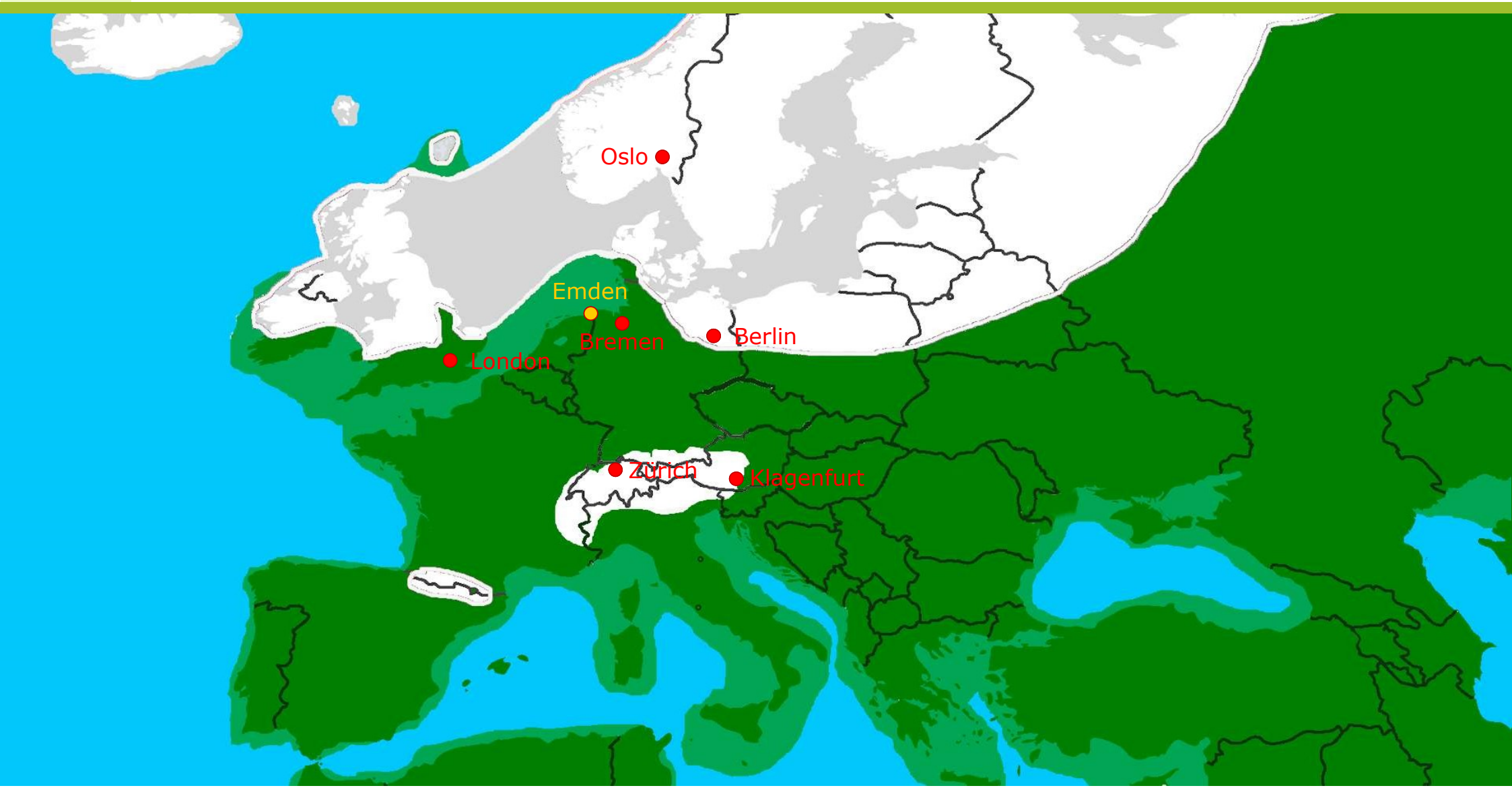
volker-quaschning.de

Energie- und Klimakrise: Was wir bei der Energieversorgung und Gebäudebeheizung ändern müssen

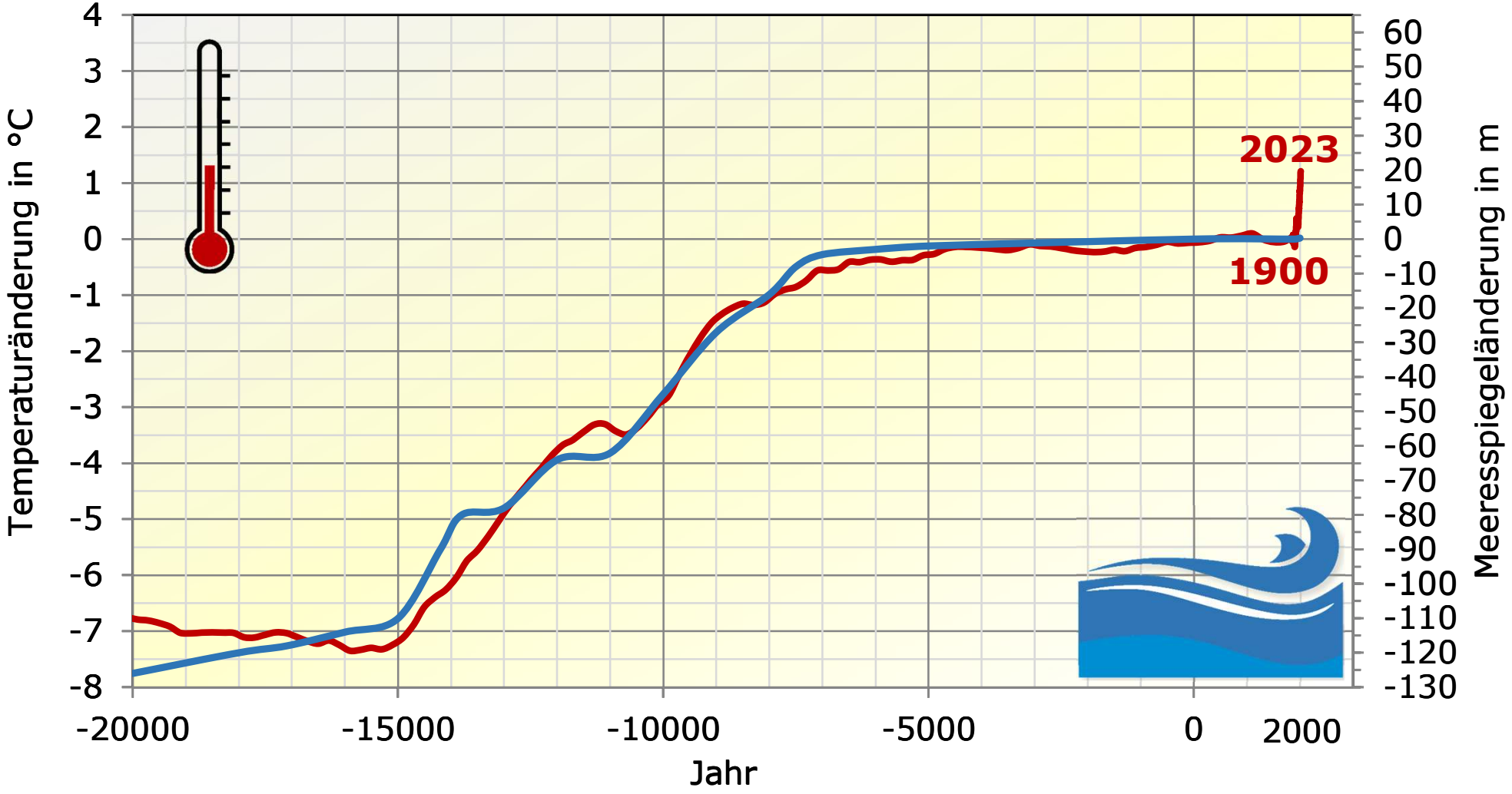
Prof. Dr. **Volker Quaschning**
Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin

Emden
4. September 2024

Europa vor 20 000 v. Chr.

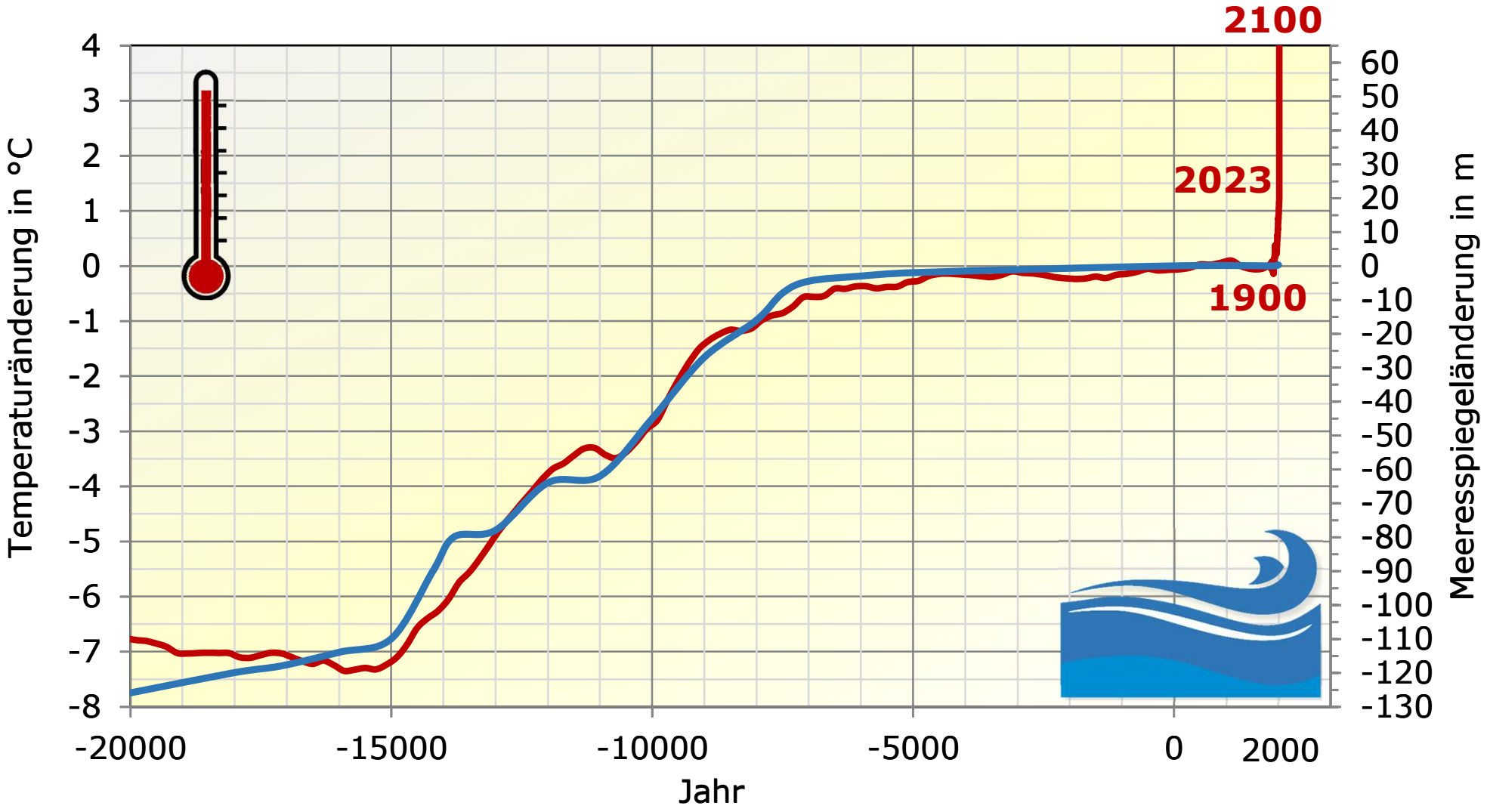


Beginn der Klimakrise



Daten: Met Office Hadley Centre, 10-jähriges Mittel / Osman et al. (2021) / Fleming et al. (1998) / 1850-1900 = 0

Extremer Temperaturanstieg bei ungebremster Erderhitzung



Daten: Met Office Hadley Centre, 10-jähriges Mittel / Osman et al. (2021) / Fleming et al. (1998) / 1850-1900 = 0

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

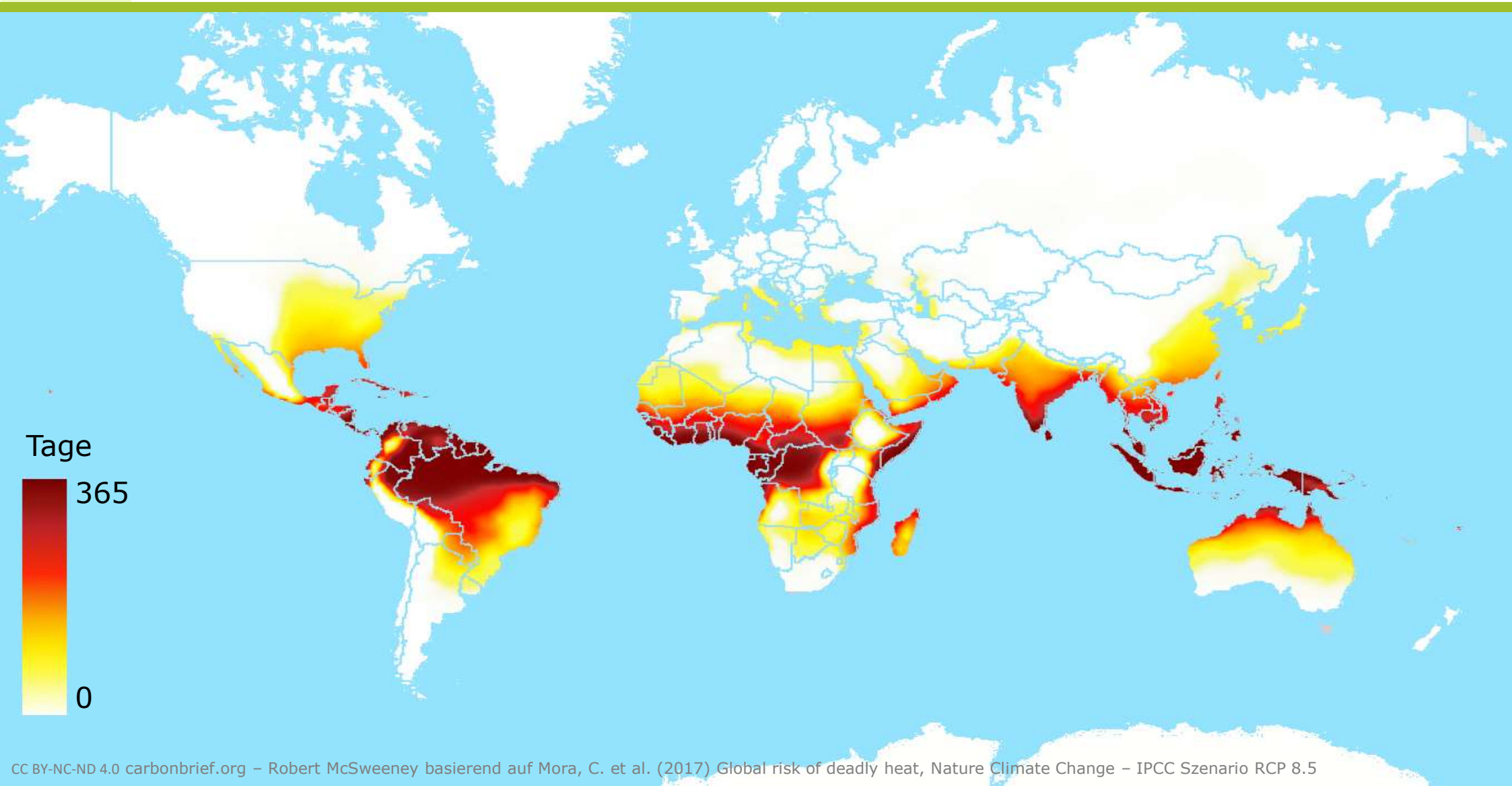
Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC, Climate Change 2021, AR6 WG1 SPM

