

Energiewende weltweit

Kempten 16.8.2018

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

Politische Herausforderungen

- Erderwärmung, Biodiversitätsverluste
- Atom- und Umweltbelastungen
- peak oil, Energiesicherheit
- Wasserkrise
- Ölkriege, Armut, Flüchtlinge, Wirtschaftskrisen

Alle diese Herausforderungen sind verbunden mit fossilen und nuklearen Energien und Rohstoffen

Erneuerbare Energien und Rohstoffe tragen entscheidend zur Lösung bei

Erderwärmung:

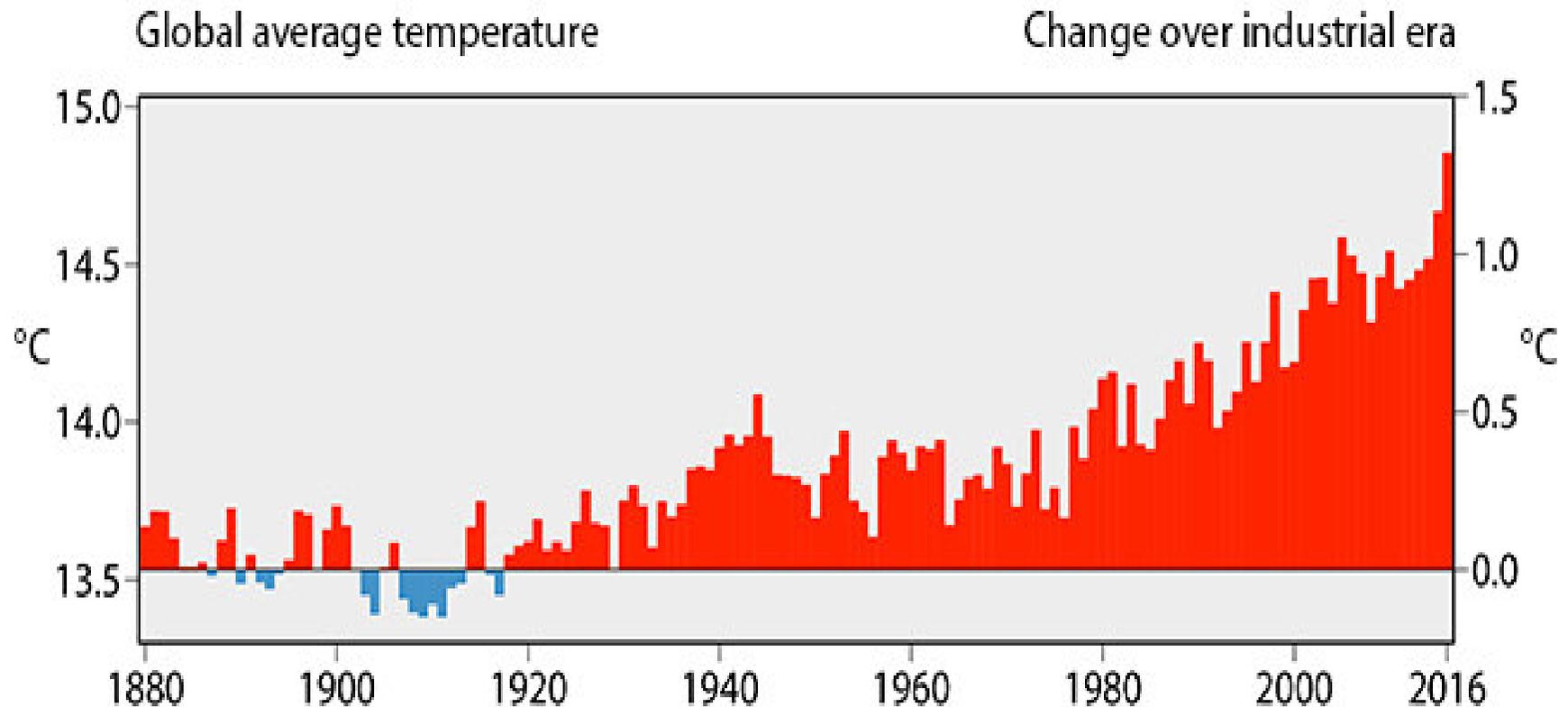
Wetterextreme heute schon unerträglich.
Überflutungen, Stürme, Trockenheiten,
Waldbrände, Meeresspiegelanstieg



Globale Abkühlung statt weitere Aufheizung !

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

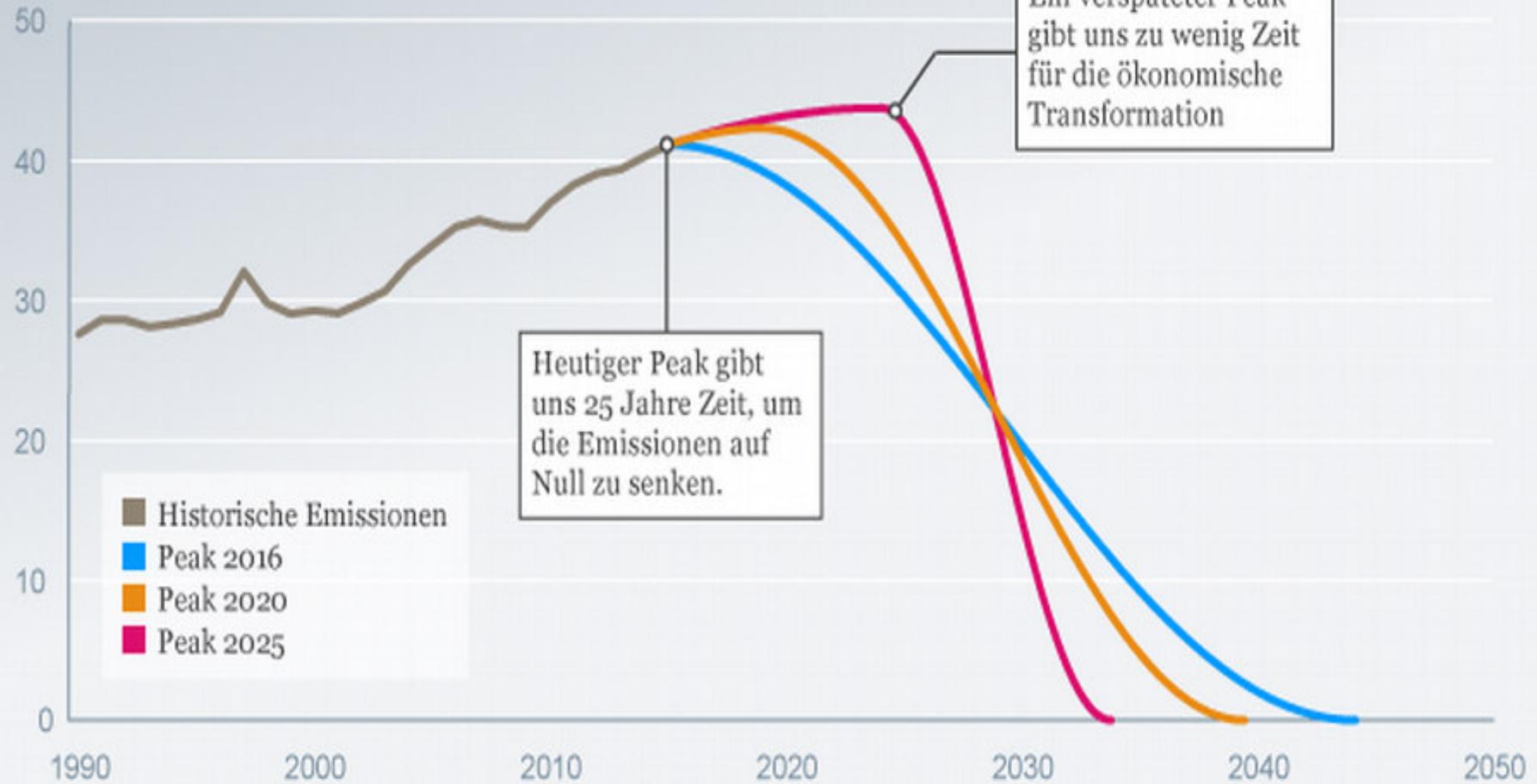
ECMWF: Globale Erwärmung 2016: 1,3 ° C



Pariser Ziel 1,5°C wohl schon um 2020 erreicht?
Was dann in drei Jahren? Weitere Emissionen?

