

# Die Entwicklung der Erneuerbaren Energien global und national

ABSI Jahrestagung 2024  
16.3.2024

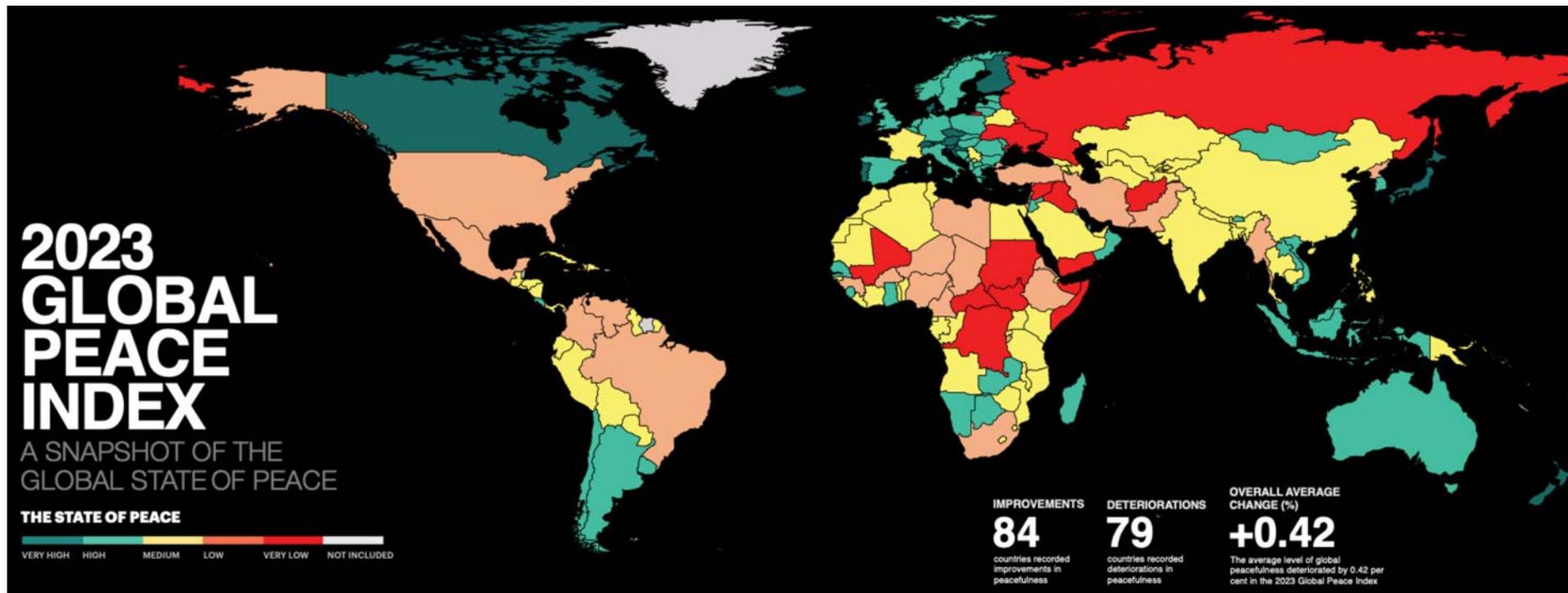
Hans-Josef Fell

MdB (1998 -2013)

**ENERGYWATCHGROUP**



Wo Erdöl und Erdgas ist, ist meist auch Krieg  
Islamistischer Terror (z.B. Hamas) ist hauptsächlich durch  
Erdöl- und Erdgaseinkünfte finanziert

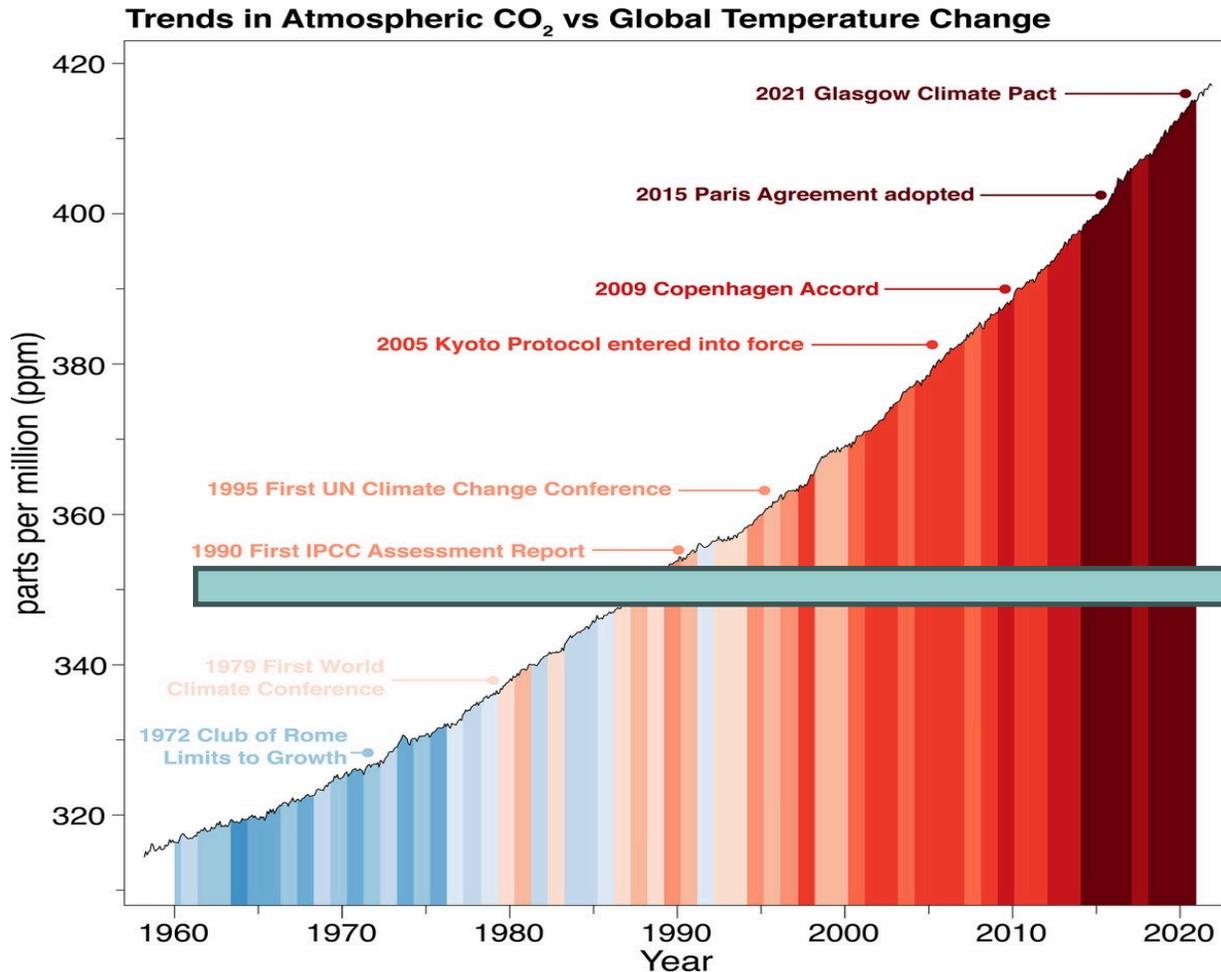


100%Erneuerbare Energien schaffen Frieden

Quelle: Vision of humanity (2023)

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

# Kollektives Scheitern der Weltgemeinschaft: 423 ppm CO<sub>2</sub> in 2023

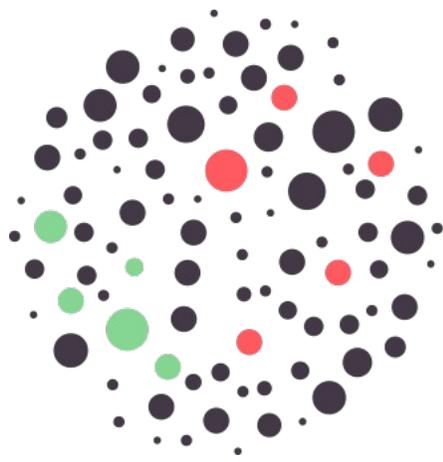


Die Konzentration von Klimagasen ist schon seit 1990 viel zu hoch  
Notwendig ist:

- Keine weiteren Emissionen
- Überschüssiges CO<sub>2</sub> muss wieder aus Atmosphäre entfernt werden

Planetarische Grenze: 350 ppm

Schon seit 1990 gibt es kein Kohlenstoffbudget mehr !!