Foto: Marty Bahamonde/FEMA über Wikimedia

Zusammenbrechen der Nahrungsmittelversorgung

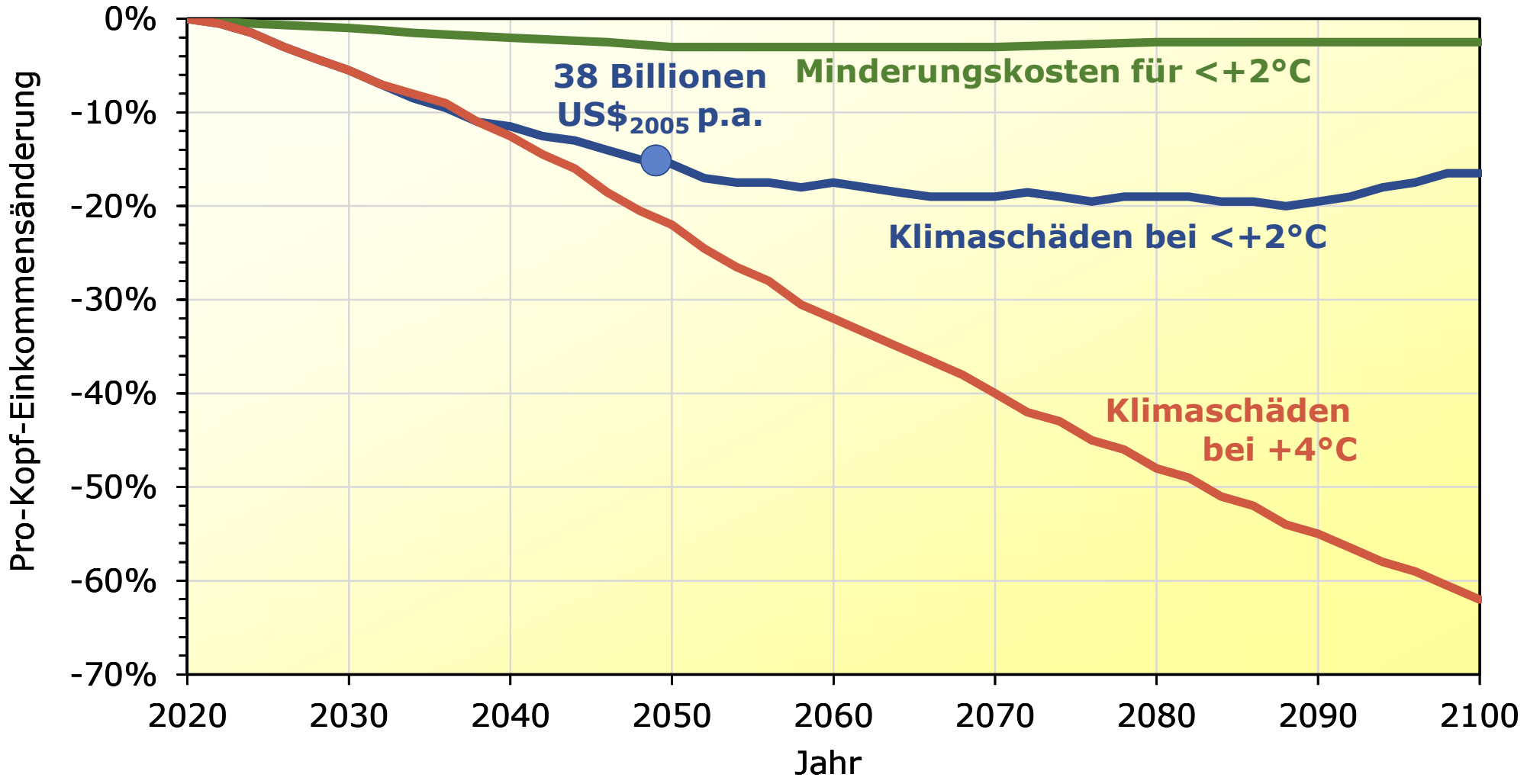
Foto: dimitrisvetsikas1969 über Pixabay

Extremer Anstieg tödlicher Hitzetage



CC BY-NC-ND 4.0 carbonbrief.org – Robert McSweeney basierend auf Mora, C. et al. (2017) Global risk of deadly heat, Nature Climate Change – IPCC Szenario RCP 8.5

Dramatischer Wohlstandsverlust durch die Klimakrise

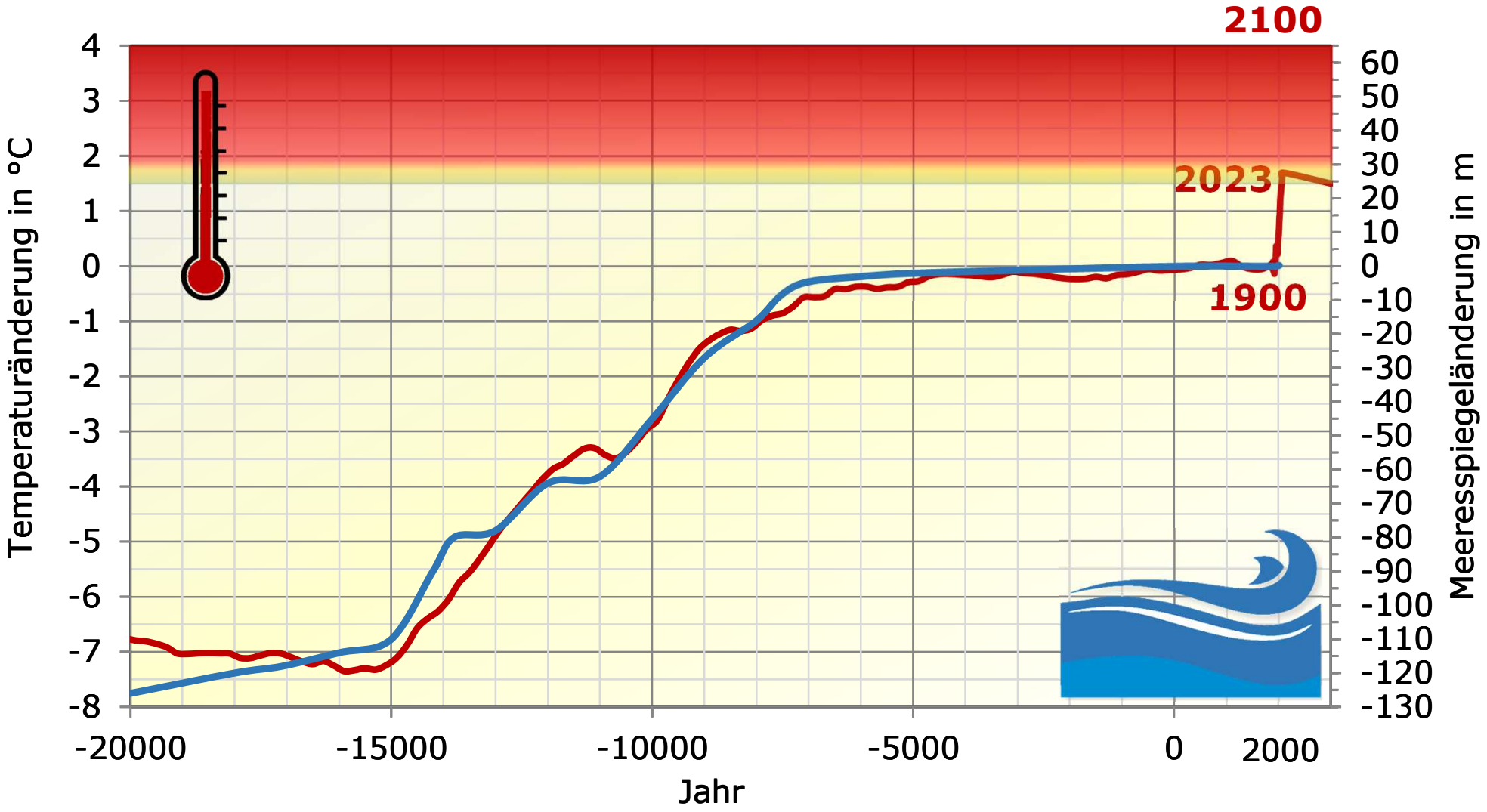


Einkommensänderungen bezogen auf ein Basisszenario ohne Klimaveränderungen
Daten: Kotz, M., Levermann, A. & Wenz, L. The economic commitment of climate change. Nature 628, 551–557 (2024), IPCC-Szenarios RCP2.6 (<+2°C bis 2100) und RCP8.5 (ca. +4°C bis 2100)

Die Klimakrise bedroht die menschliche Zivilisation

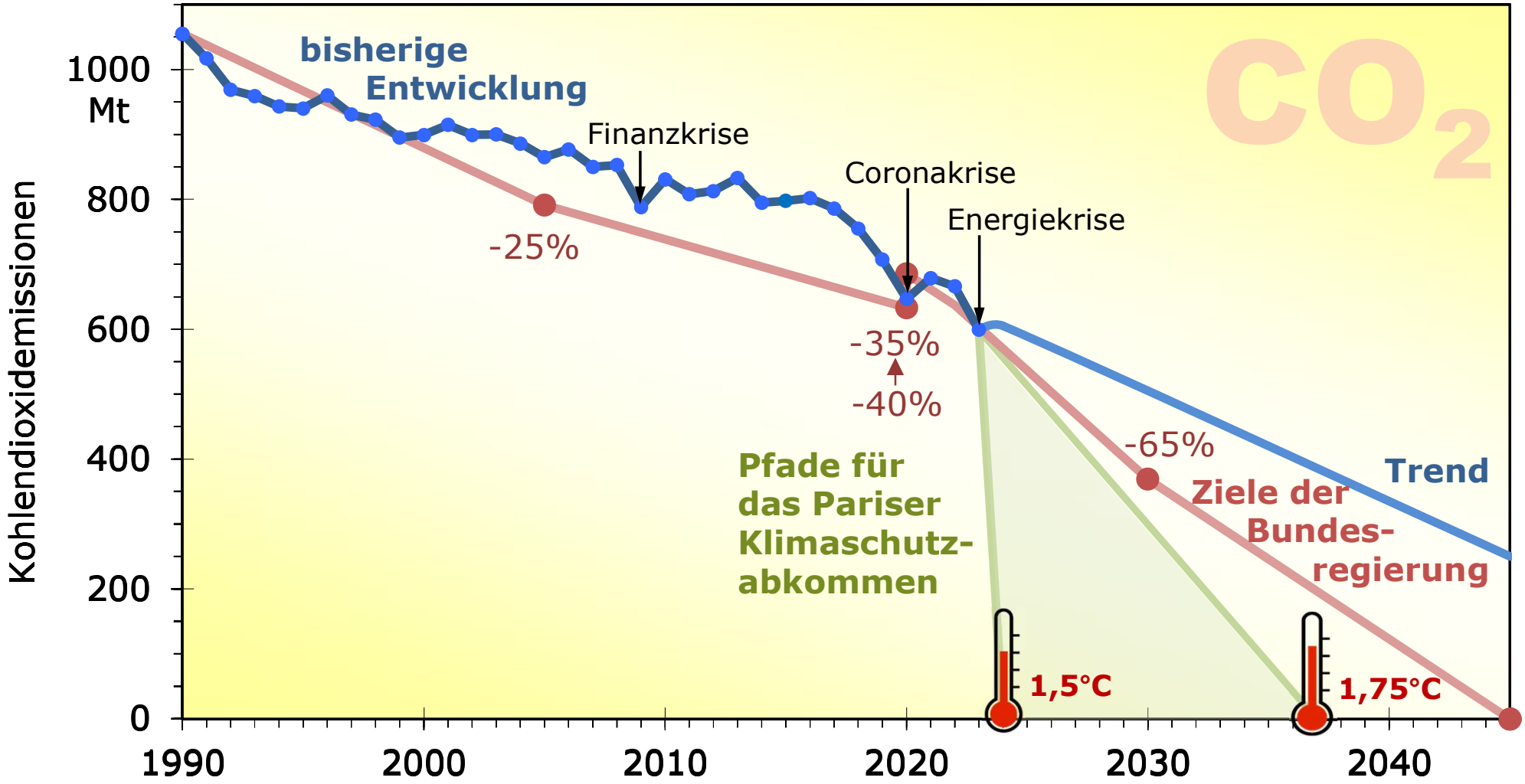
Foto: TheDigitalArtist über Pixabay

Wir müssen den Anstieg auf deutlich unter 2 °C begrenzen



Daten: Met Office Hadley Centre, 10-jähriges Mittel / Osman et al. (2021) / Fleming et al. (1998) / 1850-1900 = 0

Kohlendioxidemissionen in Deutschland



Daten: UBA, CO2 ohne LULUCF und SRU (2024)

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

Foto: iStock.com | RomoloTavani

Wer hat ein Smartphone?