Für die Klimaziele* müssen die CO₂-Emissionen weltweit schnell sinken

CO₂ Emissionen (Gt pro Jahr)



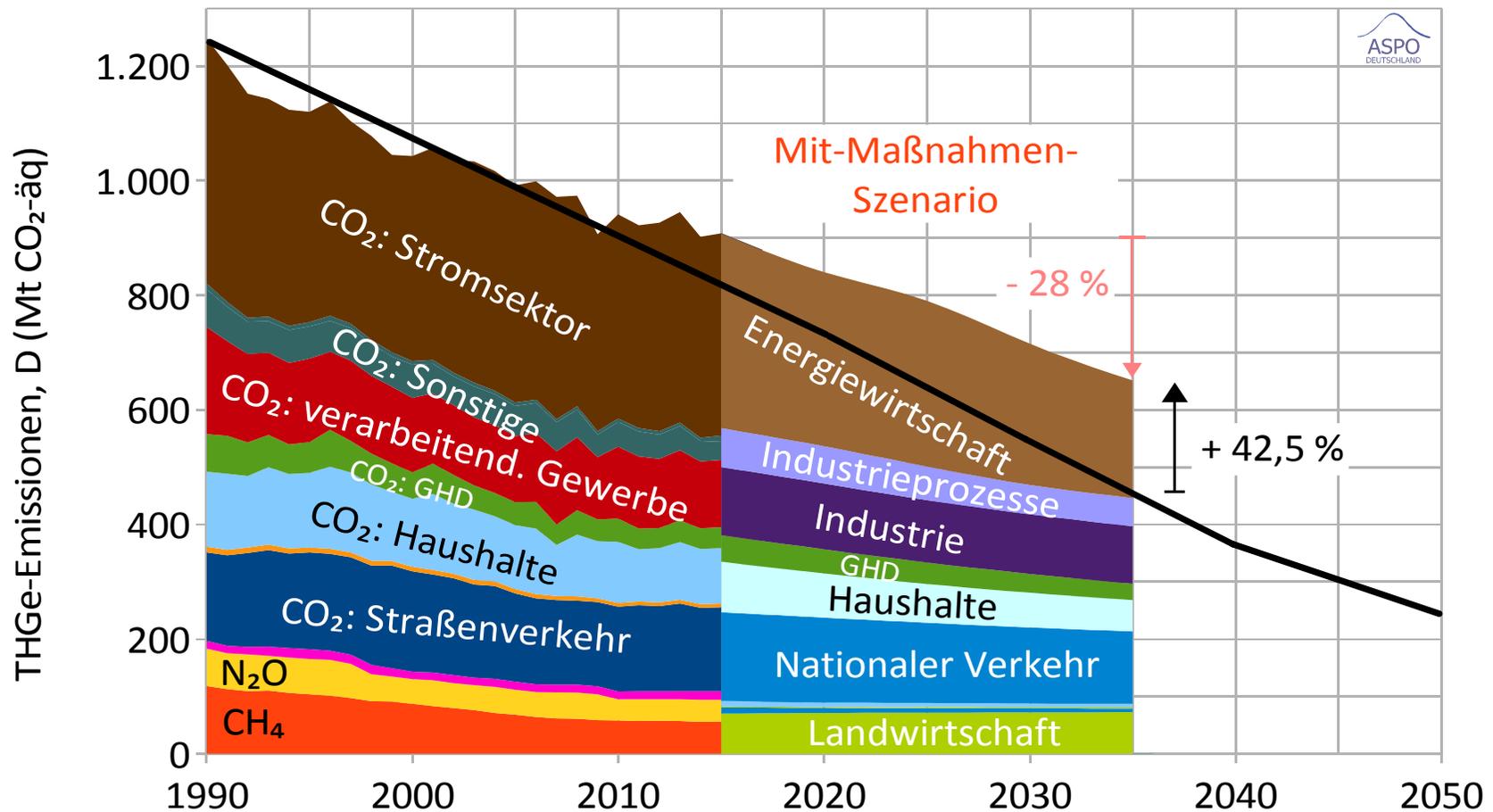
Quellen: Global Carbon Project, Nature | *Ziel ist die Begrenzung auf 1,5 bis 2 Grad

© DW

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

Nationale Treibhausgase-Emissionen in D bis 2035

gemäß Projektionsbericht der Bundesregierung vom 28.9.2016 (Tab. 3-114)

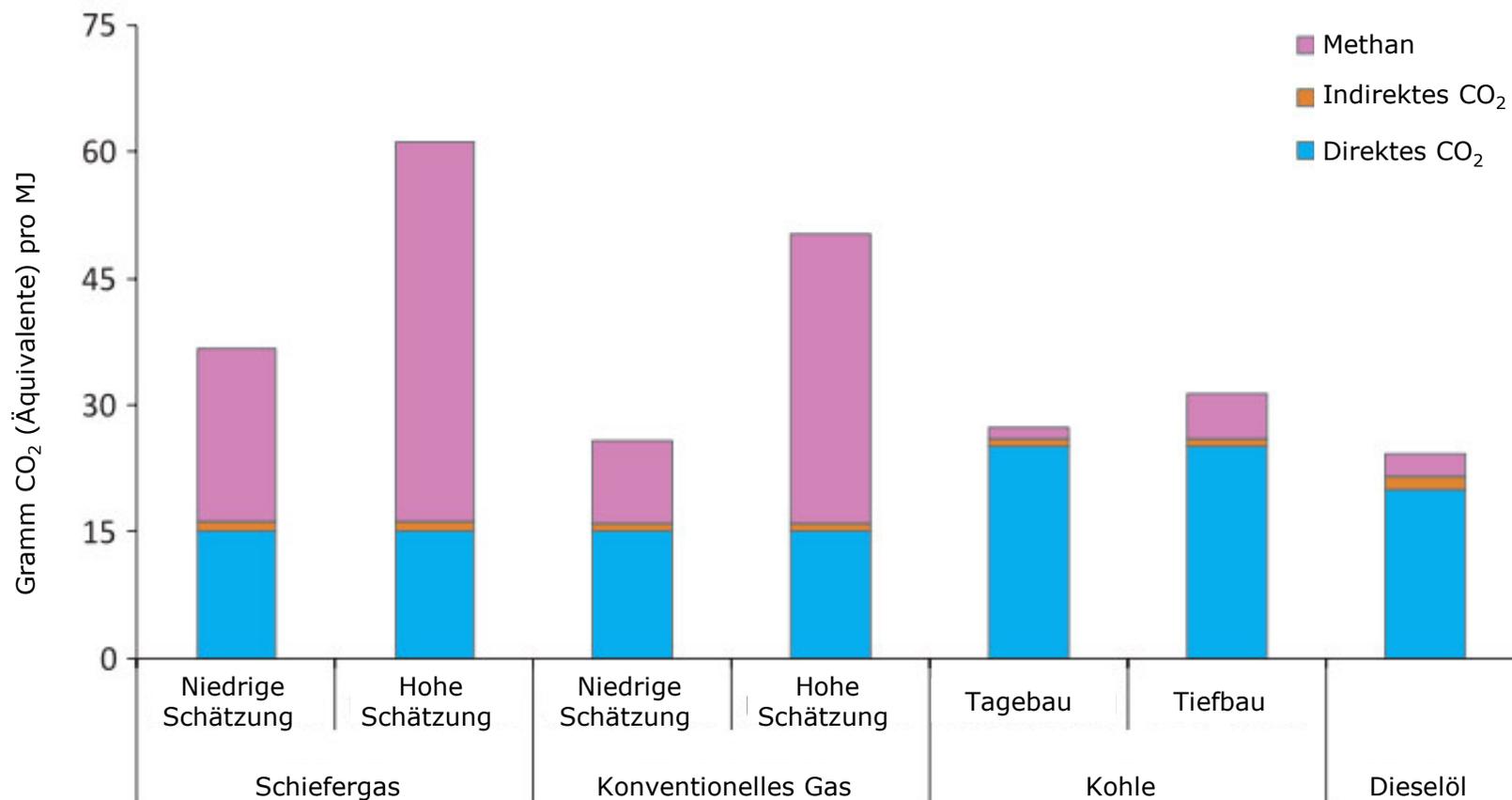


unterschiedliche Emissions-Sektoren; keine Unterscheidung nach Treibhausgasen
 Quelle: Schwarz, EWG, ASPO Deutschland.

