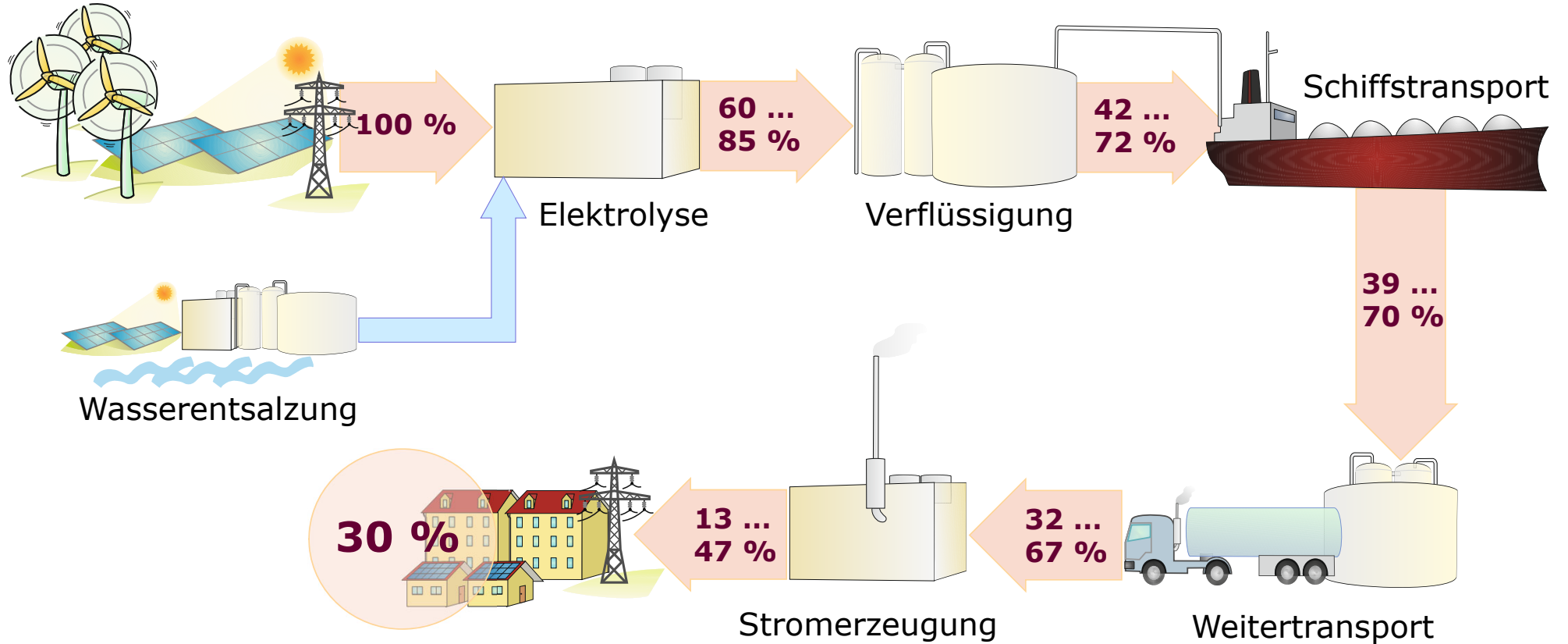
Ende der Nutzung konventioneller Energien



