

**Wo stehen wir mit den
Erneuerbaren Energien?
ABSI Jahrestagung 2019**

Rosenheim 15.2. 2019

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

Klima-Aktivistin Greta Thunberg auf dem Weltwirtschaftsforum in Davos

- „Unser Haus [die Erde] steht in Flammen“
- „Die Antwort ist so einfach, dass ein Kleinkind sie verstehen kann:
Wir müssen alle Treibhausgas-Emissionen stoppen.“
- „Ich will, dass Ihr in Panik geratet [...], dass ihr handelt wie während einer Krise.“



ENERGYWATCHGROUP

Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=M7dVF9xyIaw>

Hans-Josef Fell
Member of German Parliament (1998-2013)
President of Energy Watch Group

Die Schüler Friday for Futur brauchen unsere Unterstützung und Solidarität

- Die Kultusminister dürfen nicht die Schüler für Schulschwänzen bestrafen: Greifen wir Erwachsenen ein, wenn das passiert
- Die Kultusminister sollen statt dessen in den Kabinetten Anträge für offensiven Klimaschutz durchbringen, damit die Schüler nicht mehr demonstrieren müssen.

Erderwärmung:

Wetterextreme heute schon unerträglich.
Überflutungen, Stürme, Trockenheiten,
Waldbrände, Meeresspiegelanstieg

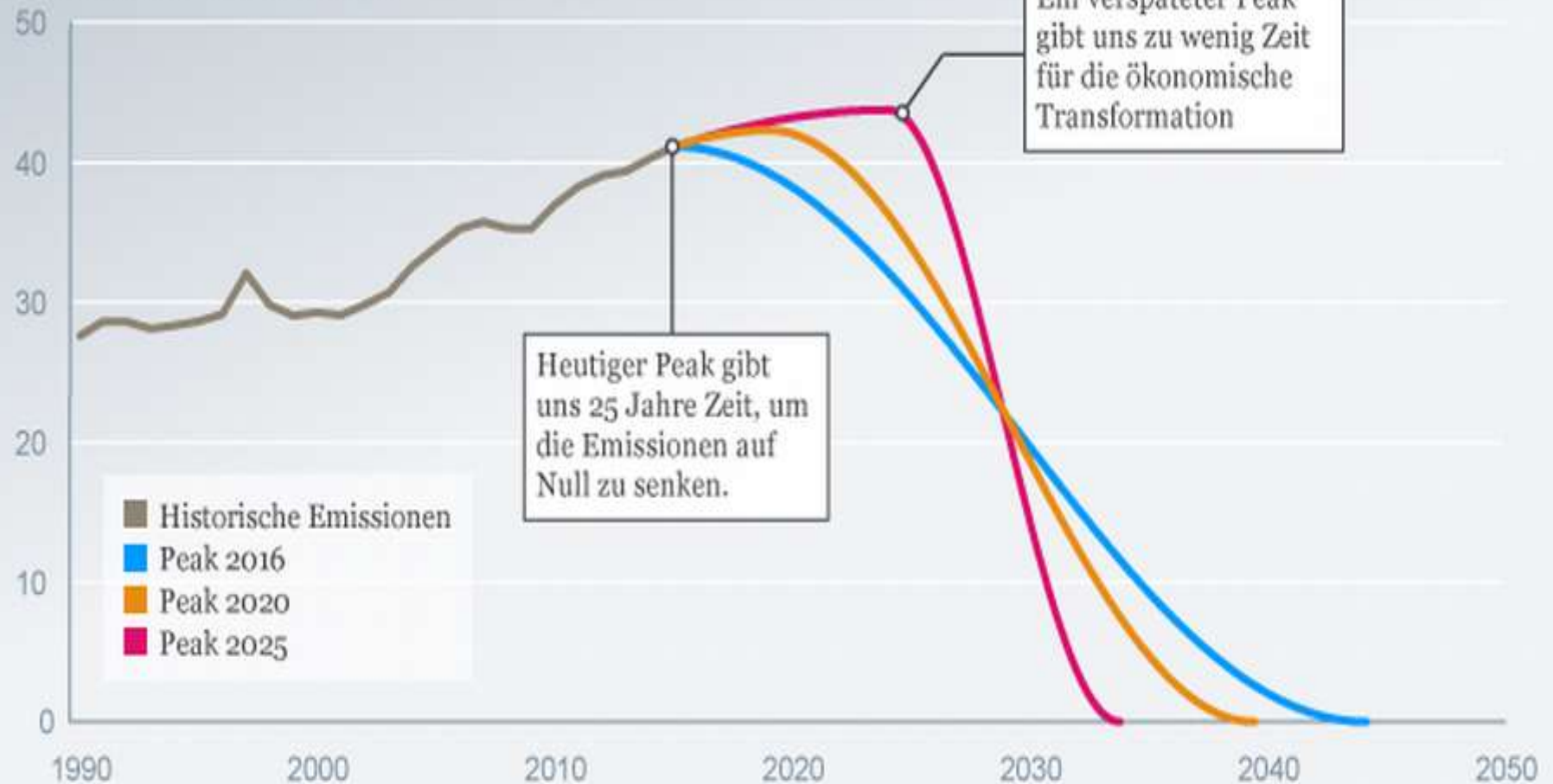


Globale Abkühlung statt weitere Aufheizung !

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

Für die Klimaziele müssen die CO₂-Emissionen weltweit schnell sinken

CO₂ Emissionen (Gt pro Jahr)



Quellen: Global Carbon Project, Nature | *Ziel ist die Begrenzung auf 1,5 bis 2 Grad

© DW

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

So wird die Erde wieder abgekühlt:

1. Stopp der Klimagasemissionen

(nicht Reduktion der Emissionen)

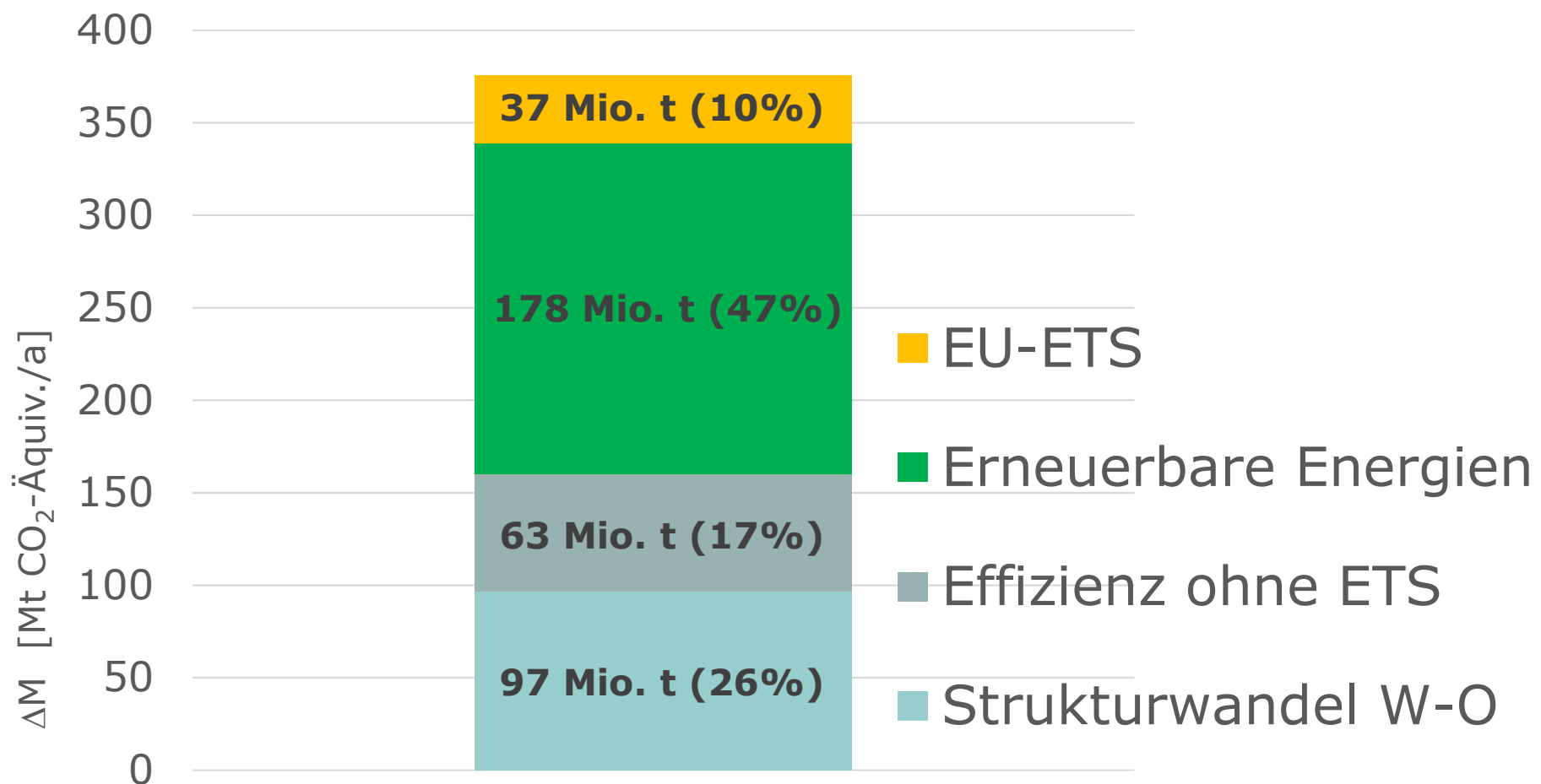
- Durchdringung Nullemissions-Technologien (100% EE)
- Beendigung der Nutzung atomarer & fossiler Energien, fossiler Chemie und industrieller Landwirtschaft

2. Herausholen des Kohlenstoffes aus der Atmosphäre

- Humusaufbau (Pflanzenreststoffe, Biokohle)
- großflächige Aufforstungen, Grünlandbeweidung
- biologische Landwirtschaft, urban gardening.

Ziel: 330 ppm (heute: 408 ppm CO₂, vorindustriell: 280 ppm)

THG-Einsparungen in Deutschland 2017 (ggü. 1990): 375 Mio. t CO₂-Äquiv.