# HOLOCENE PROJECT

## Forschungsprojekt:

Wie kommt die Erde zurück auf ein sicheres holozänes Niveau

- unter 350 ppm CO<sub>2</sub> 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- und Forstwirtschaft als grüne Kohlenstoffsenke

# 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
- Geoingeniering



# Agroforstsysteme in Spanien, Großbritannien, Frankreich und Italien:



**Eiche-Weizen (E)**



**Pappel-Gerste (GB)**



**Pappel-Weizen (F)**



**Walnuss-Luzerne (I)**

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



# China ist auf dem Weg zu 100% EE um 2030

China 2022: 7% Ökostrom

Alle zwei Jahre werden die Investment verdoppelt

Das bedeutet 100% Ökostrom schon ca. 2030

zB: . PV:

2023 über 536 GW installiert; über 150 GW Zubau

90% aller PV Module in der Welt kommen aus China

z.B.: Windkraft:

2023: über 400 GW installiert; Zubau: über 40 GW

E-Mobil Verkauf in 2023: 35 % E-Cars

In 2030: fast 100% E-Cars

57 % aller weltweit verkauften E-Mobile sind aus China

PV Fabrikations-Kapazität:

2022: 500 GW. 2024 geschätzt : 1000 GW

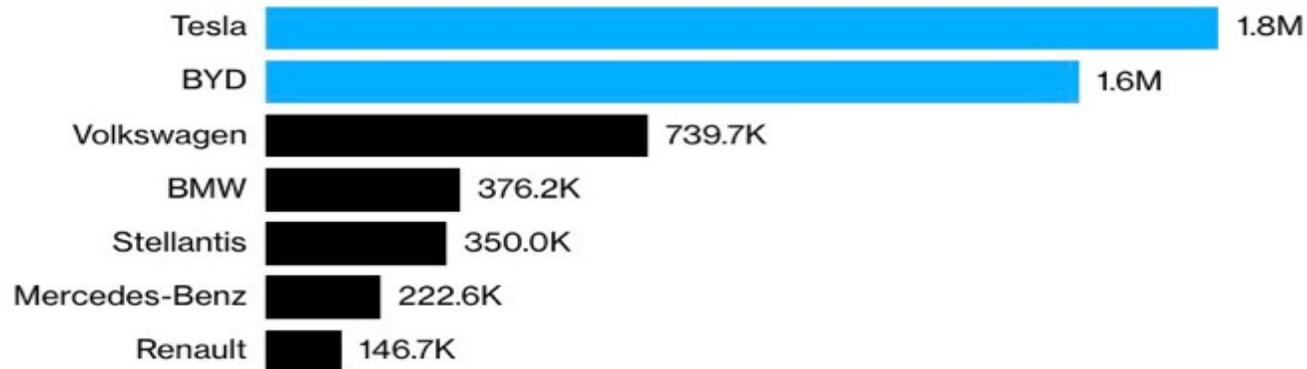


# Tesla und BYD (China) verkauften 2023 mehr E-Autos als alle EU-Hersteller zusammen

## Europe's Automakers Are Trailing on EVs

Tesla and BYD sold more BEVs last year than all of them combined

■ 2023 BEV unit sales



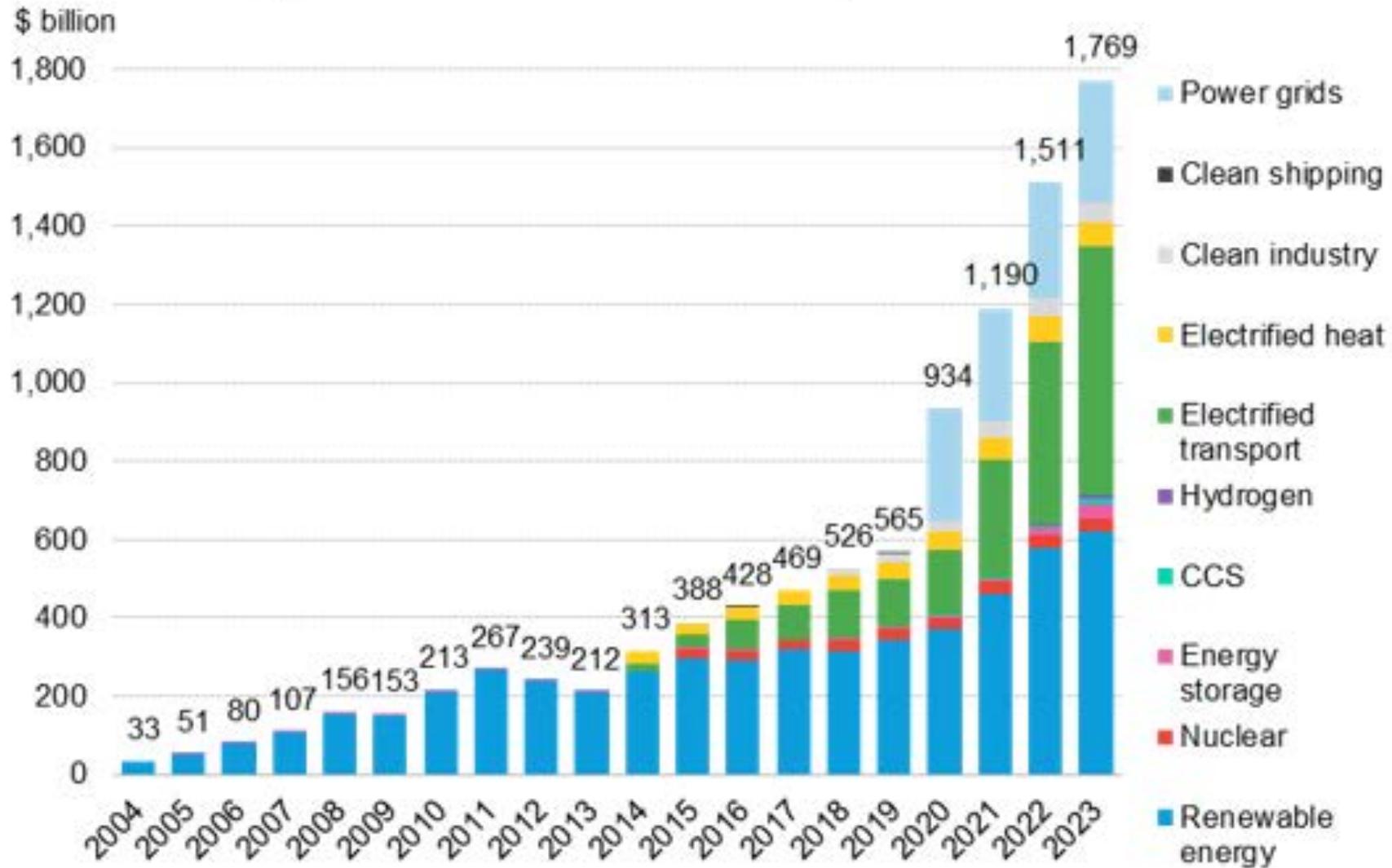
Source: Company filings

Note: Figures for passenger cars, where possible

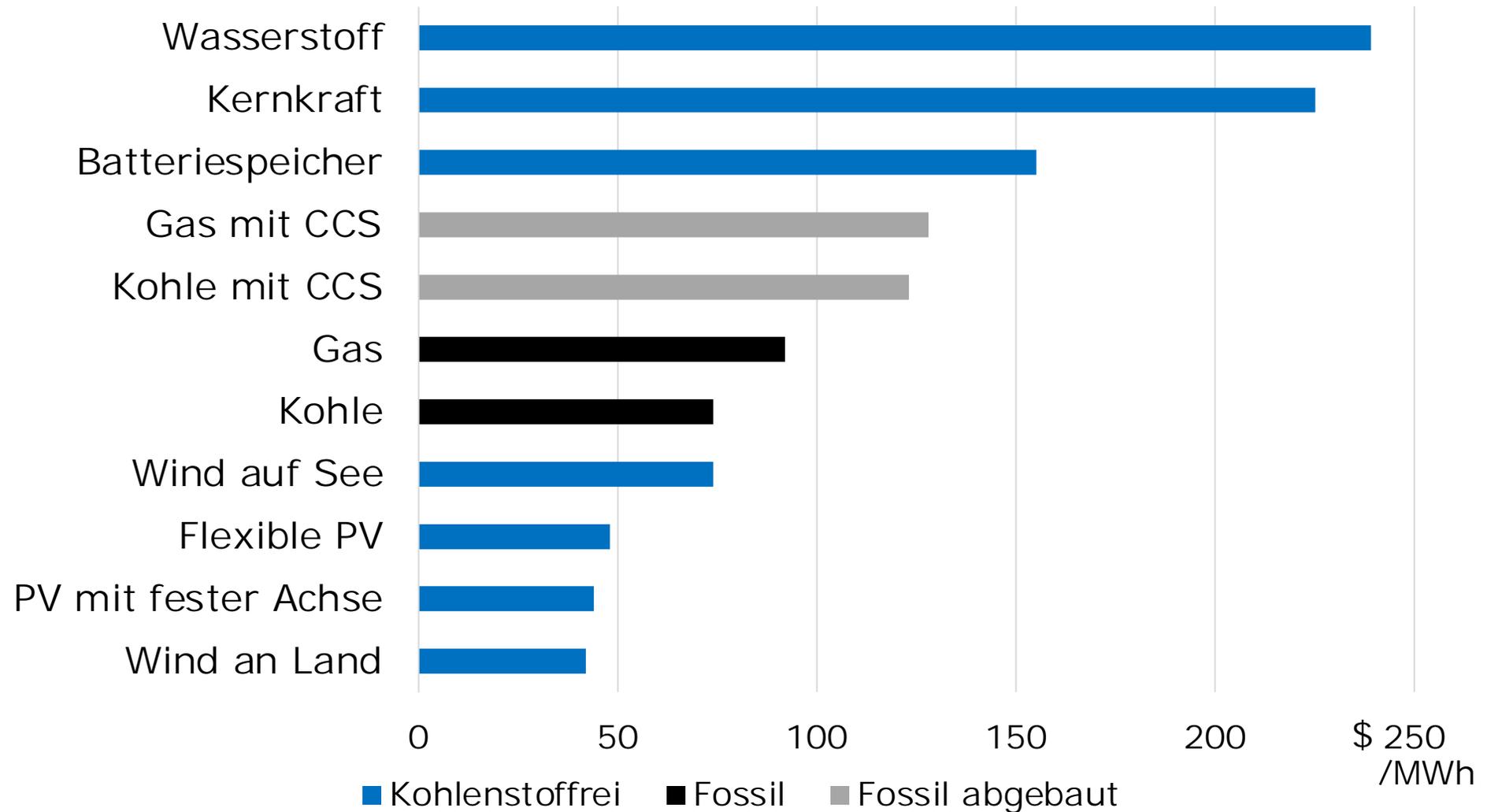
Der Niedergang der deutschen Industrie zeichnet sich ab, weil Deutschland zu lange auf Verbrennungsmotoren, Erdgas u.a. setzte