Foto: iStock.com | Ginnet Delgado

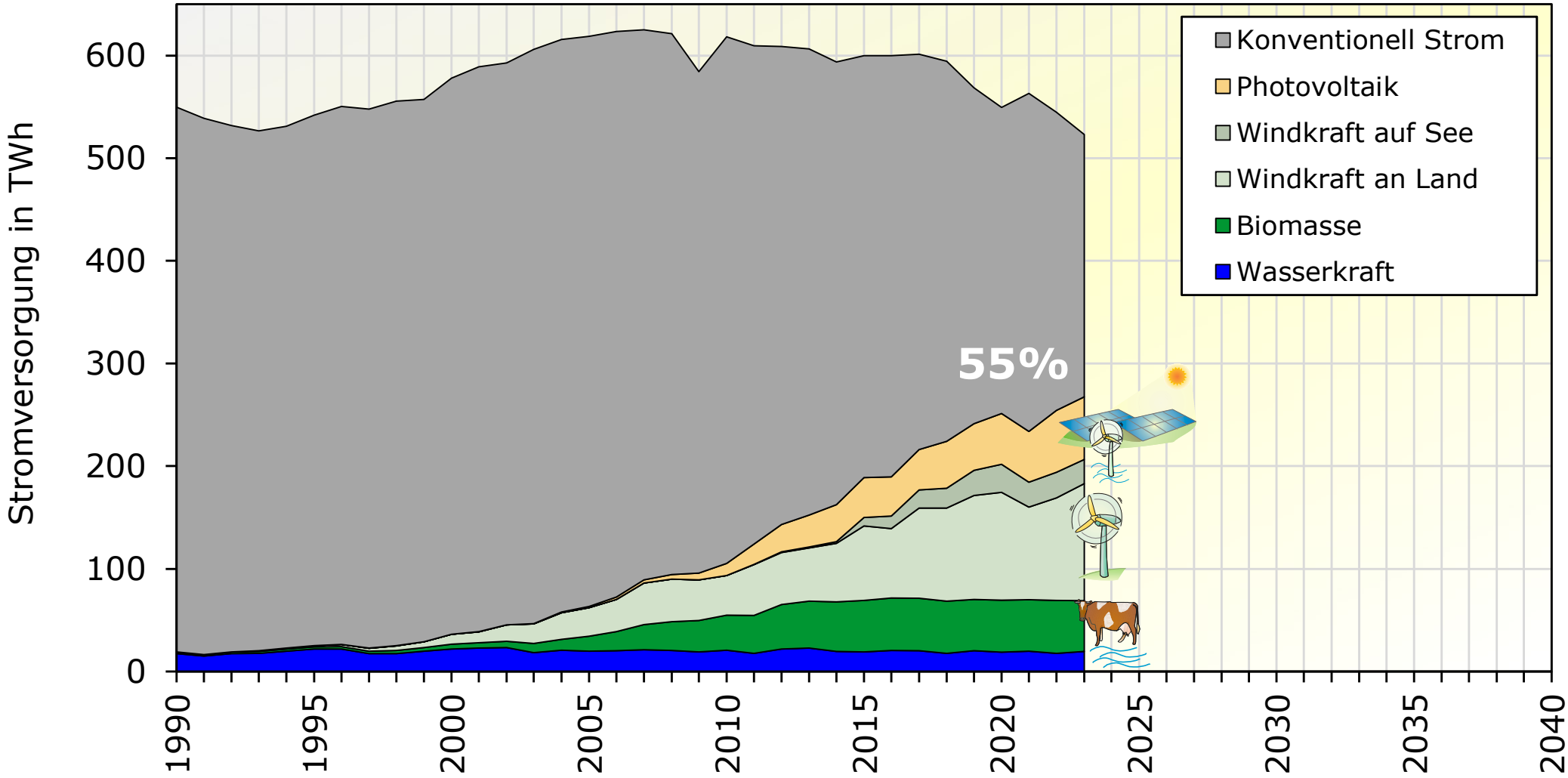
Wer hatte vor 20 Jahren ein Smartphone?

Foto: Monsterkoi über Pixabay

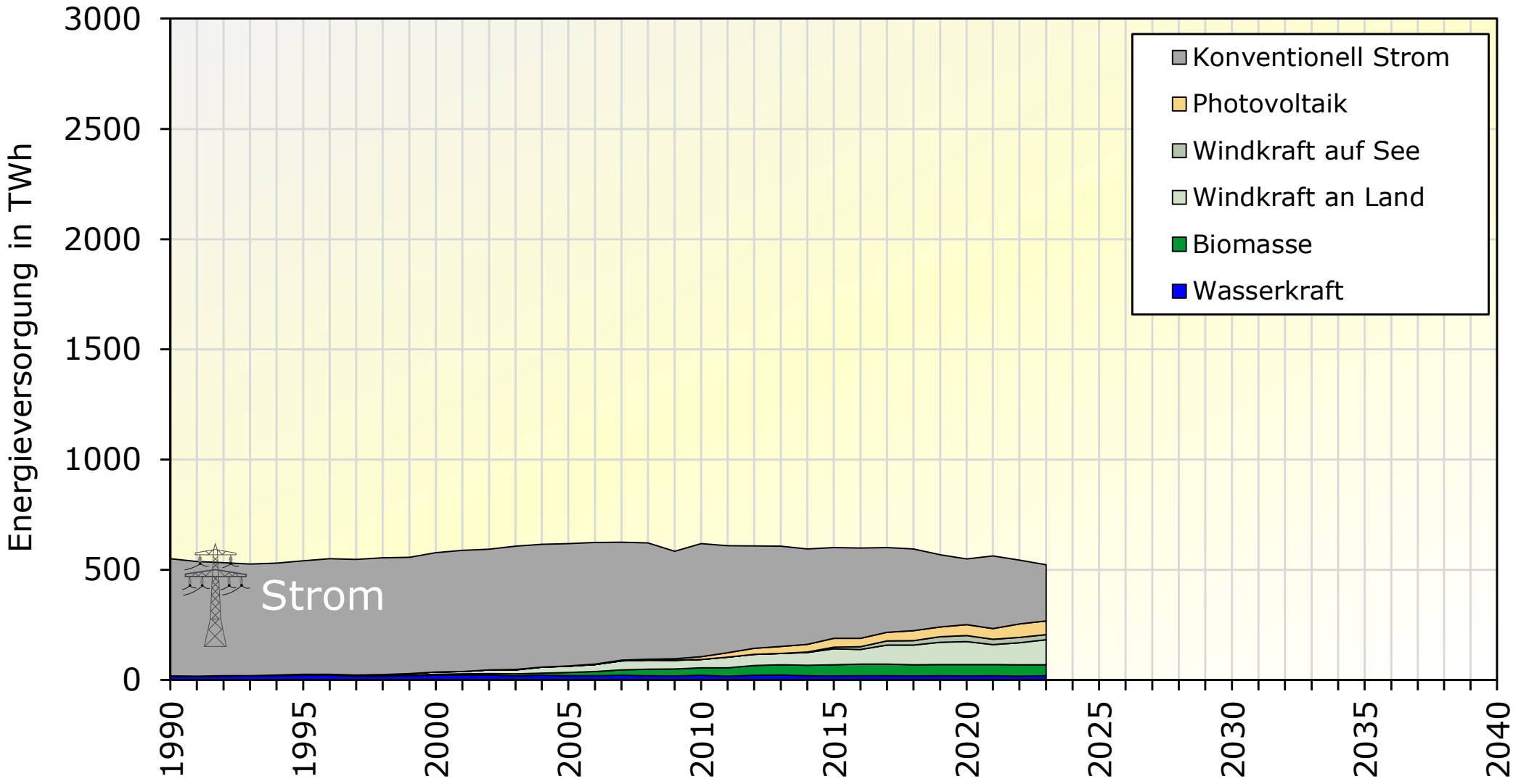
Wir brauchen eine Energierevolution!