Quelle: BMU (zusammengestellt von Wolfgang Riedl, 2018)

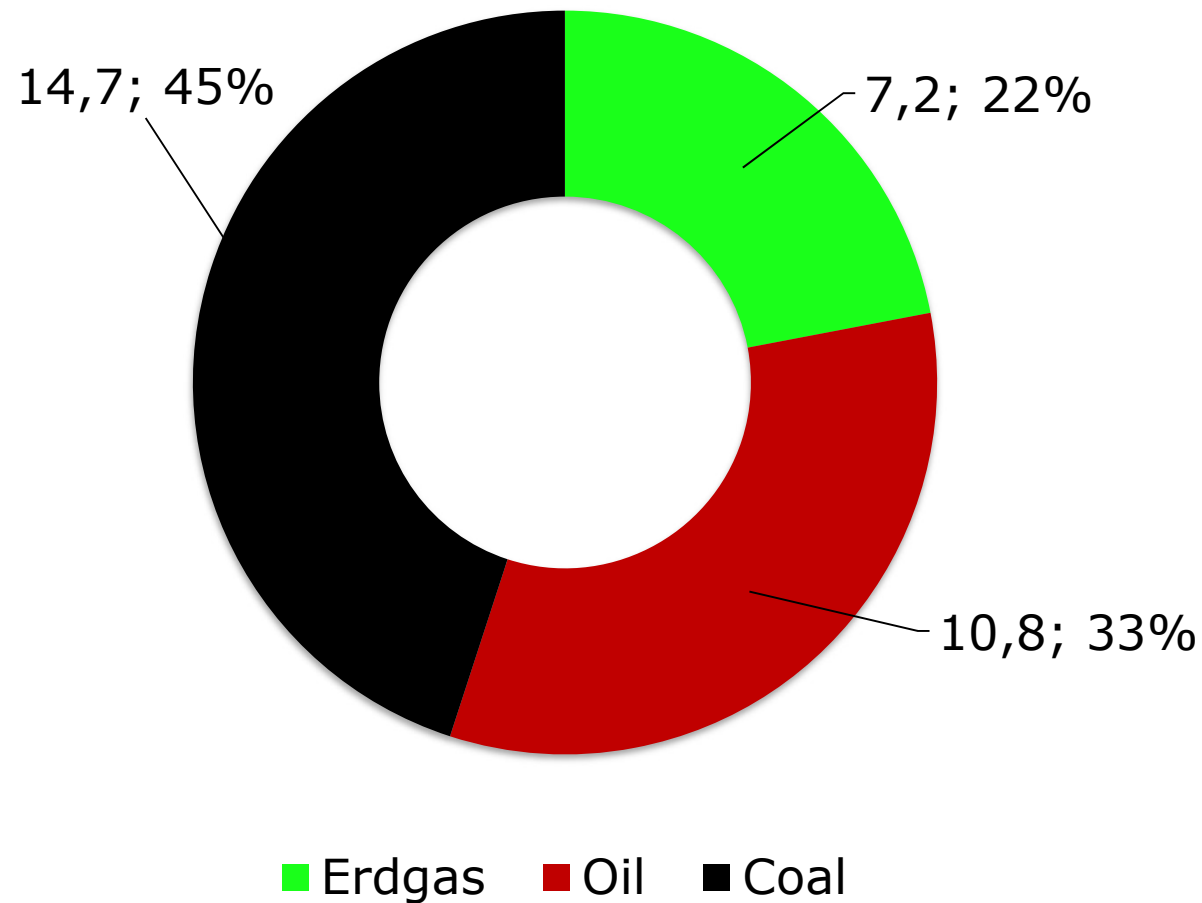
Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)
Präsident der Energy Watch Group

Erdgaswirtschaft täuscht die Öffentlichkeit



- Das Plakat verschweigt die extrem hohen Methanemissionen in der Vorkette der Erdgasproduktion
- Methan ist in den ersten 20 Jahren etwa 100 mal klimawirksamer als CO₂

Weltweite CO₂ Emissionen der fossilen Energieträger in Gt

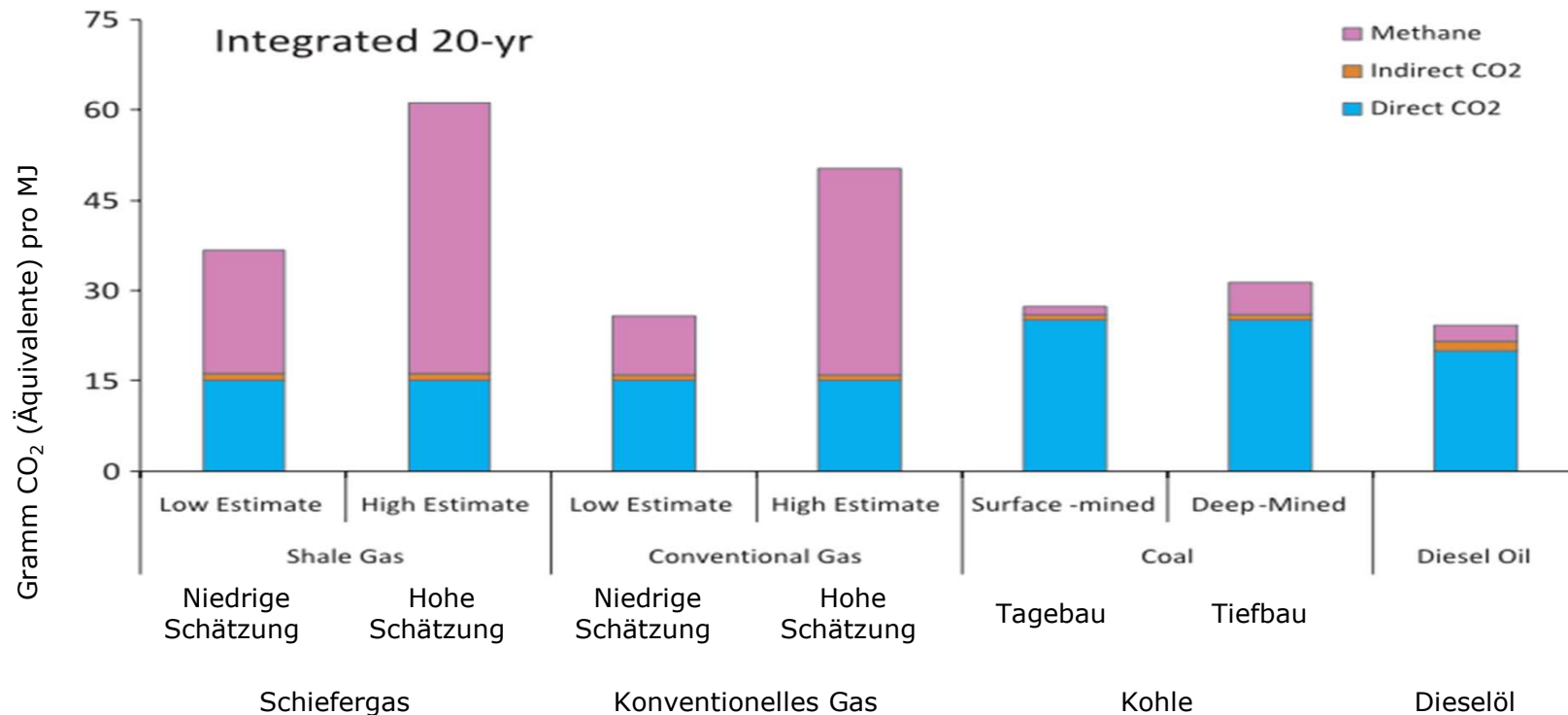


Irrweg Low Carbon

(Atom; CCS; Erdgas; fossile Effizienz)

Erdgas klimaschädlicher als Kohle

Klimawirksamkeit verschiedener Energieträger über 20 Jahre nach „A Bridge to Nowhere“, Howarth 2014

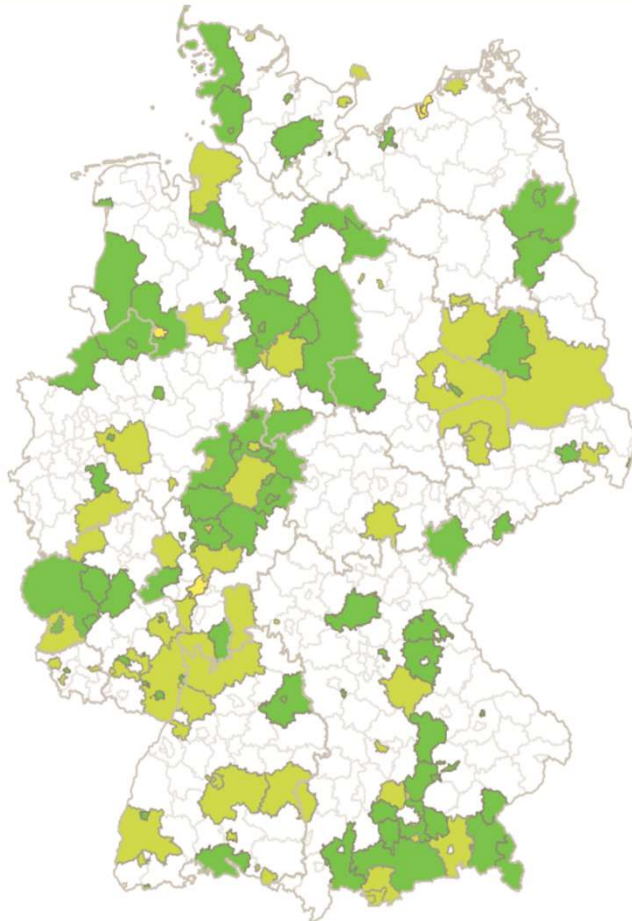


Quelle: Howarth, R. W., A bridge to nowhere: methane emissions and the greenhouse gas footprint of natural gas, Cornell University, 2014 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ese3.35/epdf>)

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

100% RENEWABLES

www.go100re.net



Quelle: <http://www.100-ee.de/>

Nov 2016, COP22, Marrakech:
48 Länder (Climate Vulnerable Forum)
entscheiden für 100% EE Politikziel

*Weitere Länder z.B.: Spanien, Dänemark;
Schweden; Costa Rica; Californien,
Thüringen; RLP u.a*

Gesetze für 100% EE

Kalifornien, Washington DC; Balearen

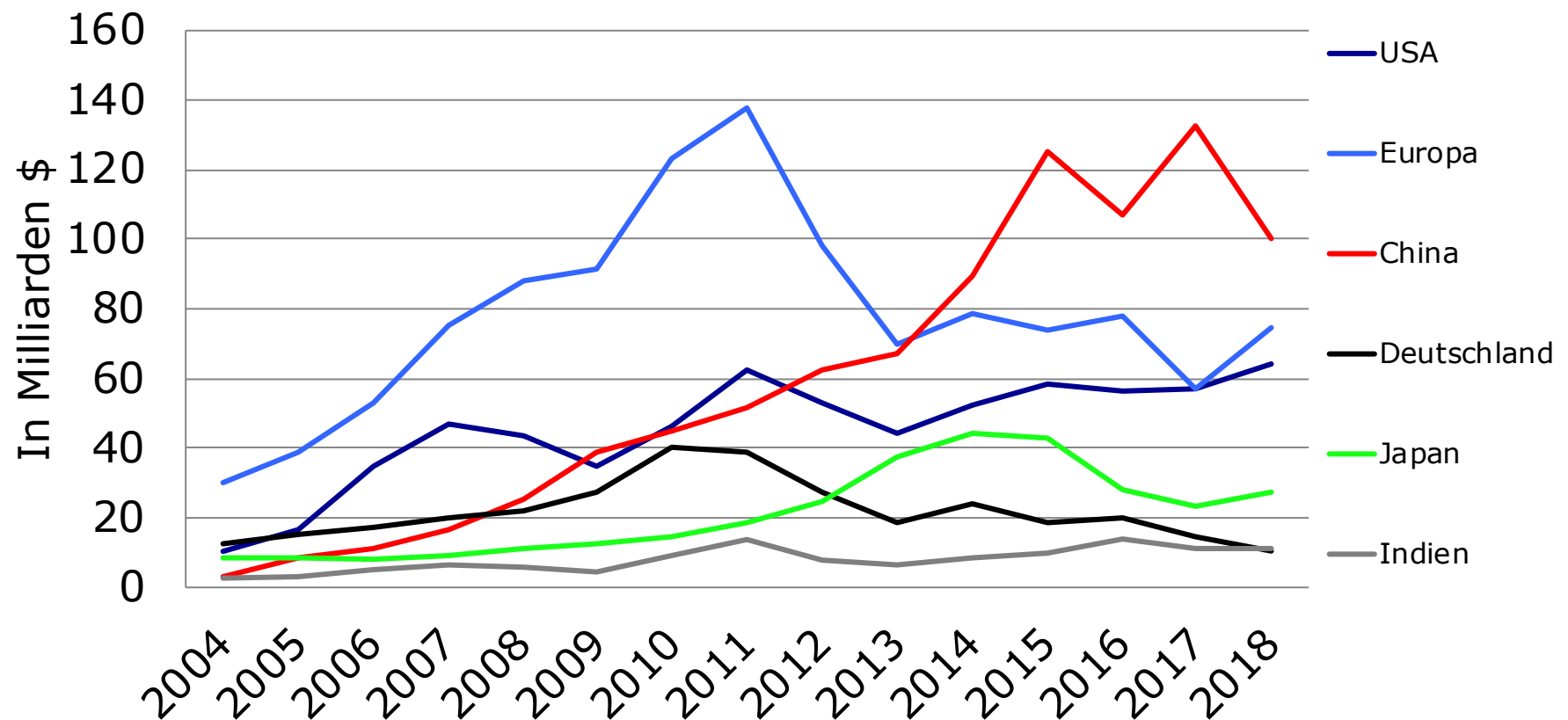
Über 1000 Städte mit 100% EE Ziel z.B.:

*Barcelona; Masdar City; München; Frankfurt;
Masheireb; Downtown Doha; Vancouver; San
Francisco; Copenhagen; Sydney;*

Unternehmen mit 100% EE Ziel z.B.:

Google, Apple, Coca-cola, Ikea, Walmart

Jährliche Neuinvestitionen in Erneuerbare Energien



Quelle: I <https://data.bloomberglp.com/bnef/sites/14/2018/01/BNEF-Clean-Energy-Investment-Investment-Trends-2017.pdf>
II <https://about.bnef.com/blog/clean-energy-investment-exceeded-300-billion-2018/>

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

Australien: trotz Kohlepolitik der Regierung massive Investitionen in EE

Bei Fortlaufen der aktuellen jährlichen Investitionen wird Australien 2030 100% Ökostrom haben



Annual per capita renewables deployment rate for Australia 2016-2019 (red) and other countries & regions 2017 (blue).

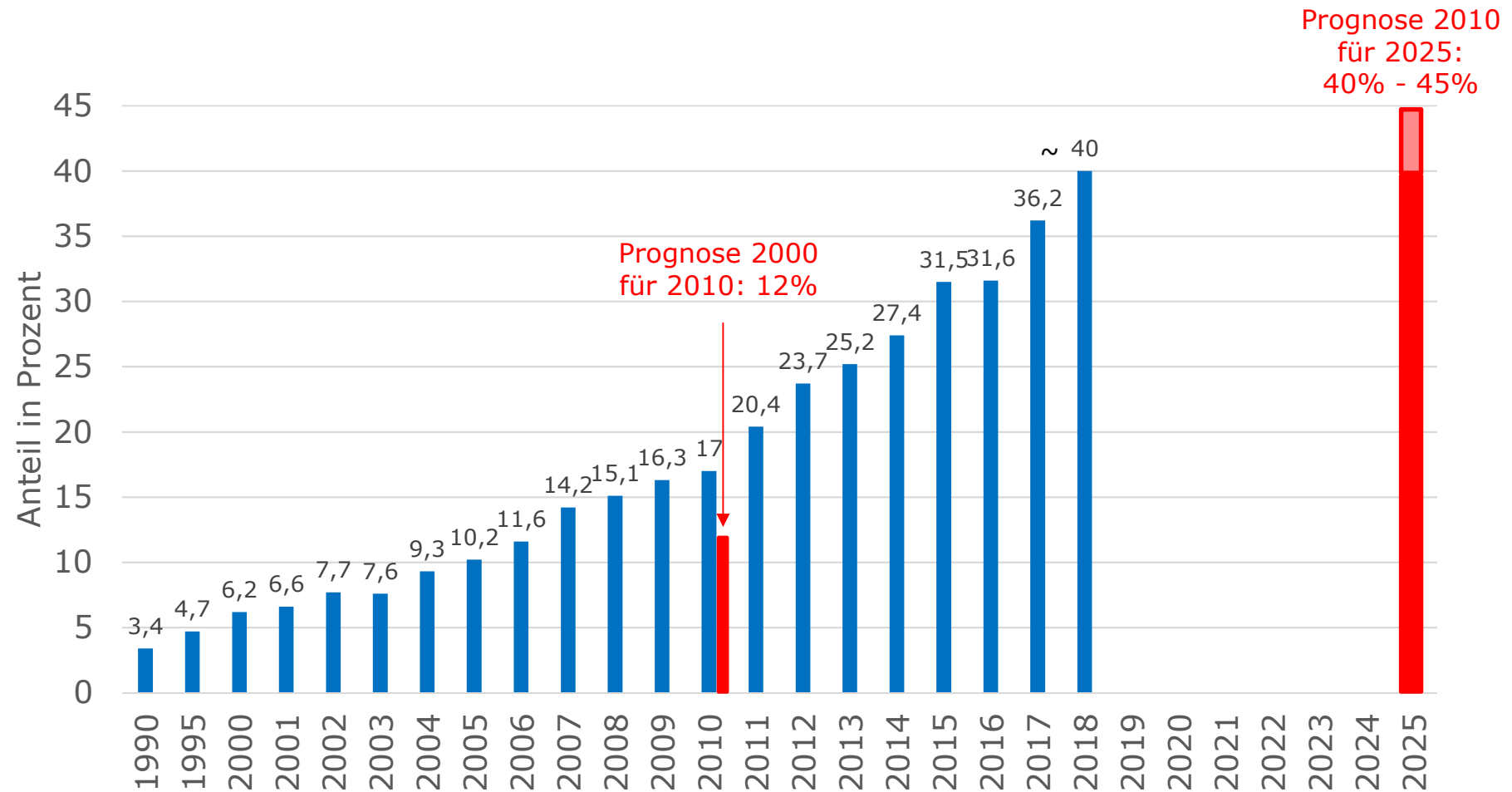
ENERGYWATCHGROUP

Source:
<http://re100.eng.anu.edu.au/publications/assets/100renewables.pdf>

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

Erneuerbare Energien können mit politischer Unterstützung sehr schnell wachsen

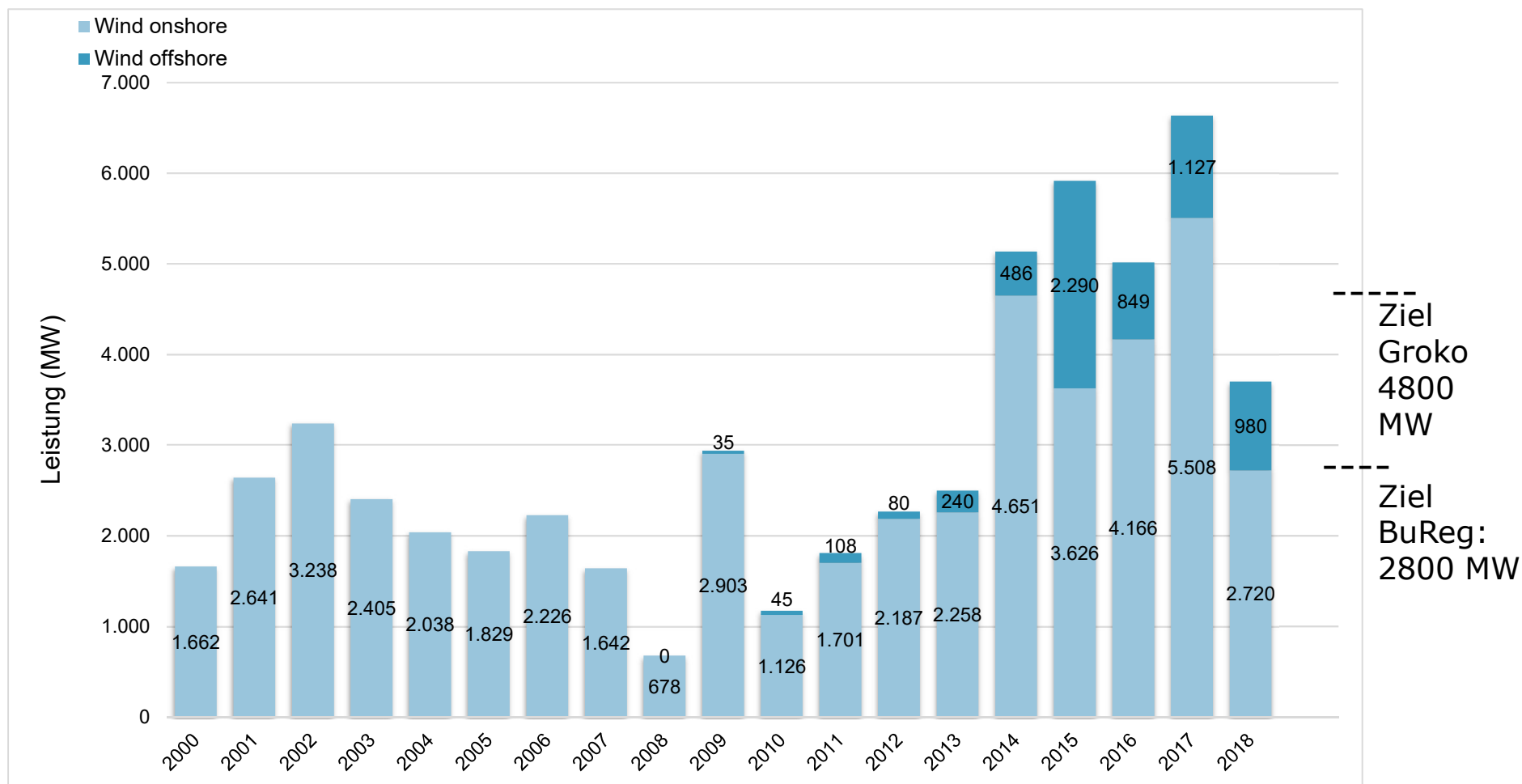
(Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland)



Quelle: BMWi, AGEE-Stat, BEE, UBA

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

Zubau von Windenergie-Leistung in Deutschland seit 2000



Quelle: Fraunhofer ISE
https://www.energy-charts.de/power_inst_de.htm?year=all&period=annual&type=inc_dec