# Weltweite Neuinvestitionen: Energiewende nach Sektoren

## Atomkraft spielt keine nennenswerte Rolle



# Ökostrom ist wesentlich billiger als Stromerzeugung aus Wasserstoff, fossilen Brennstoffen und Atomkraft

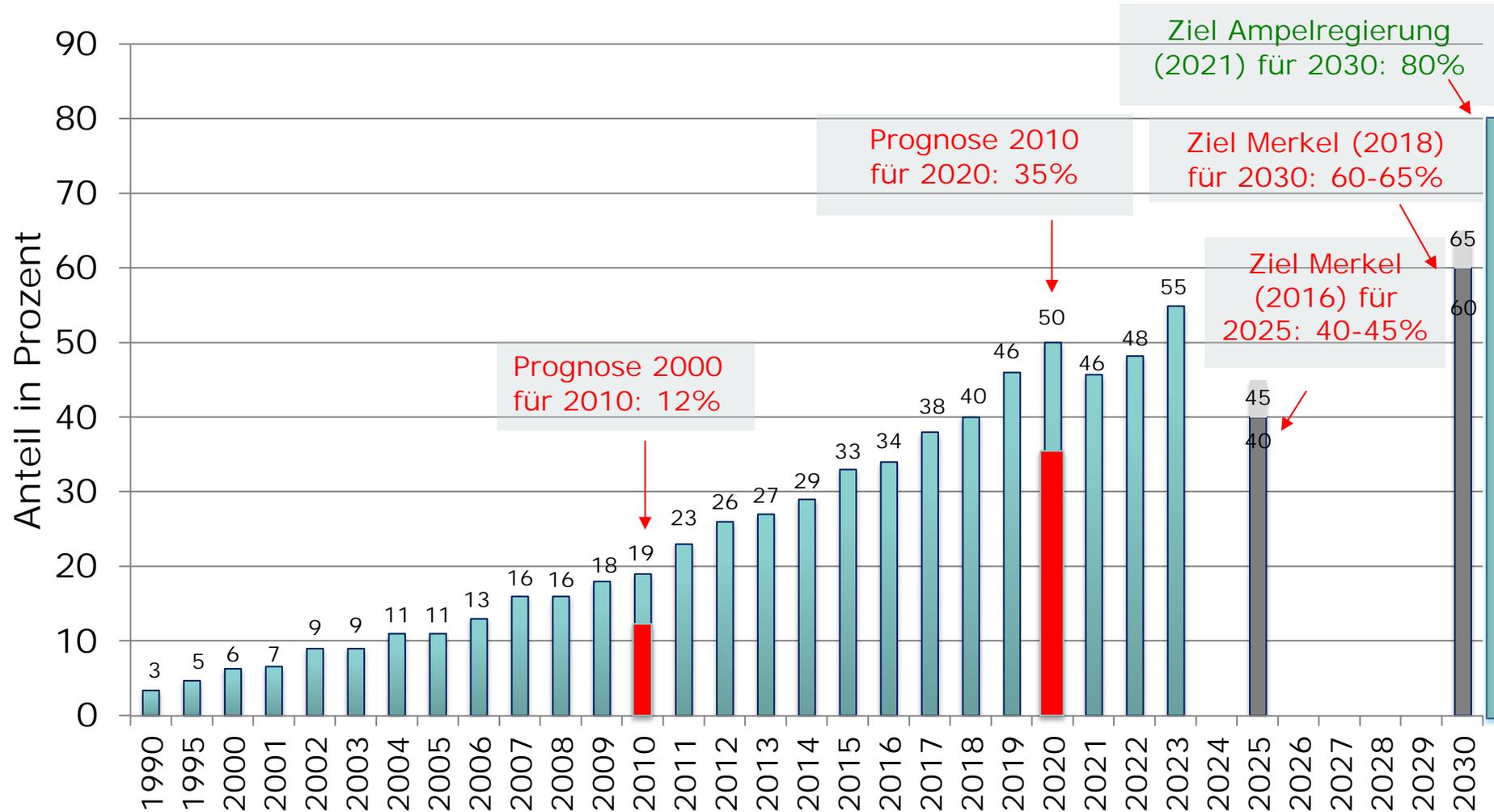


Quelle: Angepasst von John Raymond Hanger (2023) & BloombergNEF (2023)

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

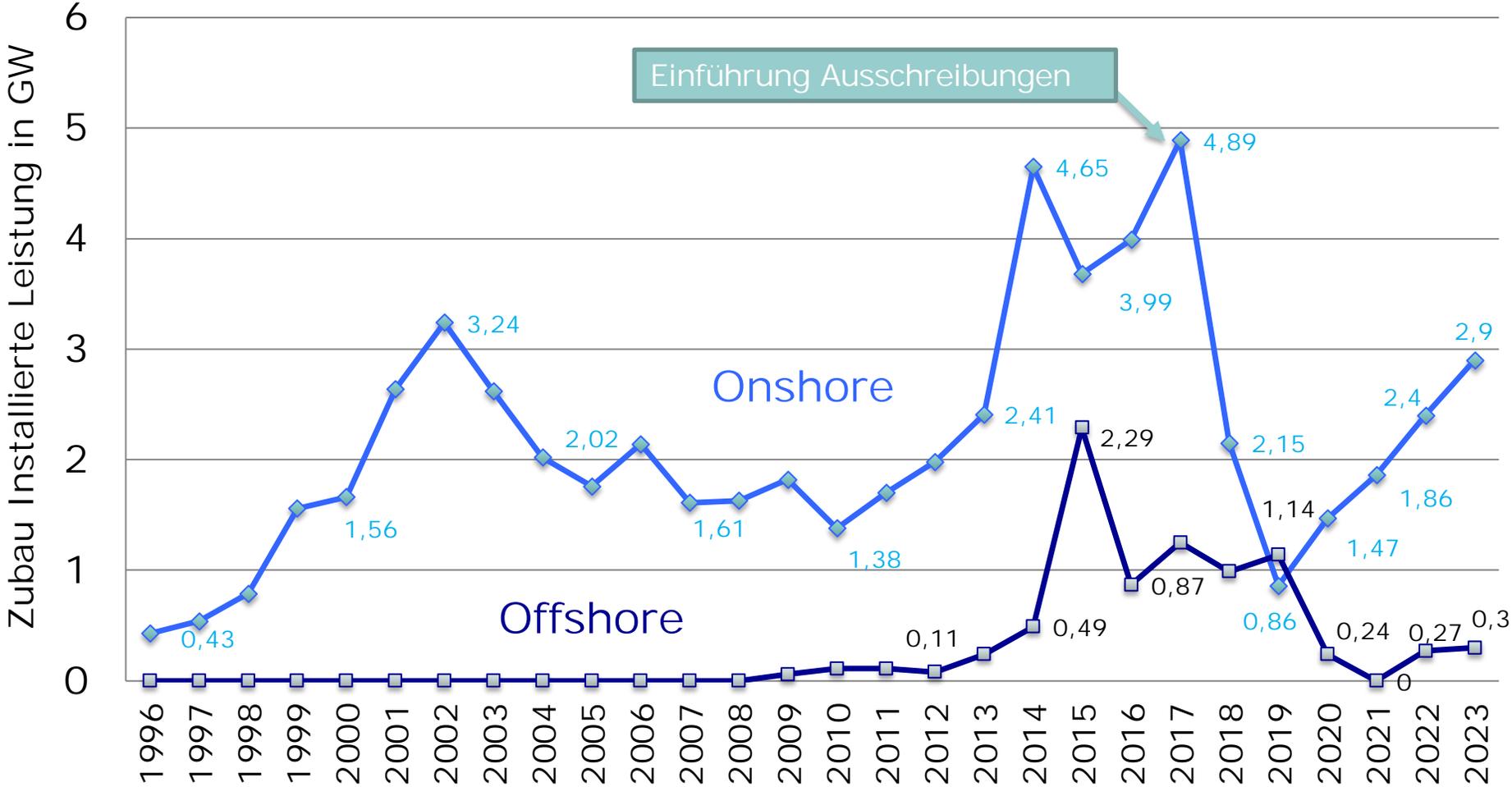
# Erneuerbare Energien können mit politischer Unterstützung (EEG) sehr schnell wachsen

(Anteil Erneuerbarer Energien an der Nettostromerzeugung in Deutschland)