Wasserstoffimporte müssen die Lücke schließen



Importe von Wasserstoff verursachen große Verluste



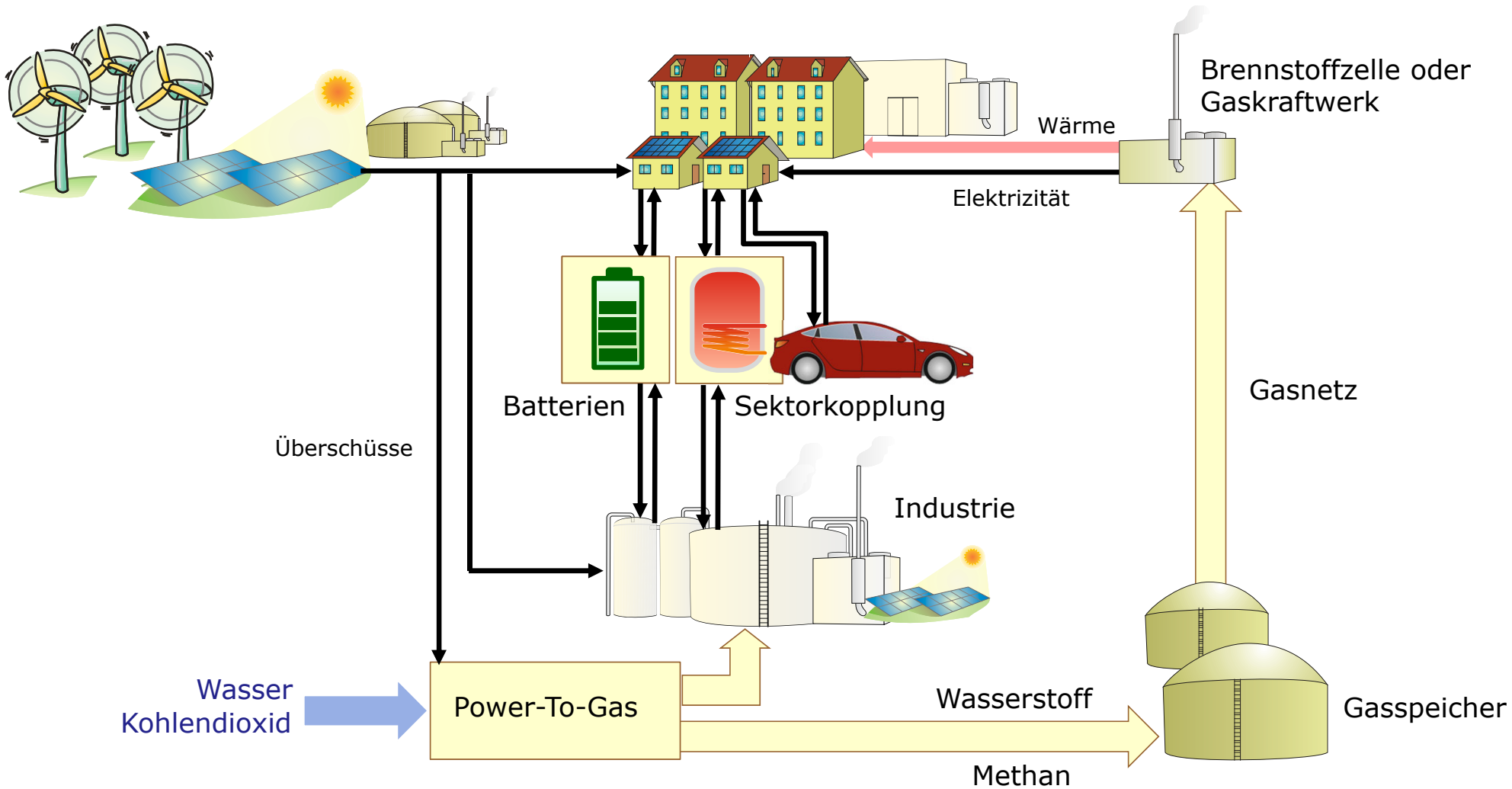


ERNEUERBARE ENERGIEN

Solarenergie ist die billigste Stromquelle Deutschlands

Ökostrom war lange teurer als normaler Strom. Doch die Herstellungskosten sinken immer weiter. Verbraucher profitieren davon bisher nicht.

Lösungen einer regenerativen Stromversorgung



A black and white photograph capturing the intense start of a sprint race. Several athletes are in mid-stride, leaning forward with their arms pumping, competing for the lead. The track is visible in the foreground, and spectators and officials are blurred in the background. The overall atmosphere is one of high energy and competition.