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

Einbruch Windkraft onshore in Deutschland

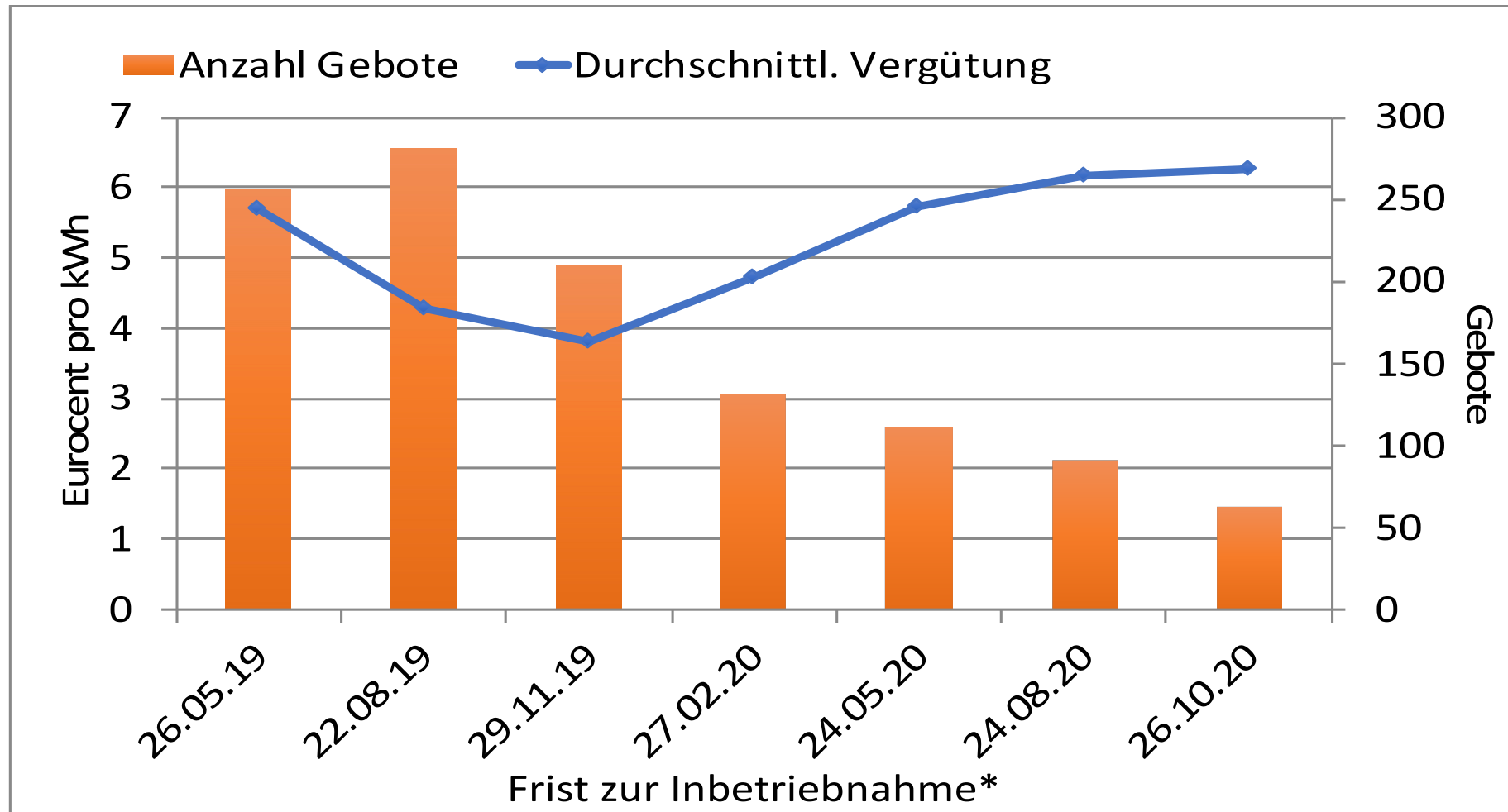
- Umstellung auf Ausschreibungen
 - Deckelung des Ausbauvolumens
 - Angebote liegen unter Angebotsvolumen
 - Akteursvielfalt (z.B. Genossenschaften) wird verringert, was zu Akzeptanzproblemen führt
- Aufbau großer Genehmigungsverhinderungen
 - Z.B. 10H Regelung in Bayern
 - Widerstände durch Windkraftgegner
 - Naturschutz Auflagen

Die Windbranche muss endlich offensiv werden:

Zurück zu EEG Einspeisevergütung

Wir brauchen mind. 8GW jährliche Investition

Wechsel zu Ausschreibungen: Einbruch Windinvestitionen; Vergütungen steigen



Quelle:
BNetzA, eigene Darstellung

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

Die Ausstellungen der Wildtierstiftung Vorstand: Fahrenholt, Klimawandelleugner

pau- mio" kam er stiehlt in einer Gon- gerunden, das sahnen die modosen in die Menge schen. Die langjährigen Elferrätinnen waren Tanzgruppen und Garden an- setzt werden muss.

ie aus
en
och
tag
i-
o-
ge-

nit-
g
iger
ins

re
n
ks
aen
r
ind
d

ach-
iße
lem
(Si-
ein
spie-
en
Bus-
zei,

Die Opfer der Windkraft-Anlagen

Die Rhön GmbH warnt davor, den Artenschutz aus dem Blick zu verlieren – Ausstellung in Oberbach

Main Post 12.7.19

OBERBACH Seit einiger Zeit ist im Biosphärenzentrum Rhön „Haus der Schwarzen Berge“ eine Ausstellung zum Thema Windenergie zu sehen. Gerade in Hinblick auf das Artenschutzprojekt des Biosphärenreservat Rhön „Rotmilan“ sei das ein wichtiger Beitrag zur aktuellen Klimadiskussion, heißt es in einer Pressemitteilung der Rhön GmbH in Oberbach.

Der Rotmilan steht seit einigen Jahren im Fokus des Artenschutzes. Die Rhön mit ihrem Wechsel von Wald mit einem bunten Mosaik von Wiesen, Weiden, Äckern und Feldgehölzen, zahlreichen Quellen und Bachläufen steigt zu einer Hot-Spot-Region der biologischen Vielfalt auf. In einer solch strukturreichen Landschaft fühlt sich der Rotmilan wohl. Meist brütet er in Waldrandnähe. Zur Nahrungssuche fliegt er in die offene Kulturlandschaft. Auch Dörfer und Weiler werden vom Rotmilan aufgesucht.

Nur geringer Bruterfolg

Aus dem aktuellen Bericht zur Bestandserfassung vom 24. Januar wurden auf den Probeflächen, die rund 20 Prozent des Projektgebietes ausmachen, 77 Revierpaare gezählt. Dank der vielen freiwilligen Rotmilan-Kartierer hätten acht Revierpaare mehr als im Vorjahr registriert werden können, dennoch sei der Bruterfolg aufgrund der langanhaltenden Trockenheit gering gewesen. In den Ackerbauregionen, in denen Raps und andere hochwüchsige Kulturen einen hohen Anteil an der Anbaufläche haben, scheiterten die Bruten oft an Nahrungsmangel. Ein hoher Grünlandanteil hingegen wirkte sich nachweislich positiv auf den Bruterfolg aus.

Die Rotmilan-Studien von Diplom-Biologin Christian Gelpke zeigen: Im Laufe des Jahres wird die als Nahrungshabitat nutzbare Fläche für den Rotmilan innerhalb seines Reviers meist immer kleiner. Im zeitigen Frühjahr, wenn die Äcker noch kahl sind, nutzt der Rotmilan fast 100 Prozent der Fläche. Wenn im Frühsommer die Pflanzen der Raps- und Getreidefelder 30 Zentimeter und höher stehen, kommt der Milan nicht mehr an seine Beute – dabei haben seine Jungen gerade da den größten Hunger.

Doch mit dem Ausbau der Windenergie ist die Gefahr für zahlreiche Wildtiere gestiegen, so auch für den Rotmilan, heißt es in einer Pressemitteilung der Rhön GmbH. In Deutschland würden den Windkraftanlagen heute pro Jahr bis zu 250 000 Fledermäuse und mehr als 12 000 Greifvögel zum Opfer fallen. Besonders gelte das im Wald. In den für Windparks geeigneten Hochlagen fänden sich vielfach wertvolle, alte und naturnahe Waldbestände, die ein Garant der biologischen Vielfalt seien.

Deutschland brauche dringend einen einheitlichen, hohen Standard, um Natur- und Artenschutz in die Energiepolitik zu integrieren, so die Forderung der Rhön GmbH. Deshalb würden Daten gesammelt und Studien erstellt, Stellungnahmen an die Verantwortlichen geschickt und Diskussionen angestoßen.

Konflikte verschärfen sich

Anfang 2017 seien an Land 28 675 Windenergieanlagen installiert gewesen, heißt es in der Pressemitteilung der Rhön GmbH weiter. Nach den Plänen der Bundesregierung und vieler Bundesländer solle der Ausbau vorwärts getrieben werden. Vielerorts gefährde der naturschutzfachlich unkontrollierte Ausbau von Windenergie die Ziele des Natur- und Artenschutzes, zu denen sich die Bundesregierung mit der „Strategie zur Biologischen Vielfalt“ verpflichtet habe.

Mit der Öffnung des Waldes als Standort für Windenergieanlagen würden die Potenziale einerseits beträchtlich erweitert, zugleich verschärften sich aber die Konflikte zwischen dem Ausbau der Windenergie und dem Natur- und Artenschutz. Denn Wälder würden durch die Windenergieanlagen langfristig in ihrer Funktion als Lebensräume für Wildtiere beeinträchtigt. Seit 2010 habe sich die Anzahl an Windenergieanlagen im Wald innerhalb Deutschlands versiebenfacht.

Waldgebiete seien im Vergleich zu Agrarlandschaften weit weniger intensiv vom Menschen genutzt und daher oft ein wichtiger Rückzugsort für bedrohte Tierarten, insbesondere für Fledermäuse und Vögel. Alle in Deutschland heimischen Fledermausarten stünden mittlerweile auf der Roten Liste der bedrohten Tierarten.

Die Ausstellung ist noch bis zum 30. April im Biosphärenzentrum Rhön „Haus der Schwarzen Berge“ zu den üblichen Öffnungszeiten (montags bis freitags 8 bis 17 Uhr, samstags und sonntags 10 bis 17 Uhr) zu sehen.