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

Erdgas klimaschädlicher als Kohle

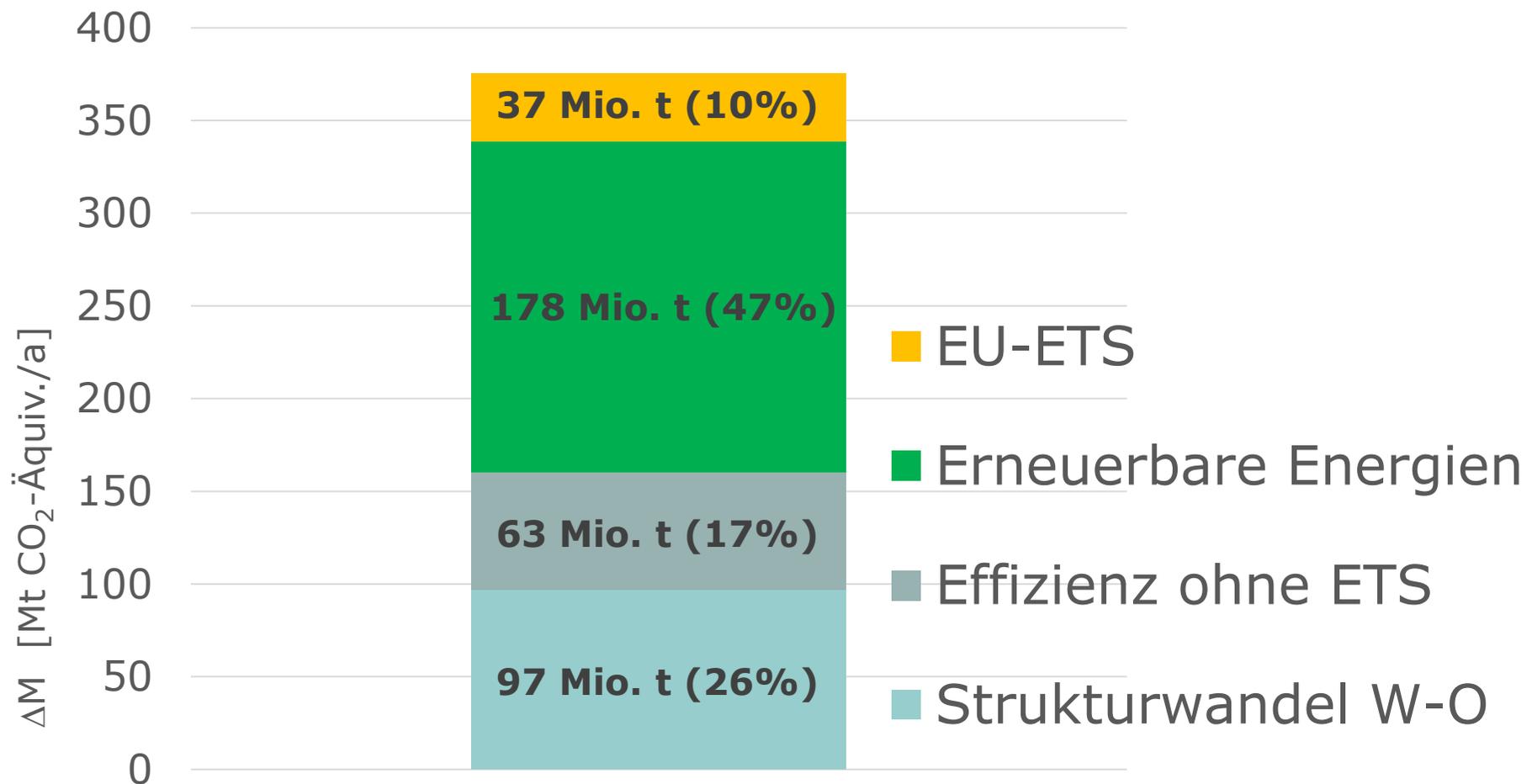
Klimawirksamkeit verschiedener Energieträger über 20 Jahre nach „A Bridge to Nowhere“, Howarth 2014



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

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

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

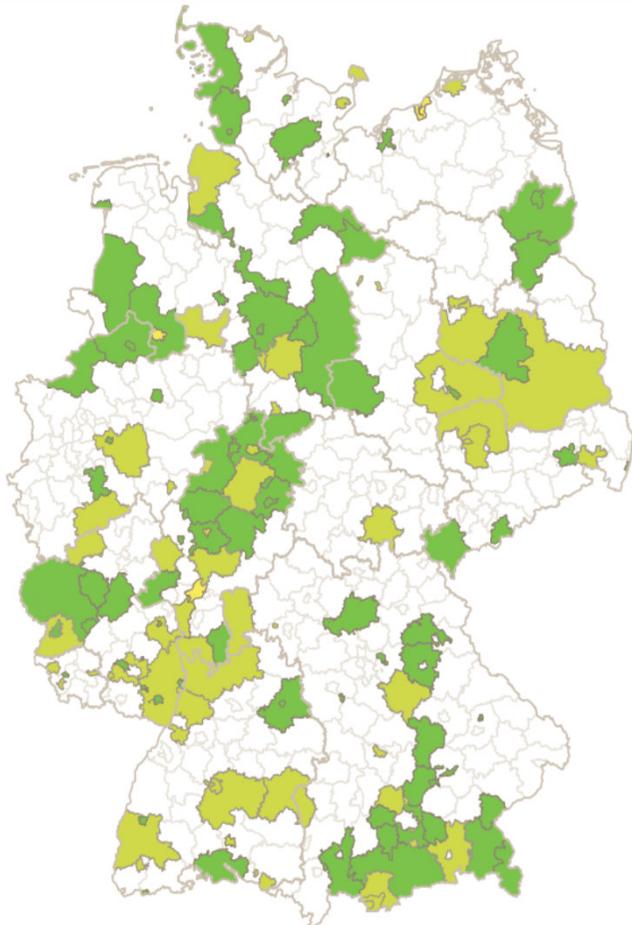
2. Herausholen des Kohlenstoffes aus der Atmosphäre

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

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

100% **RENEWABLES**

www.go100re.net



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

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

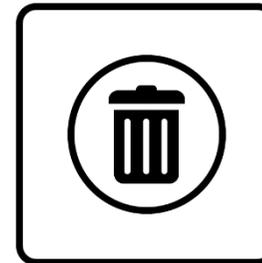
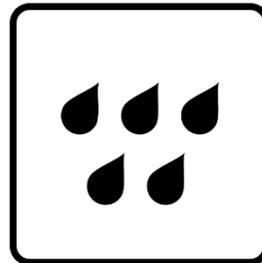
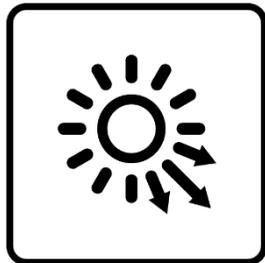
Über 1000 Städte mit 100% EE Ziel z.B.:
*Barcelona; Masdar City; München; Frankfurt;
Masheireb; Downtown Doha; Vancouver; San
Francisco; Copenhagen; Sydney;*

Unternehmen mit 100% EE Ziel z.B.:
Google, Apple, Coca-cola, Ikea, Walmart

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

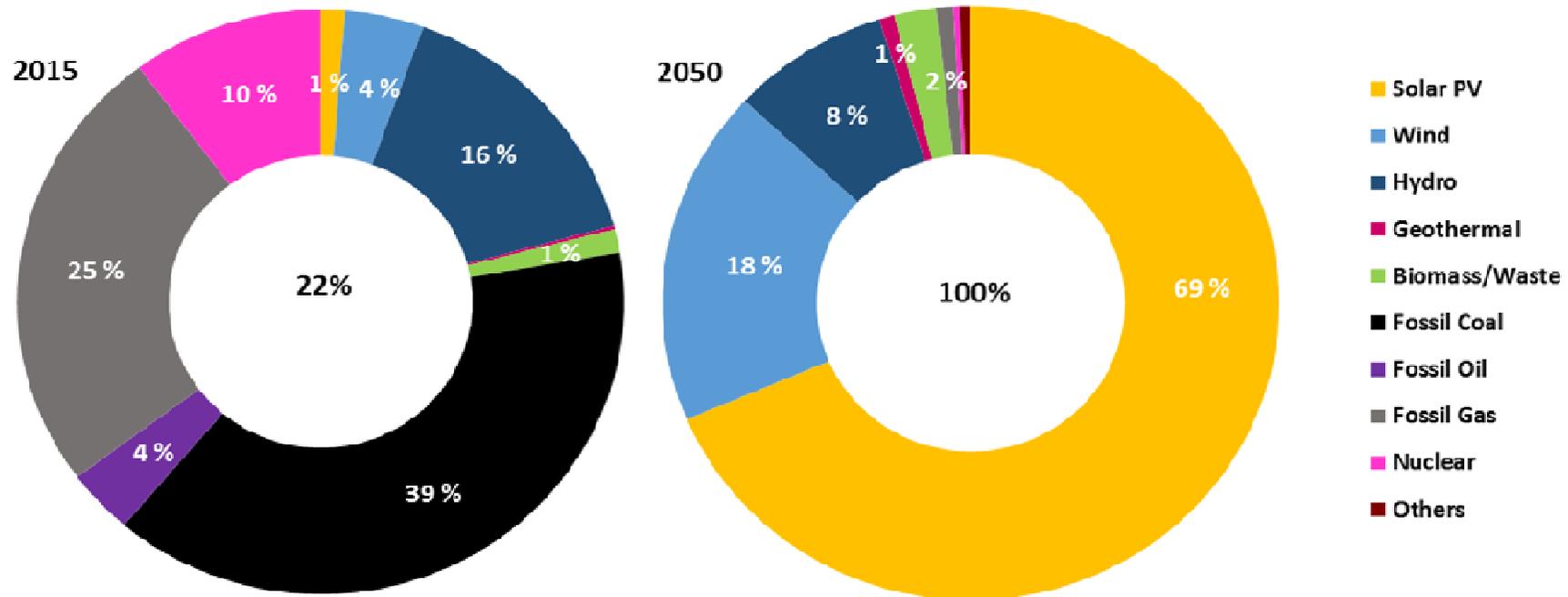


100% Strom aus Erneuerbaren Energien weltweit ist machbar und kostengünstiger als das konventionelle System von heute