**Wir müssen
beim Klimaschutz
durchstarten**

A baby with dark hair and eyes is peering over a dark wooden ledge. The baby's hands are visible, gripping the edge of the wood. The background is a high-angle, slightly tilted view of a dense cityscape with various buildings, streets, and greenery. The lighting is bright, suggesting daytime.

**Die junge Generation
braucht jetzt unsere Hilfe!**

UMFRAGE:

**Welche persönliche Aktion hat
den größten Einfluss auf die
Reduktion des CO₂-Fußabdrucks?**

A.T. Kearney 2019



A photograph of a beach heavily littered with plastic waste, including bags, bottles, and food wrappers. In the background, several people are walking along the shoreline near the water. The sky is overcast.

Keine Plastiktüte mehr benutzen.

Einsparung: 3 kg CO₂/a



**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.**

A red and black electric car is shown from the rear side, parked at a charging station. The car is connected to a charging station via a black cable. In the background, there are other charging stations and a white car. A traffic light with a green light is visible in the distance. The scene is set outdoors with trees and a clear sky.

**Ein Elektroauto spart
bis zu 1 Tonne CO₂/a.**

Eine 10-kW-Photovoltaikanlage spart über 6 Tonnen CO₂/a.

WWW.USEDOIT-SUITES.DE

FERIENWOHNUNGEN AM RUDOWER STRAND

Telefon: +49 171 775 10 29

Machen wir die Dächer voll




Wir alle müssen unseren Beitrag leisten



A full-page background image of an astronaut in a white spacesuit standing on the moon's surface. The astronaut is wearing a helmet with a reflective visor and has an American flag patch on their right shoulder. The lunar surface is dark and rocky, with a black sky in the background. The text is overlaid in the center in a large, white, sans-serif font.

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

A photograph of an older man with grey hair, wearing a dark green sweater, holding a baby. The baby is wearing a white onesie with colorful patterns (stars, dots, and small animals). The man is looking down at the baby with a gentle expression. The background is a plain, light-colored wall.

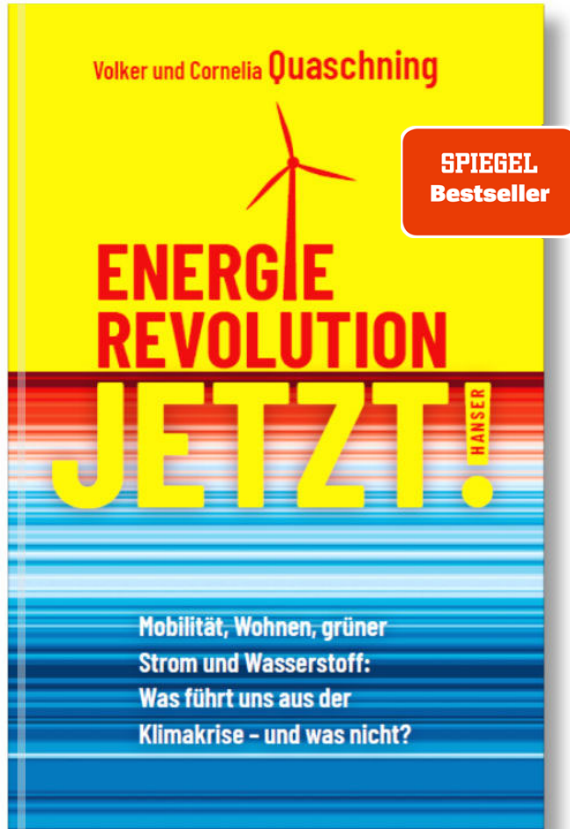
**Machen wir
Deutschland
enkelkindertauglich!**

The image features a world map silhouette in the background, set against a vibrant sunset sky with orange and yellow hues. In the foreground, the silhouettes of four children are shown from behind, standing on a reflective surface. They have their arms raised in a gesture of hope or protest. The overall scene conveys a message of global unity and environmental awareness.

Worauf warten wir noch?

Wir haben einen Planeten zu retten!

mehr zum Thema...



www.youtube.com/c/VolkerQuaschnig



www.volker-quaschnig.de



Das ist eine gute Frage PODCAST

