

Die Entwicklung der Erneuerbaren Energien global und national

ABSI Jahrestagung 2025
8.3.2025

Hans-Josef Fell
MdB (1998 -2013)

ENERGYWATCHGROUP



Jetzt geht es ums Ganze!!

Wahlkampf Aussagen:

- CSU attackiert NGOs aus Umwelt, Klima, Rechtsstaatlichkeit als „Linke Vorfeldorganisationen“: Anfrage der CDU/CSU im Bundestag
- AfD: Windräder niederreißen, EEG abschaffen, Klimaschutzförderung beenden
 - Auch das ist verfassungsfeindlich: § 12 GG Schutz des Eigentums, §20a GG Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen
- FDP: EEG Abschaffen
- BSW: Erdöl und Erdgas wieder aus Russland
- Merz: Windräder sind hässlich, Atomkraft wichtig, Verbrennungsmotor schützen

Das sind alles Narrative, die ein Schwächen EE Ausbau schaffen, so wie unter 16 Jahre Merkel.

Erneuerbare Energien aus Deutschland sind

- ✓ **Wohlstandsenergien**
weil die Bürger und Betriebe mit ihnen Kosten sparen und Einkommen erzielen
- ✓ **Freiheitsenergien**
weil sie uns gegenüber den Erdöl- und Erdgas- Lieferländern weniger abhängig machen
- ✓ **Sozialenergien**
weil sie die Energiepreise senken und so Energie für alle bezahlbar machen
- ✓ **Klima-Energien**
weil kein CO₂ und Methan wie bei der Verbrennung aus Erdöl, Erdgas und Kohle freigesetzt wird
- ✓ **Heimatenergien**
weil sie Wirtschaftskreisläufe vor Ort stärken und den Menschen eine Perspektive geben
- ✓ **Friedensenergien**
weil man wegen Sonne und Wind keine Kriege führen oder Länder erpressen kann
- ✓ **Wirtschaftsmotor**
weil sie neue Perspektiven auch für die Industrieproduktion ergeben.

Industrie der fossilen Wirtschaft wird wie dieser Verbrennungsmotor landen

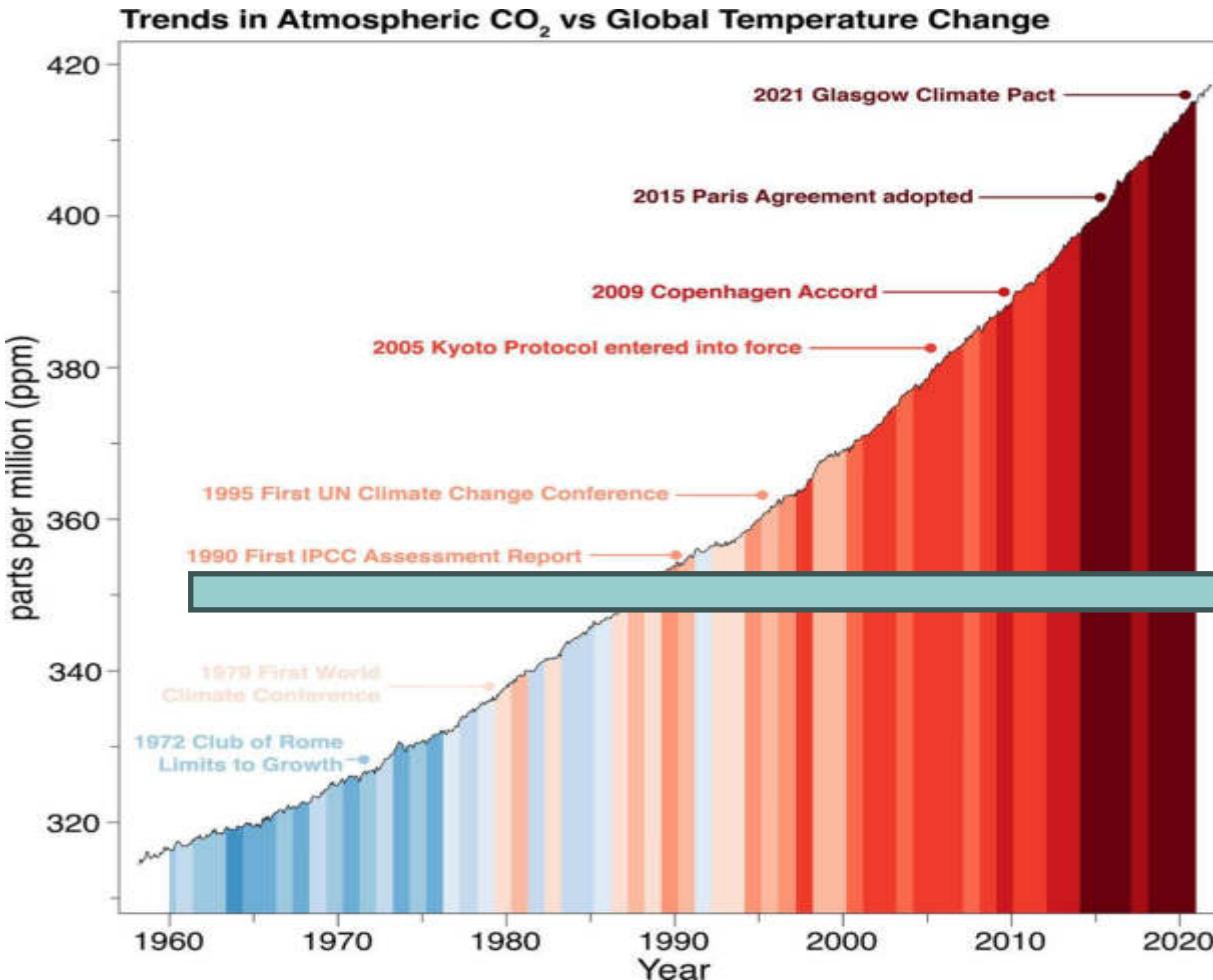


Die große Frage ist: Wie lange noch wird die fossile Wirtschaft Politik mit Lobbyismus und Korruption aufhalten, statt auf clean Tech zu setzen?

Oder: wird China uns vorher industriell völlig überrennen?

Oder: wird die Erdaufheizung vorher unsere Zivilisation zerstören?

Kollektives Scheitern der Weltgemeinschaft: 425 ppm CO₂ in 2024



Die Konzentration von Klimagasen ist schon seit 1990 viel zu hoch
Notwendig ist:

- Keine weiteren Emissionen
- Überschüssiges CO₂ muss wieder aus Atmosphäre entfernt werden

Planetarische Grenze: 350 ppm

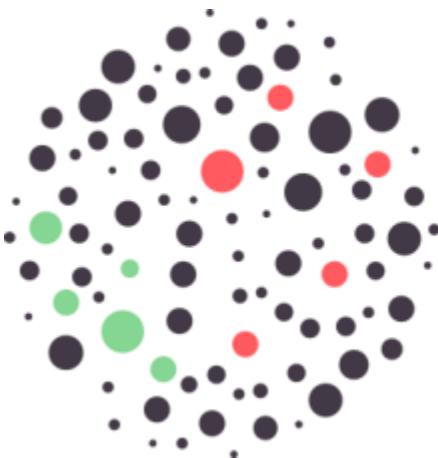
Schon seit 1990 gibt es kein Kohlenstoffbudget mehr !!

Scheinlösungen für den Klimaschutz

Low Carbon (kohlenstoffarm)

- Atomkraft
- Erdgas ist klimaschädlich
- Blauer Wasserstoff
- CCS (carbon capture storaging)
- Effiziente Erdgas-, Kohlekraft
- Plug in Hybrid Erdölauto,
- Heizung mit Erdgas, Erdöl
- Geoengineering





HOLOCENE PROJECT

Forschungsprojekt:

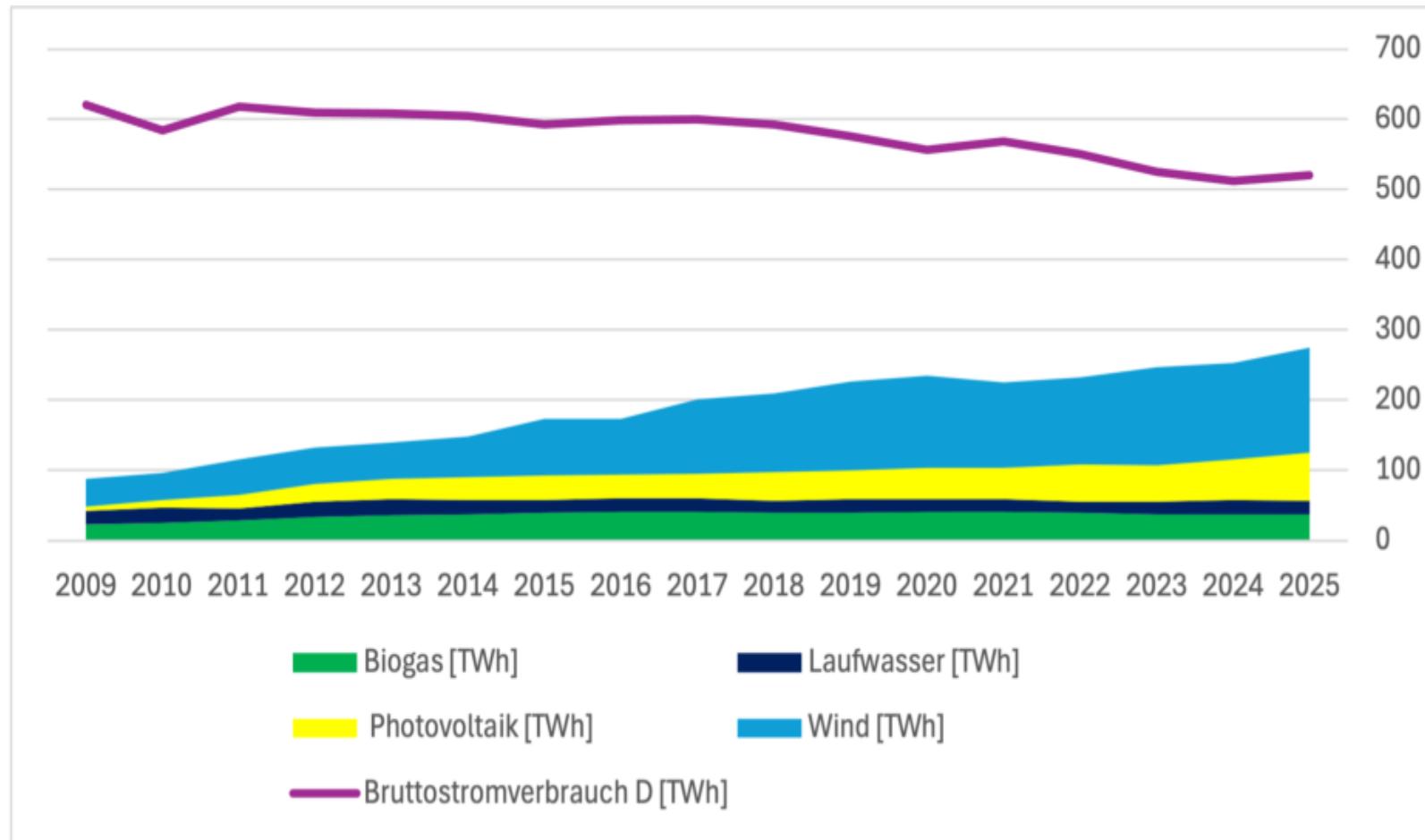
Wie kommt die Erde zurück auf ein sicheres holozänes Niveau

- unter 350 ppm CO₂ und
- Erwärmung von nur 1° C über dem vorindustriellen Niveau