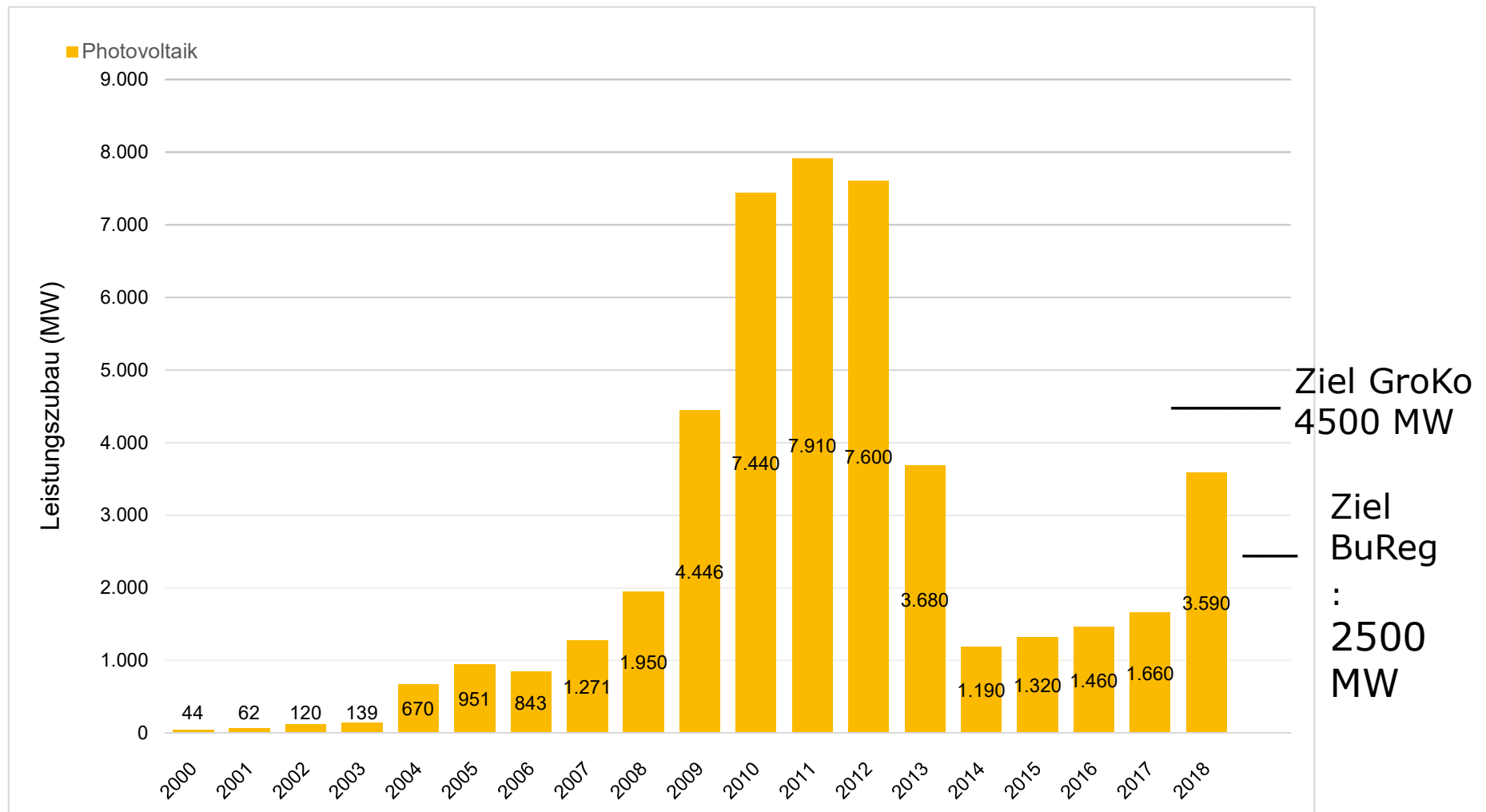
(QUELLE: [HTTPS://WWW.DEUTSCHEWILDTIERSTIFTUNG.DE/NA-TURTSCHUTZ/WINDENERGIE-UND-ARTENSCHUTZ/](https://WWW.DEUTSCHEWILDTIERSTIFTUNG.DE/NA-TURTSCHUTZ/WINDENERGIE-UND-ARTENSCHUTZ/)) (KKH)



Der Rotmilan ist ein faszinierender Vogel. Hier ein ausgestopftes Exemplar, das im „Haus der Schwarzen Berge“ zu sehen ist. FOTO: ANTJE SCHWANKE

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

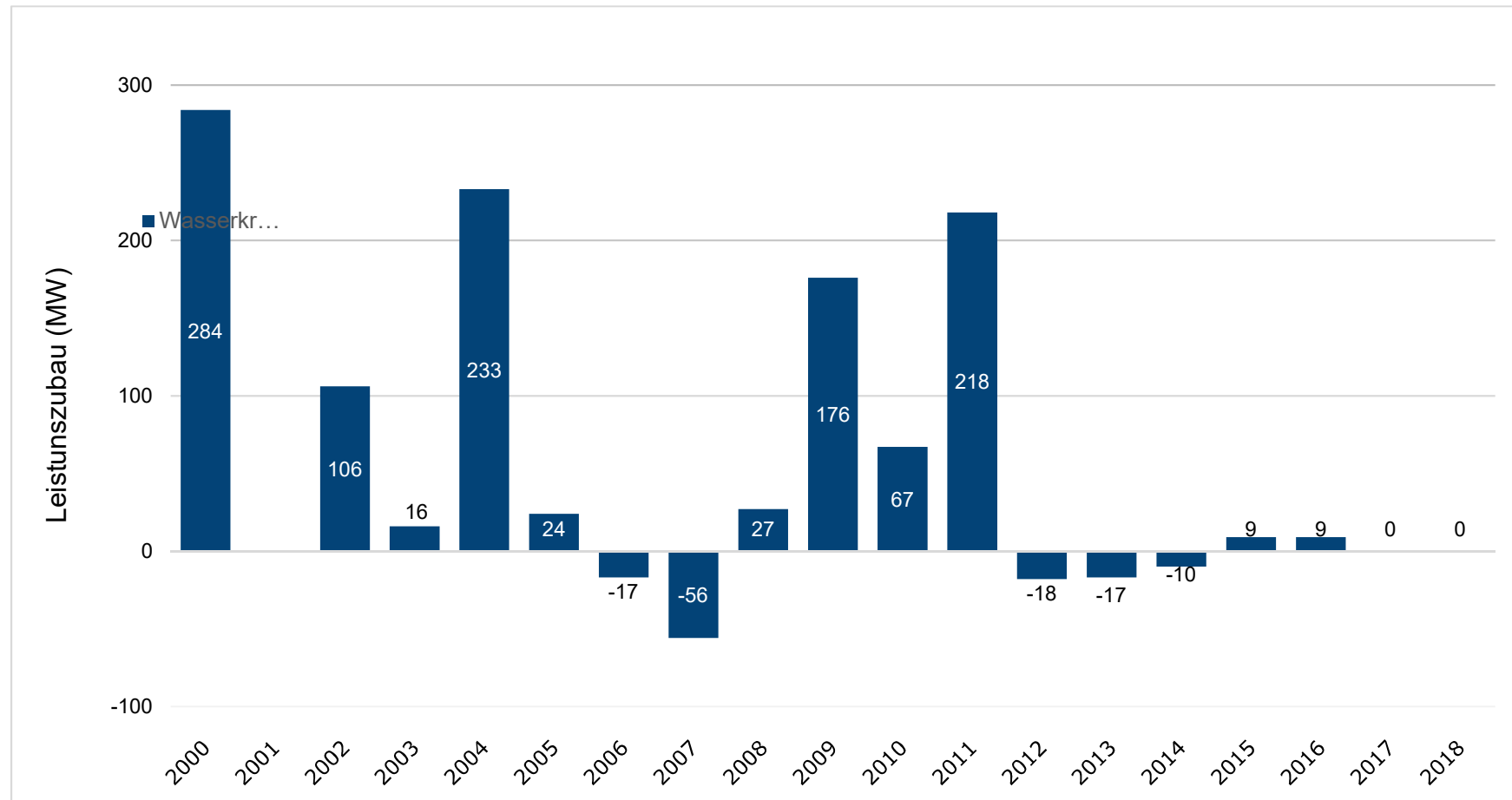
Zubau von PV-Leistung in Deutschland seit 2000



Quelle: Fraunhofer ISE, 2019
https://www.energy-charts.de/power_inst_de.htm?year=all&period=annual&type=in_c_dec

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

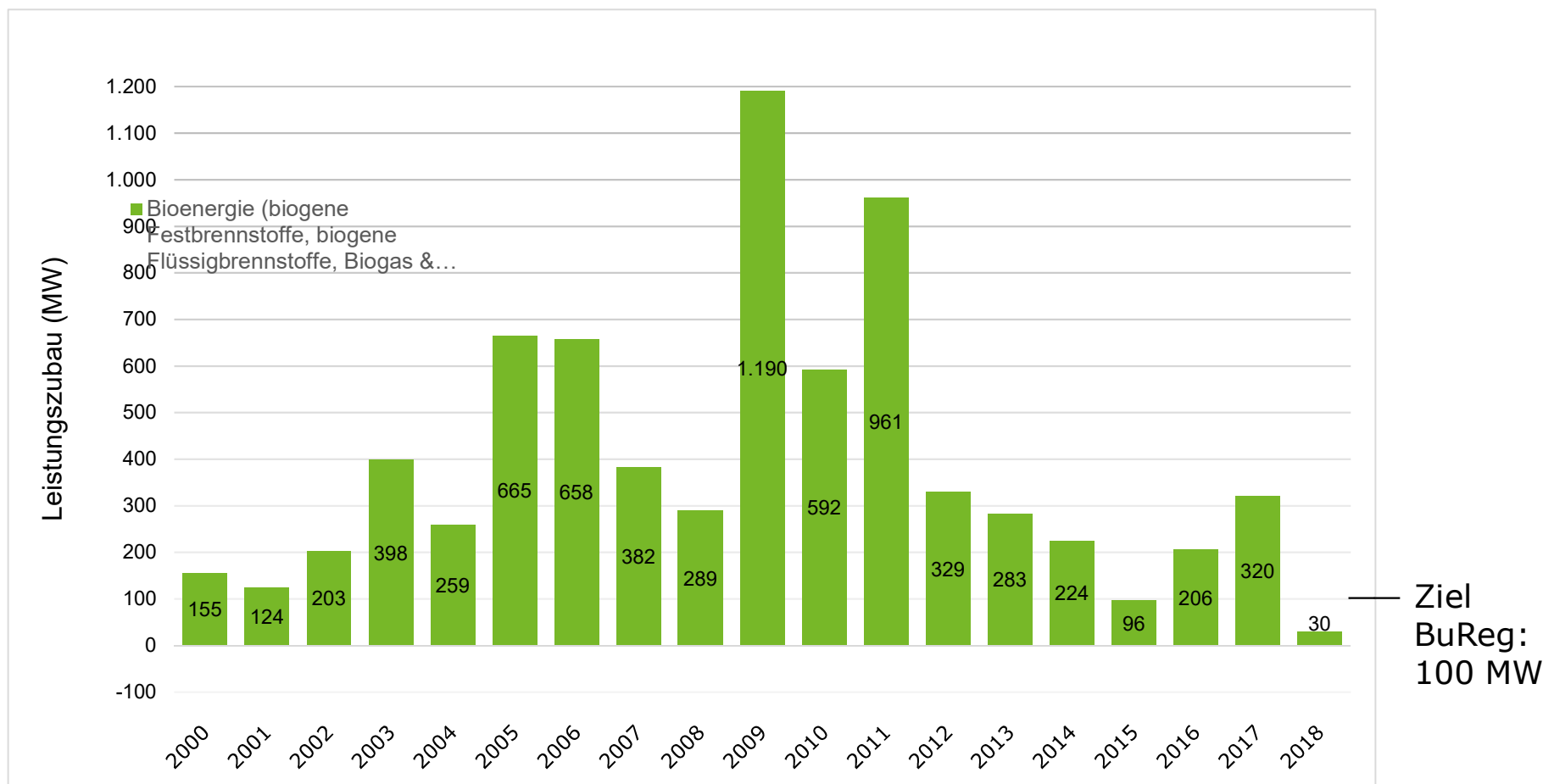
Zubau von Wasserkraft-Leistung in Deutschland seit 2000