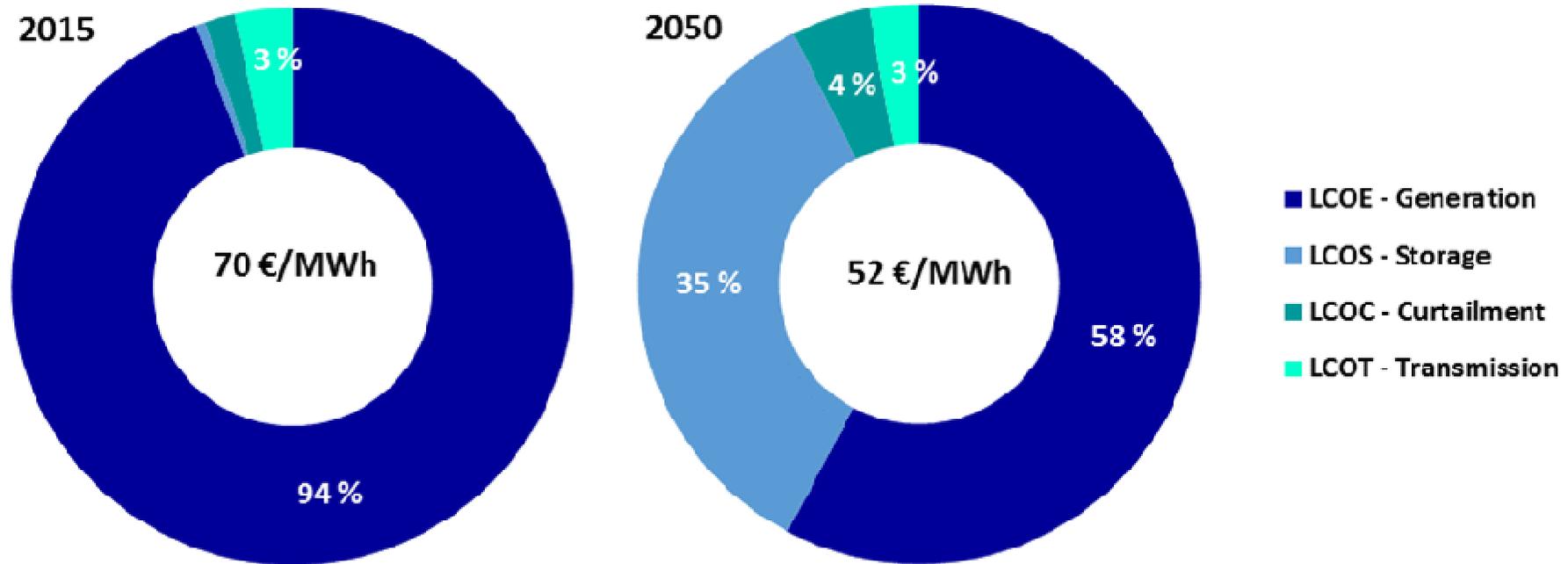
Die Studie wurde ko-finanziert von
der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) und
Stiftung Mercator GmbH

Elektrizitäts Erzeugung 2015 and 2050



- In 2050, Solar PV 69%, Wind 18%, Wasserkraft 8%, Bioenergie 2% im globalen Strommix.
- Strom aus Gas nur aus grünem Gas (Biogas, power to gas)
- Atomkraft liefert vernachlässigbare 0.3% als Ergebnis der angenommenen technischen Laufzeiten, kann aber politisch verordnet wesentlich früher beendet werden.

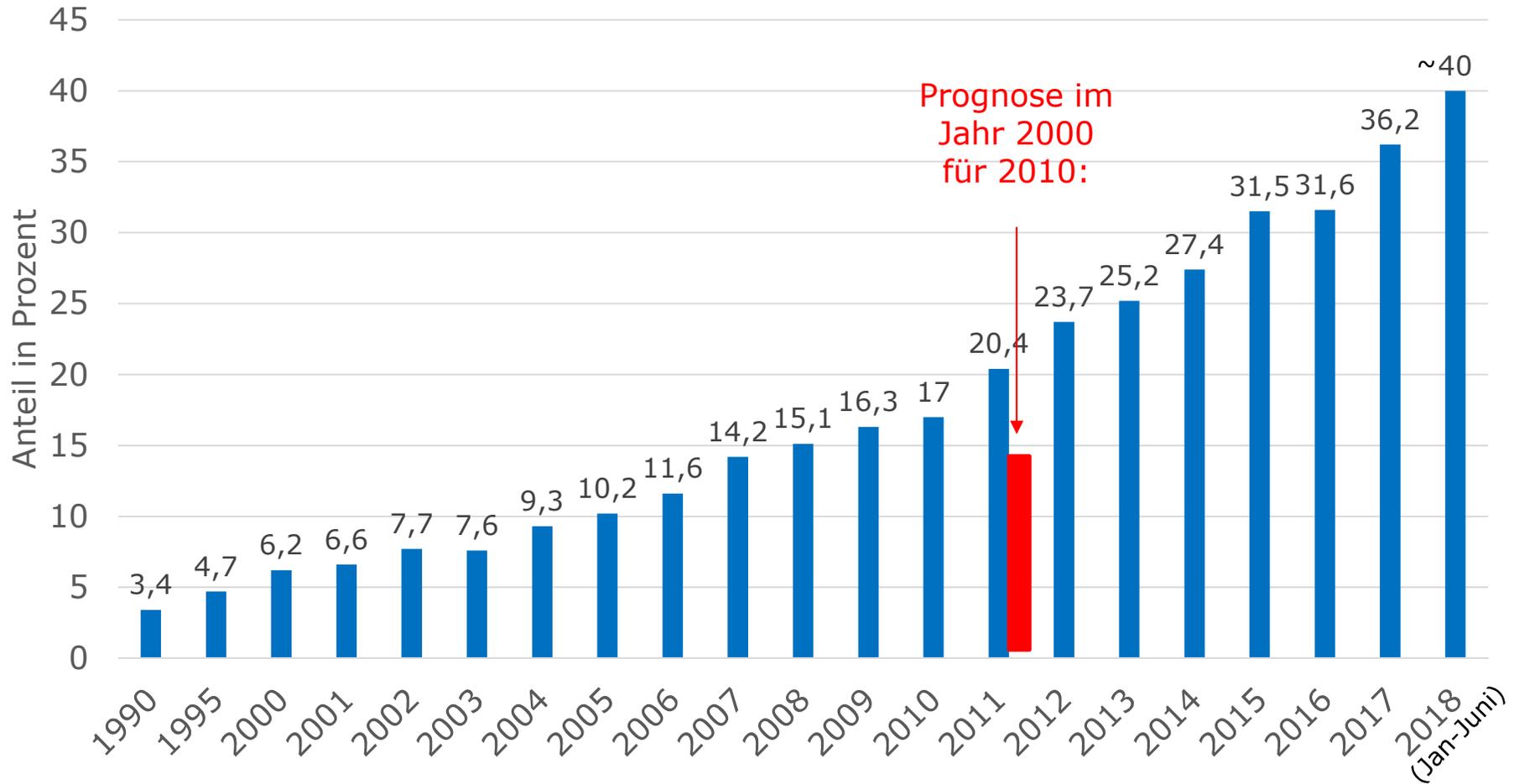
Ökostrom ist kosteneffizient



- Stromkosten globaler Durchschnitt (LCOE) liegen 2050 bei 52€/MWh (einschließlich Erzeugung, Abregelung, Speicherung und einigen Netzkosten), verglichen mit 70€/MWh in 2015.

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

Highlights aus dem Allgäu



Wildpoldsried:

8-fache Stromerzeugung im Vergleich zum Verbrauch + weitere Projekte



Kempten:

Deutscher Nachhaltigkeitspreis 2015, 100%-Masterplan
Kommunale Neubauten im Passivhausstandard seit 2009
Fernwärmenetz des ZAK,..



Tourismus:

Explorer Hotels Oberstdorf und Nesselwang als Passivhaus
Biohotel Eggensberger CO2-neutral + Elektromobilität



Überdurchschnittlich großer Anteil an erneuerbaren Energien

Besser als der deutsche und der bayerische Durchschnitt
viele Gemeinden decken ein vielfaches des eigenen Bedarfs:
Wildpoldsried, Holzgünz, Lauben, Pleß,