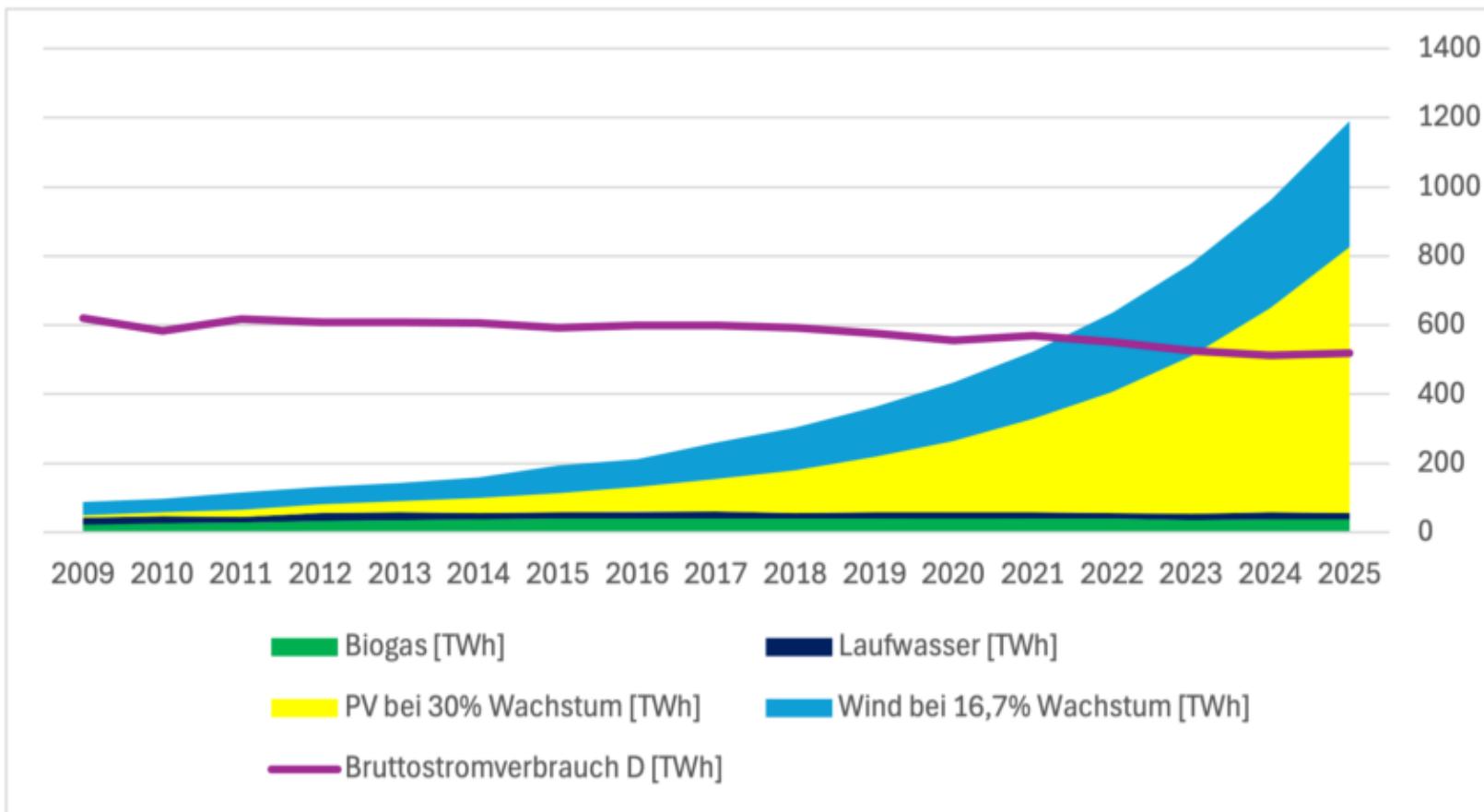
So wird dies möglich:

- 100 % erschwingliche saubere erneuerbare Energie
- Kreislaufwirtschaft ohne Emissionen und Abfälle
- Regenerative Land-, Forst- Meereswirtschaft als grüne Kohlenstoffsenke

Deutschland erreicht 2024 ca. 64% Ökostrom

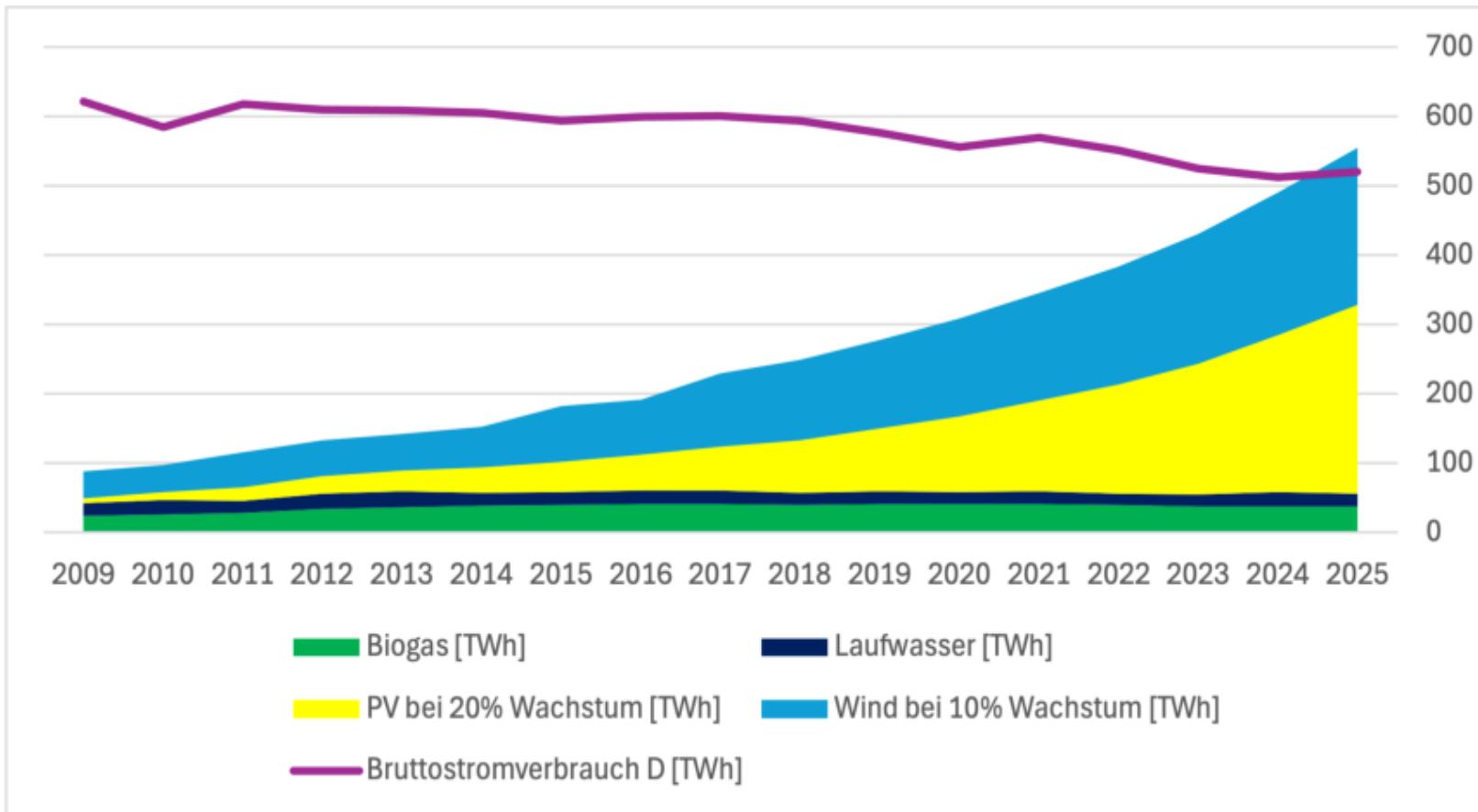


WWEA Szenario 2: 100% EE in 2021
Wind: Wachstum jährlich 14% ab 2018
Solar: Jährlich 30 % (64% real 2004 bis 2012)