Foto: SD-Pictures über Pixabay

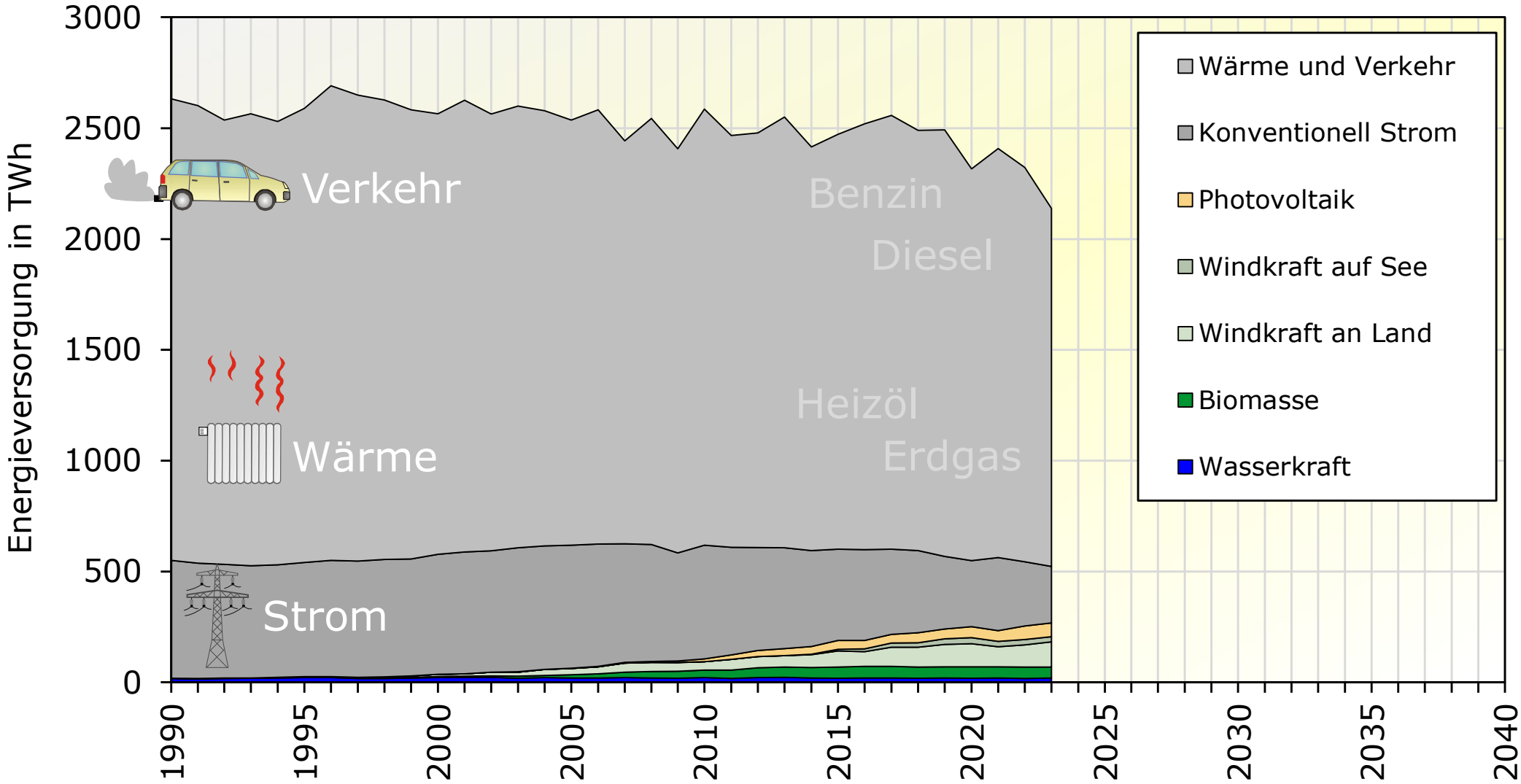
Stromversorgung in Deutschland



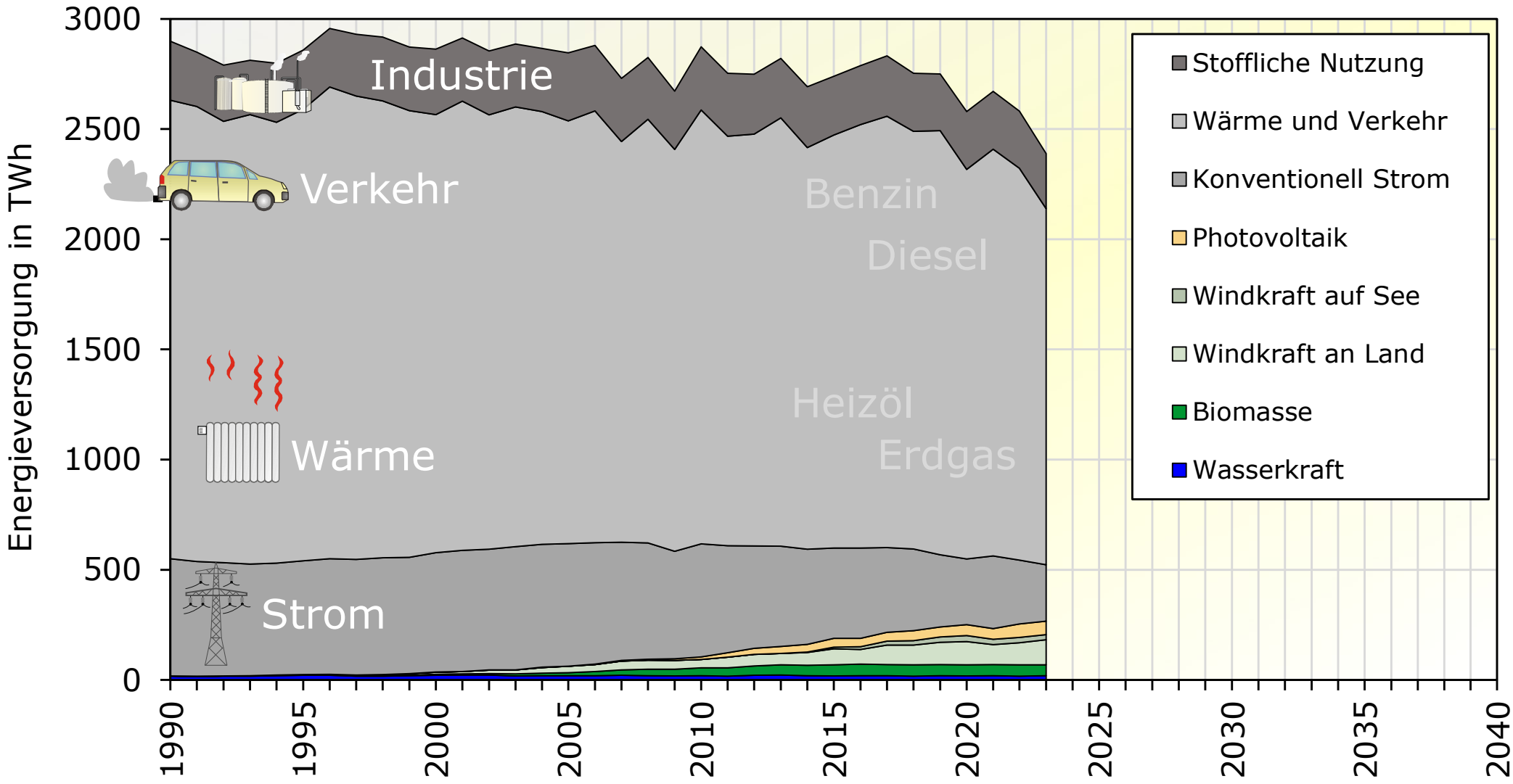
Stromversorgung in Deutschland



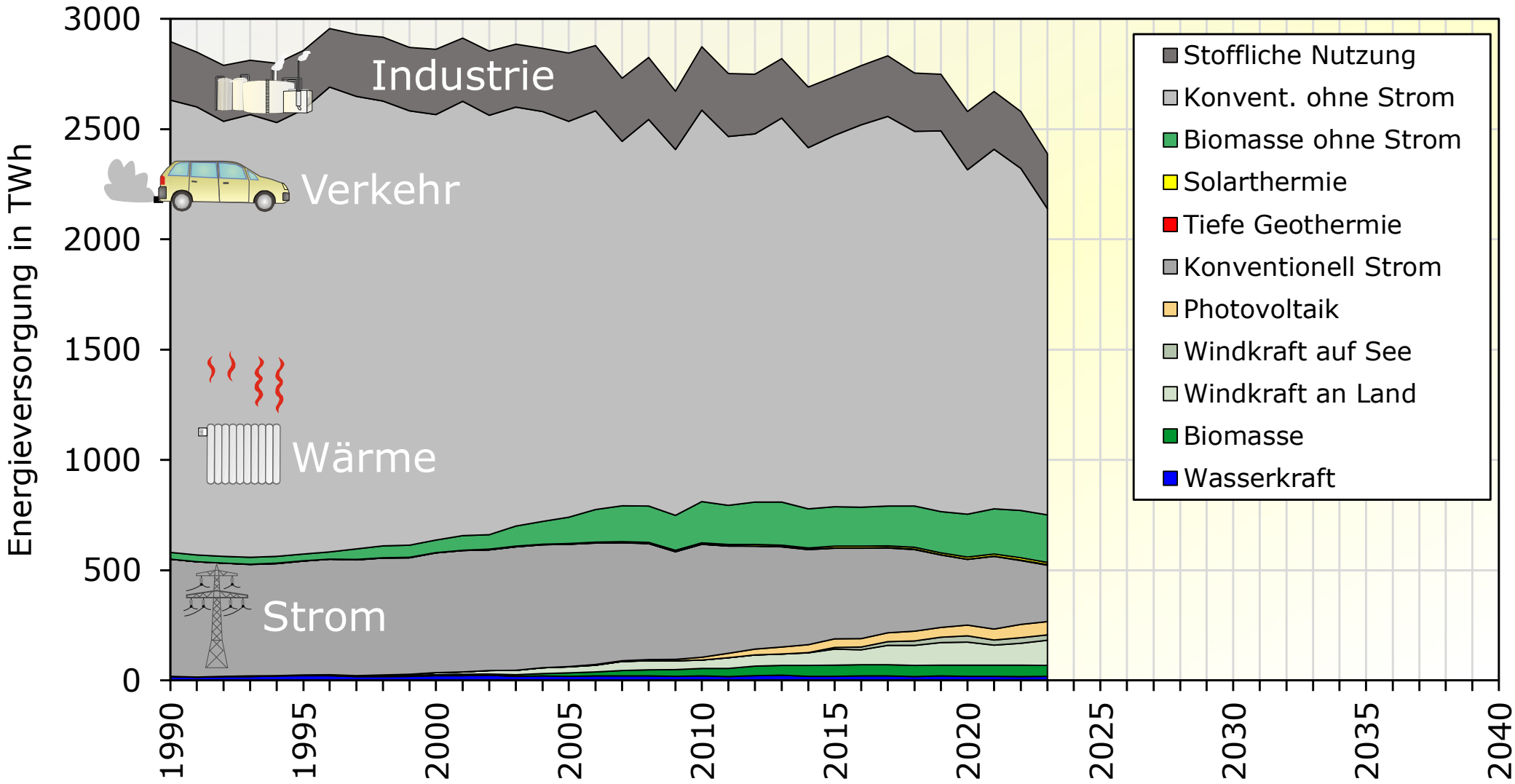
Energieversorgung in Deutschland



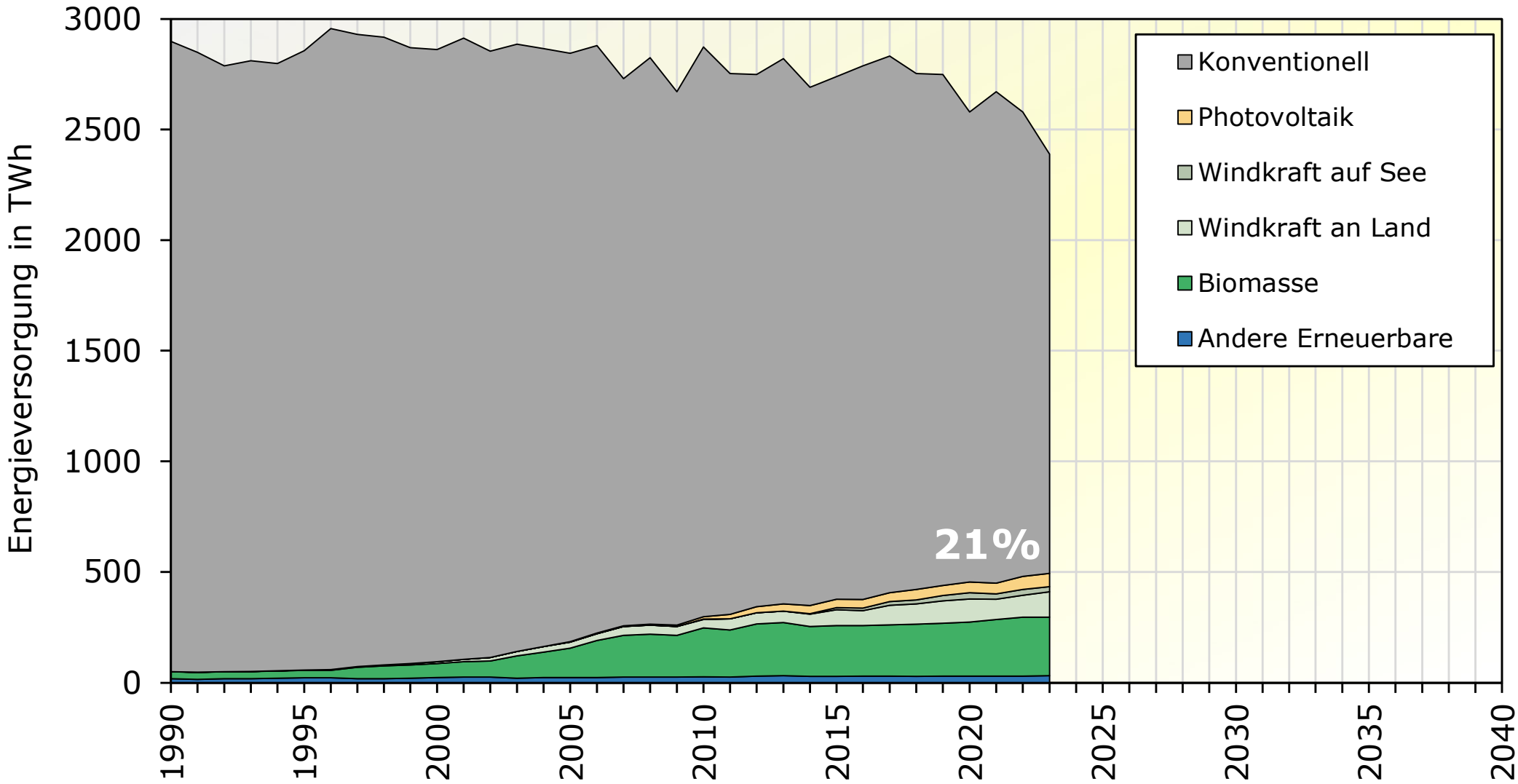
Energieversorgung in Deutschland



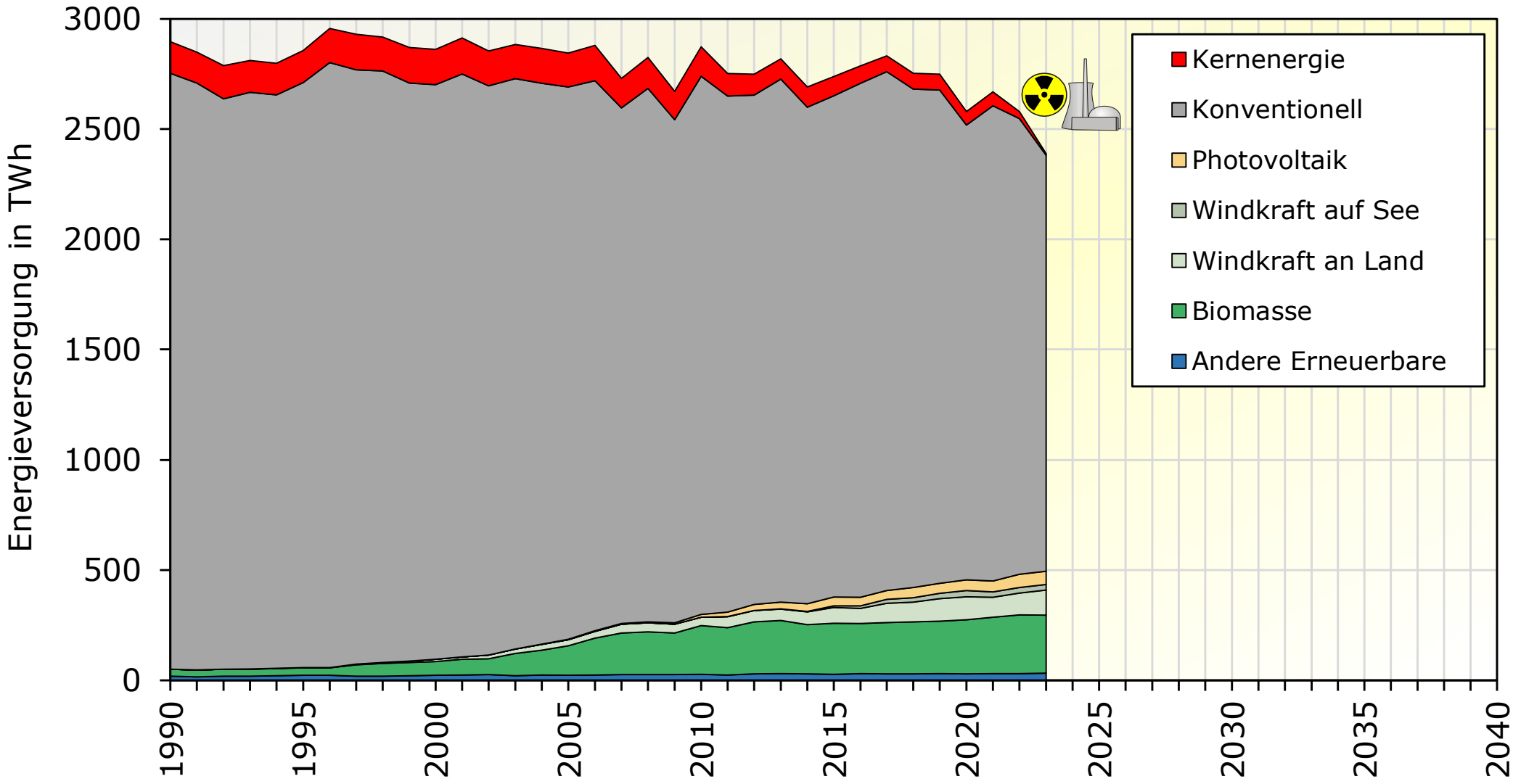
Energieversorgung in Deutschland



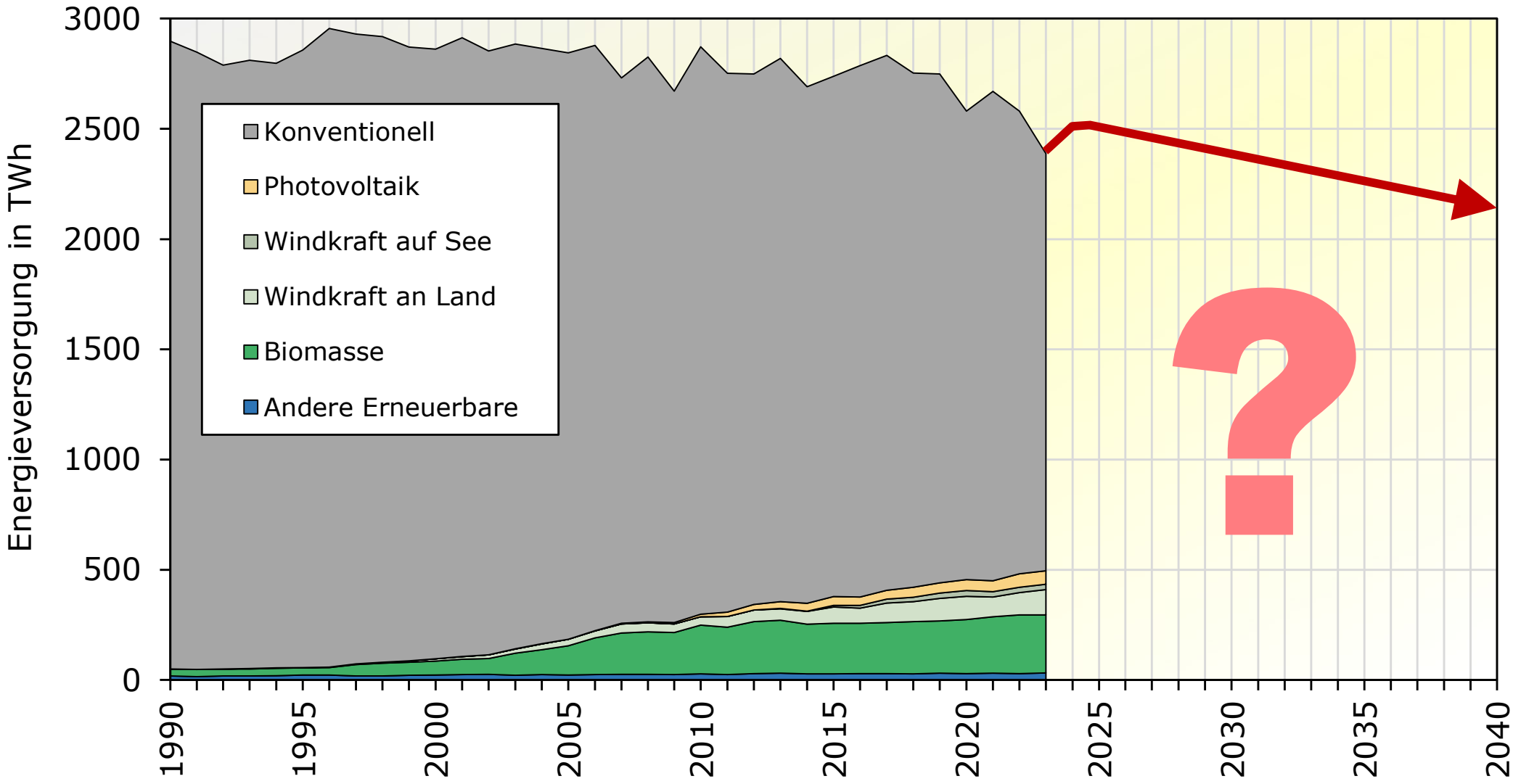
Energieversorgung in Deutschland



Die Kernenergie ist keine Alternative



Energieversorgung in Deutschland



Wir brauchen eine echte Wärmewende!

Foto: PublicDomainPictures über Pixabay

Der Energiebedarf der Gebäude muss deutlich sinken.

7 Prozent der weltweiten CO_2-Emissionen stammen aus der Zementherstellung

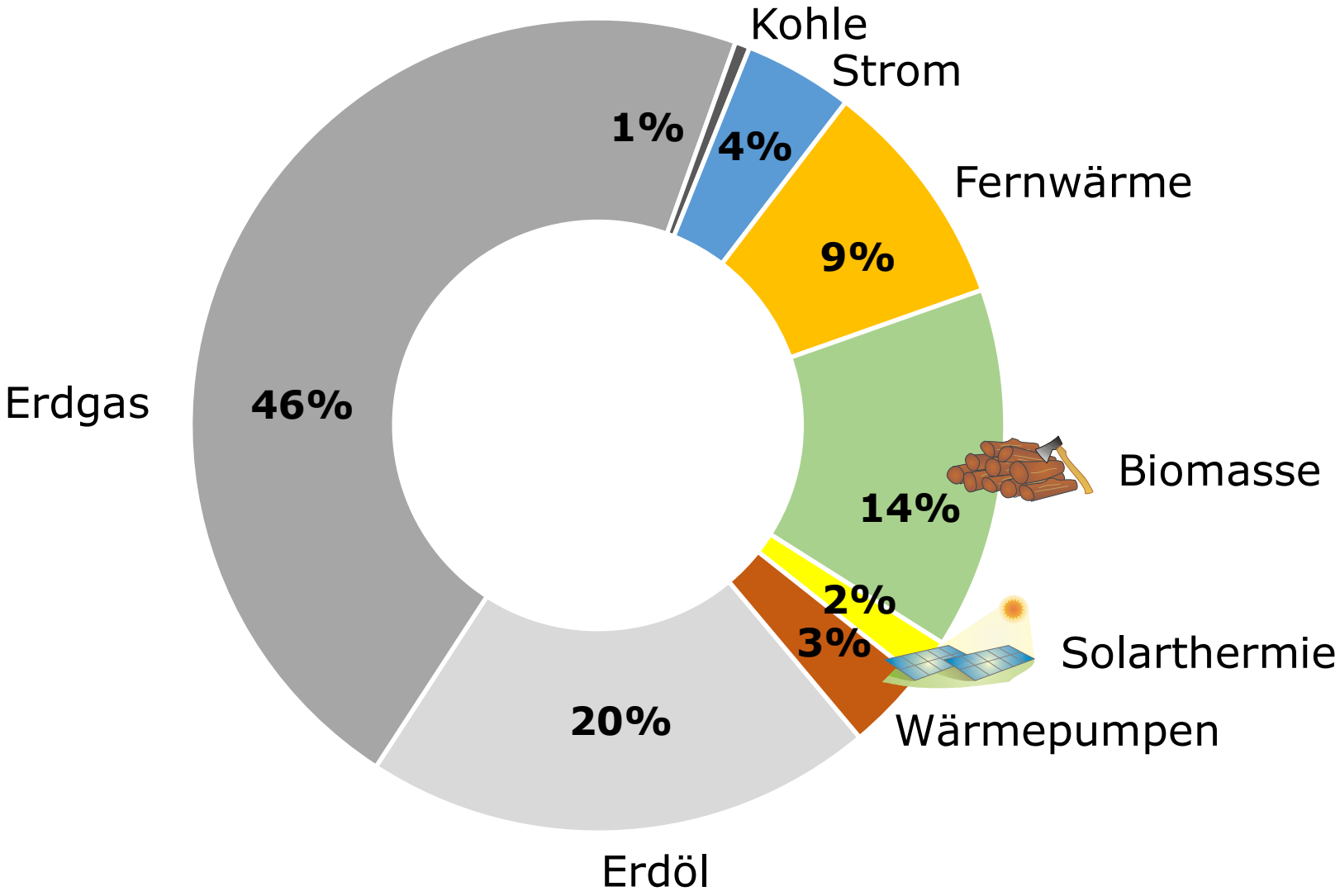
Wir müssen künftig anders bauen!

Foto: HeikoAL über Pixabay

1 m³ Holz speichert
1 Tonne Kohlendioxid