Quelle: Fraunhofer ISE, 2019
https://www.energy-charts.de/power_inst_de.htm?year=all&period=annual&type=inc_dec

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

Zubau von Bioenergie-Leistung in Deutschland seit 2000

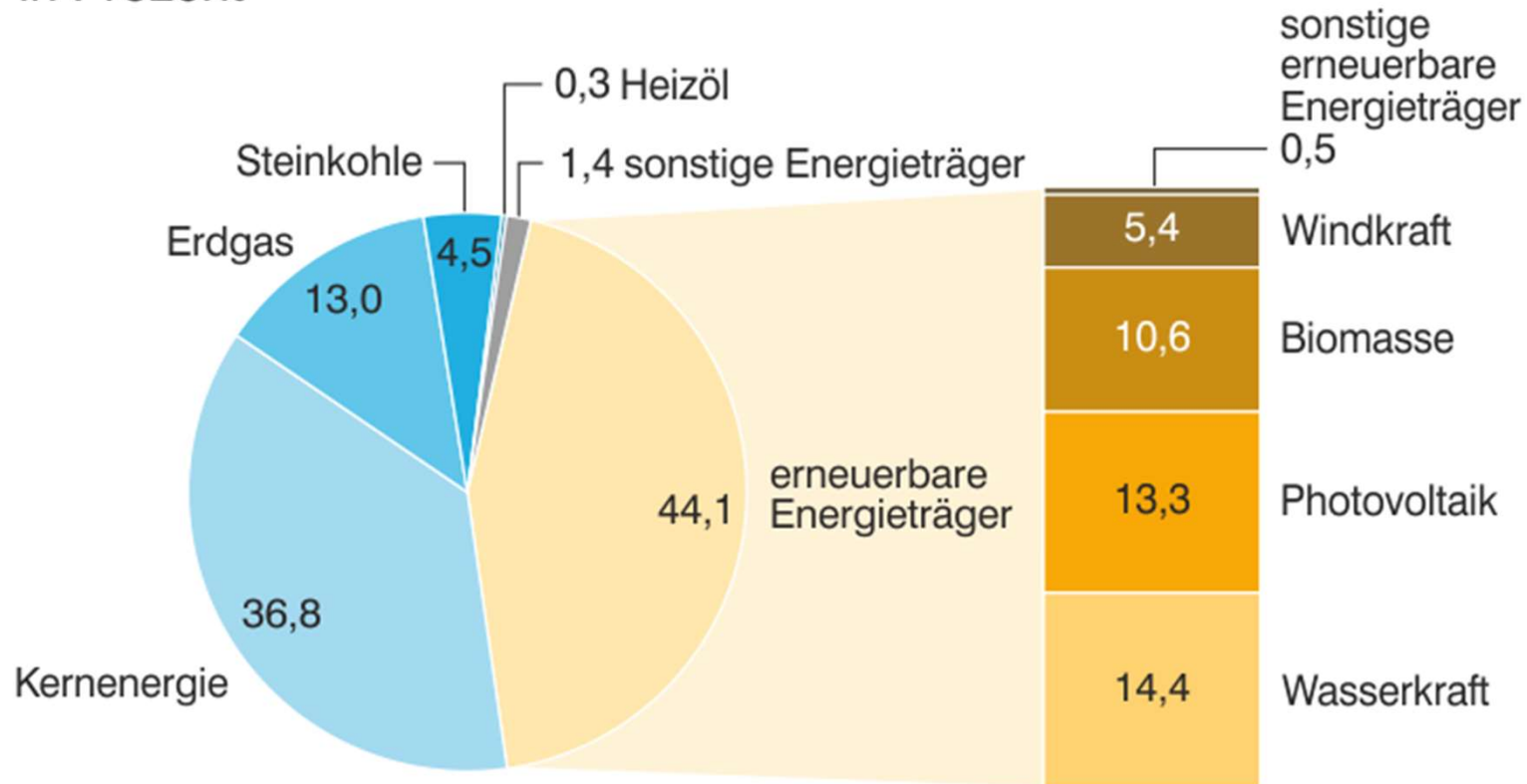


Quelle: Fraunhofer ISE, 2019
https://www.energy-charts.de/power_inst_de.htm?year=all&period=annual&type=inc_dec

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

Bruttostromerzeugung in Bayern 2017

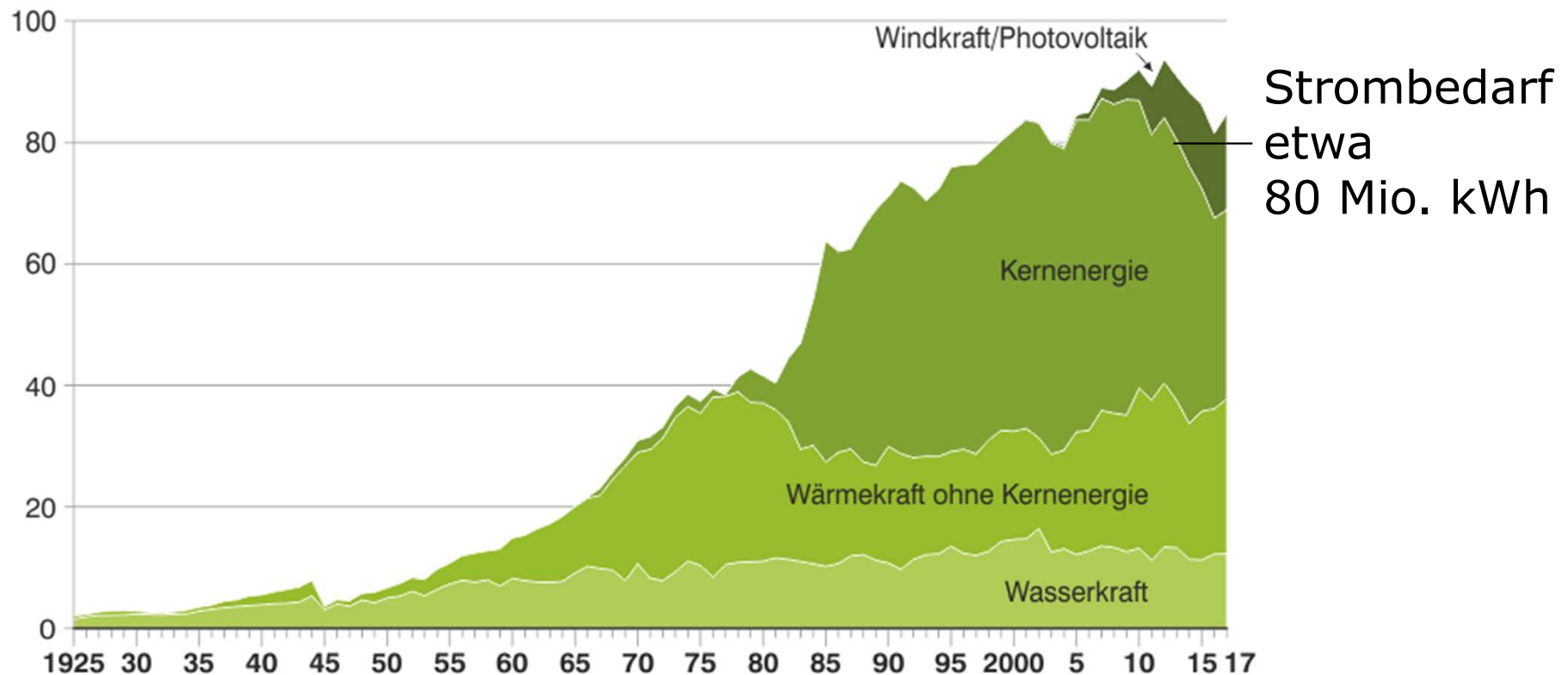
Bruttostromerzeugung in Bayern 2017 nach Energieträgern in Prozent



Bayerisches Landesamt für Statistik, Fürth 2018

Ausbau der Erneuerbaren Energien in Bayern deckt nicht die Abschaltung Atomkraft

Erzeugung von Elektrizität in Bayern seit 1925
in Tausend Gigawattstunden

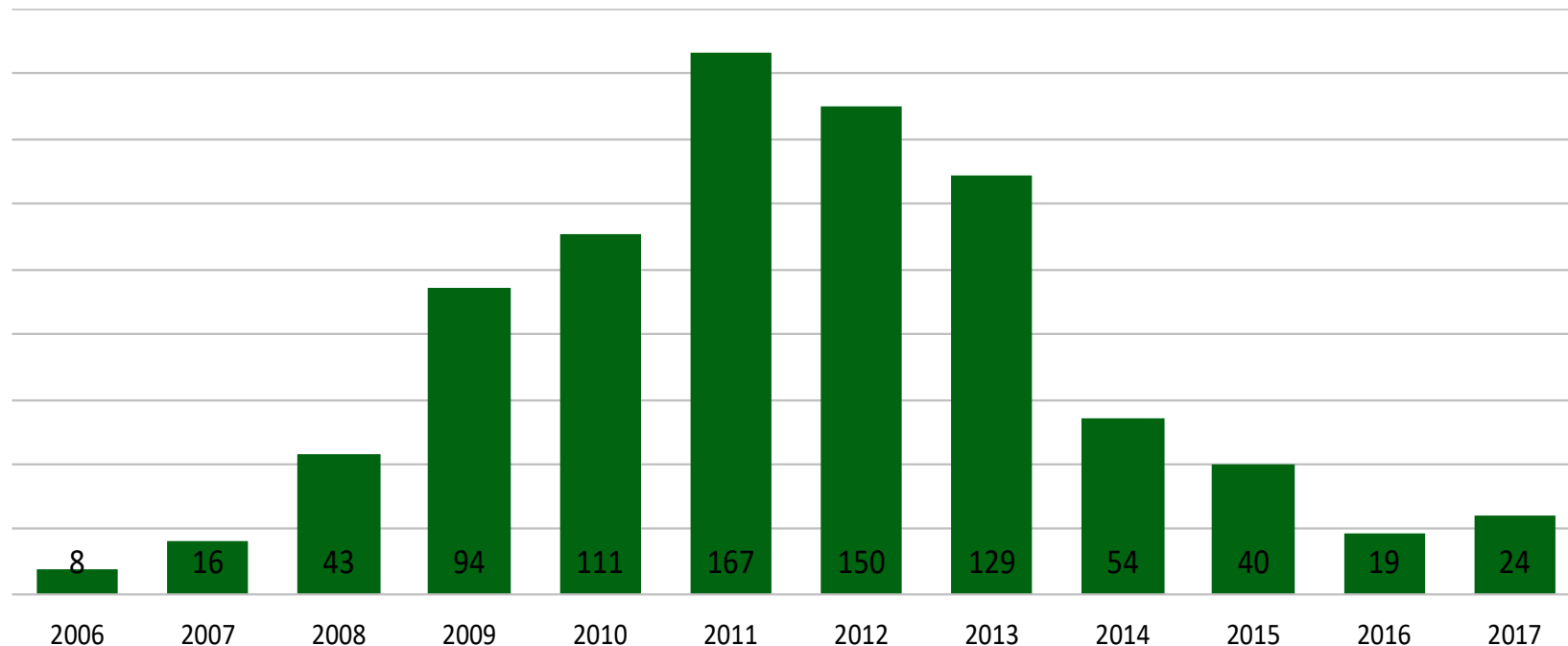


Bayerisches Landesamt für Statistik, Fürth 2018

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik
<https://www.statistik.bayern.de/statistik/energie/#>