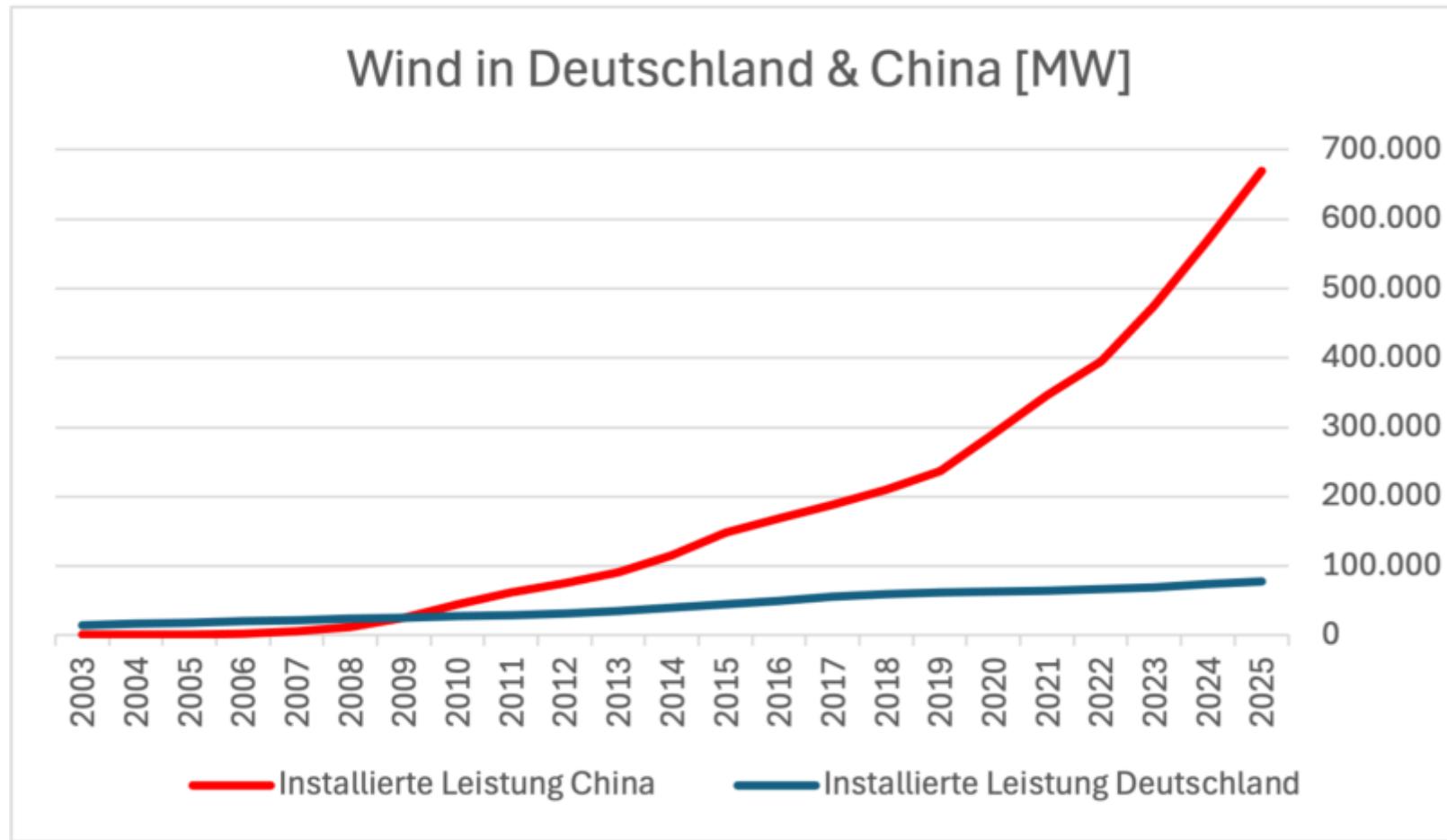
WWEA Szenario 3: 100% EE in 2024

Wind: Wachstum jährlich 10% ab 2018
Solar Wachstum jährlich 20% ab 2013



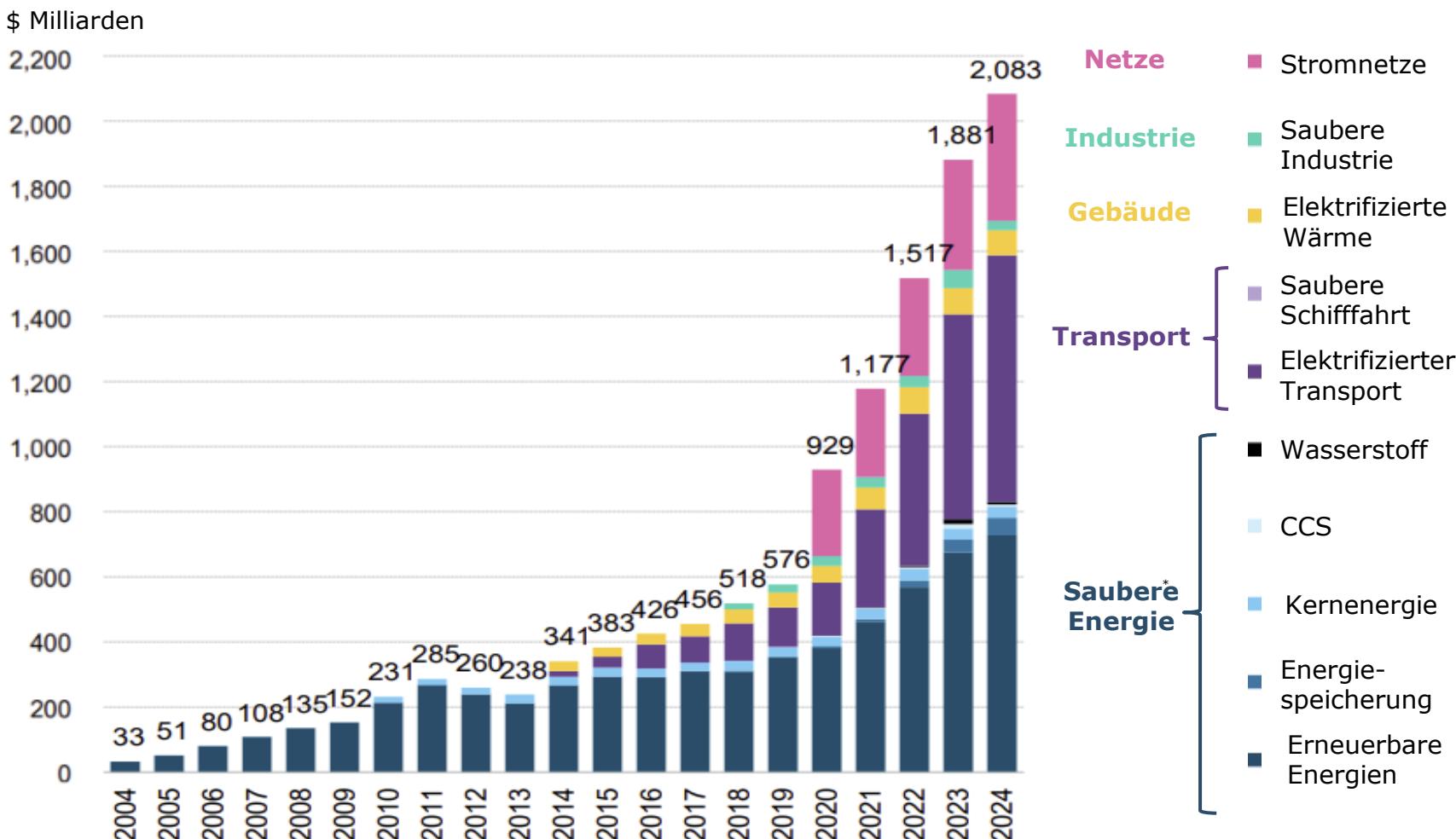
Windausbau in China und Deutschland

China durchschnittliches Wachstum jährlich: 43% über 20 Jahr hinweg!



Weltweite Neuinvestitionen: Energiewende nach Sektoren

Atomkraft spielt keine nennenswerte Rolle
Aber: Zum Erreichen des EE-Triplingziel 2030 der UN müsste das 2023 Investment von 0,570 Trillion USD auf jährlich 1,5 Trillion steigen



Größter Erfolg EEG: Drastische Kostensenkung seit 2000

Stromerzeugungskosten neuer Atomreaktor Flamanville 3 in Frankreich,
im Vergleich mit EE und fossil international 2024

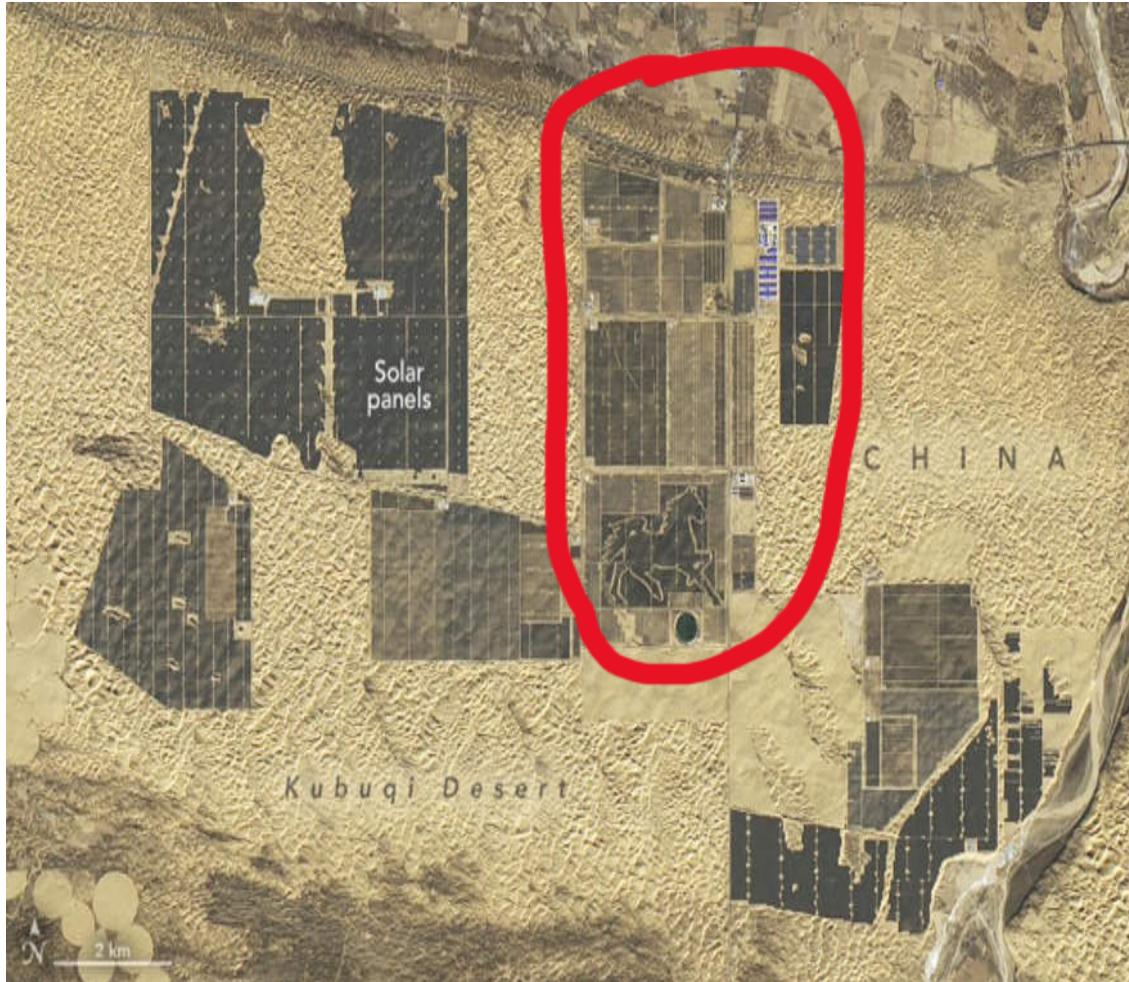
- Atom (bei nur 7% Rendite): **17 Cent/kWh**
- Erdgas für Spitzenlast: **11 bis 23 Cent/kWh**
- Kohle: **7 bis 17 Cent/kWh**

- Windkraft onshore: **3 bis 8 Cent/kWh,**
- Wind mit Speicher: **5 bis 13 Cent/kWh**
- Große Solarfelder: **3 bis 9 Cent/kWh**
- Solar mit Speicher: **6 bis 21 Cent/kWh**

Mein Besuch im Juni 2023 in der Wüste Gobi: Ordos Solarpark 2,2 GW: Emissionsfreie Elektrizität verbundenen mit Wüstenbegrünung



Ordos Solarpark mein Besuch Juni 2023: 2,2 GW Dez 2024 schon auf 5,4 GW gewachsen



Geplant ist diesen Park bis 2030 auf 100 GW zu erweitern:

400 km Länge, 5 km Breite
In der Kubiqi Wüste:
Alle Module 2,5 Meter hoch,
darunter Wüstenberührung.

Stromerzeugung 2030 :
geplant
180 Mrd kWh pro Jahr

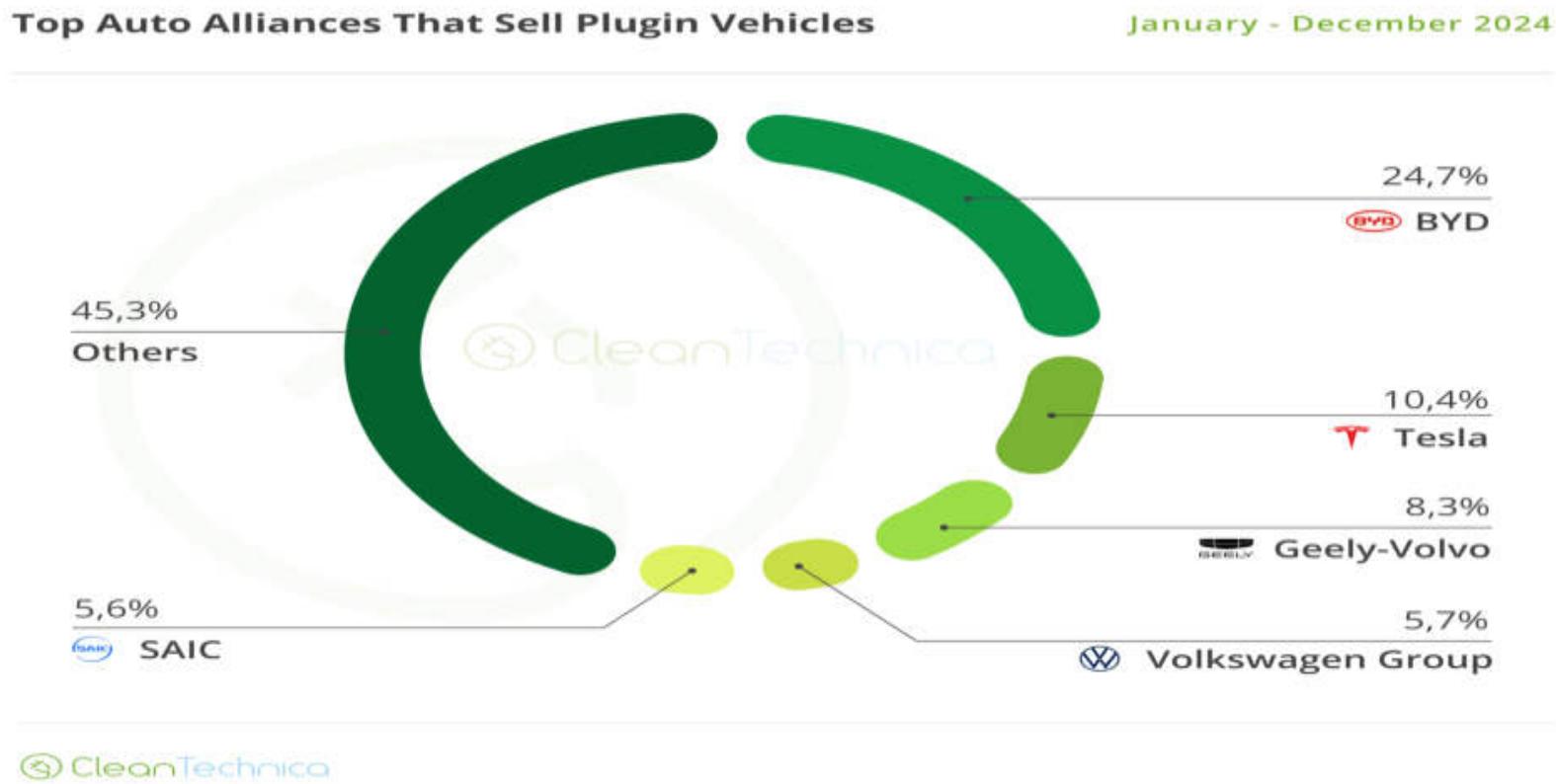
Mehr als Großraum Peking
(22 Millionen Menschen)
aktuell braucht.