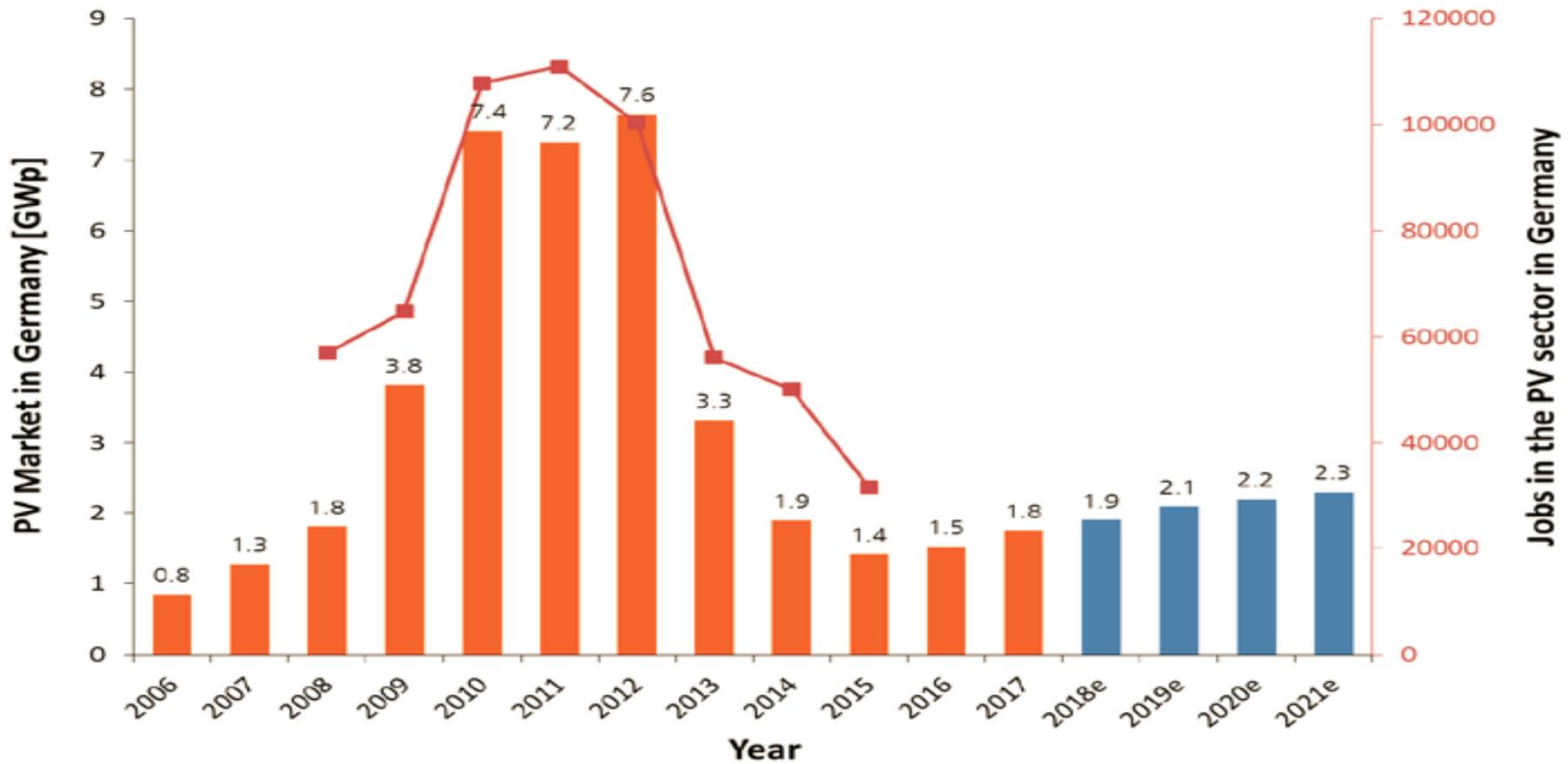


eza!:

mehr als 30.000 Energieberatungen in 15 Jahren
Altbautage, Kampagnen, Öffentlichkeitsarbeit

PV: Markteinbruch und Jobverlust in D

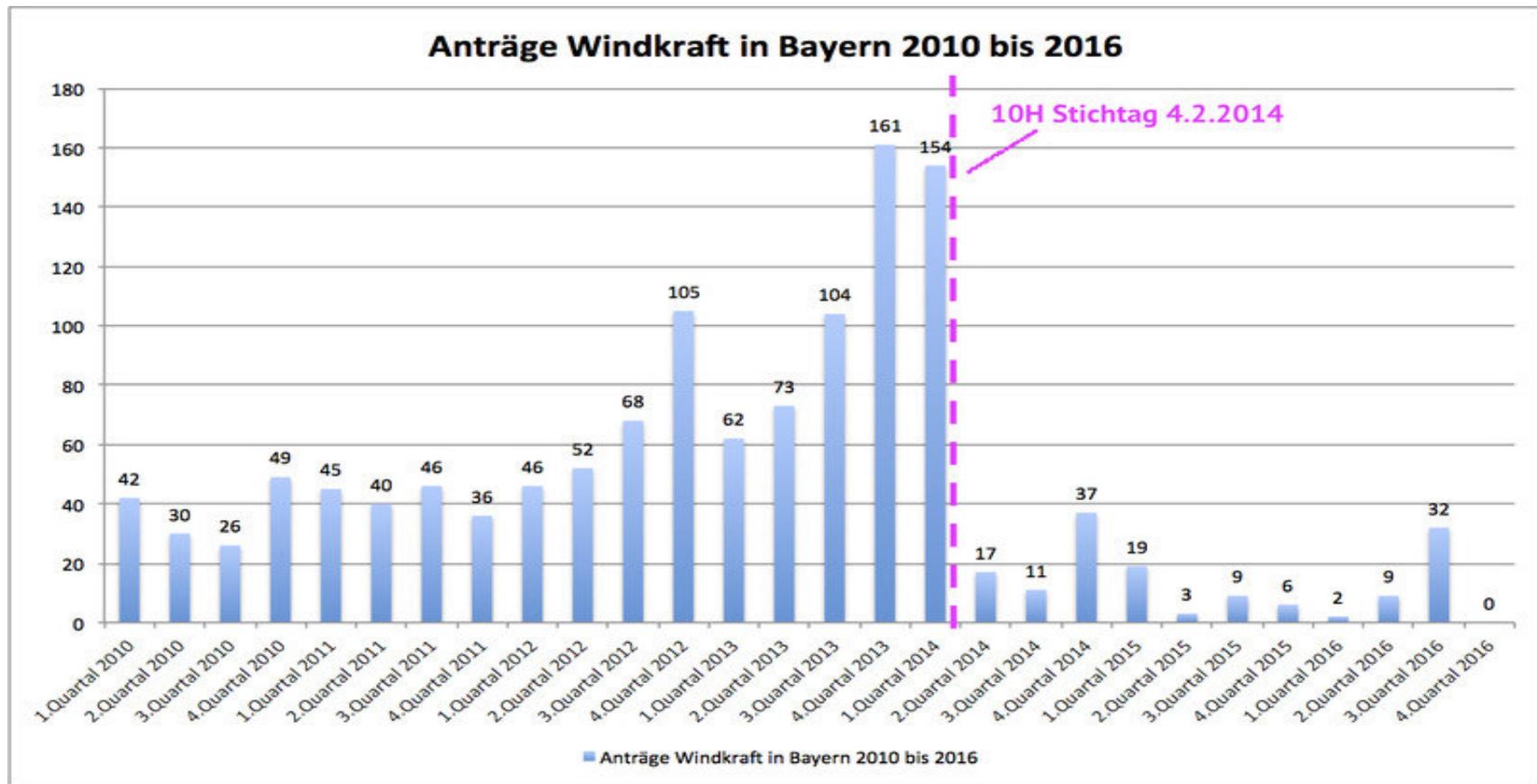
In 4 Jahren wurden 80 TSD PV-Jobs vernichtet
Zum Vergleich: Kohlewirtschaft hat 40 TSD



Quelle: BSW Solar.

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

Das 10H Gesetz hat den Ausbau der Windenergie in Bayern faktisch beendet: in 2017 nur 4 neue Anträge in 2018 nur noch 6 Neubauten