Foto: iStock.com | Hans Hansen

Energieträger für Raumwärme und Warmwasser

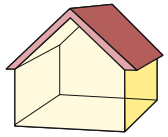


Daten: AGEB, Stand 2022

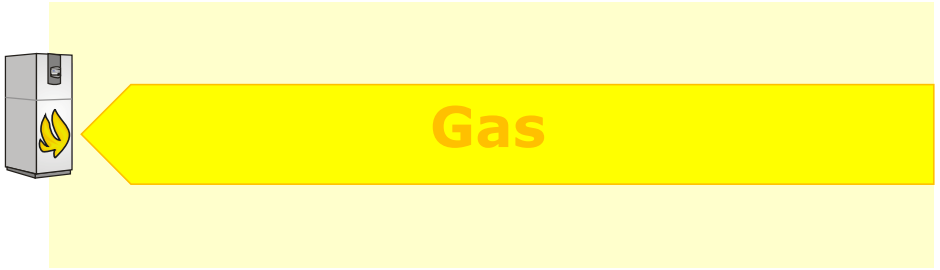
Effizienz heutiger Heizungssysteme

Erdgasheizung

Sanierter Altbau 15 000 kWh/a

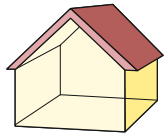


Gas-Brennwert

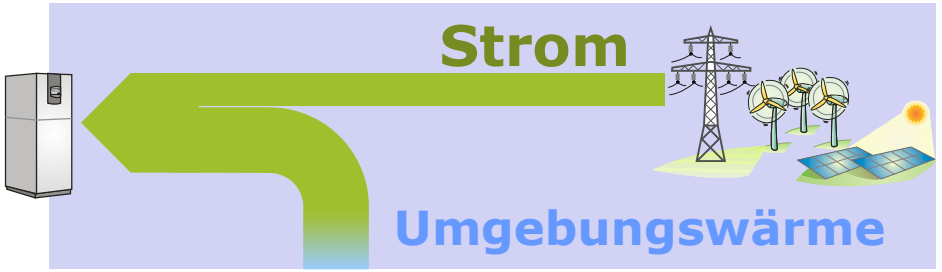


15 000 kWh/a

Wärmepumpe



Elektro-WP JAZ=3

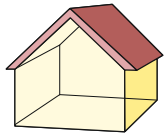


5000 kWh/a

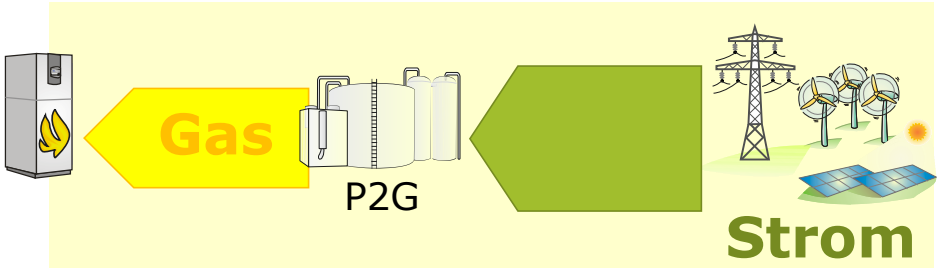
Effizienz heutiger Heizungssysteme

Erdgasheizung

Sanierter Altbau 15 000 kWh/a

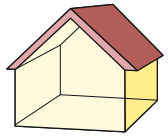


Gas-Brennwert

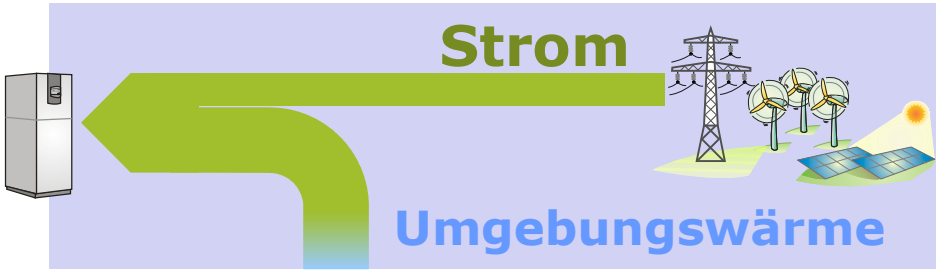


23 000 kWh/a

Wärmepumpe



Elektro-WP JAZ=3



5000 kWh/a

Sofortiger Stopp des Einbaus neuer Öl- und Gasheizungen

Foto: iStock.com | jarino47

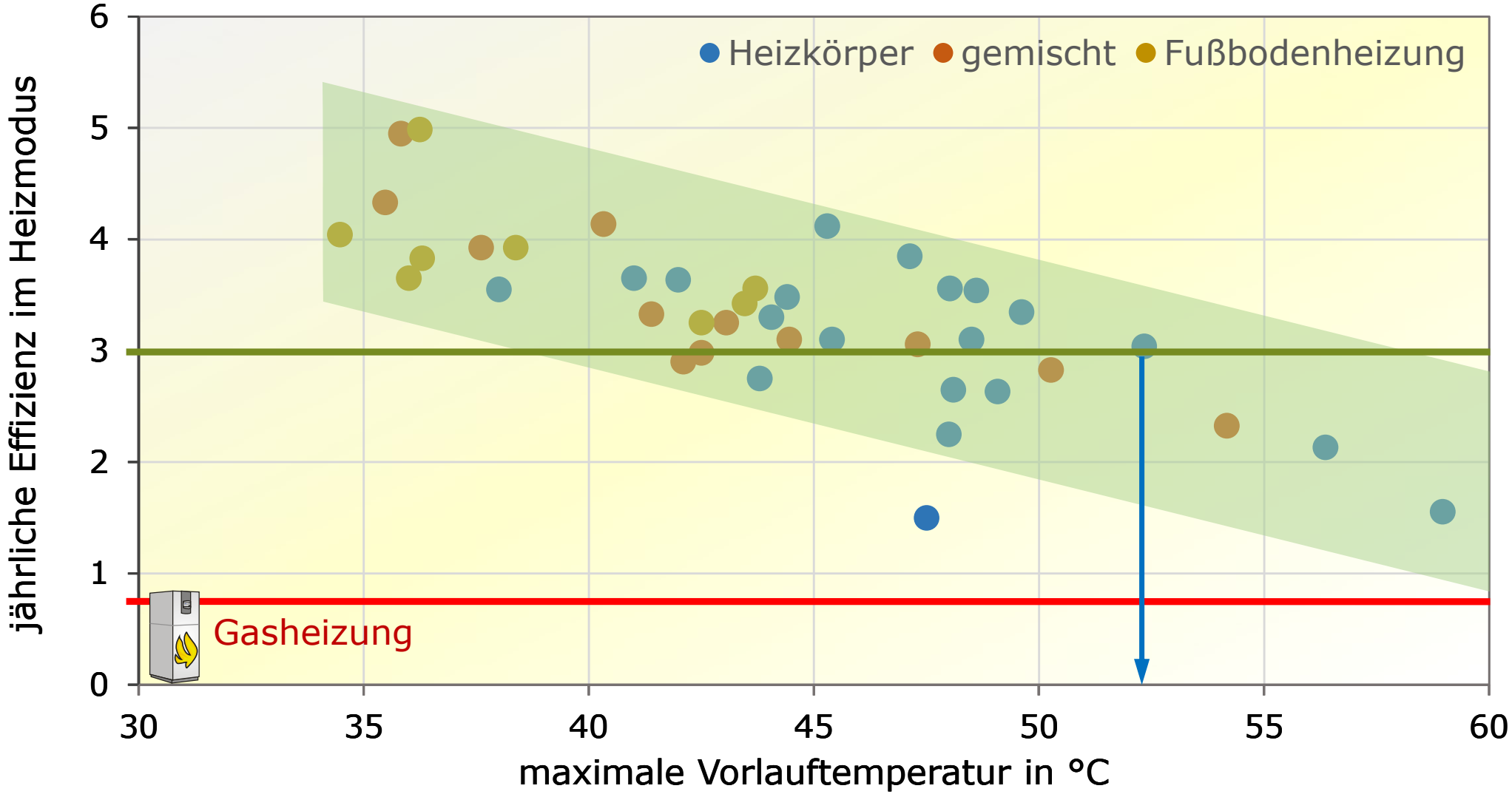
Wir müssen überall auf die Wärmepumpe setzen