Erste 20 MW Offshore Windturbine global; China, Hainan, 1. Sept 2024



Hersteller: Mingyang. Rotordurchmesser: 260 bis 292 Meter,
Liefert Strom für 96 000 Einwohner: 8 GWh/a

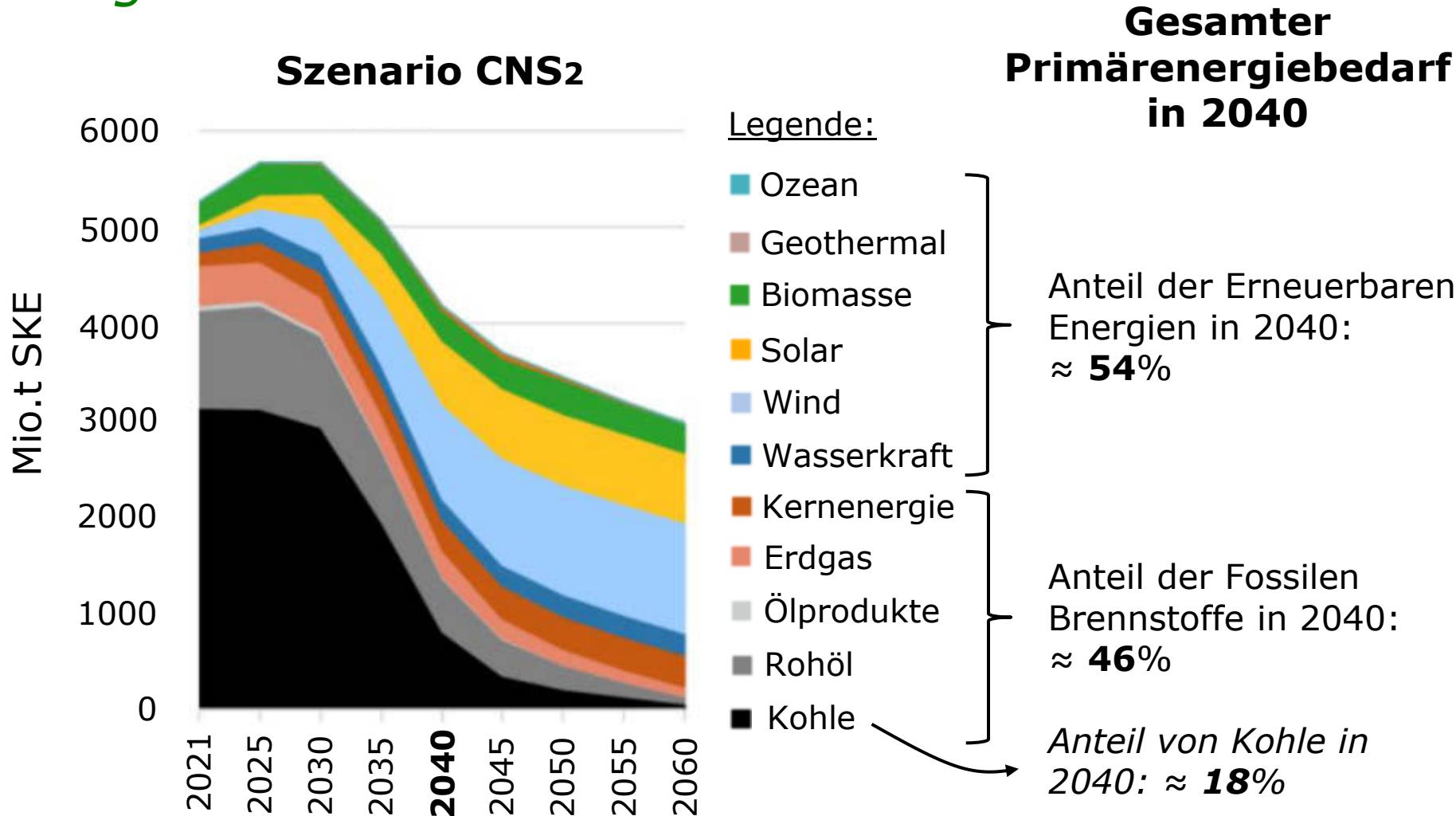
2024 Global: BYD verkaufte 25% aller E-Autos VW weit abgeschlagen mit 5,7%



Der Niedergang der deutschen Industrie zeichnet sich ab,
weil Deutschland zu lange auf Verbrennungsmotoren, Erdgas u.a. setzte
Und Merz, Söder, FDP, AfD, BSW immer noch auf Verbrenner setzen.

Entwicklung der Energieerzeugung in China

Prognostiziertes Szenario



Solarpark Witznitz 605 MW seit März 2024 Genug Solarstrom für alle Leipziger Haushalte



Energiewende ganzheitlich: Strom, Wärme, E-Mobilität



125 MW PV Anlage

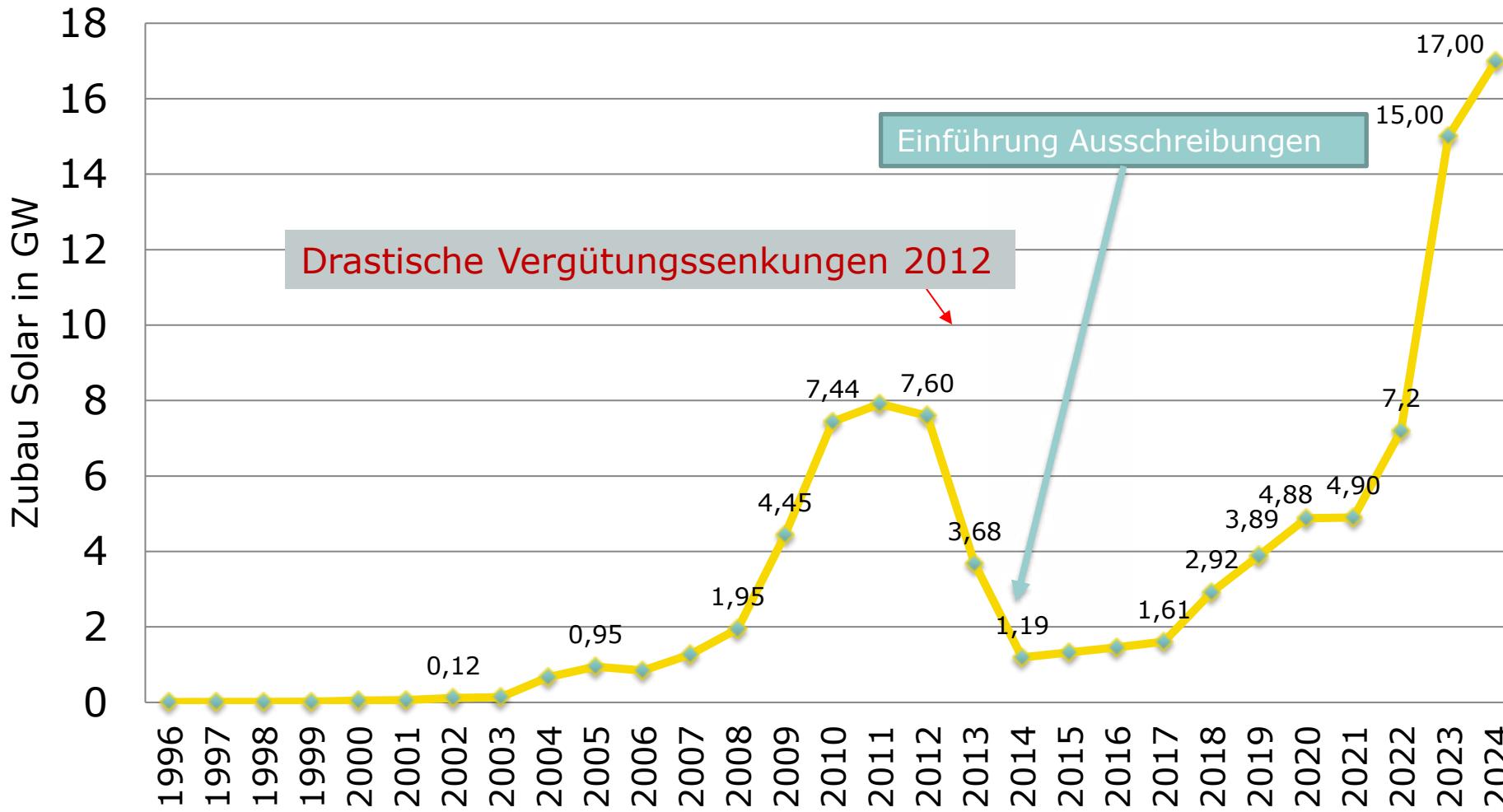
- eine der größten in D
- Strom für 37.500 Haushalte

Fernwärme Netz:

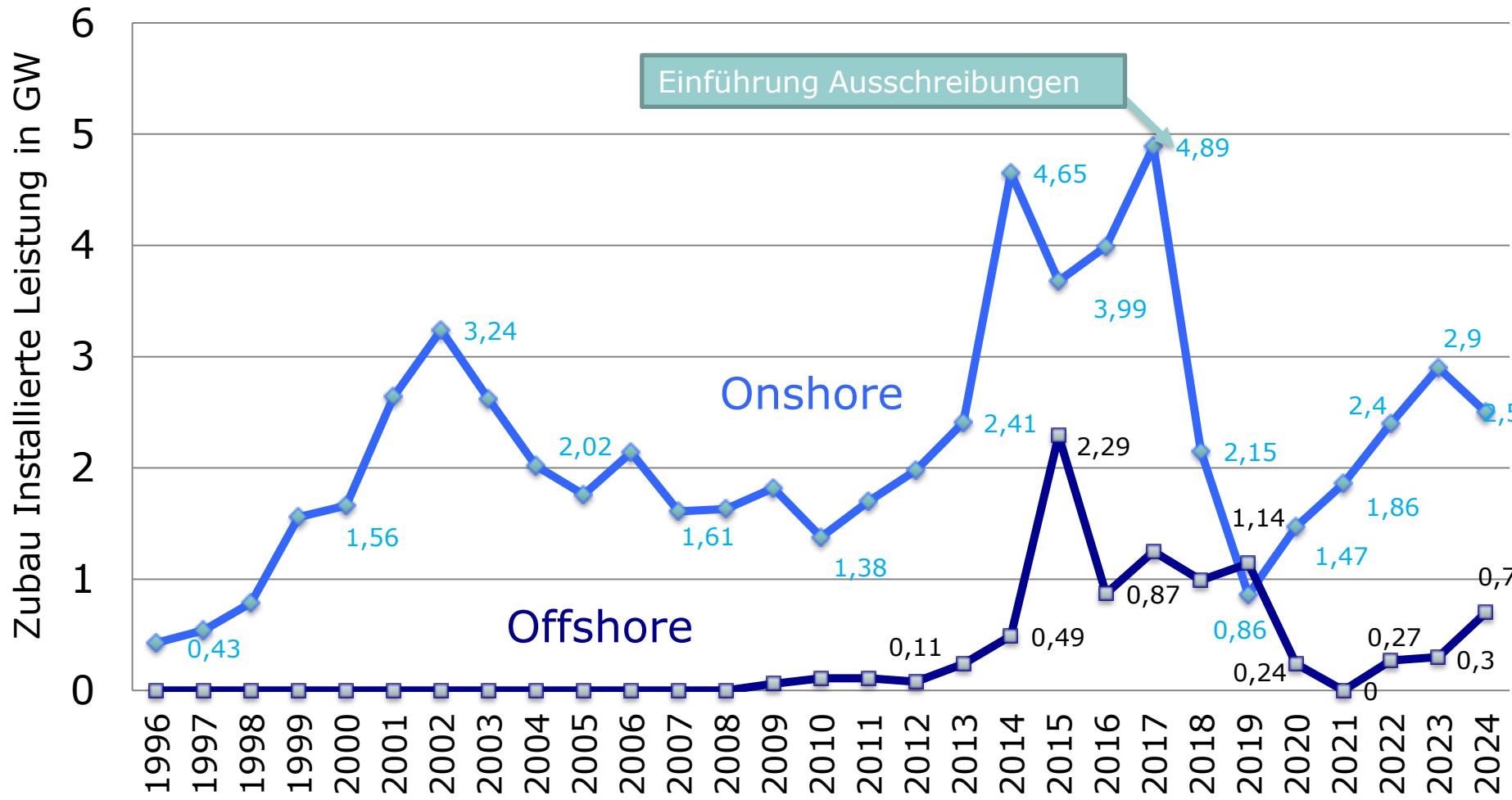
- 2 Großwärmepumpen
- Ergänzung durch Hackschnitzel
- Wärmespeicher