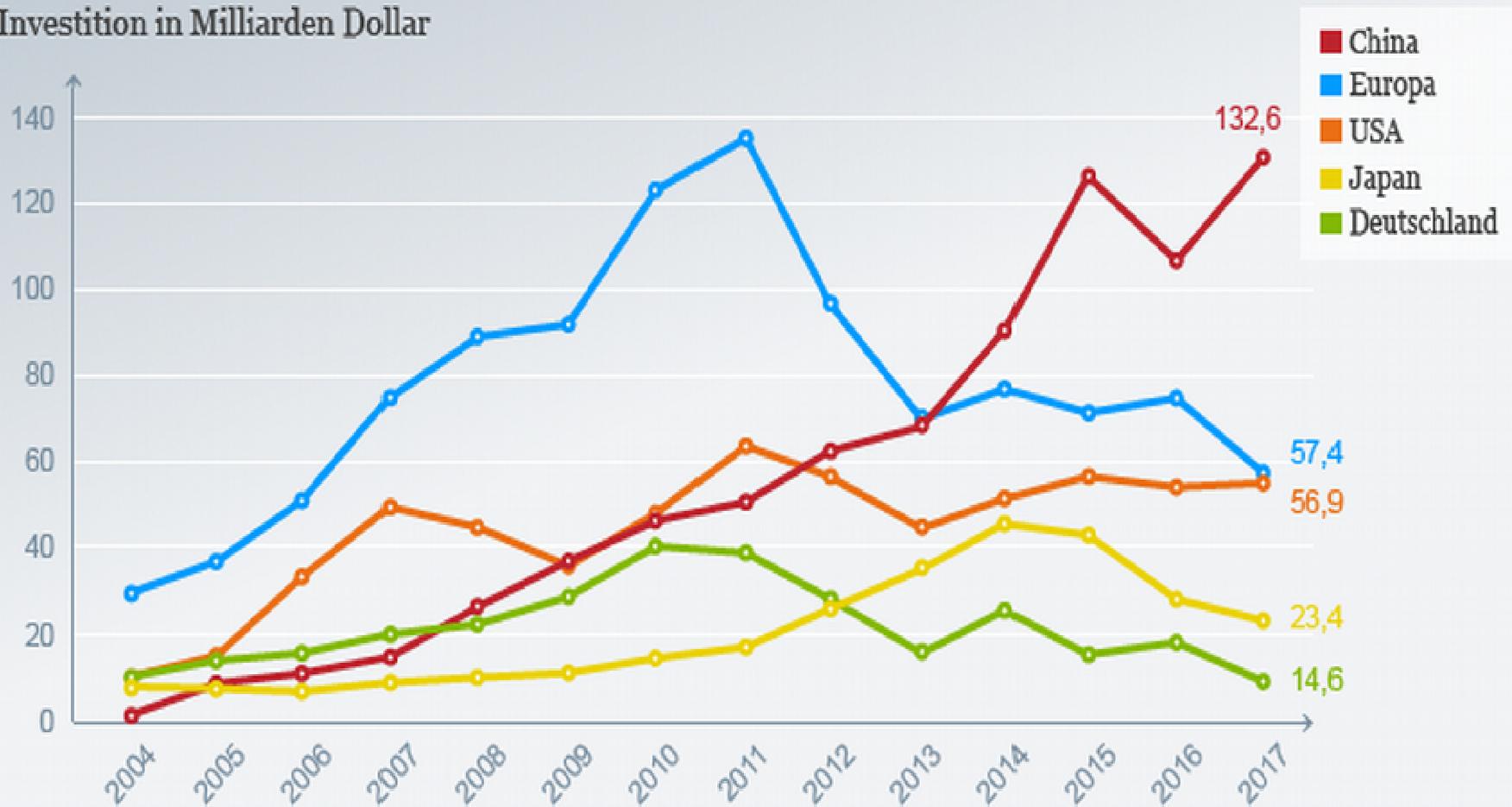


Quelle: MdL Martin Stümpfig

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

China übernimmt Führungsrolle bei den Erneuerbaren Energien

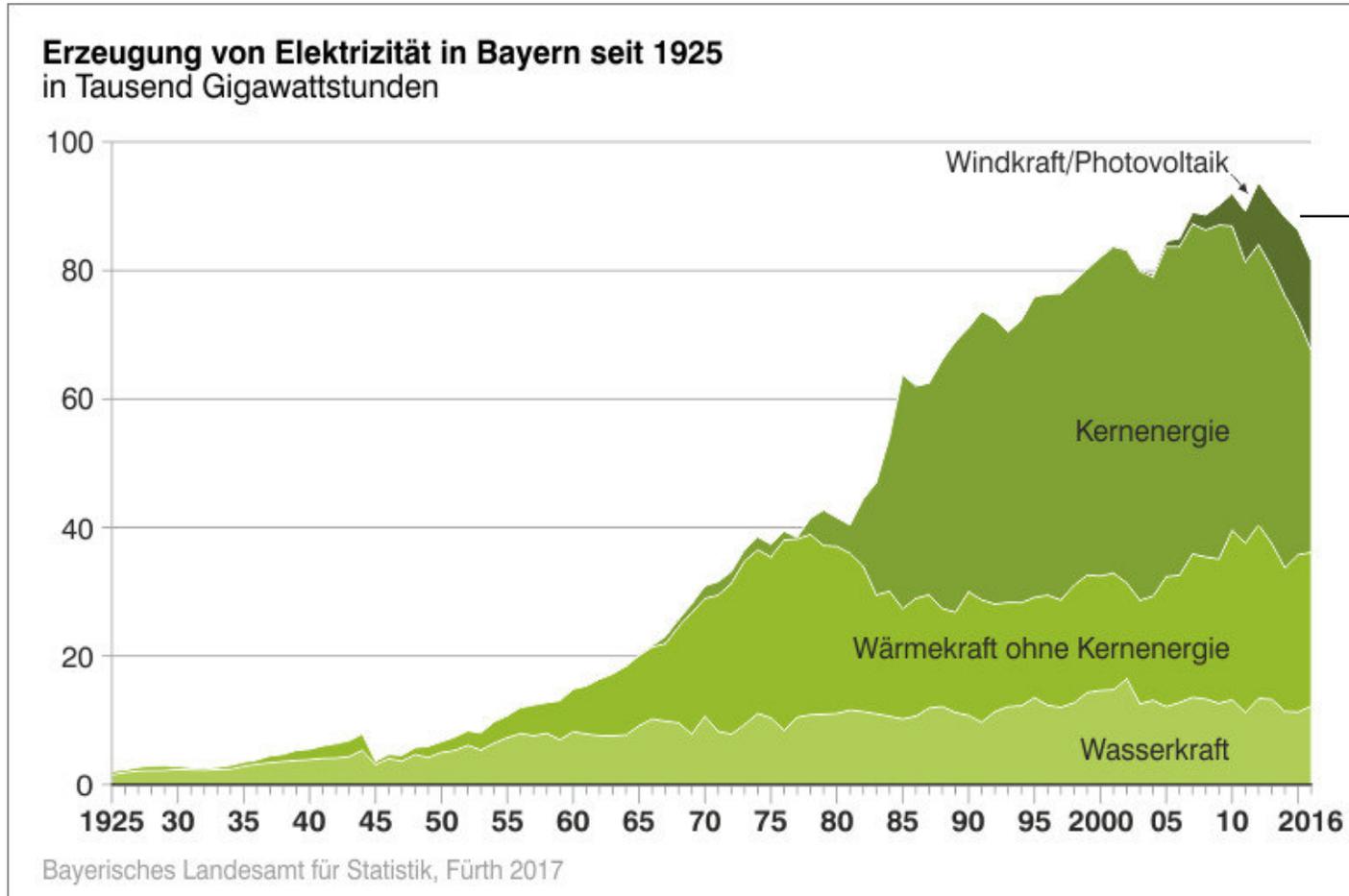
Investition in Milliarden Dollar



Quelle: Bloomberg New Energy Finance

© DW

Ausbau der Erneuerbaren Energien in Bayern deckt nicht die Abschaltung Atomkraft

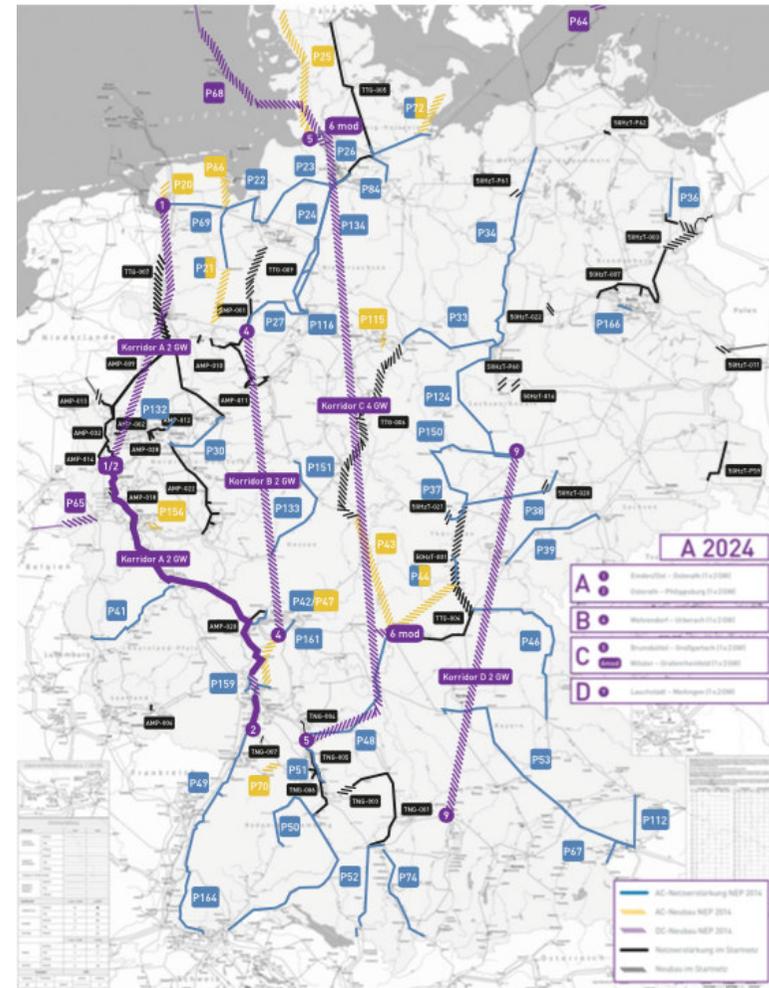


Strombedarf
etwa
84 Mio. kWh
in 2015;

Neue Stromtrassen bis 2024



Stand 2012



Ziel 2024

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

Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (organisiert von Kohle- und Atomwirtschaft)

Kampagne gegen Erneuerbare Energien:

Erneuerbaren Energien seien

- zu teuer und hoch subventioniert
- Strompreistreiber
- jagen Industrie aus dem Lande
- schaffen Stromausfälle
- Deshalb Abschaffung EEG