# Einführung Ausschreibungen: Einbruch der Windkraft in Deutschland

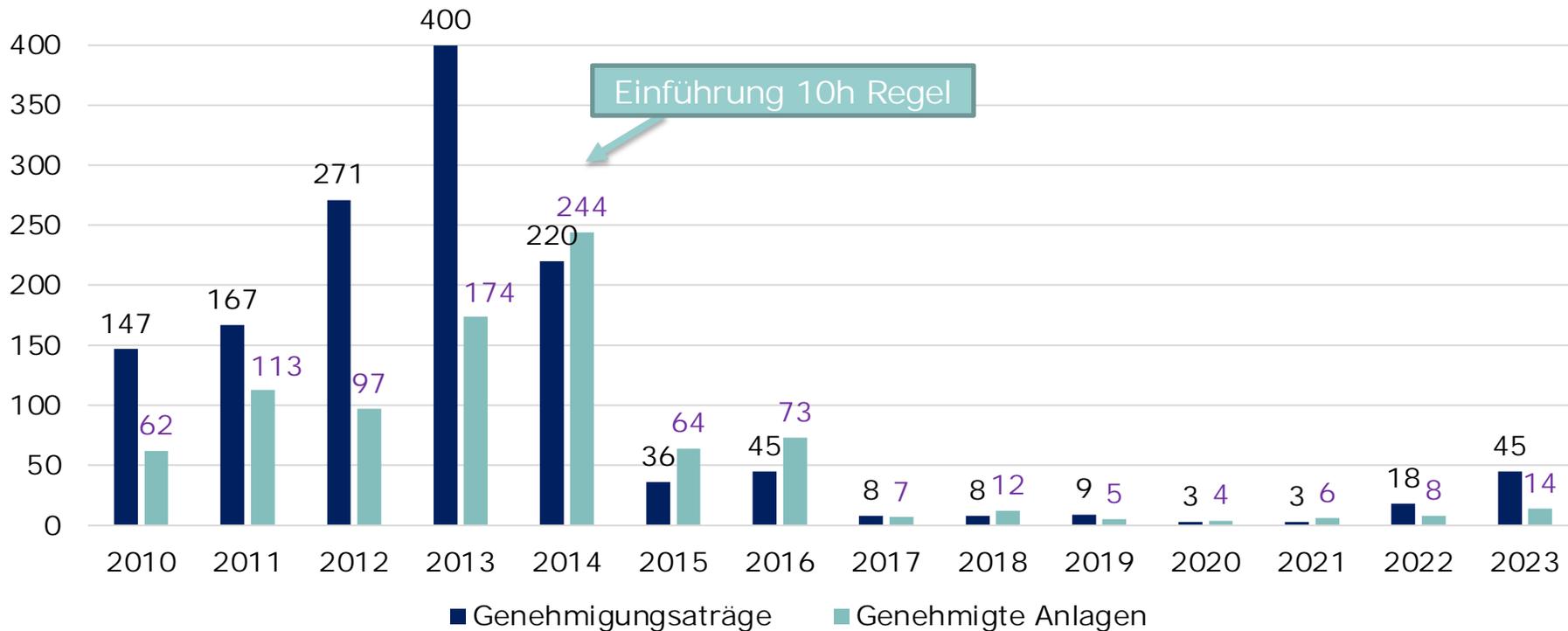
## Auch 2023: Ausschreibungsziel 12 GW um über die Hälfte verfehlt



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

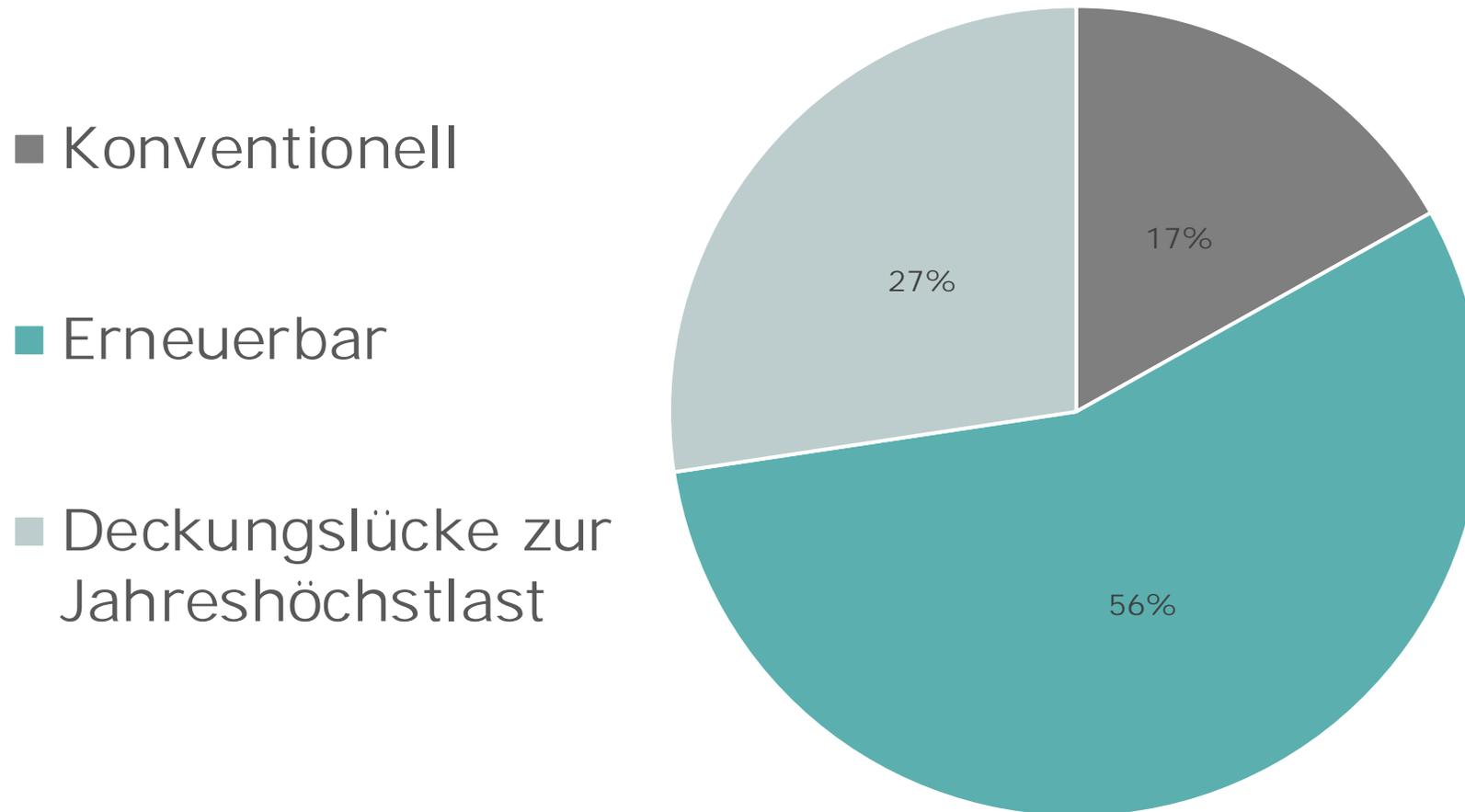
# Bayern: In 2023 gerade mal 14 neue Windkraftanlagen genehmigt