Ladestationen für E-Mobile in den umliegenden Ortschaften

Zubau Installierte Leistung Deutschland: Solar (1996-2024)



Einbruch der Windkraft in Deutschland verursacht insbesondere durch Ausschreibungen

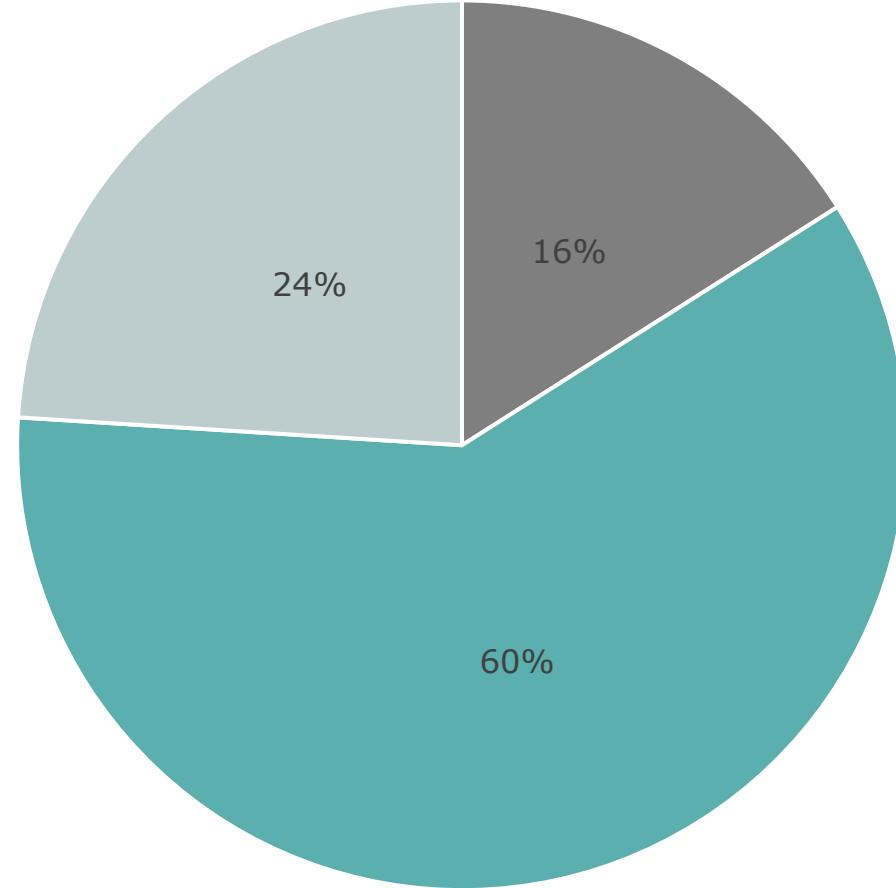


Quellen: Fraunhofer ISE, AGEEStat/BMWi, Windguard, BNetzA

Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)
Präsident der Energy Watch Group

Deckung des Stromverbrauchs in Bayern 2024

- Konventionell
- Erneuerbar
- Deckungslücke zur Jahreshöchstlast



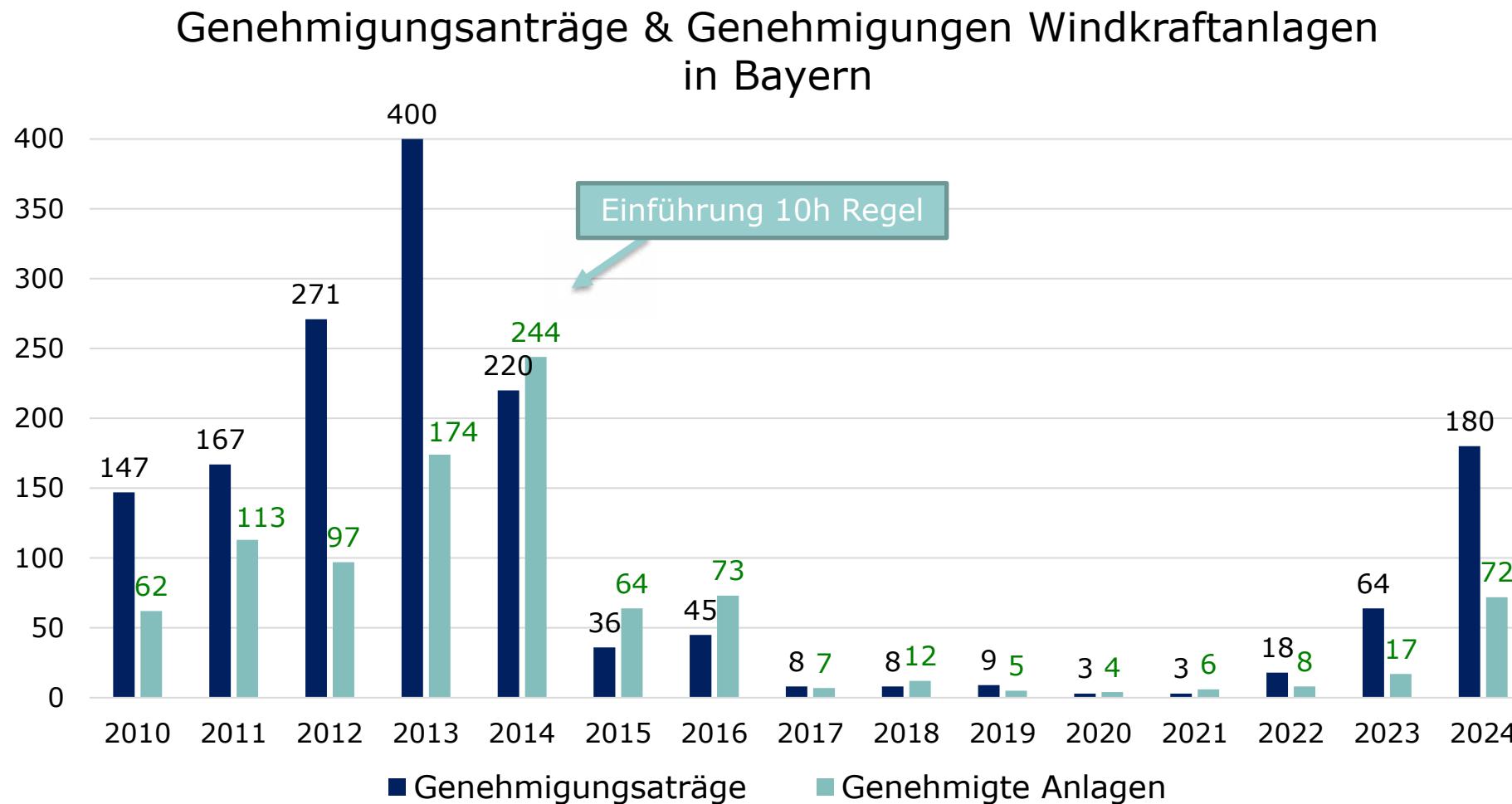
Quellen:

1. VBEW
2. BR24 (2025), [Link](#)

Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)
Präsident der Energy Watch Group

Windkraft in Bayern

10 verlorene Jahre nach Einführung 10 H Regelung

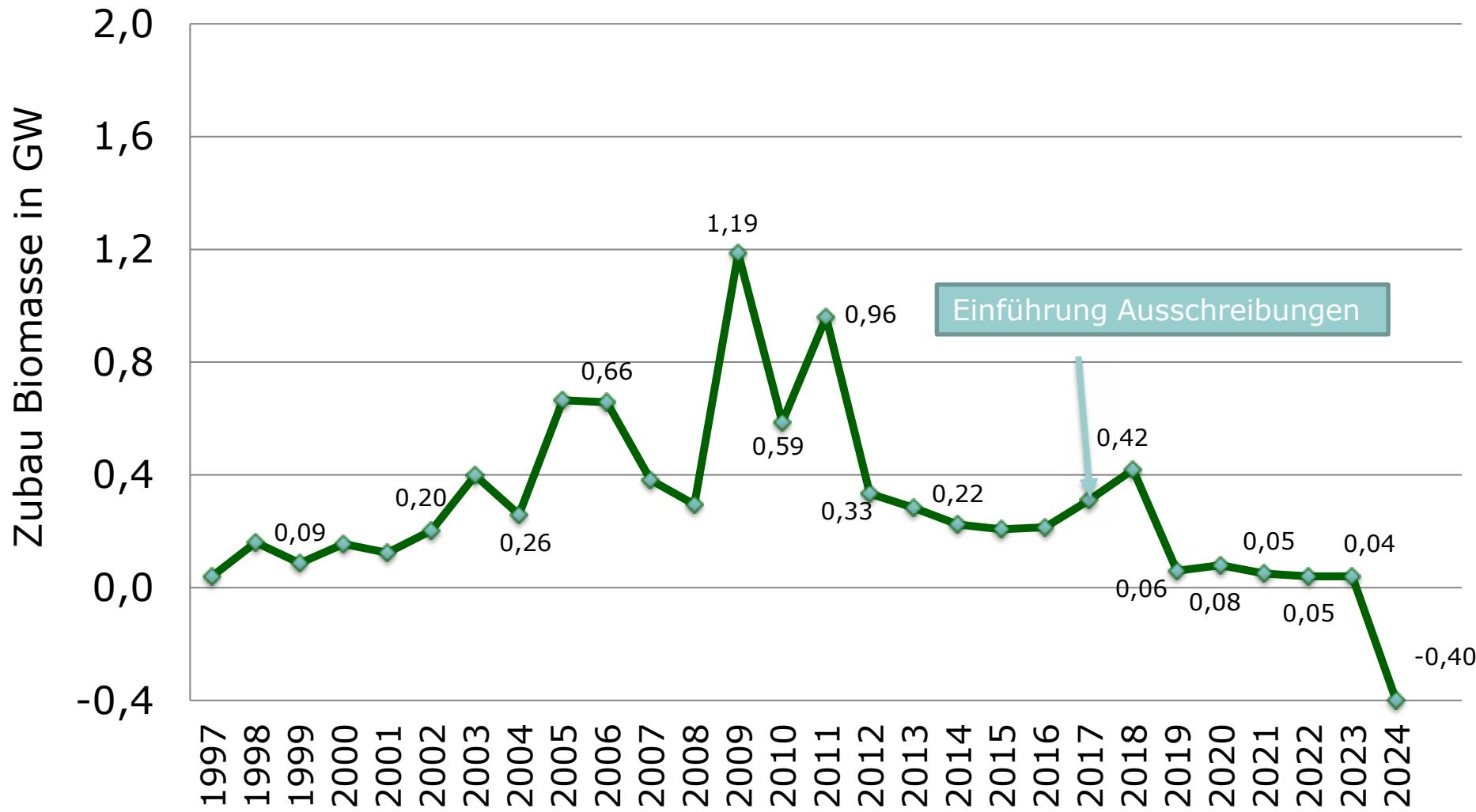


Quellen:

1. Martin Stümpfig, MdL Bayern; NTV
2. Bayrische Staatsregierung (2024), [Link](#) zur Quelle

Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)
Präsident der Energy Watch Group

Zubau Installierte Leistung Deutschland: Bioenergie (1996-2024)

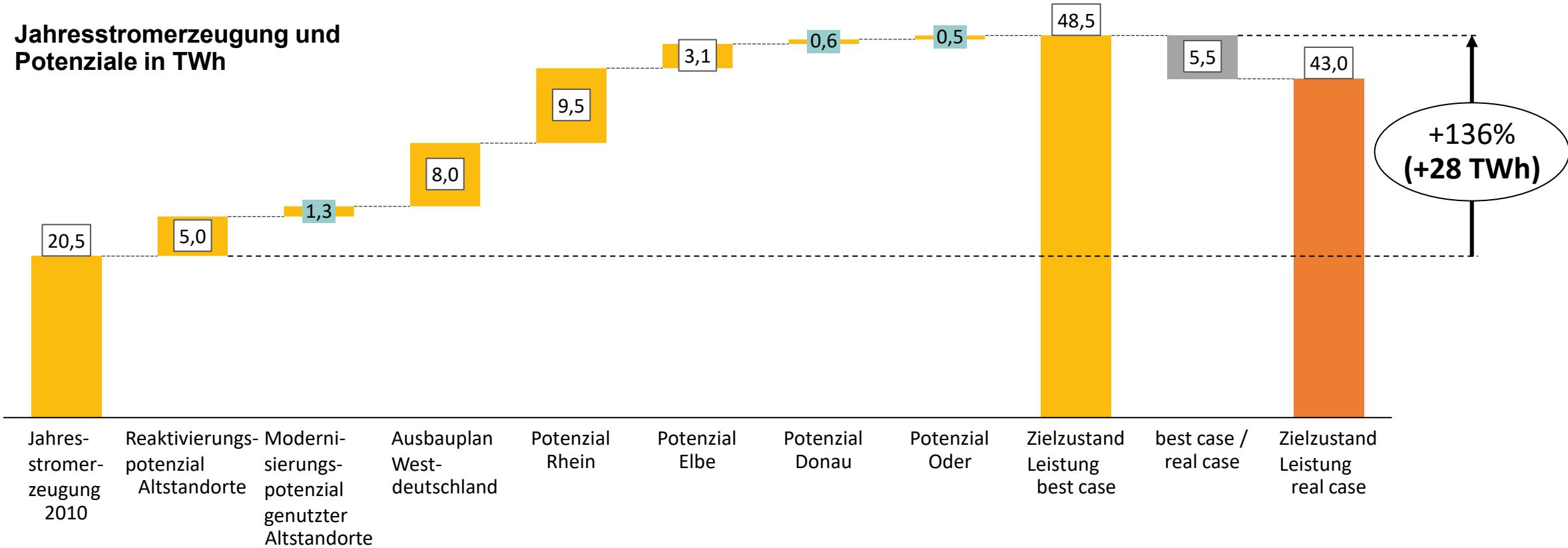


Quellen:

1. Fraunhofer ISE, BMWi
2. Quaschning (2025) – Qualifizierte Schätzung. [Link](#)

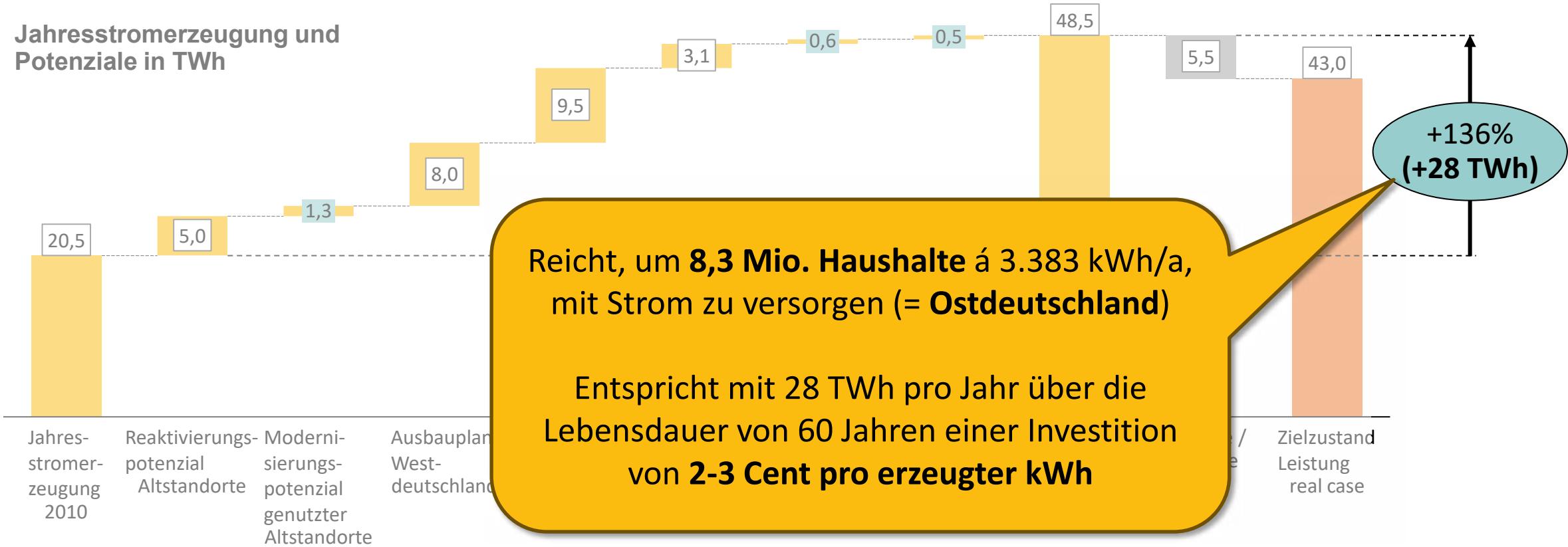
Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)
Präsident der Energy Watch Group

Steigerung der Jahresstromerzeugung mit der Strategie #Wasserkraft2030 um 28 TWh möglich



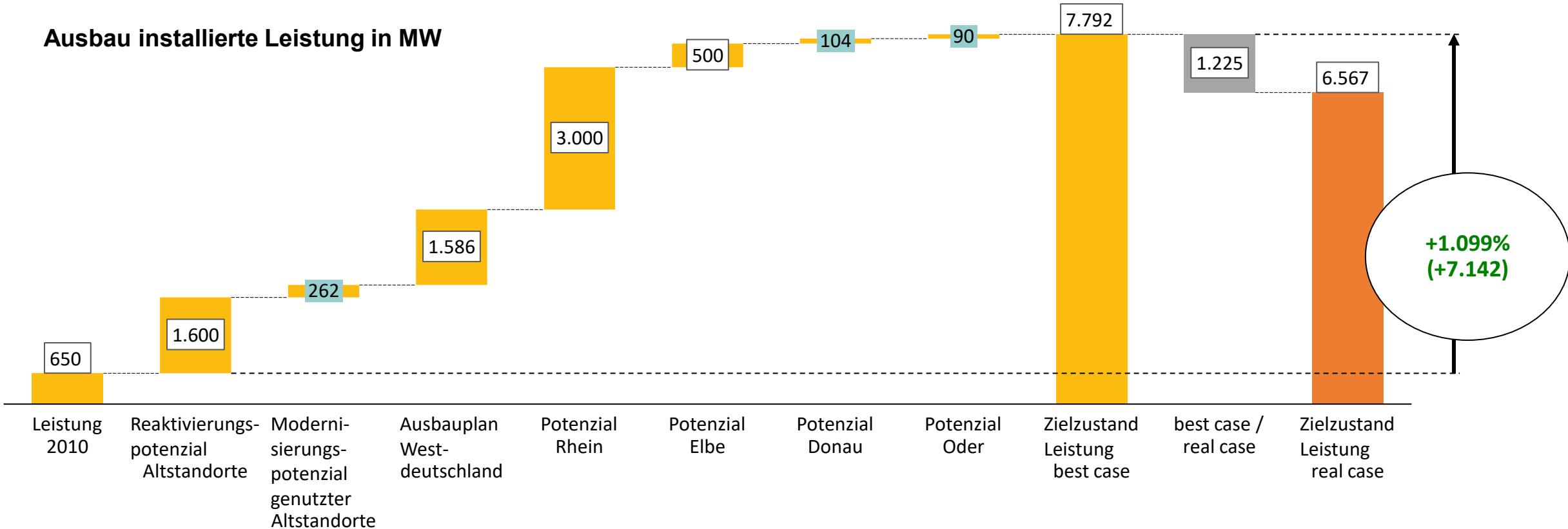
Quelle: Technische Universität Braunschweig; Institut für Statik und Dynamik; Arbeitsgruppe Regenerative Energien

Reicht, um 8,3 Mio. Haushalte mit Wasserstrom zu versorgen, in etwa allen ostdeutschen Haushalten



Quelle: Technische Universität Braunschweig; Institut für Statik und Dynamik; Arbeitsgruppe Regenerative Energien

Leistungssteigerung mit der Strategie #Wasserkraft2030 um das Zehnfache (6 GW) möglich

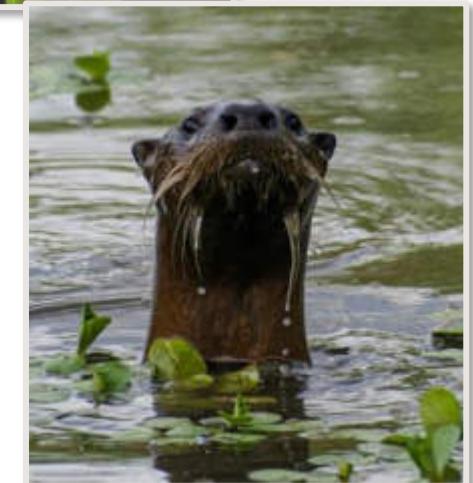
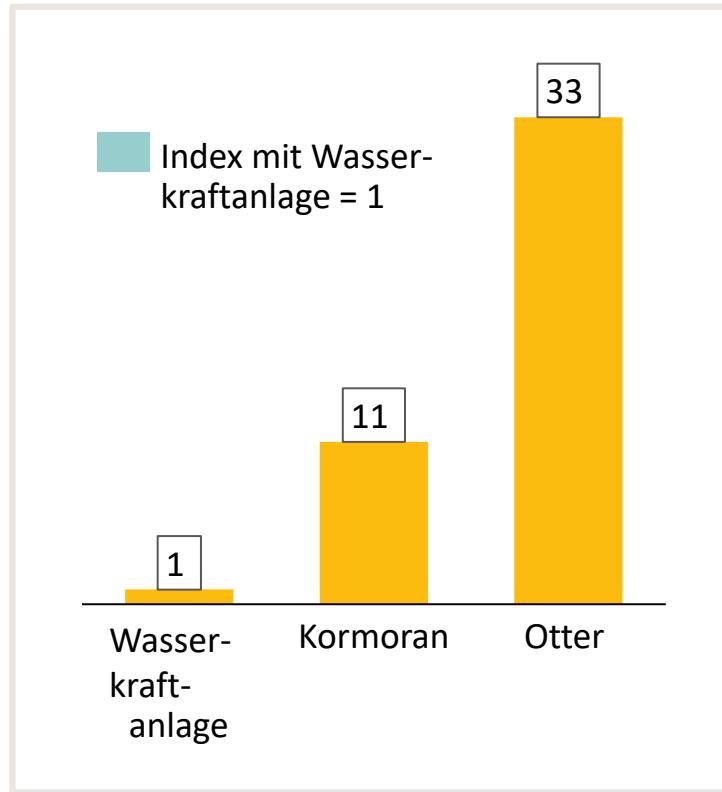
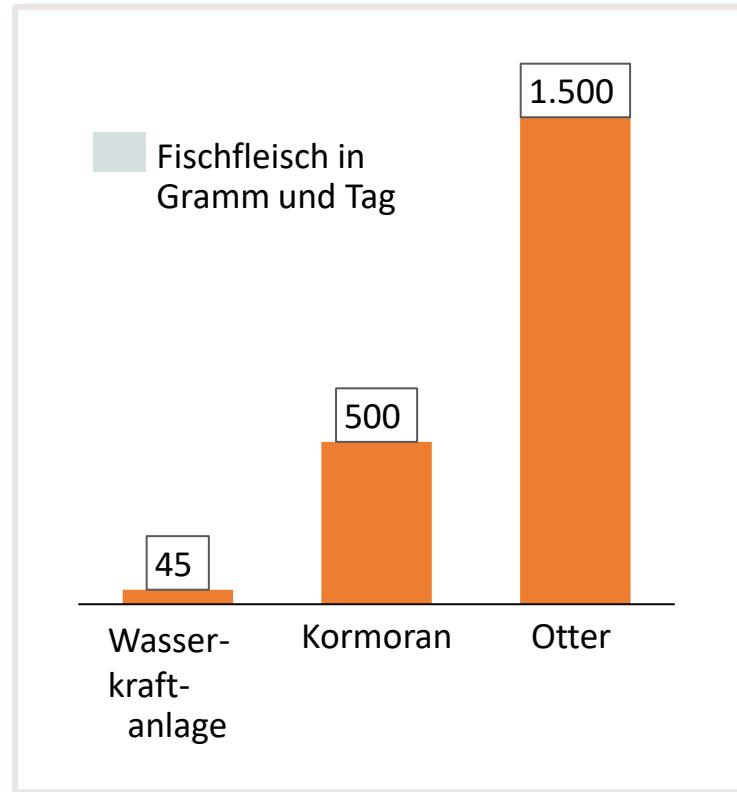