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

Starker Rückgang bei Neugründungen von Energiegenossenschaften



Gründe: Bürokratieaufbau im EEG; Kleinanlegerschutzgesetz u.a.
Insbesondere: **Umstellung von Vergütung auf Ausschreibungen.**

Studienveröffentlichung: LUT University & Energy Watch Group



Neue Studie: 100% Erneuerbare
Energie in ganz Europa kostengünstiger
als derzeitiges Energiesystem

Finanziert durch:

STIFTUNG
MERCATOR



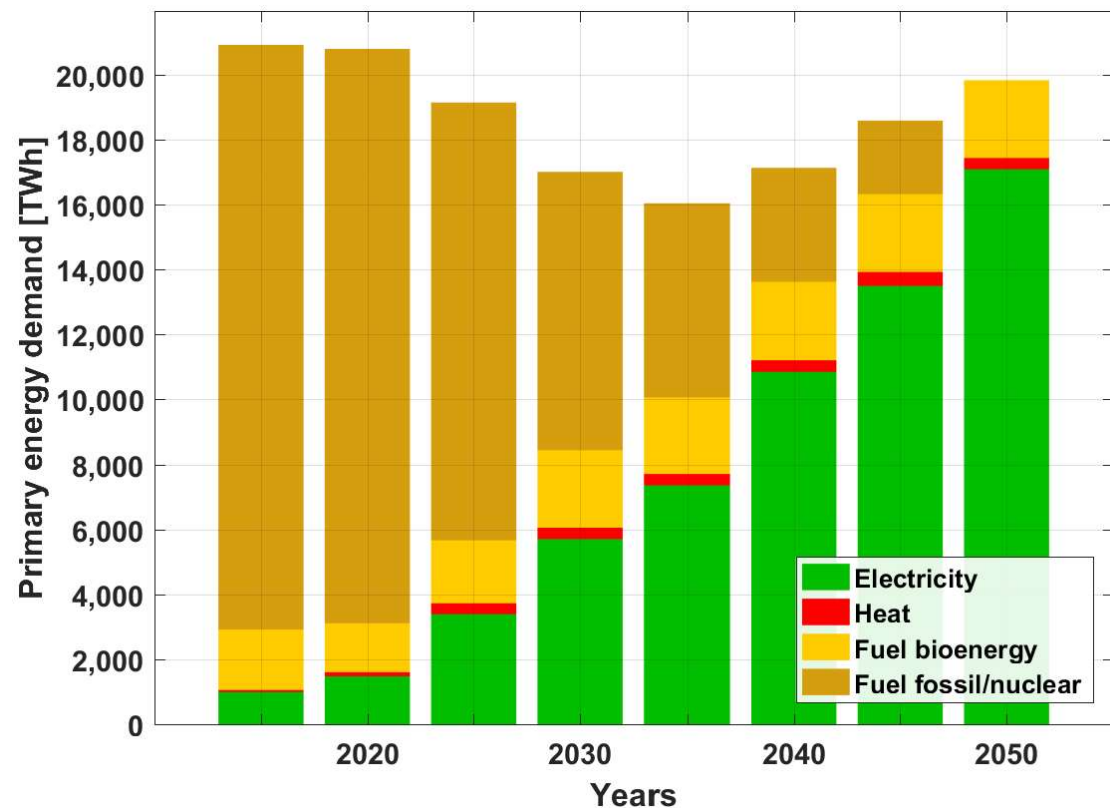
...und reduziert Emissionen in Strom-, Wärme-, Verkehrs-
und Entsalzungssektoren vor 2050 auf Null

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

Massenelektrifizierung in Europa über alle Energiesektoren hinweg

Entwicklungen bis 2050:

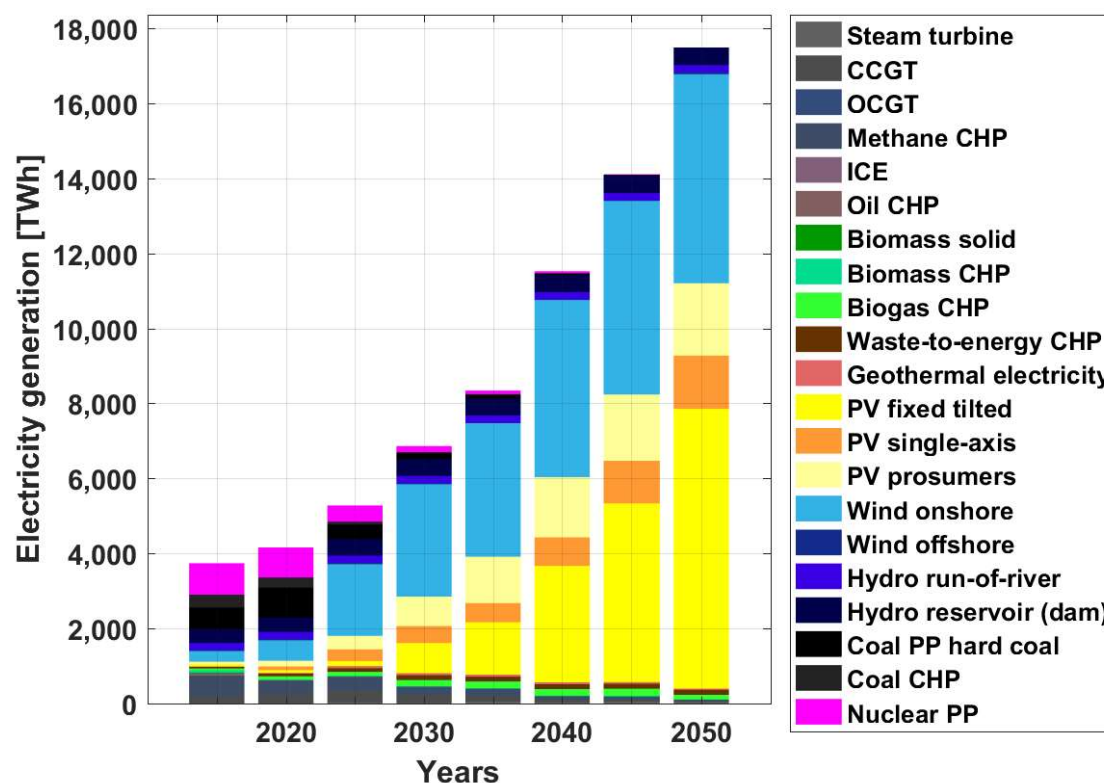
- Stromerzeugung ist 4-5 Mal so hoch wie 2015
- Stromverbrauch beträgt <85% des Primärenergiebedarfs
- Verbrauch fossiler Energierohstoffe und Kernkraft in allen Sektoren vollständig eingestellt



Stromerzeugung aus 100% Erneuerbaren Energien in Europa

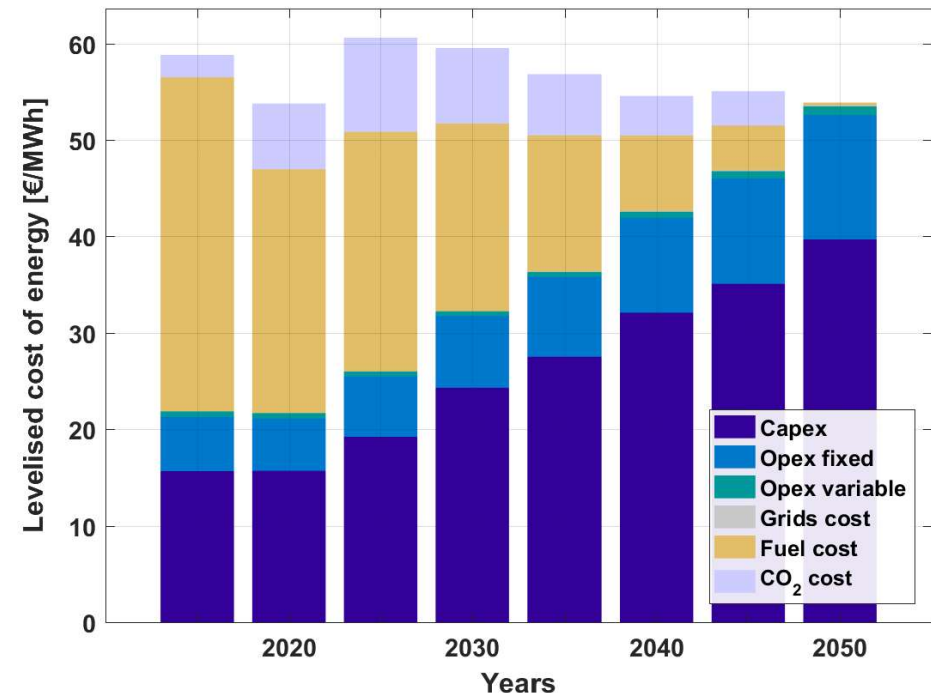
Mix an 100% EE bis 2050:

Energiequelle	Anteil
Solarenergie	62%
Windenergie	32%
Wasserkraft	4%
Bioenergie	2%
Geothermie	<1%



Niedrigere Energiekosten mit 100% EE in Europa

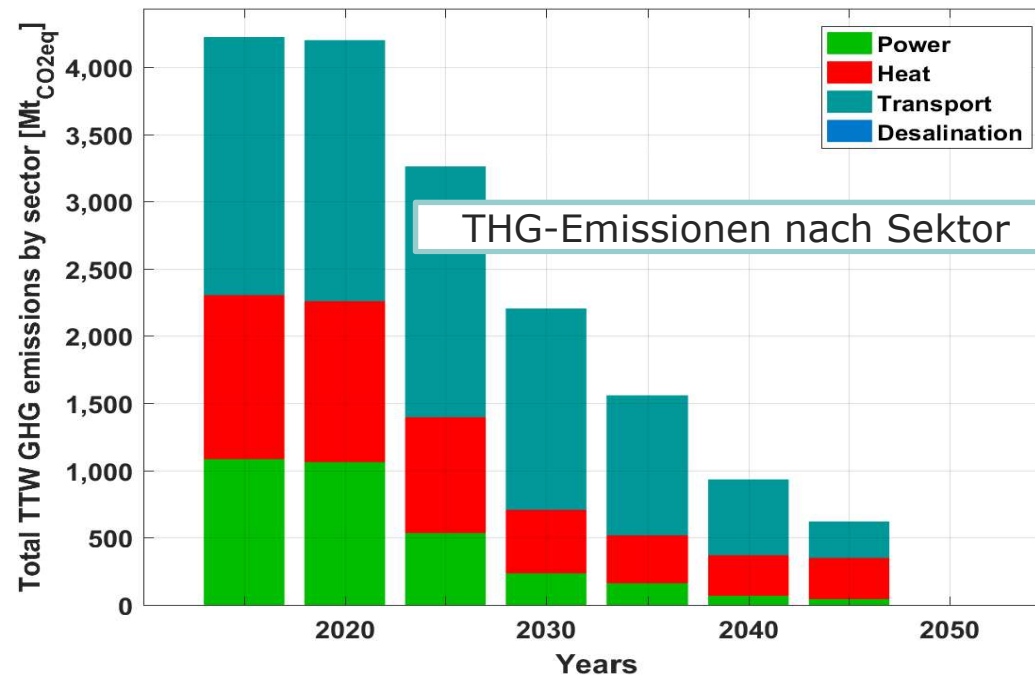
- Die Energiekosten für vollständig nachhaltiges Energiesystem in Europa bleiben stabil und liegen 2050 bei 50-60€/MWh
- Stromkosten sinken deutlich von ~80€/MWh auf 57€/MWh
- Heizkosten steigen bis 2030 leicht von 41€/MWh auf 47€/MWh, sinken aber auf ~43€/MWh bis 2050