## Genehmigungsanträge & Genehmigungen Windkraftanlagen in Bayern

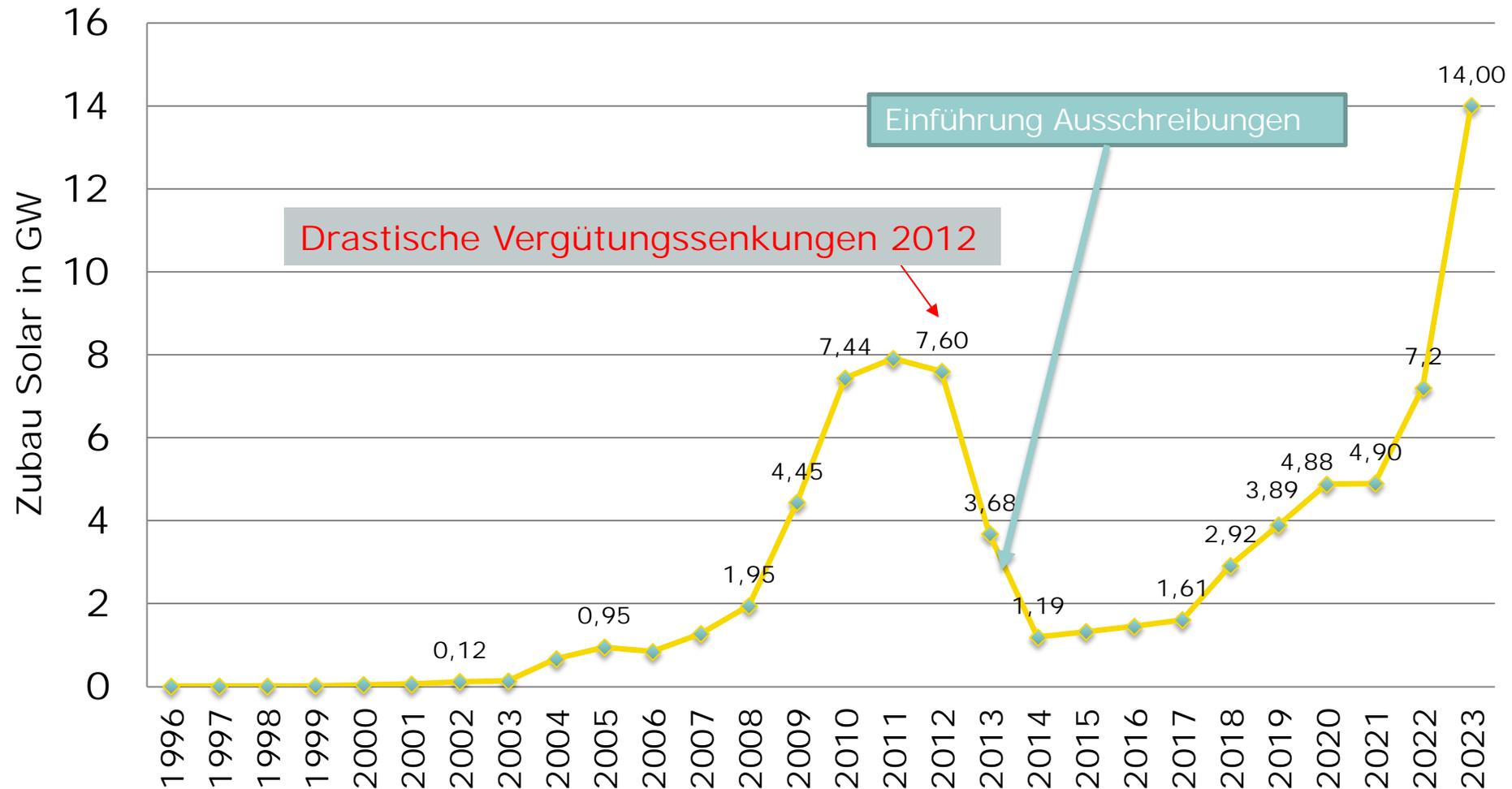


IG Metall warnt, dass Kugellagerhersteller SKF in Schweinfurt wegen Absatzschwäche Windkraft weitere hunderte Jobs abbauen wird. Ähnlich ZF in Schweinfurt mit Rückgang der E-Mobil Komponenten

# Deckung des Stromverbrauchs in Bayern 2023



# Zubau Installierte Leistung Deutschland: Solar (1996-2022)



# Auch 2023 ist PV Ausbau (wie gesamt EE) weit unter der Notwendigkeit

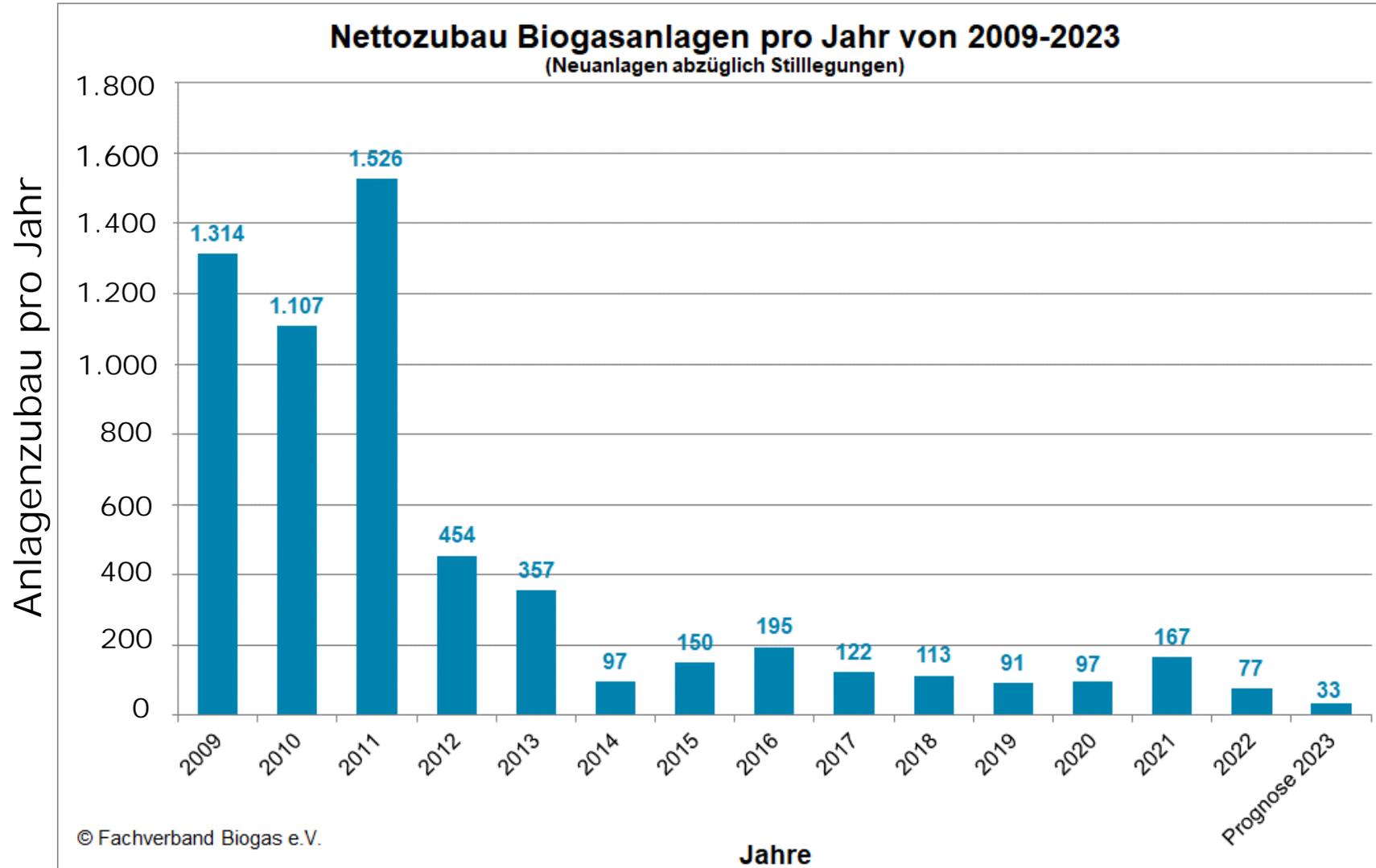
Der monatliche PV Ausbau 2023 in D ist zwischen 900 - 1450 MW

1571 MW wäre nötig um das Regierungsziel der Ampelkoalition von 80% Ökostrom bis 2030 zu schaffen

Dabei erfordert Klimaschutz: 100% erneuerbare Gesamtenergie und nicht nur 80% Ökostrom



# Entwicklung des jährlichen Zubaus von neuen Biogasanlagen in Deutschland (Stand: 08/2023)



Quelle: Fachverband Biogas e.V. (2023)

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

# Biogas Forderungen für EEG Novelle



Kassel/Berlin, Februar 2022

Hans-Josef Fell

Uwe Welteke-Fabircius

**FL(EX)PERTEN**  
NETZWERK FLEXIBILISIERUNG

**ENERGYWATCHGROUP**  

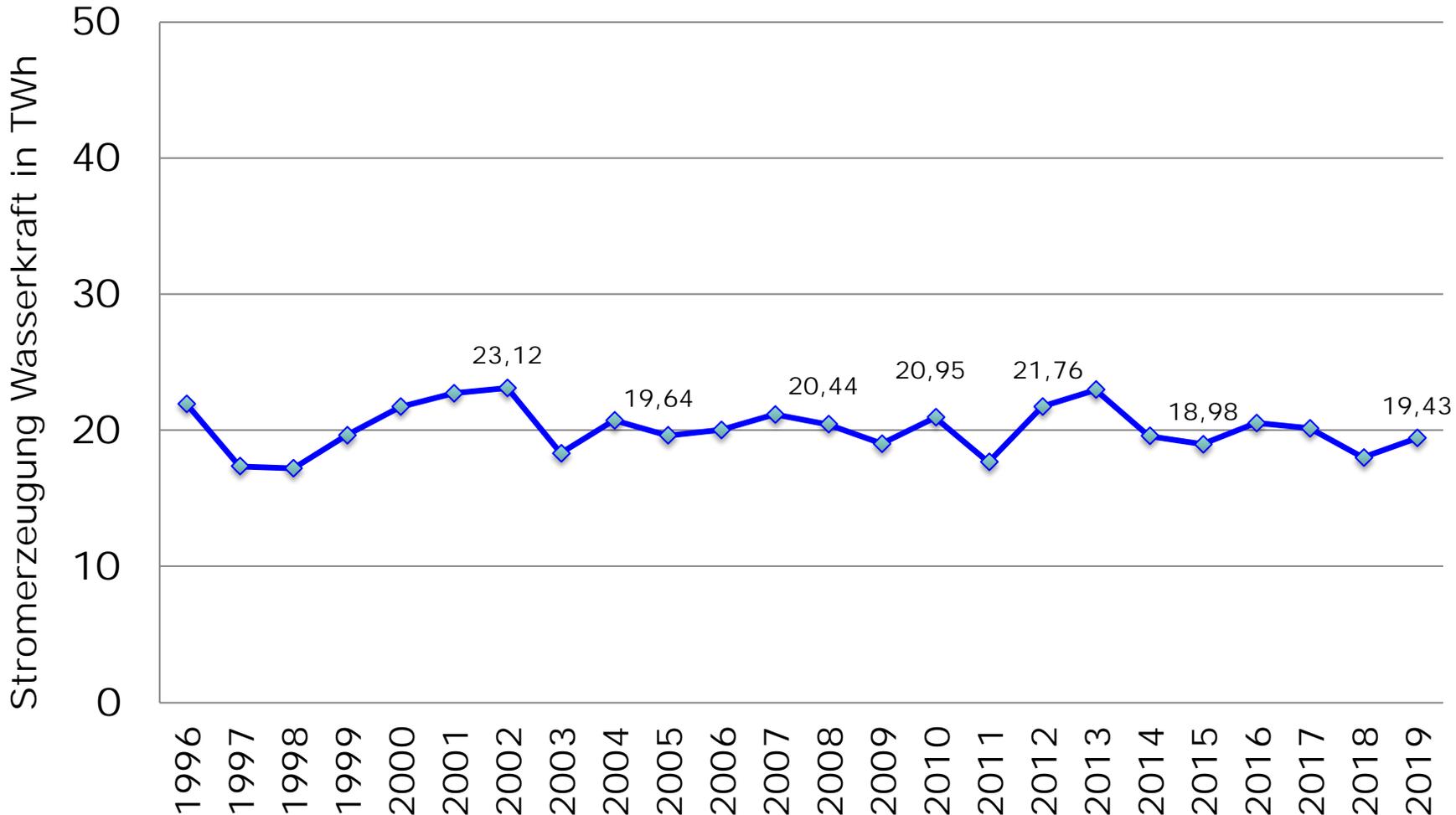

Speicherkraftwerke:  
2000 Jahresstunden statt 8000

Nahwärmenetze

Abfallbiomasse: Reststoffe, Gülle,  
Anbaubiomasse:  
Bienenweiden, Naturschutzmahd,  
Strassenbegleitgrün, Palludi

Flexibilisierung Biogasbestandsanlagen  
kann alleine die Kapazität der geplanten  
10 GW neue Erdgaskraftwerke bringen.