Quelle: Seidel 2024a und Seidel 2024b / Technische Universität Braunschweig; Institut für Statik und Dynamik; Arbeitsgruppe Regenerative Energien

Im Schulterschluss von Naturschutz-
und Anglerverbänden mit der Wasserkraft
die Gewässerökologie verbessern

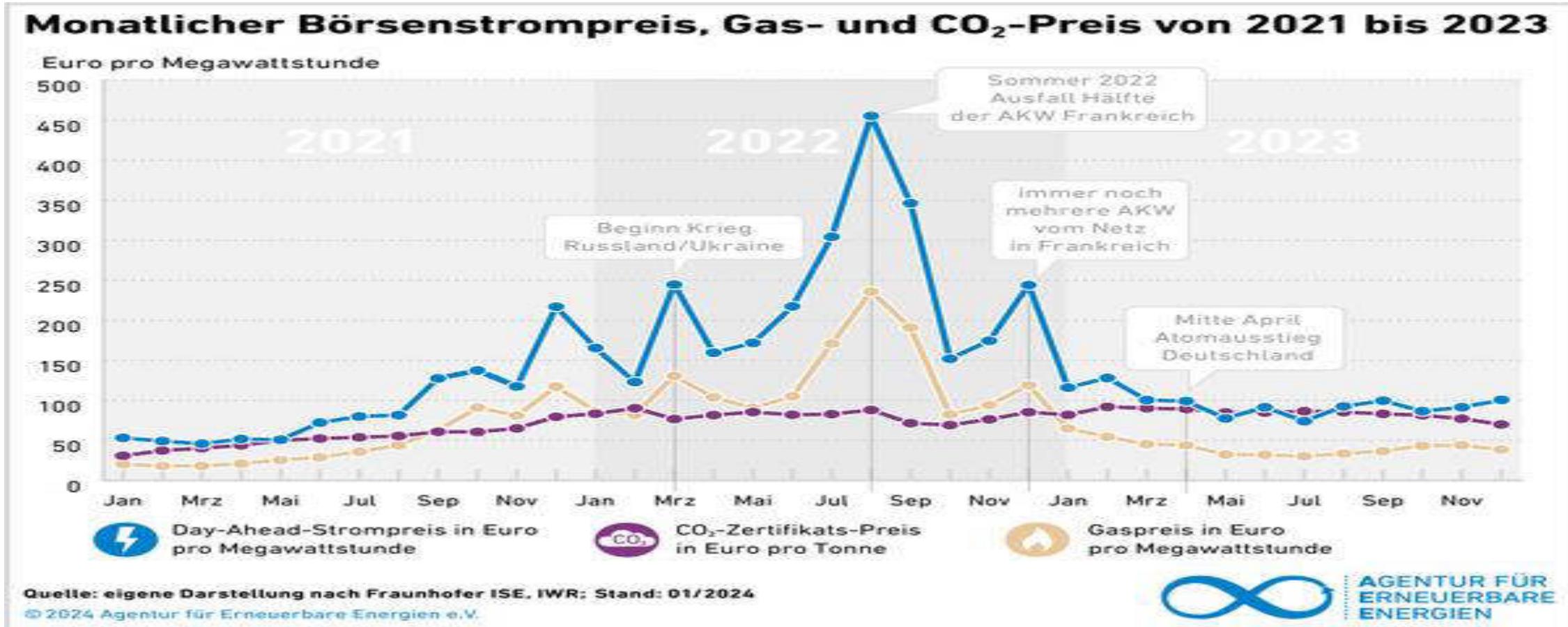


Ein Otter frisst 33 mal mehr Fisch pro Tag als „ein Wasserkraftwerk“



Quelle: Rutschmann 2023, Bild <https://unsplash.com/de/fotos/braune-robbe-tagsüber-auf-wasser-6Jdjk31qrzc> und <https://unsplash.com/de/fotos/grauer-vogel-tagsüber-auf-braunem-holzstamm-L6bxspQHEZI>

Die Börsenstrompreise folgen den Erdgaspreisen: Merit Order Wer billigen Strom will, muss Erdgas durch EE und Speicher ersetzen



Deutschland braucht keine neuen 10 GW Erdgaskraftwerke. Erneuerbare und Speicher bieten genug flexible Kapazität.



Bedarf an flexibler Kapazität senken

- Stromverbrauch durch angebotsabhängige Strompreise in Spitzen senken und in Tälern steigern (z.B. Power2Heat)
- Dezentrale erneuerbare Erzeugung erzeugt weniger Netzengpässe



Kurzfristspeicher und Wasserkraft für Stunden und Tage

senken den Bedarf an teuren Langfristspeichern ganz erheblich. Verfügbar sind z.B.

- Elektrische Batterien (bis >100 GW ausbaubar – Großbatterien, PV-Batterien, anteilig auch eKfz mit bidirektionalem Laden)
- Wasserkraft ausbauen (≥ 7 GW) mit regelbaren Laufwasserkraftwerken

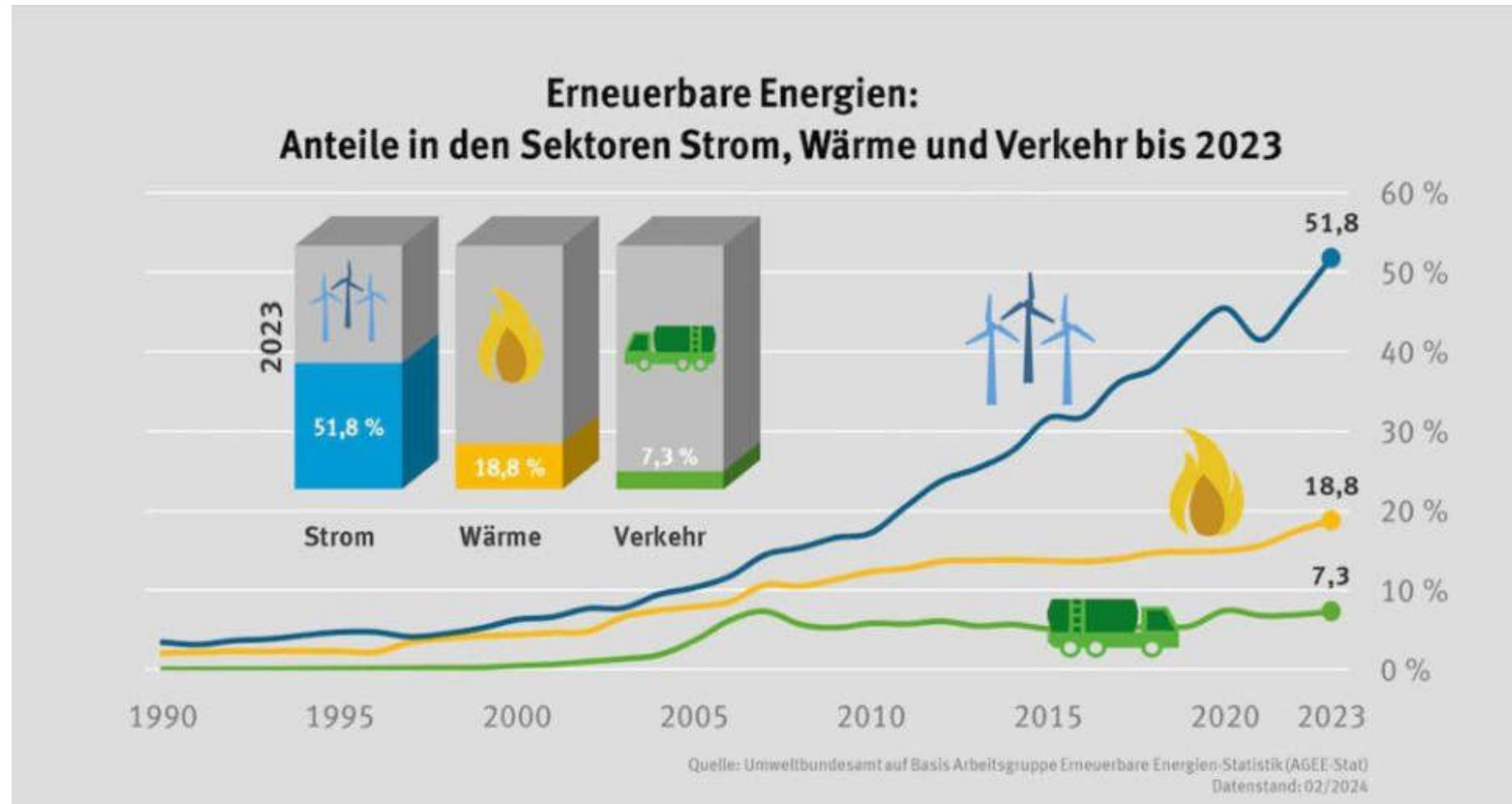


Langfristspeicherkraftwerke für Wochen und Monate

Decken den verbleibenden Bedarf („Residuallast“). Verfügbar sind z.B.