Foto: iStock.com | michal-rojek

Wärmepumpen sind auch die Lösung für den Gebäudebestand

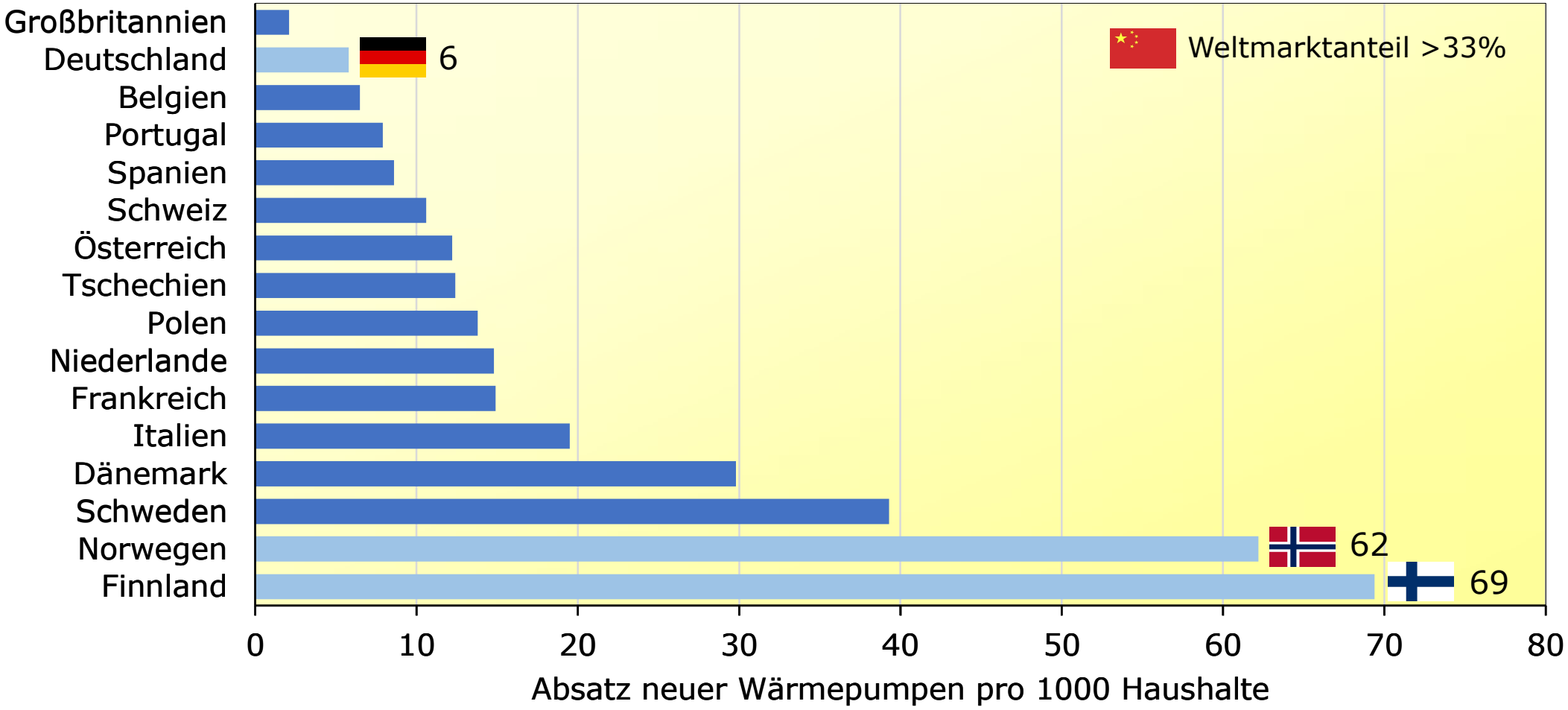
Foto: Volker Quaschning

Effizienz bzw. Jahresarbeitszahlen von Luft-Wasser-Wärmepumpen



Daten: Fraunhofer ISE (2021)

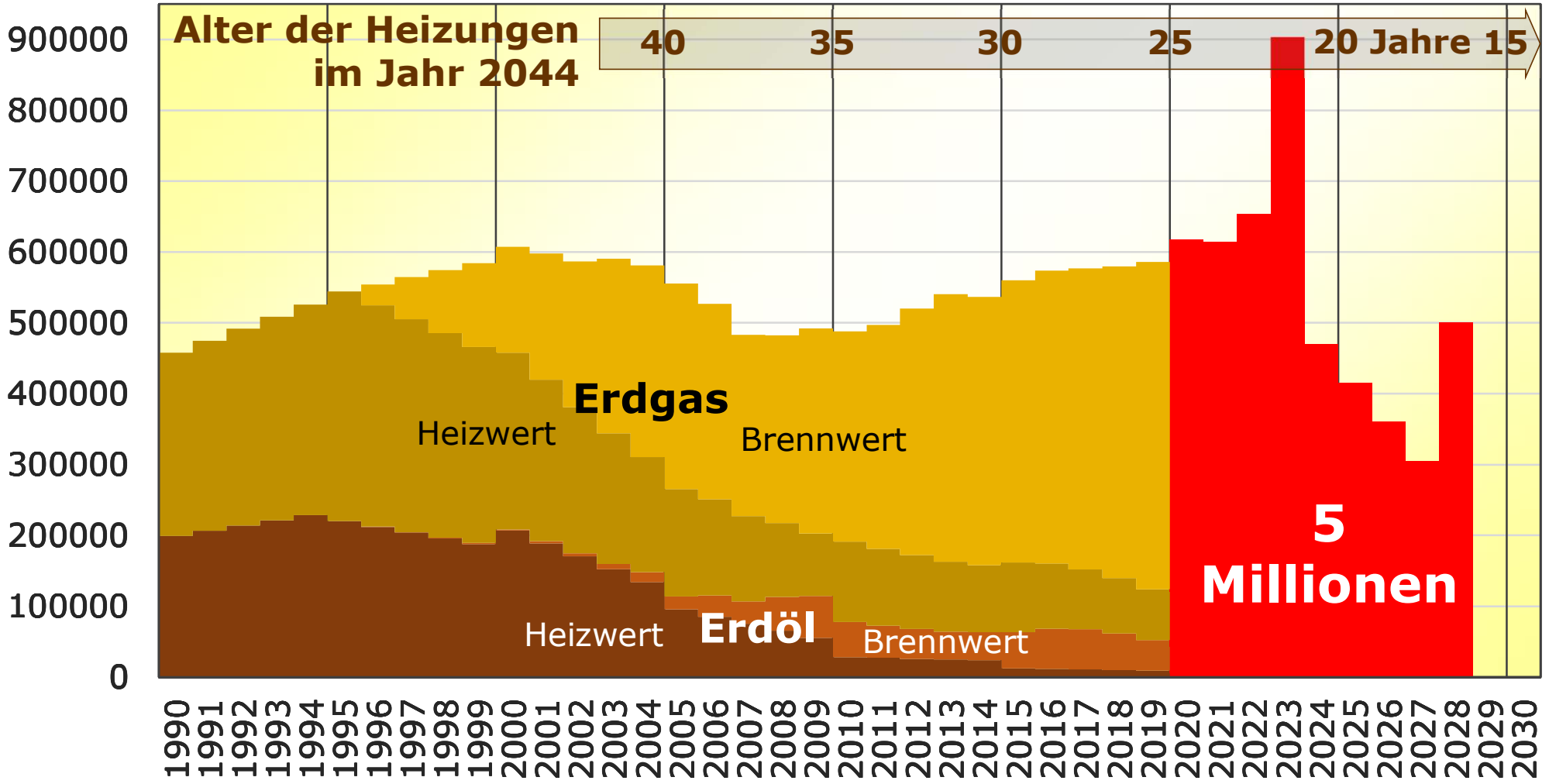
Vorreiter und „Entwicklungsländer“ beim Wärmepumpeneinsatz



Daten: AEE | European Heat Pump Association, Stand 2022

BILD-Kampagne gegen das neue Heizungsgesetz

Jährlich installierte Erdöl- und Erdgasheizungen

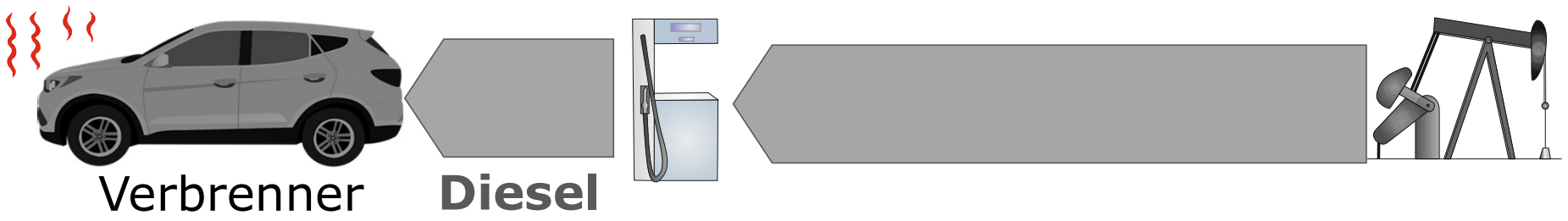


Daten: Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks | BDH | eigene Abschätzungen

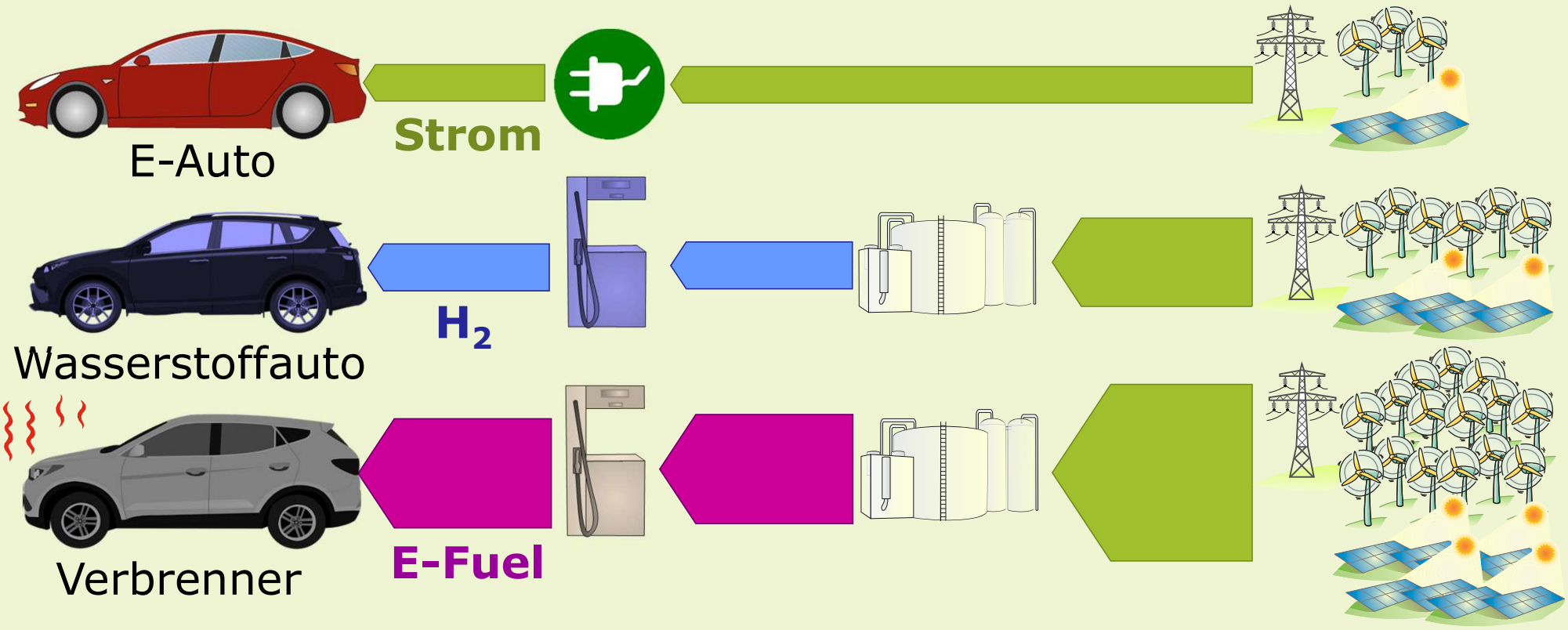
Wir brauchen auch
eine echte Verkehrswende!