# Stromerzeugung Deutschland: Wasserkraft (1996-2019)



Ausbaupotential:  
28 TWh Wasserkraft  
alleine in Deutschland  
mittelfristig durch

- Repowering,
- Modernisierung
- Reaktivierung  
historischer Standorte

# Wasserkraft

## Stützt die Netze in den ländlichen Räumen

## Gibt Hochwasserschutz und Dürreschutz

Neue Studie:

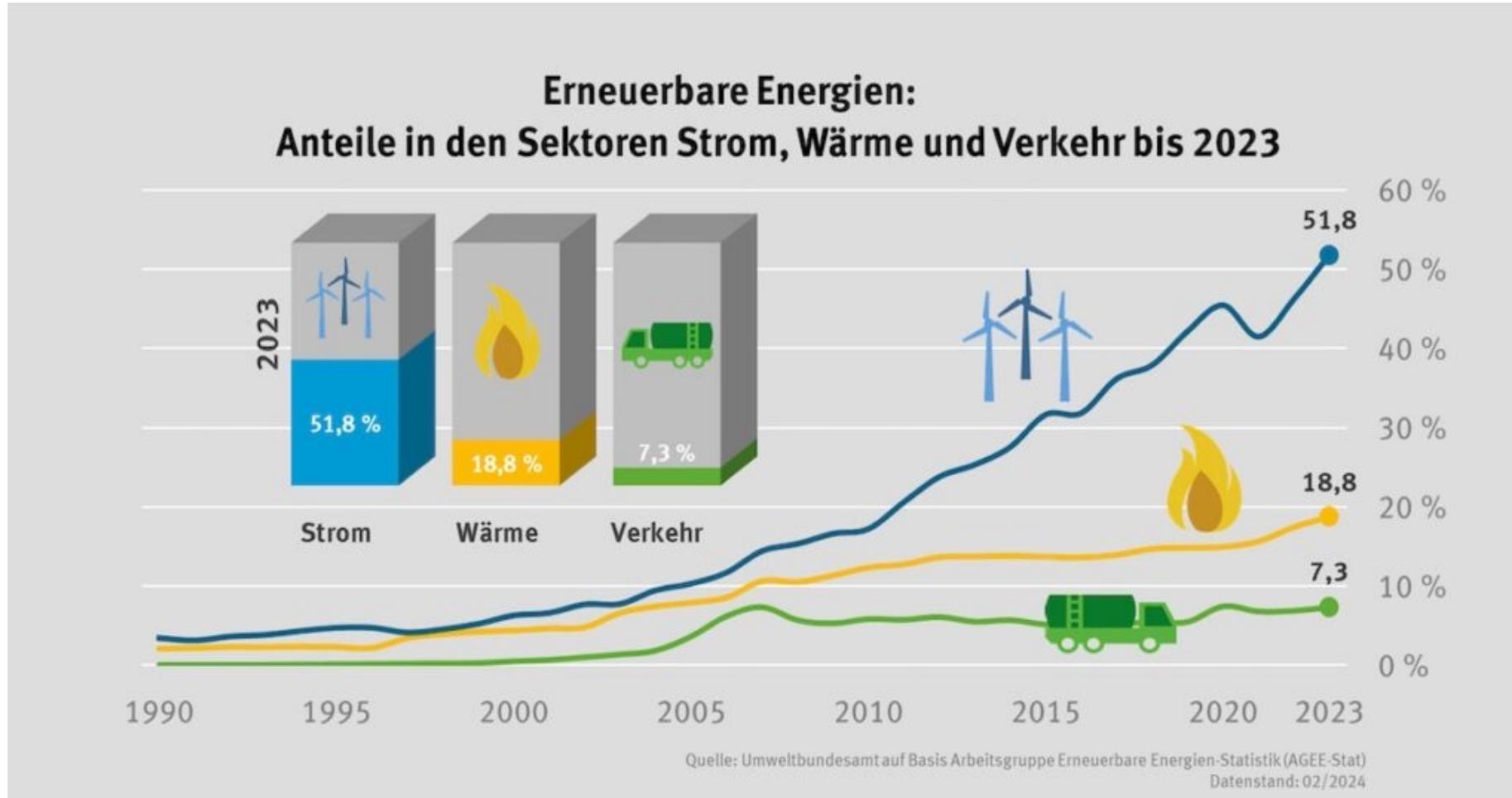
Ausbaupotential  
Kleinwasserkraft in  
Mitteldeutschland  
liefert zusätzlichen  
Wärmepumpenstrom  
für 80 000 Häuser



Wasser Schnecke:  
Leistungserhöhung an  
bestehender  
Wasserkraft;  
Fische und Aale  
können unversehrt  
passieren;  
Anlage an der Alz,  
nördlich Chiemsee im  
FFH Gebiet

Fallhöhe 2m  
Durchfluss  $2 \times 9 \text{ m}^3/\text{s}$   
Leistung = 440 kW

# Gesamt Brutto Energieverbrauch Deutschland: 2023 Erneuerbare Energien 22%



Quelle UBA

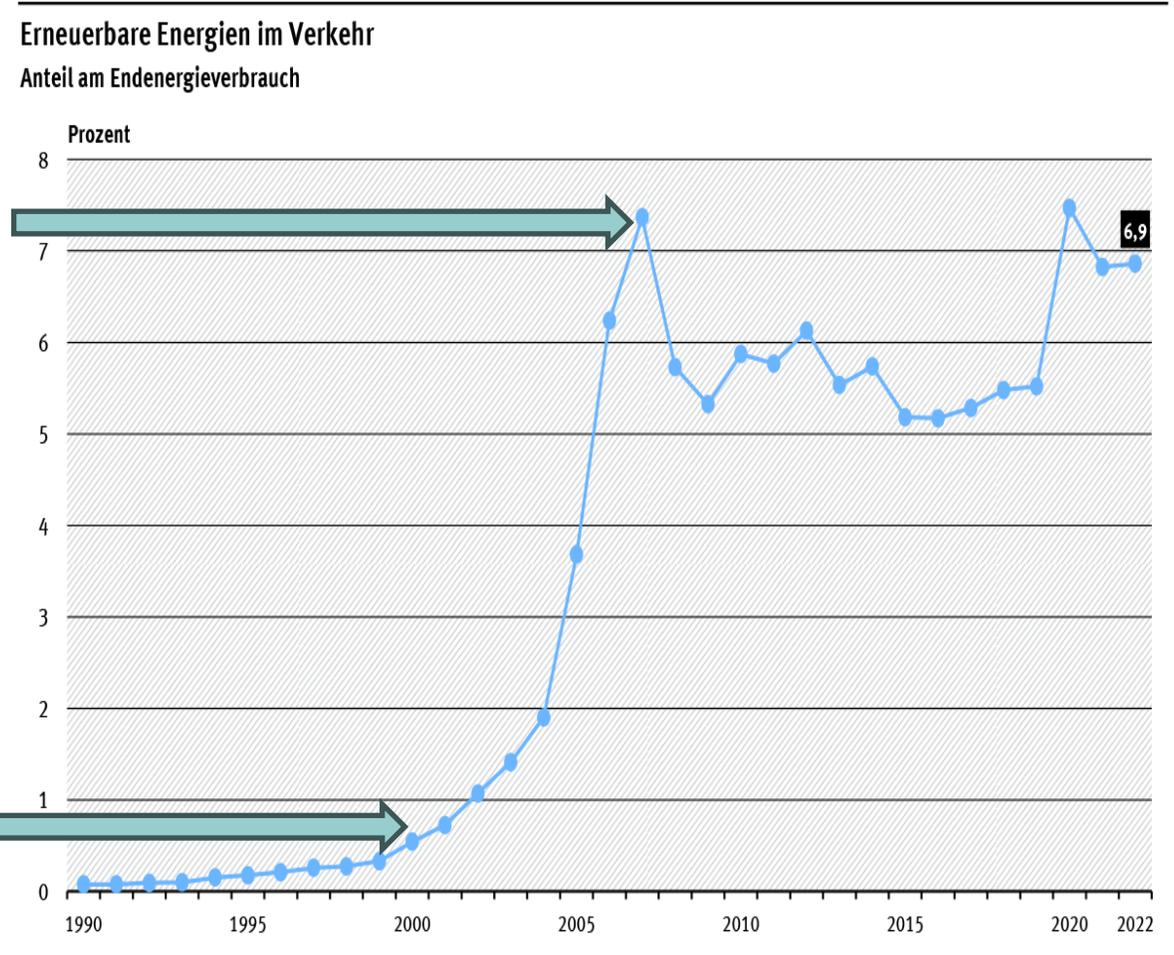
Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)  
Präsident der Energy Watch Group