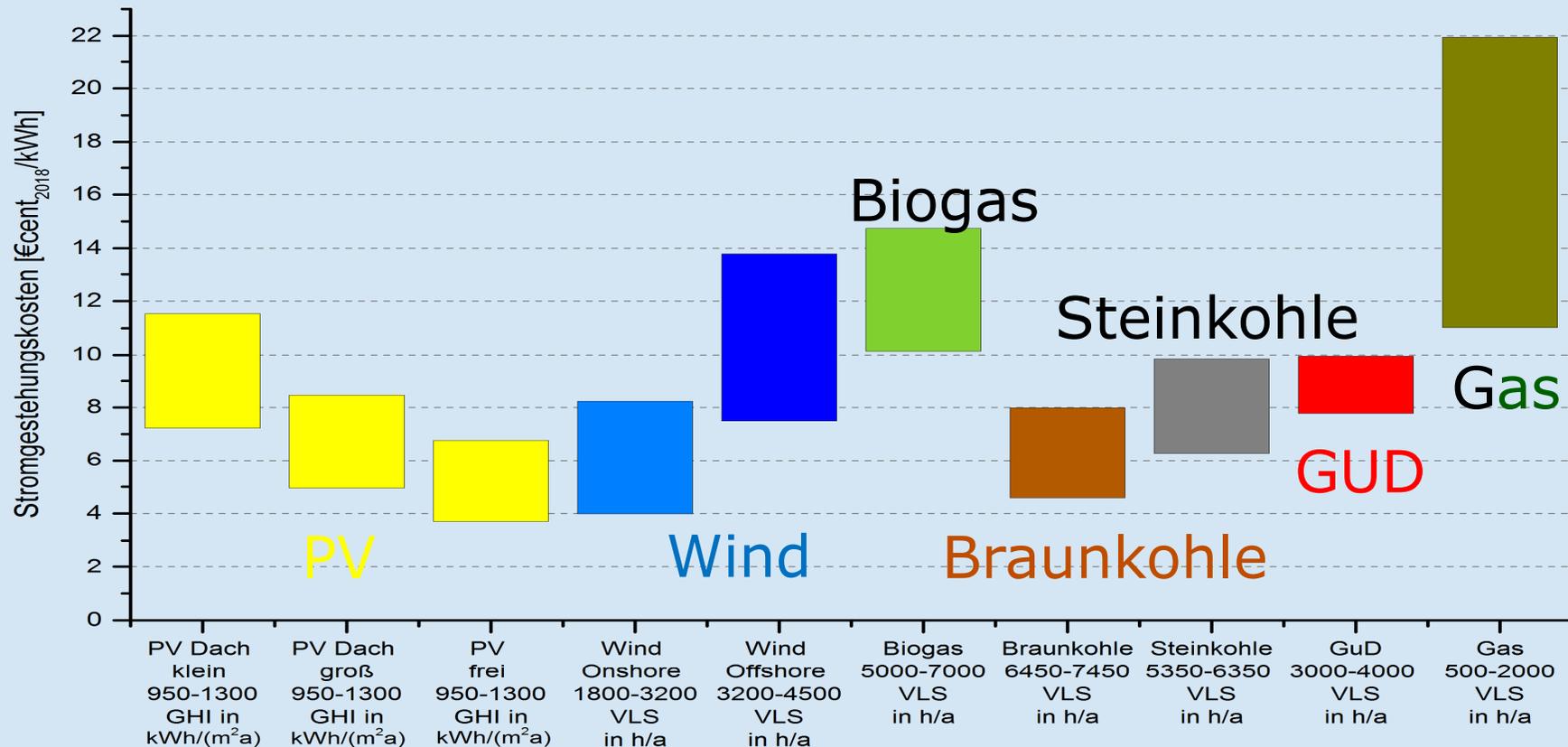


Quelle:
Themenportal, 2012: Hilfe die Energiewende wird unbezahlbar;
http://filesrv.ddpdirect.de/files/08d6fee20efe6c8c33583c5dd9e55457/thumbs/540_0_6f280c5989ca61bff42305b7522d72ba.jpg; 2012

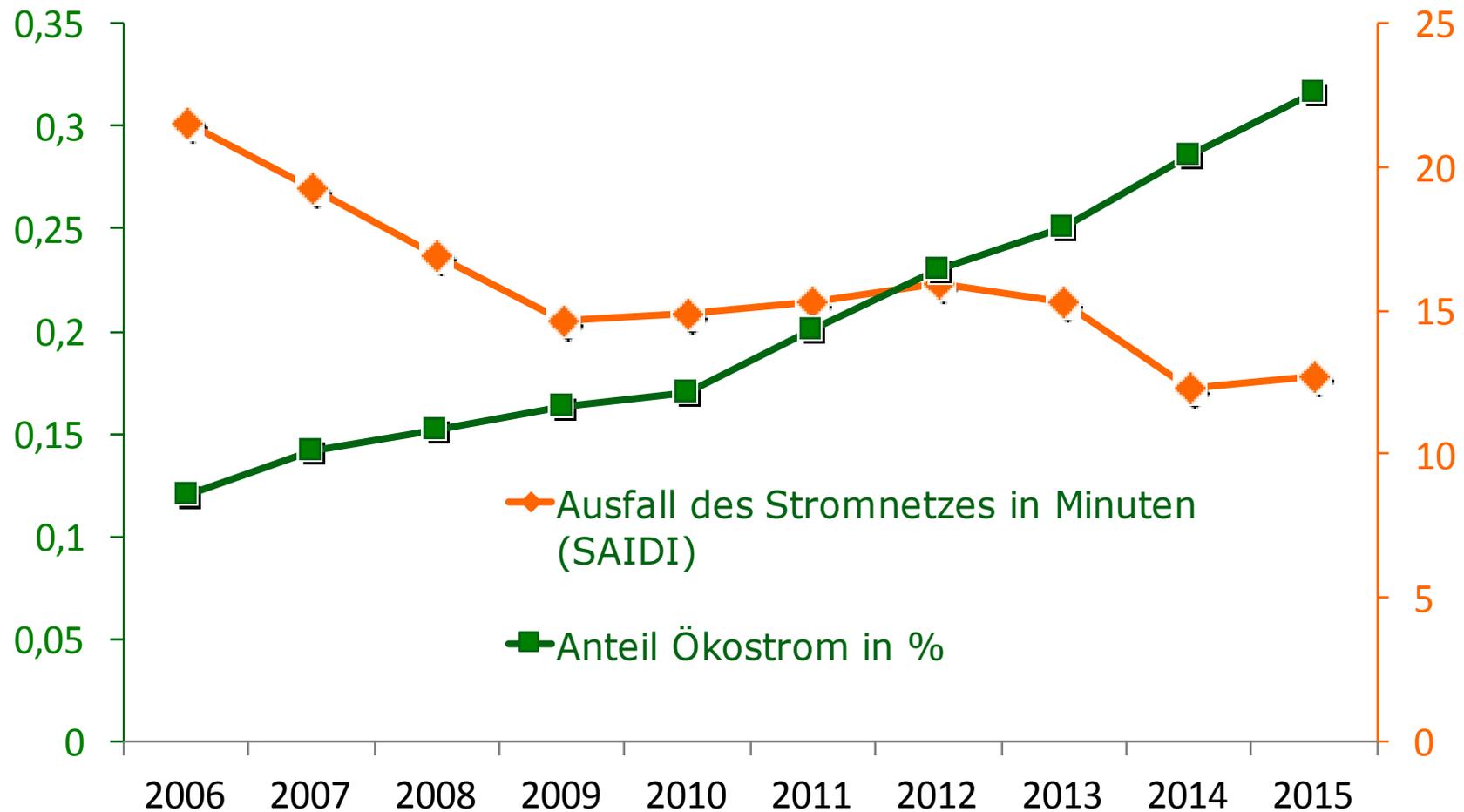
Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)
Präsident der Energy Watch Group

PV und Windstrom sind jetzt auch in Deutschland günstiger als Kohle und Erdgas

Stand: März 2018



Realität in Deutschland: Ökostromausbau festigt Netzstabilität



Quelle: Bundesnetzagentur (2015);
http://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Stromnetze/Versorgungsqualitaet/Versorgungsqualitaet-node.html; BMU, BEE, bdew

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

Auch in Mietwohnungen kann man mithelfen.

Hier: Balkonmodule in Kiew



Balkon Module: einfach in die Steckdose ein langer Kampf sie zu zulassen.

Mietergemeinschaften können auch

- PV-Dachanlagen
- BHKW
- Holzpelletsheizungen
- Energetische Sanierungen
- Gemeinsame E-Mobil Ladestationen
- U.a.

Zusammen mit Vermieter durchsetzen.

Agro PV in China, Yinchuan



Source: Gimbel, BayWa Re

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

Agro-PV in China, Yinchuan, Wüste Gobi

Beschattung spart Wasser, Tröpfchenbewässerung:
Pflanzen bringen Nahrung, Biokraftstoff in der



Quelle: Gimbel, BayWa Re

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

Agro-PV in Italien

Doppelte Ernte: Solarstrom und Korn

Die Beschattung schützt Bodenfeuchte



Artgerechte Geflügelzucht unter PV Anlagen

Doppelnutzen vom Acker: Solarstrom und Biofleisch



- Keine tierquälende Massentierställe, da genug Platz für Freilandhaltung
- PV Anlagen bringen Schatten für die Tiere
- PV Anlagen schützen vor Greifvögeln
- Schatten lassen Gräser besser wachsen
- Tiere können wandern und finden immer etwas zu fressen

Eröffnung der ersten chinesischen Solarautobahn in Jinan, Shandong Provinz



1 km lang
5875 m²
1 Mio kWh/a

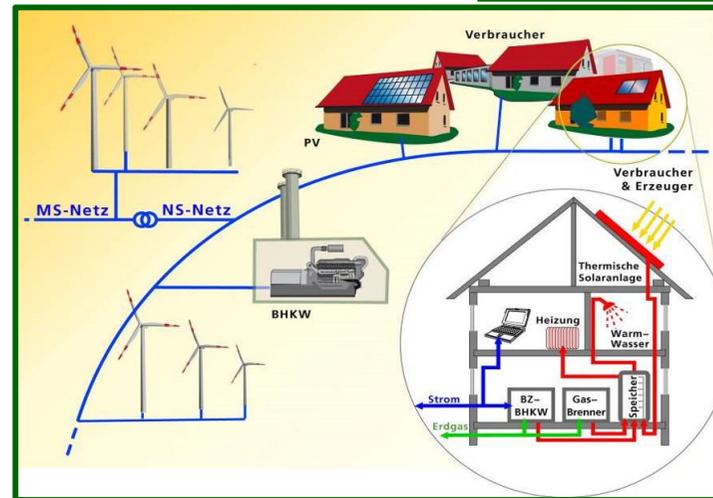
Quelle: <https://cleantechnica.com/2017/12/30/china-opens-1-kilometer-long-solar-road/>