Foto: 1899441 über Pixabay

Effizienz klimaneutraler Fahrzeuge



klimaneutral



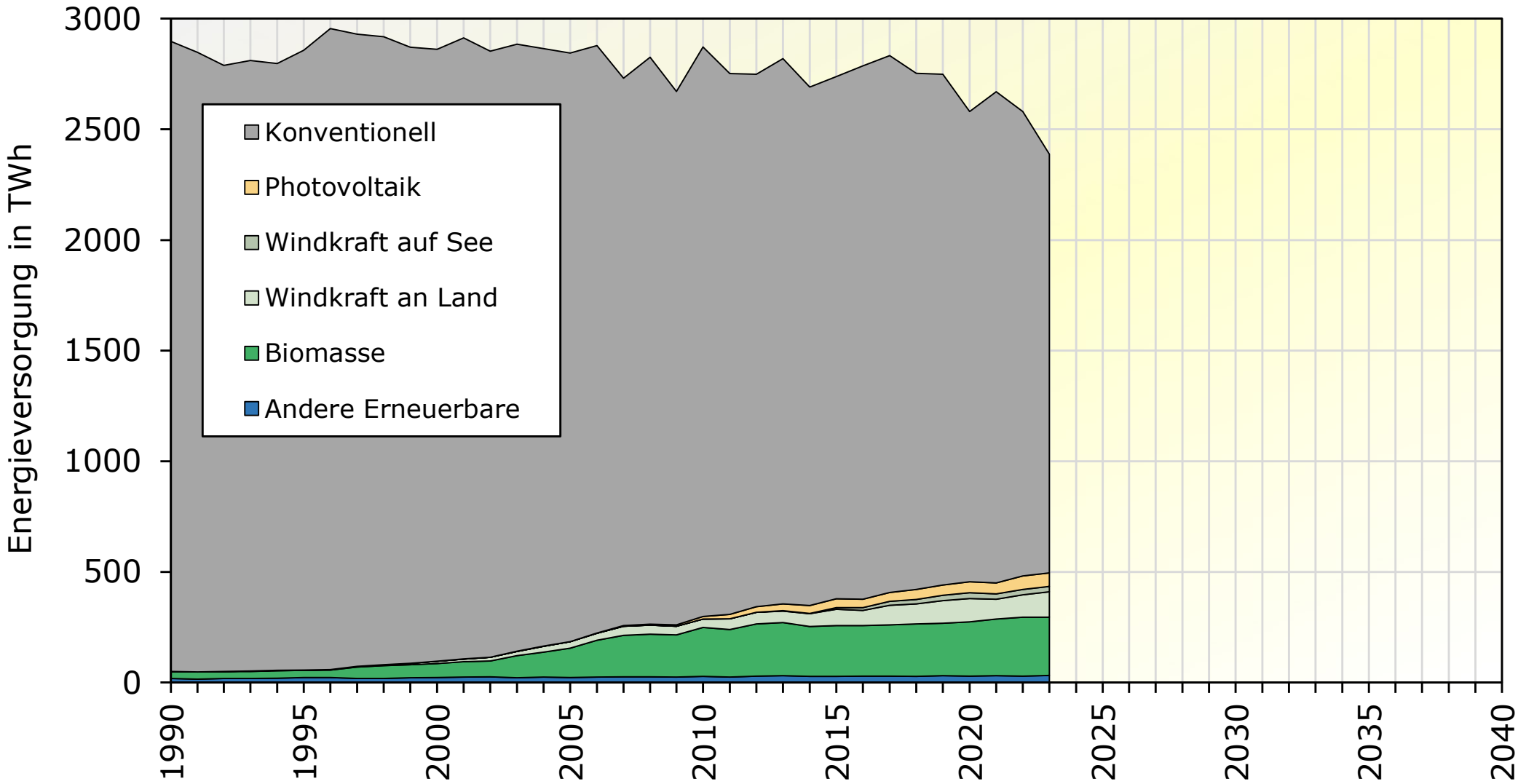
Schnellstmögliches Ende der Produktion von Benzin- und Dieselautos

Foto: Ben_Kerckx über Pixabay

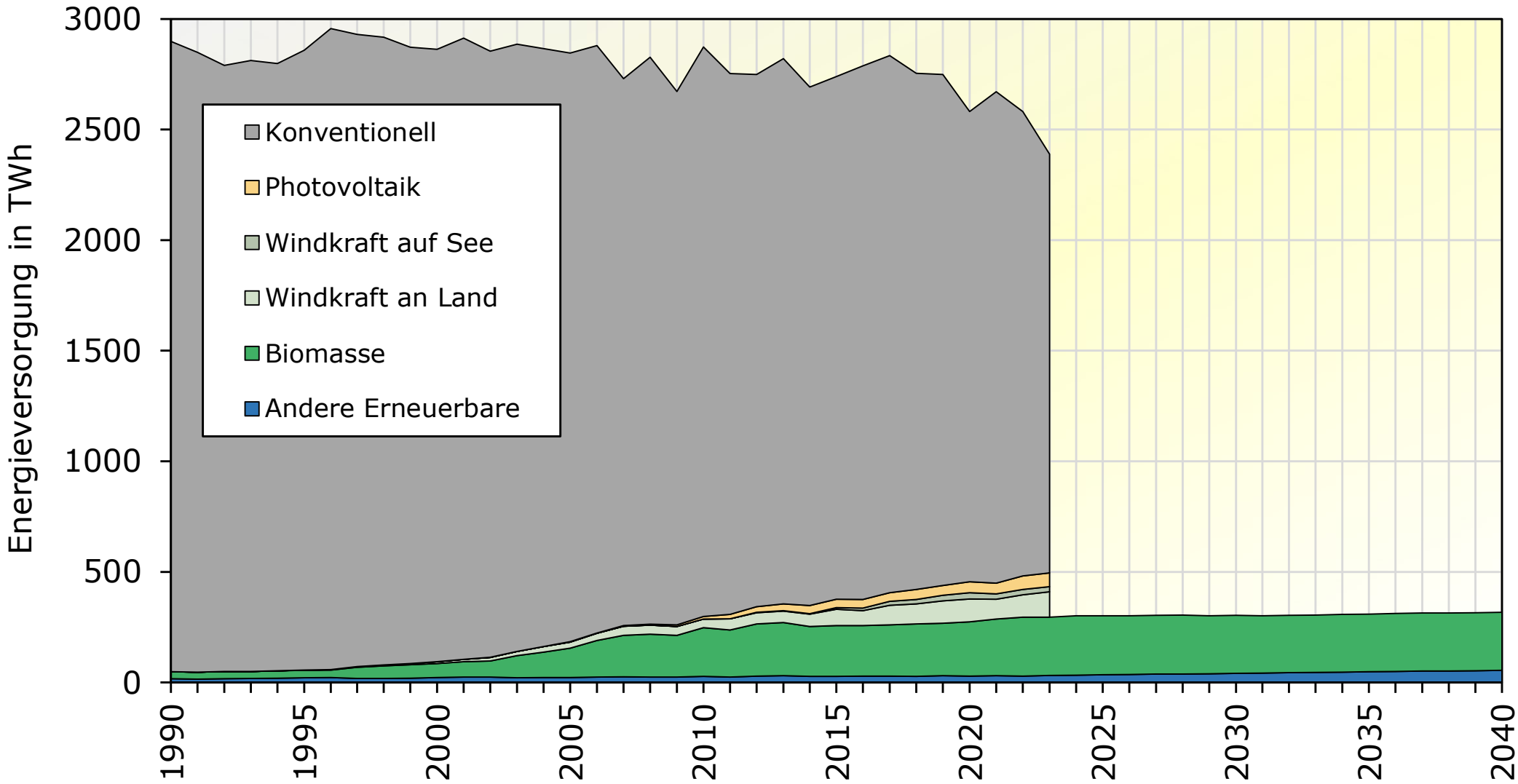
China setzt bei Zukunftstechnologien Standards

Foto: iStock.com | Wengen Ling

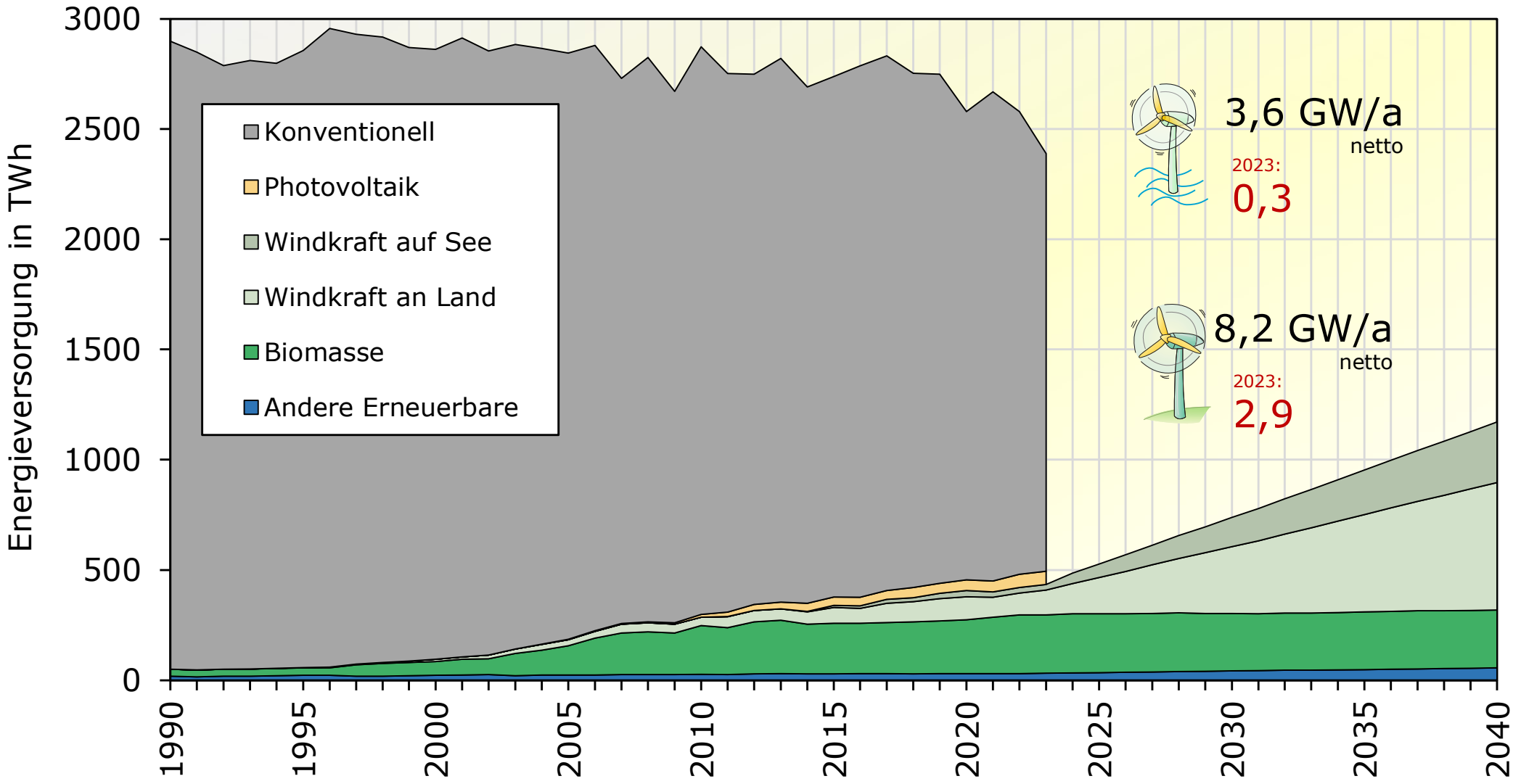
Der Weg zur Klimaneutralität



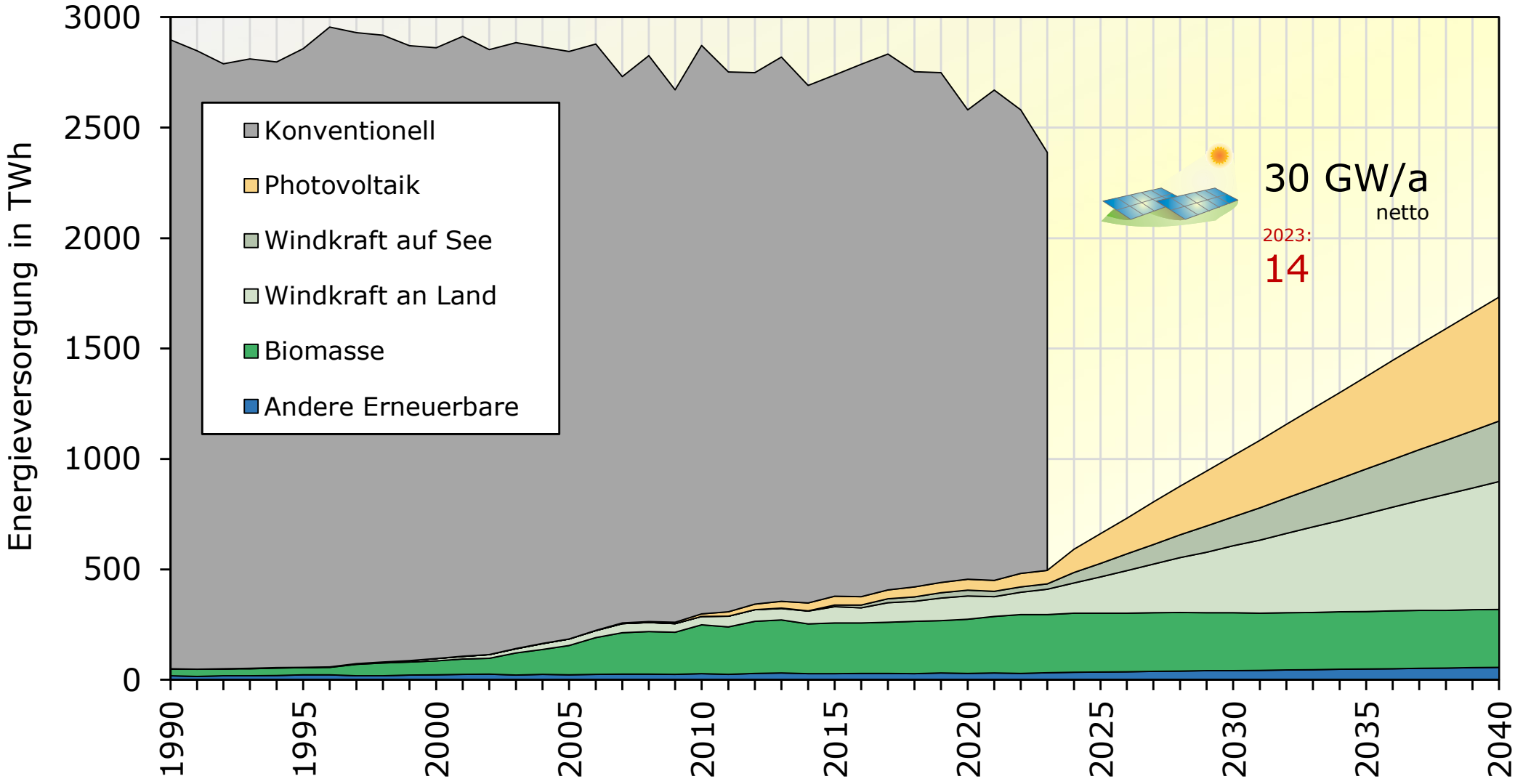
Potenziale für Biomasse und andere Erneuerbare sind begrenzt