Stromgestehungskosten (LCOE)

Null Emissionen in Europa bis 2050 oder früher

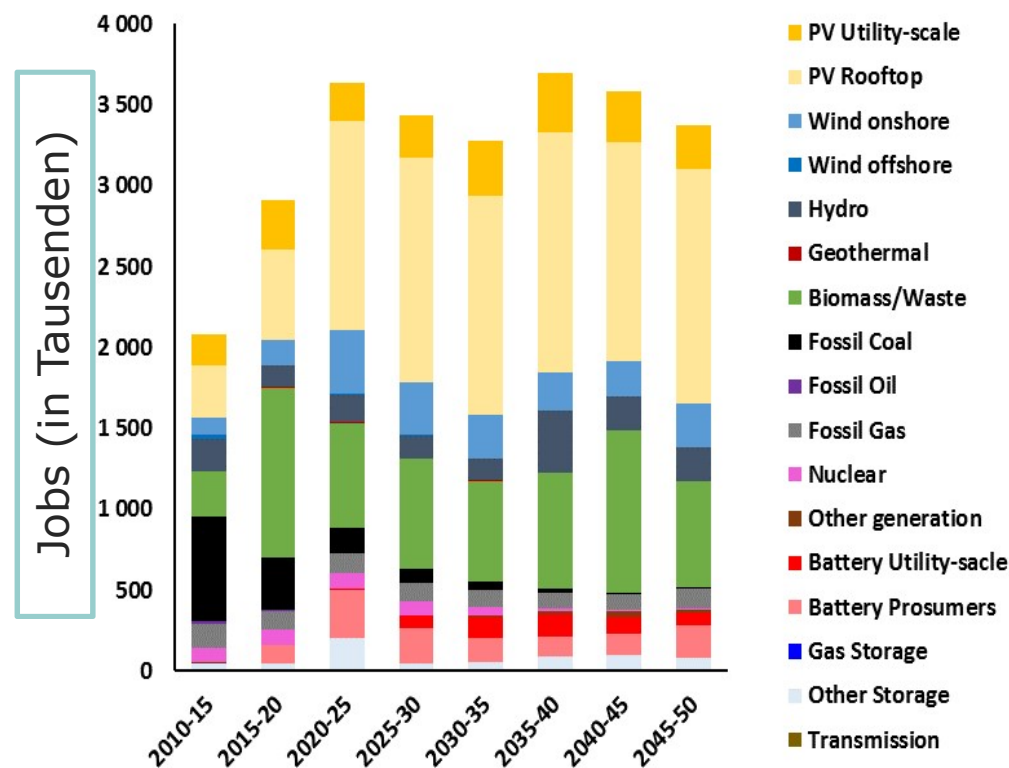
unterstützten globale Ziele um Temperaturanstieg auf 1,5°C gegenüber vorindustriellem Stand zu begrenzen



Die jährlichen Treibhausgasemissionen in Europa sinken durch die Umstellung in allen Energie-Sektoren kontinuierlich **von rund 4.200 Mio. t CO₂-Äq. im Jahr 2015 auf Null bis 2050**

Ein 100% EE-System in Europa wird Millionen lokaler Jobs im Stromsektor unterstützen

- 100% EE-System beschäftigt 2050 etwa 3,5 Mio. im Stromsektor
- 800.000 Arbeitsplätze im europäischen Steinkohlebergbau werden eingestellt
- 1,5 Millionen neue Jobs werden in Europa bis 2050 geschaffen



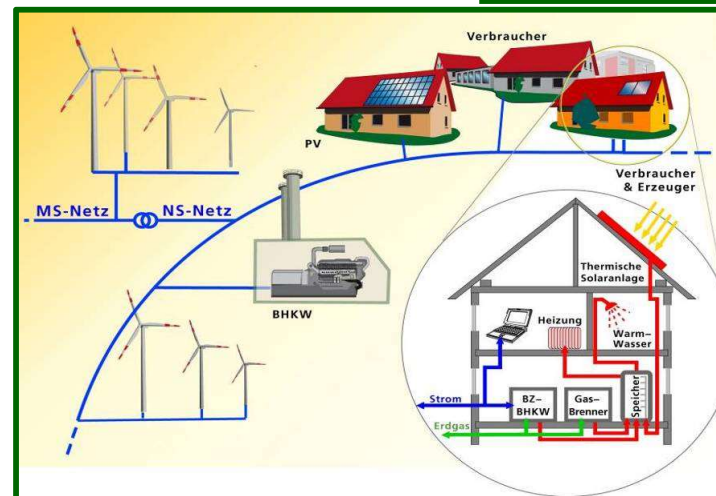
Gesamtenergieversorgungskonzepte

- Sektorenkopplung:
- 100% Erneuerbare Energien Versorgung für Fahrzeuge, Häuser, Strom, Wärme, Transport

Wind, Wasser, Solar, Bioenergie, Geothermie

- Integration von Speichern: Batterien, Eisspeicher, Pumpspeicher
- Nutzung Big Data (smart city)

E-Fahrzeuge
Hybrid mit Biokraftstoffen



Stadtwerke Haßfurt:

195% Strombedarfsdeckung (Wind, PV, Biogas, KWK)

Stromüberschuss wird in Wasserstoff gespeichert

Stromkunden können mit Smart Meter Bedarf steuern

Nahwärme mit Windgas, Biogaswärme, Solare Wärme;

Blackoutschutz der Wasserbetriebe mit EE



Quelle: www.Stadtwerkhaassfurt.de

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

Vom Pferdefuhrwerk zum Auto Disruptive Entwicklung in 13 Jahren

5th Avenue, New York, April 15, 1900



5th Avenue, New York, March 23, 1913



Quelle: Jose Cordeiro, Singularity University, California

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

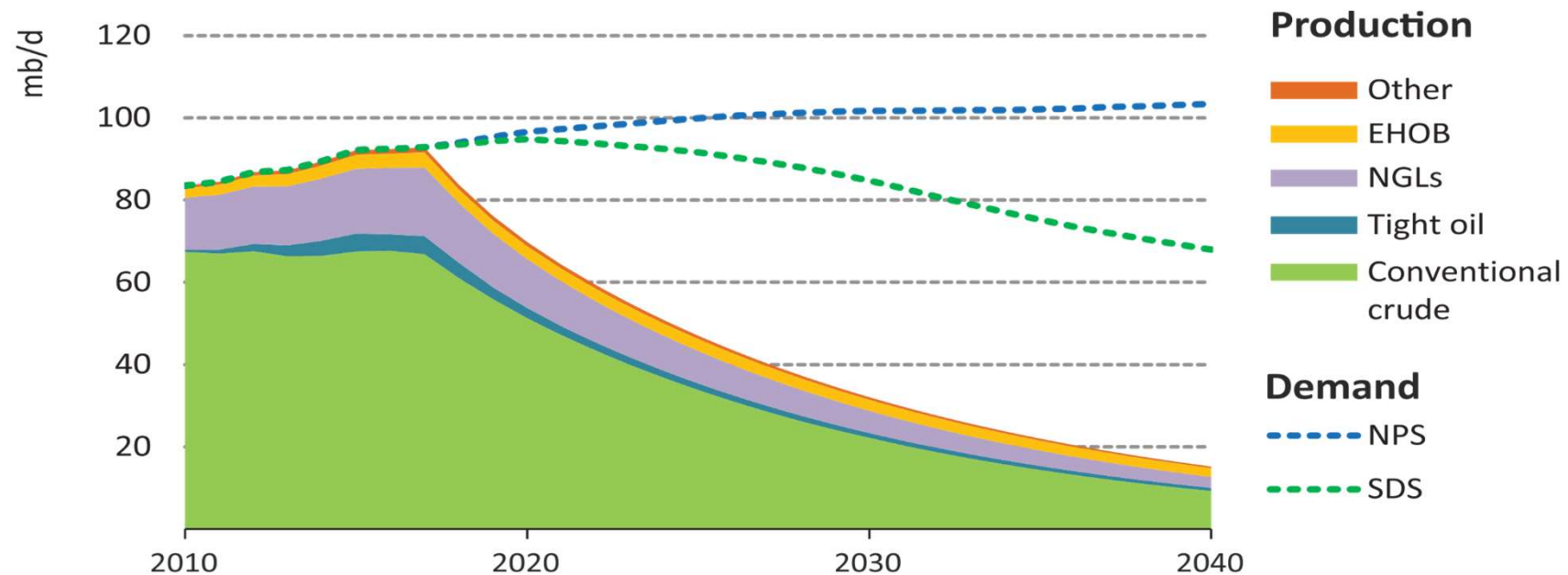
Alle 16 000 Busse in Shenzhen, China,
12 Mio Einw. fahren elektrisch:
1,35 Mio t CO₂ jährlich reduziert



Quelle: screenshot BYD

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

IEA: World Energy Outlook 2018: Die Weltölförderung wird ohne neues Investment bis 2025 halbiert



*With no new investment, global oil production would halve by 2025:
an average loss of nearly 6 mb/d every year*

Note: EHOB = extra-heavy oil and bitumen; NGLs = natural gas liquids; NPS = New Policies Scenario; SDS = Sustainable Development Scenario.

Politik für 100% Erneuerbare Energien

- Klimaschutz in die Verfassung
- Gesetze für Einspeiseregulungen (EEG)
 - Über 40 MW Ausschreibungen
 - Unterhalb 40 MW feste Einspeisevergütung
 - EEG Kombikraftwerksvergütung
- Steuerbefreiungen für Erneuerbare
- Schmutzsteuer (CO₂, Methan, Radioaktivität u.a.)
- Beendigung Subventionen für fossile, atomare Rohstoffe,
- Forschungs- und Bildungsoffensive
- Beendigung Widerstände Genehmigungsverfahren



Nicht tauglich für wirksamen Klimaschutz:

- Quoten, Zertifikatssysteme, Emissionshandel

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

ENERGYWATCHGROUP



www.energywatchgroup.org

**HANS-
JOSEF
FELL**
www.hans-josef-fell.de

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