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

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



AUS WIND WIRD WASSERSTOFF!
pro Windgas, unser Speicher
für erneuerbare Energie



städtischebetriebe
haßfurt

windgas
haßfurt

GREENPEACE
ENERGY

Quelle: www.Stadtwerkhaassfurt.de

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

EEG Kombikraftwerksvergütung

- Gezahlt wird eine Vergütung, wenn erfüllt ist:
 - Ganzjährige Stromversorgung, jede Jahresstunde
 - Mix aus 100% Erneuerbare Energien
 - Erfüllung Systemdienstleistungen: Frequenz-, Spannungsstabilität, Schwarzstartfähigkeit u.a.
- Effekte:
 - Aufbau Netzstabilität wabenförmig dezentral
 - Integration von Wärme/Kühlung, E-Mobilität
 - Entwicklung von Speichertechnologien
 - Erhalt von Post-EEG Bestandsanlagen

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

Volksbegehren Klimaschutz in die bayerische Verfassung

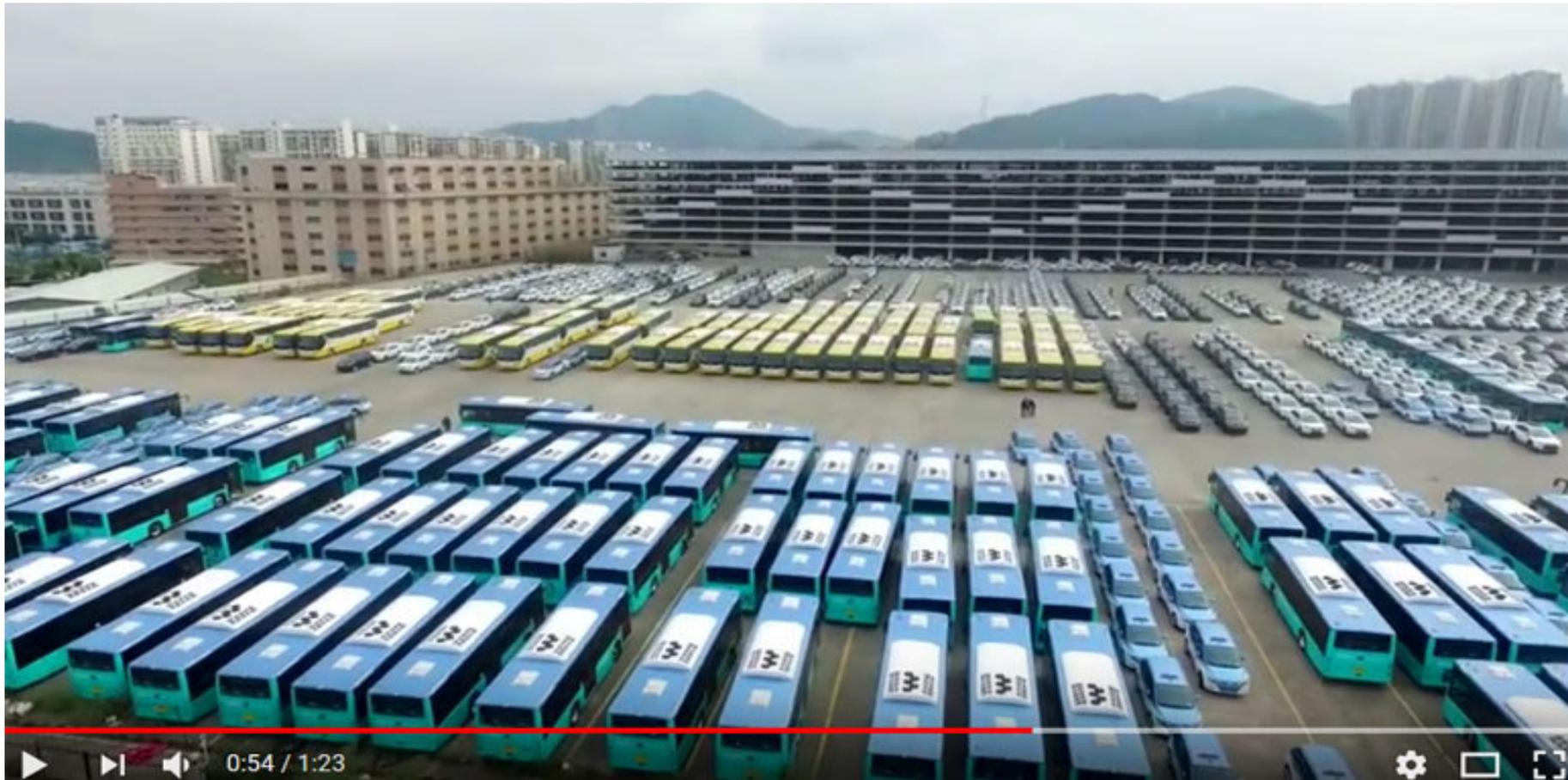


- Initiator: Verein Klimaschutz – Bayerns Zukunft e.V.
- Aktuell: Sammlung 25 000 Unterschriften
- Als Unterstützer willkommen: Verbände, Vereine, Privatleute, Unternehmen, Kirchen u.a.

Bezug Unterschriftenlisten, Flyer:

info@klimaschutz-verfassung.de

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

USA Transport als Service (TaaS) 2030: 95% (nach Tony Seba)



Peking März 2018: erste Flotte selbstfahrender E-Mobile

TaaS:

- Selbstfahrende E-Autos, angeboten von großen Flotten (Uber, Lyft, Didi)
- 2030: 95% Personenkm

Effekte:

- 2 bis 4 mal billiger
- US-Auto Anzahl sinkt von 247 Mio. auf 44 Mio.
- Globaler Ölverbrauch sinkt um 30%
- Emissionen US Verkehr sinkt um 90%

Leonardo diCaprio; über 50 Nationen; über
1000 Großstädte streben 100% EE an!



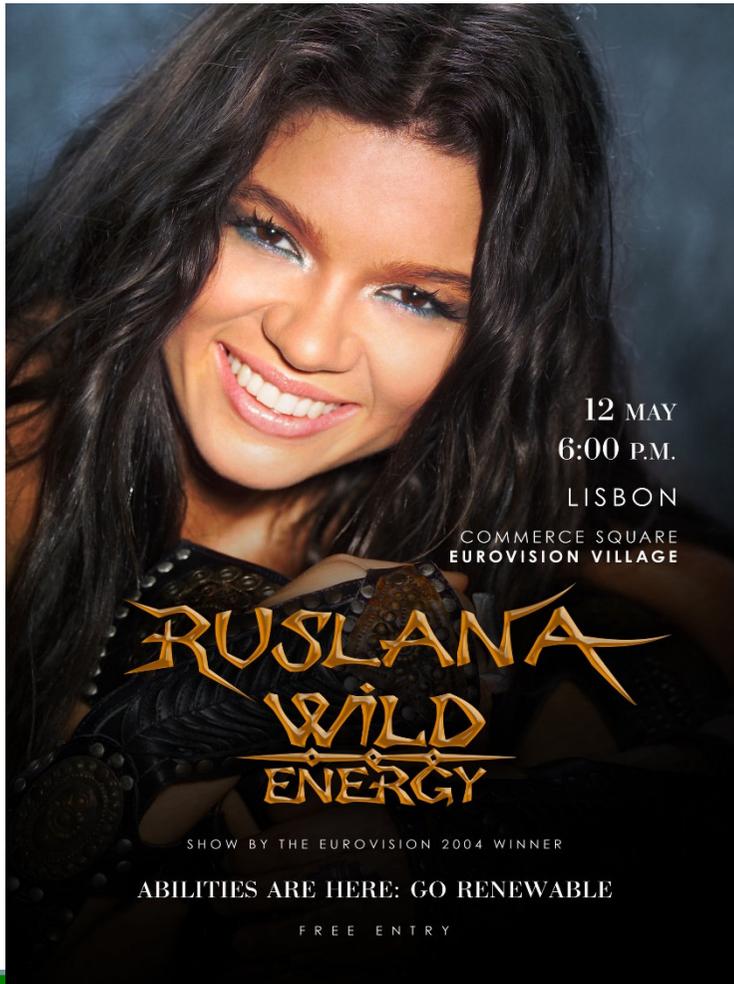
"TO ALL THE MAYORS
AND GOVERNORS IN THIS
ROOM: COMMIT TO
MOVING TO NO LESS
THAN **100% RENEWABLE
ENERGY** AS SOON AS
POSSIBLE. **DO NOT WAIT
ANOTHER DAY.**"

Paris 3. Dezember 2015

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

Ruslana und Hans-Josef Fell gemeinsame Kampagne für 100% Erneuerbare Energie Energie für den Frieden

- Gewinnerin Eurovision Songcontest 2004 für Ukraine
- Lady Maidan 2013, Kiew
- Ehemals Mitglied Ukrainisches Parlament



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

Papst Franziskus ruft auf:
Schnell auf Erneuerbare Energien umsteigen.
Sonst wird menschliche Zivilisation ausgelöscht

- Enzyklika Laudato Si
18. Juni 2015
- Konferenz mit
Ölmultis und Finanzwirtschaft
am 8.6. 2018 im Vatikan



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**HANS-
JOSEF
FELL**

www.hans-josef-fell.de

www.energywatchgroup.org

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