# Anteil Erneuerbare Energien Verkehrssektor Bis 2020 fast nur Biokraftstoffe, dann auch Ökostrom

2007: CDU/CSU/SPD: Abschaffung Steuerbefreiung reine Biokraftstoffe  
Volle Steuerbefreiung Agrardiesel

Um 2007 gab es schon ca. 1000 Pflanzenöltraktoren:  
Die Bauern sollten gegen CDU/CSU und Bauernverband demonstrieren nicht gegen Grüne

2003: SPD/Grüne: Einführung Steuerbefreiung reine Biokraftstoffe

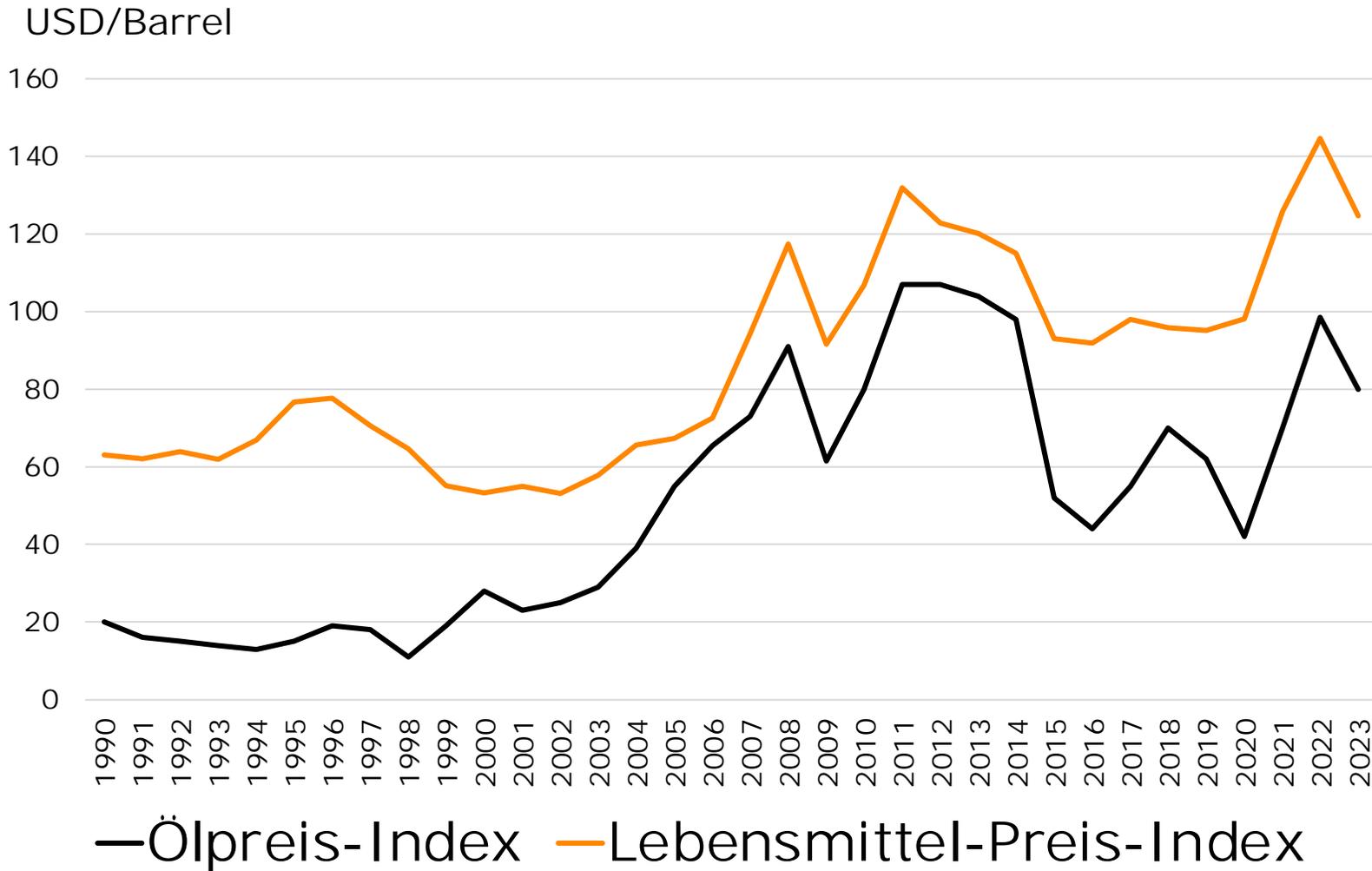


Quelle: Umweltbundesamt (UBA) auf Basis UBA, AGEE-Stat: "Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland" (Stand 09/2023)

# 2003: Einweihung eines John Deer Pflanzenöltraktors mit Renate Künast und Hans-Josef Fell



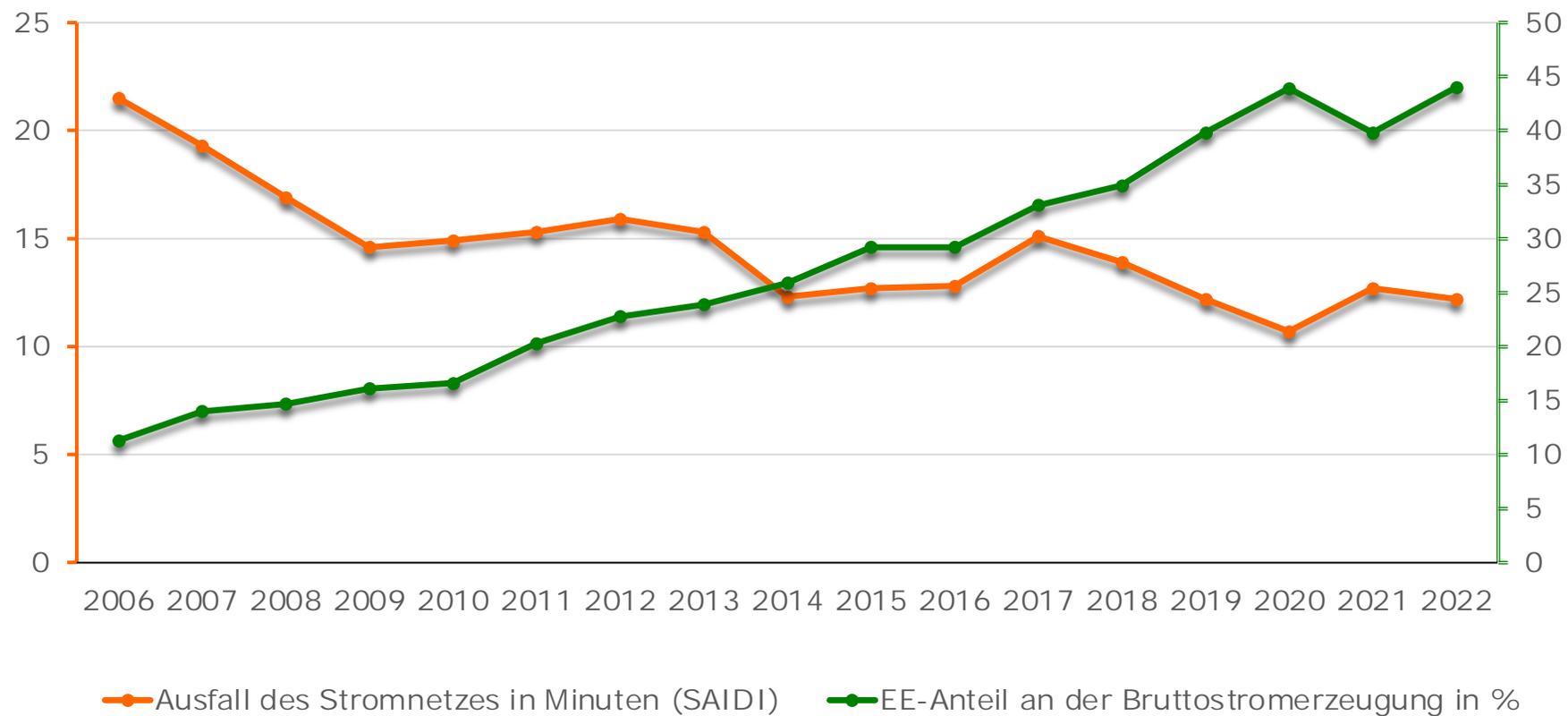
# Erdölpreise, nicht die Biokraftstoffe, bestimmen die Lebensmittelpreise!