Energiewendemotor Windkraft



Zweites Energiewendestandbein Photovoltaik



Wir brauchen keine halben Lösungen

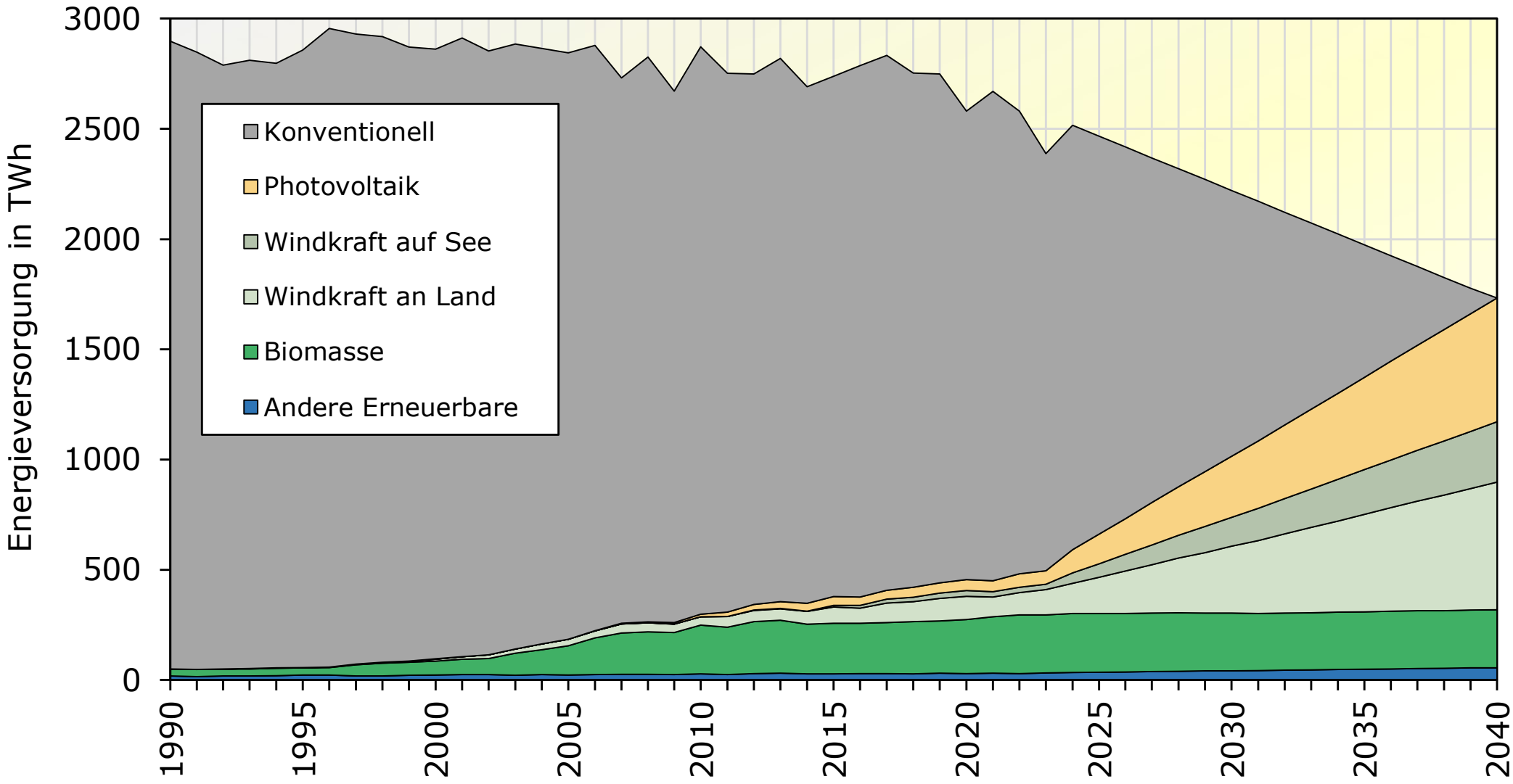
Foto: Johannes Weniger

Wir müssen die Dächer vollmachen

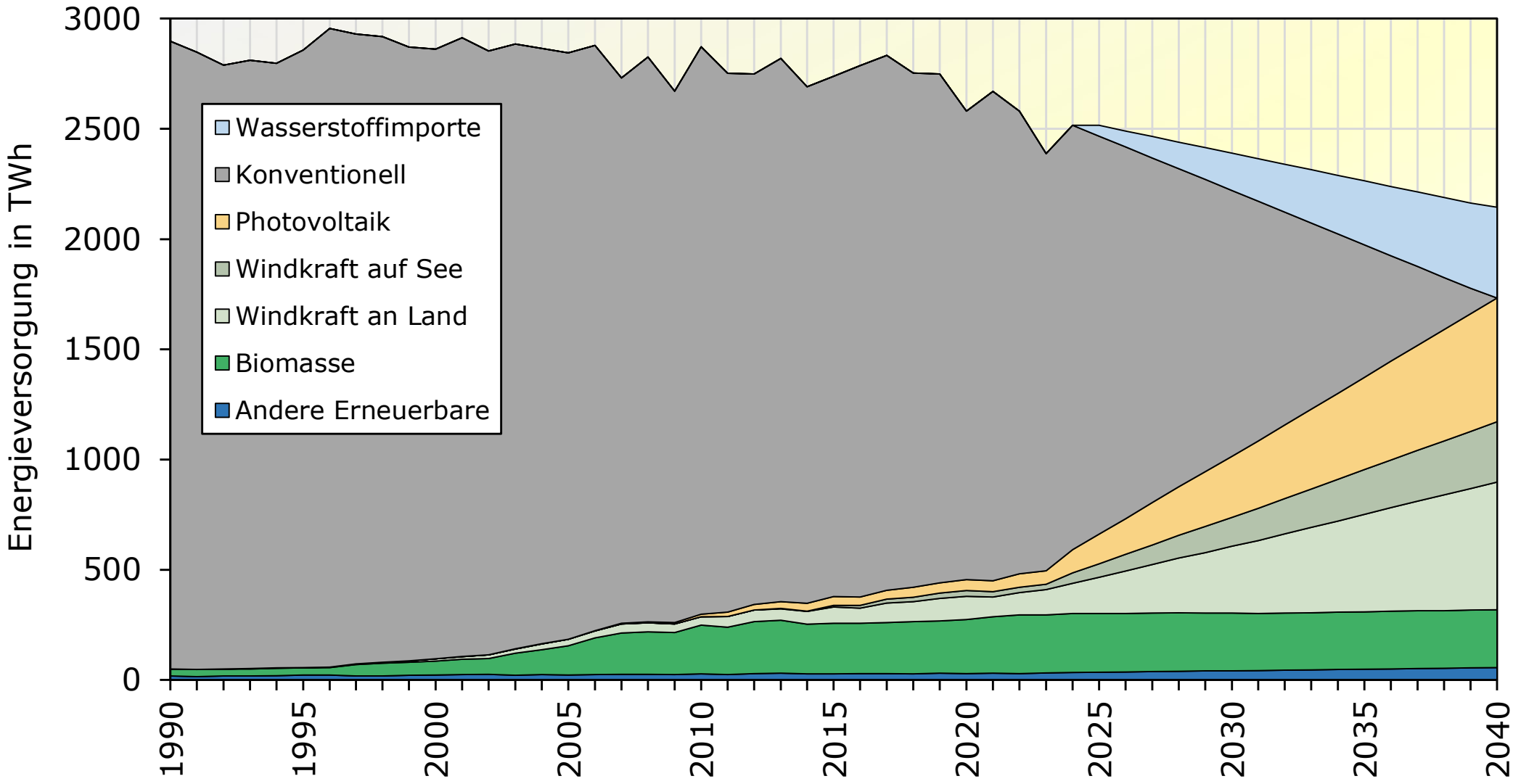
Wir brauchen auch viel Freiflächen-Photovoltaik

Foto: iStock.com | CaptureLight

Ende der Nutzung konventioneller Energien



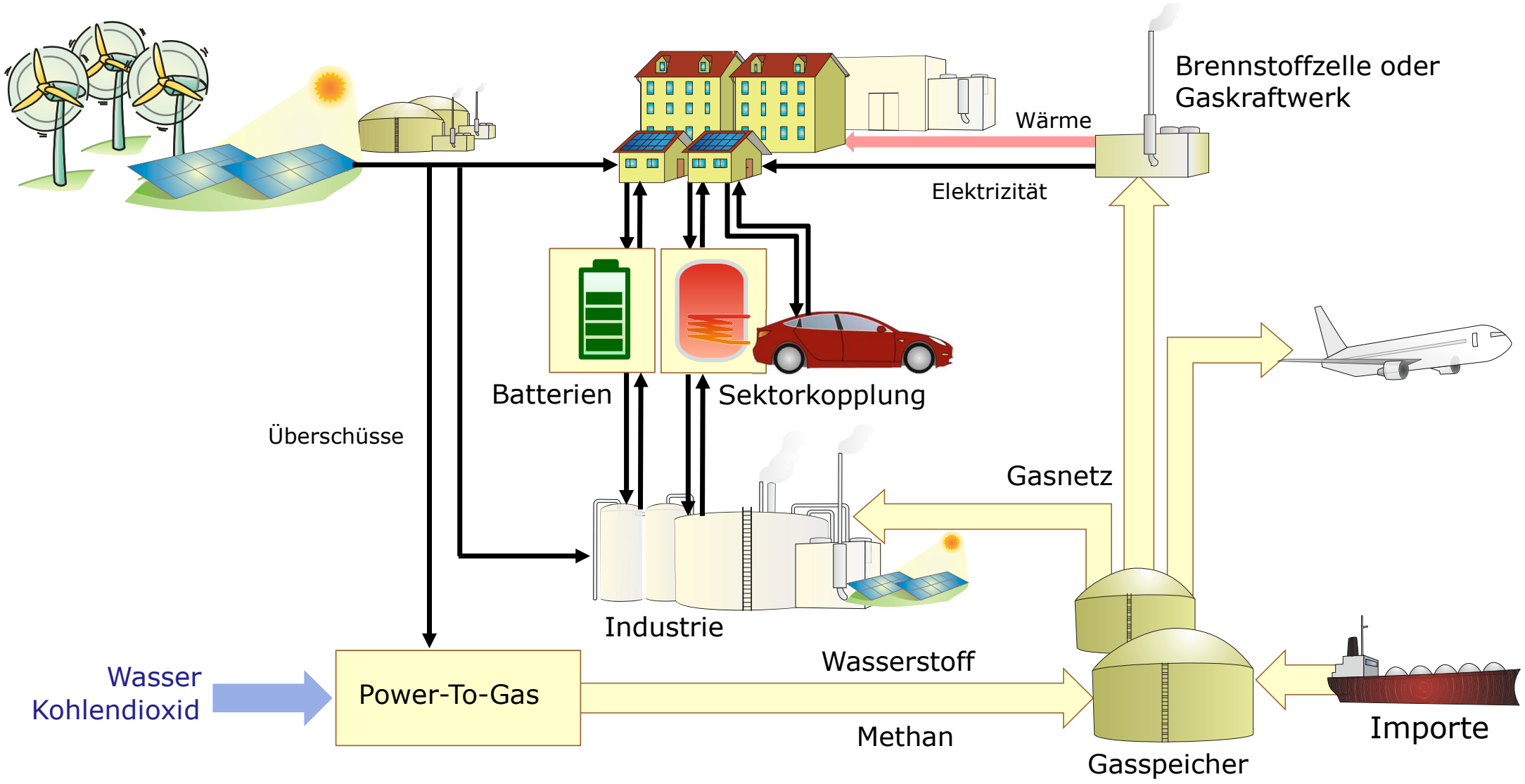
Wasserstoffimporte müssen die Lücke schließen



Grüner Wasserstoff ist der Champagner unter den Energieträgern

Foto: iStock.com | bluefern

Lösungen einer regenerativen Energieversorgung



Wir müssen beim Klimaschutz durchstarten

Foto: morzaszum über Pixabay

Die junge Generation braucht jetzt unsere Hilfe!

Foto: Alexas_Fotos über Pixabay

Handeln Sie jetzt!

Fotos: Pixabay.com / îstock.com

Wir alle müssen unseren Beitrag leisten

Foto: Rexergy e.V. Kassel

Machen Sie Klimaschutz zu Ihrem Man-to-the-Moon-Projekt

Foto: WikiImages über Pixabay

Lassen Sie uns die Energierevolution wahr werden

Foto: iStock.com

Machen wir Deutschland enkelkindertauglich!

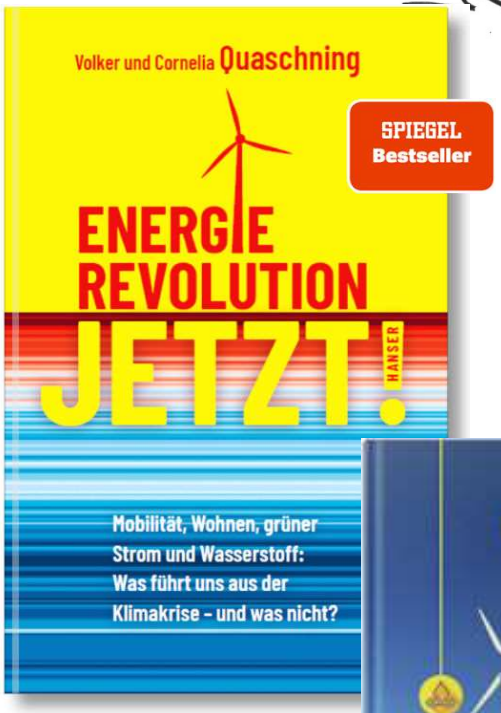
Foto: bryandilts über Pixabay

Worauf warten wir noch?

Wir haben einen Planeten zu retten!

Foto: geralt über Pixabay

mehr zum Thema…



www.youtube.com/c/VolkerQuaschning

www.volker-quaschning.de

Das ist eine gute Frage PODCAST