- 27 GW Biogas-Kraftwerke Umrüstung und Neubau auf Flexibilisierung
- Höhere, erneuerbare Grundlast durch Ausbau Geothermie
- Rückverstromung grüner H₂ (die teuerste Lösung)

Gesamt Brutto Energieverbrauch Deutschland: 2023 Erneuerbare Energien 22%



Nachhaltig Heizen und Kühlen in Städten und Dörfern mit Wärmenetzen



Nah- und Fernwärmenetze mit 100% Erneuerbare Energien:

Solarthermie, PV, Windkraft,
Bioenergie, Geothermie,
Flusswärme
Wärmepumpen,

Effiziente Kaltwärmennetze
Saisonale Wärmespeicher

Förderung der BAFA:

Seit 20.9.2022 für Neubau und
Umrüstung von kommunalen
Wärmenetzen

Ab 2024: Förderung Heizungsaustausch Wärmepumpe, elektr. Strahlungsheizung, Biomasse

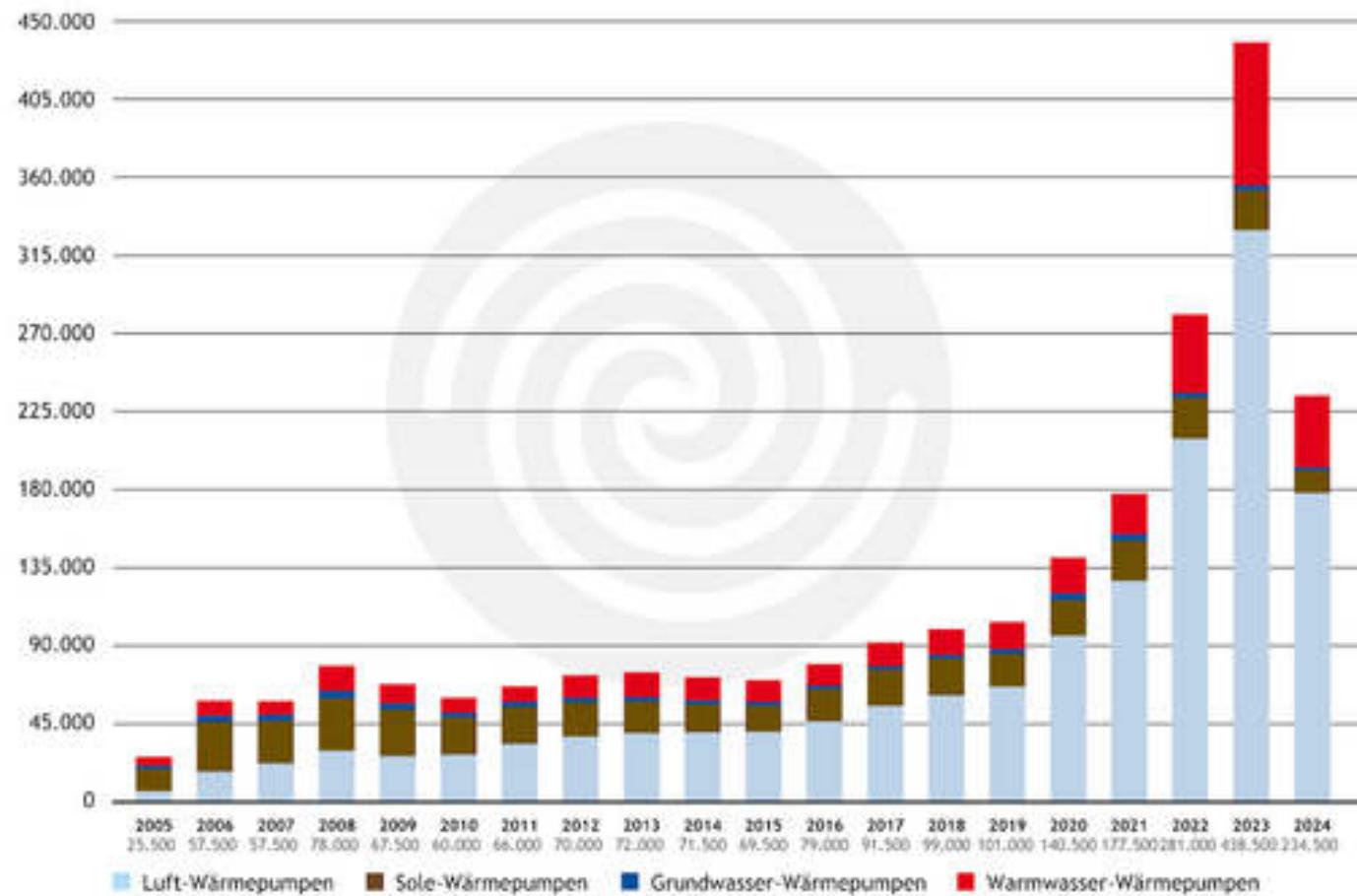
- Hauseigentümer bis zu 70% Förderung
- Grundfördersatz 30 %, wenn mind. 85 % EE
- Zusätzlich Effizienzbonus 5%
 - für Wärmepumpen mit natürlichem Kältemittel
 - oder alternativ Zuschlag von 2.500 Euro für emissionsarme Biomasseheizungen.
- Klimageschwindigkeitsbonus: 20% für Heizungsaustausch bis zum 31. Dezember 2028
- Sozialbonus: 30%, Jahreseinkommen unter 40.000 €

Effekt:

Ende teurer Heizungsrechnungen (Erdöl, Erdgas)

Ausbau Wärmepumpen 2023 auf Rekordniveau Aber 2024 wegen Hetze gegen Heizungsgesetz rückläufig

Absatzentwicklung Wärmepumpen in Deutschland 2005-2024
Nach Wärmepumpentypen



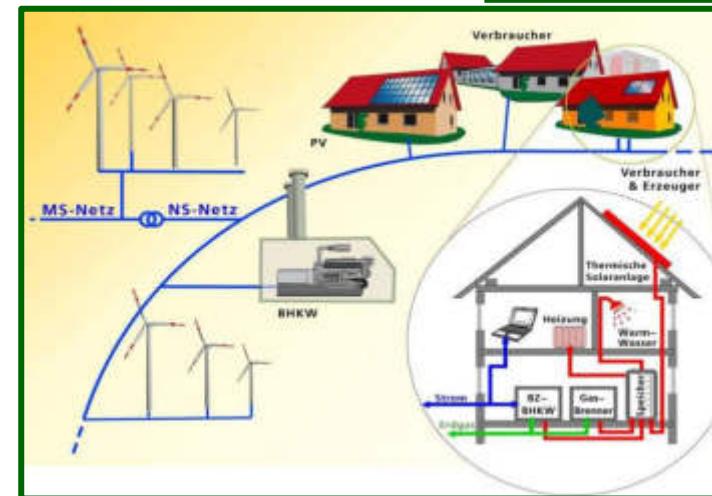
Quellen: BWP/BDH-Absatzstatistik

Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)
Präsident der Energy Watch Group

Gesamtenergieversorgungskonzepte

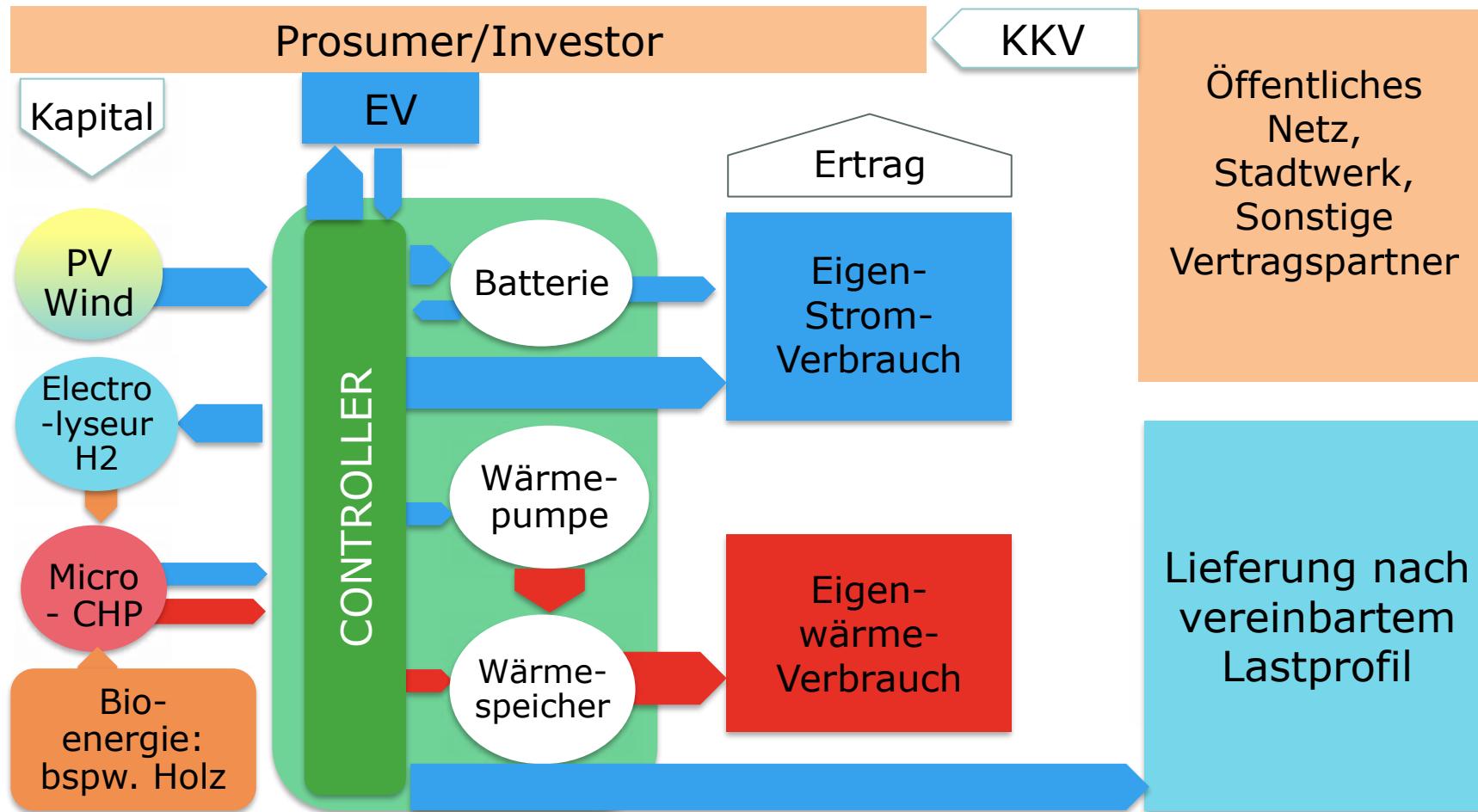
- Sektorenkopplung
- 100% Erneuerbare Energie:
Versorgung für Fahrzeuge, Häuser,
Strom, Wärme, Transport
 - Wind, Wasser, Solar,
Bioenergie, Geothermie
- Integration von Speichern:
Batterien, Eisspeicher,
Pumpspeicher, Power to gas
- Bidirektionales Laden
- Nutzung von Big Data (Smart City)

E-Fahrzeuge
Hybrid mit
Biokraftstoffen



Energie- und Finanzströme

Technische Möglichkeiten zur Sektorenkopplung und verlässlicher Stromlieferung



100% EE-Vollversorgung für Strom, Wärme & Mobilität?

Flächen
sichern, bevor
es andere
machen.

100 kW bis 1.000 MW

- ✓ Für das Quartier, das Dorf oder für die ganze Stadt
- ✓ 100% selbstversorgt mit Bürger*innenkapital und nationalen Investoren



Sektorenkopplung

- ✓ DISTRICT ENERGY übernimmt Projektrisiko und trägt Kosten für:

Kontakt: Felix Rodenjohann
Klimabotschafter EU-Kommission
& CEO DISTRICT ENERGY GmbH
felix.rodenjohann@ansvar.com

- Planung
- Finanzierung
- Genehmigung
- Netzanschluss

DISTRICT ENERGY
Communities

ansvar 2030

Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)
Präsident der Energy Watch Group

Neue Strommarktordnung muss vor allem die dezentralen Bürgerenergien stützen.

- Politische Maßnahmen:
 - Abschaffung der staatlichen Ausschreibungen
 - Kombikraftwerksvergütung
 - Sofortige Umsetzung der EU-Richtlinie Energy Sharing
 - Vorrang für Grünstromdirektvermarktung und PPA
 - Schaffung einer eigenen Strombörsen für Ökostrom
 - EEG Umlage II auf Strompreis für alle neuen Anlagen
 - Befreiung Ökostrom von Stromsteuer u.a. Belastungen
 - Abschaffung aller Ausbaudeckel (Ausschreibungen)
 - Flexibilitäten dezentral schaffen (Vermeidung Hochspannungsnetzausbau)

Wir haben es selbst in der Hand!

- **Entweder:** Wir machen selbst unsere eigene Energie
(Privat, in Mieter- Energiegemeinschaft, Kauf von Ökostrom)
 - Persönlicher Beitrag zum Klimaschutz
 - Billigere Erneuerbare Energien
 - Keine Kriegsfinanzierung
 - Gesundheitsvorsorge
- **Oder:** Wir kaufen weiter Energie von Konzernen
(Erdöl, Erdgas, Kohle, Atomstrom)
 - Verschmutzen weiter Umwelt und Klima
 - Zahlen weiter höhere Rechnungen für Heizung, Sprit, Strom
 - Finanzieren weiter Kriege und Terror (Ukraine, Jemen, Hamas u.a.)

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

ENERGYWATCHGROUP



www.energywatchgroup.org

**HANS-
JOSEF
FELL**

www.hans-josef-fell.de