## Wo Erdöl verwendet wird:

- Lebensmitteltransport (LKW, Flugzeug, Schiffe)
- Ackermaschinen (Traktoren, Drescher u.a.)
- Strombedarf
- Weiterverarbeitung
- Mineraldüngerherstellung
- Pestizidherstellung
- Lebensmittelverpackungen
- Lagerung
- als Zutat (Kaugummi, Süßigkeiten)

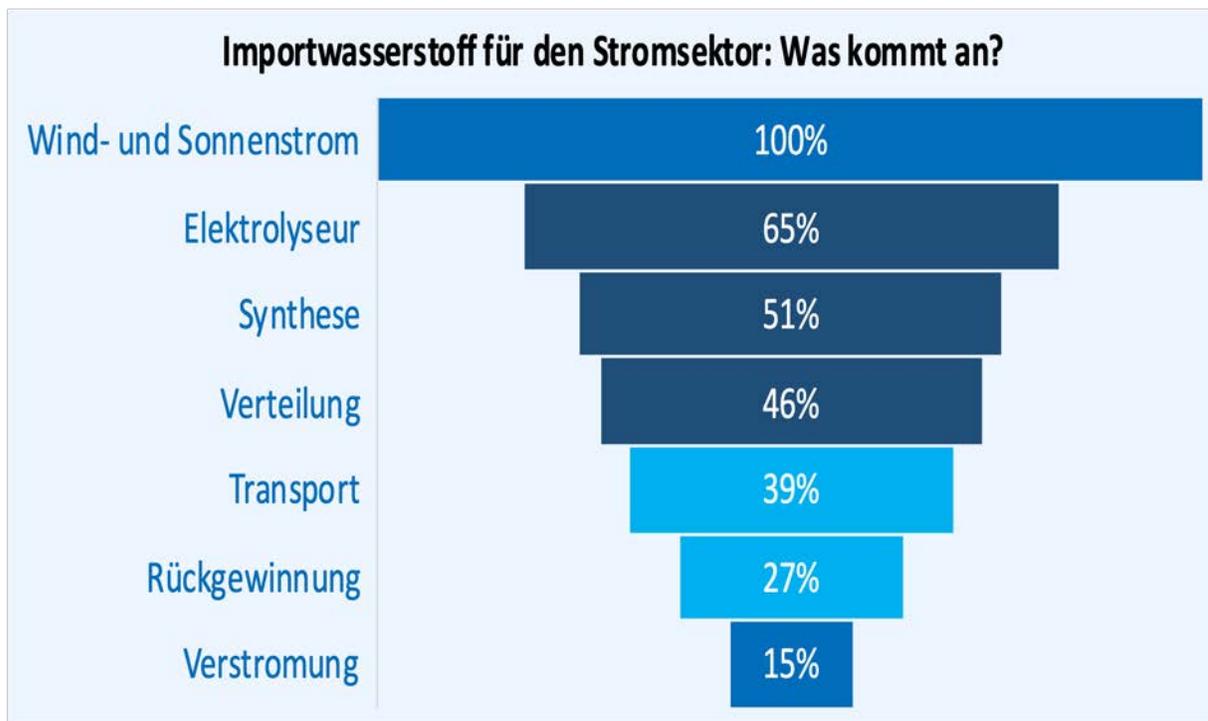
# Realität in Deutschland: zugleich mit Ökostromausbau wird Netzstabilität gestärkt



# Ausgleich der Schwankungen von Solar- und Windstrom im 100% Erneuerbare Energien System

- Flexibilisierung Stromerzeugung
  - Wasserkraft, Bioenergie, Geothermie müssen Ausgleichsenergie liefern
- Flexibilisierung Stromverbrauch
  - Stromkunden richten sich nach Stromangebot, power to heat
- Vielfalt Speicherinvestitionen
  - Pumpspeicher, Batterien, Druckluft, grüner Wasserstoff, Wärmespeicher, Eisspeicher, Hubspeicher
- Netzausbau: vor allem dezentral

# Grüner Wasserstoff Stromspeicher Effizienz Import im Vergleich mit heimischer Erzeugung



Importwasserstoff ,  
z.B.: Australia nach EU Japan.  
Effizienz: 15%



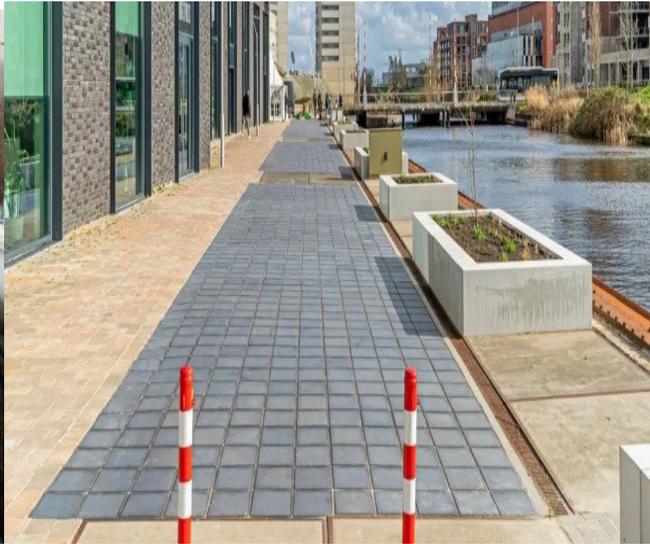
Heimisch erzeugter grüner Wasserstoff  
Effizienz : 34 %

# PV Ausbau auf Verkehrs-Flächen auch als Bürgerenergieanlage

Autobahn PV  
Straßenbelag  
China



Fußgänger PV  
Groningen



Autobahn PV  
Überdachung



PV Überdachung  
Radschnellwege  
Freiburg



# Solarfaltdach Innovation hier für Kläranlagen: Schattenschutz vor übermäßiger Algenbildung, Öffnung für Kranarbeiten



# PV Ausbau auf Freiflächen, Agri-PV auch als Bürgerenergieanlage

Agri PV  
Getreide mit  
Blühstreifen



Bienen PV



Viehweide PV:  
Kühe im Schatten



Himbeeren PV



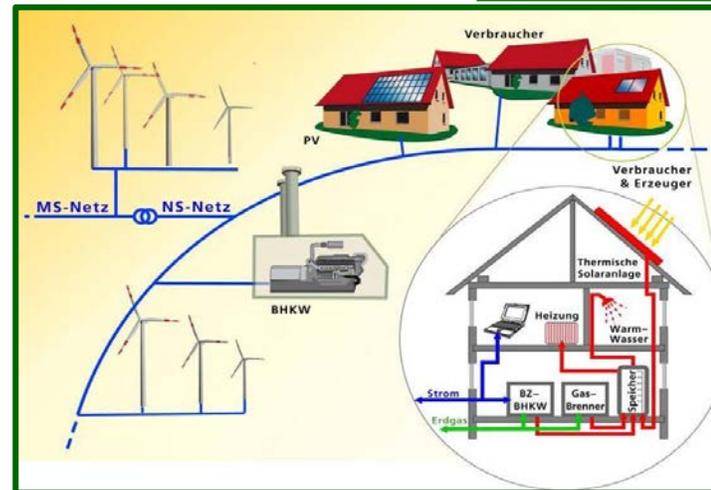
Auf 1% der Agrarflächen der Erde kann der gesamte globale Energiebedarf erzeugt werden

# 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



# Nachhaltig Heizen und Kühlen in Städten und Dörfern mit Wärmenetzen



Nah- und Fernwärmenetze mit 100% Erneuerbare Energien:

Solarthermie, PV, Windkraft, Bioenergie, Geothermie, Wärmepumpen, Effiziente Kaltwärmenetze  
Saisonale Wärmespeicher

Förderung der BAFA:  
Seit 20.9.2022 für Neubau und Umrüstung von kommunalen Wärmenetzen

# Energieeffizienz und Energiesparen



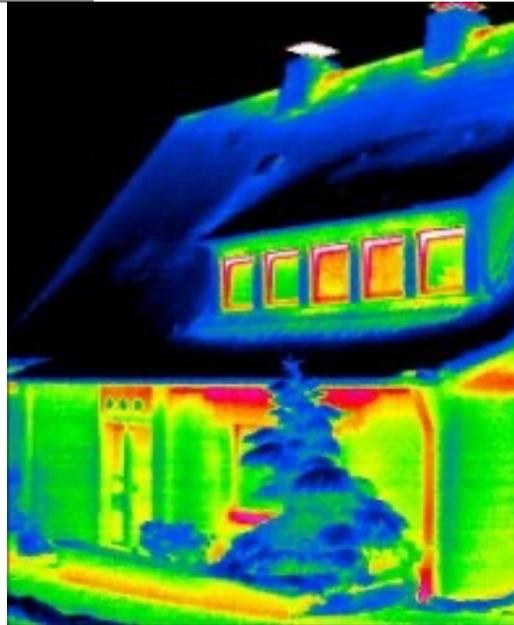
Dämmstoffe  
(am besten aus  
nachwachsenden  
Rohstoffen)



Einblasdämmung  
besonders effizient  
und kostengünstig



LED



Gebäude-  
thermografie für  
Gebäudesanierung

Einsparung



# Neue Strommarktordnung muss vor allem die dezentralen Bürgerenergien stützen.

- Politische Maßnahmen:
  - Abschaffung der staatlichen Ausschreibungen
  - Kombikraftwerksvergütung
  - Sofortige Umsetzung der EU-Richtlinie RED II
  - Vorrang für Grünstromdirektvermarktung und PPA
  - Schaffung einer eigenen Strombörse für Ökostrom
  - EEG Umlage II für alle neuen Anlagen
  - Befreiung Ökostrom von Stromsteuer u.a. Belastungen
  - Abschaffung aller Ausbaudeckel

# 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](http://www.energywatchgroup.org)

**HANS-  
JOSEF  
FELL**

[www.hans-josef-fell.de](http://www.hans-josef-fell.de)