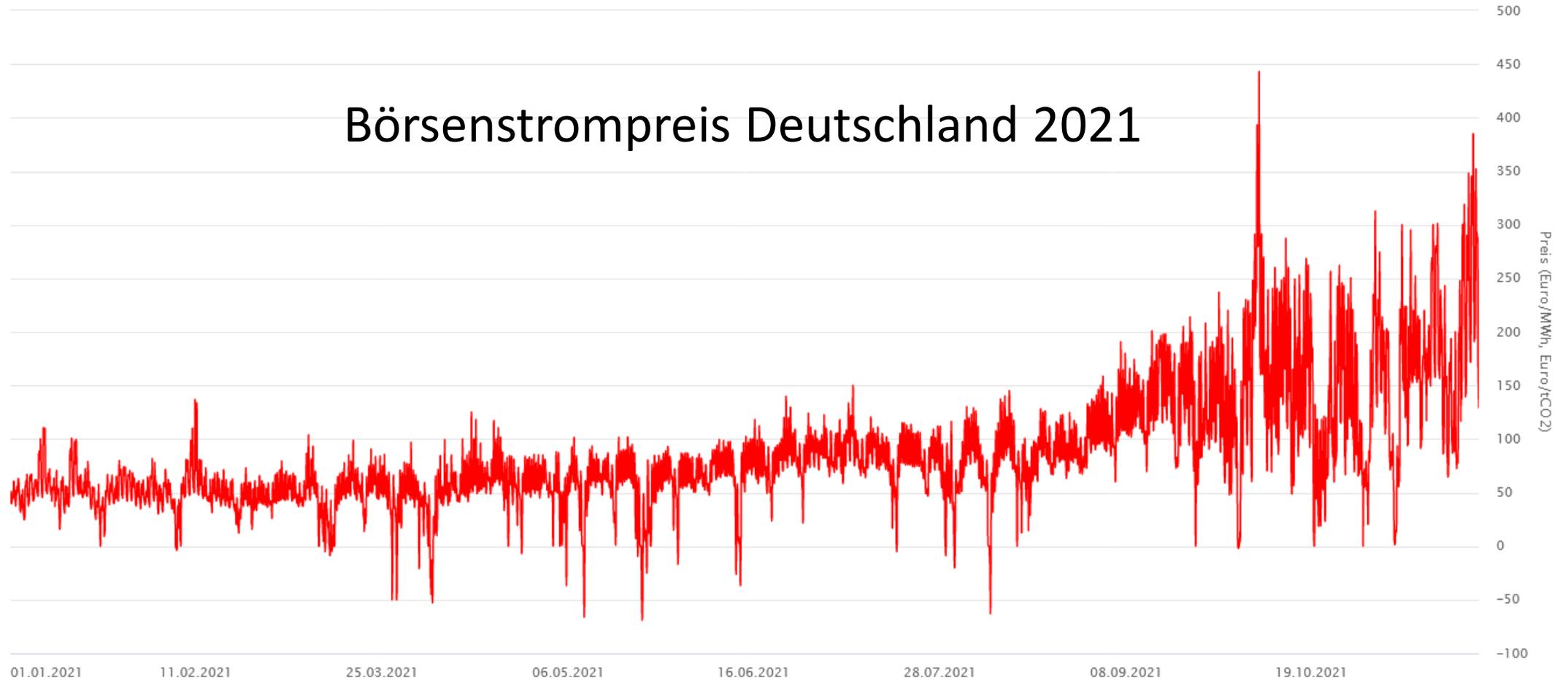


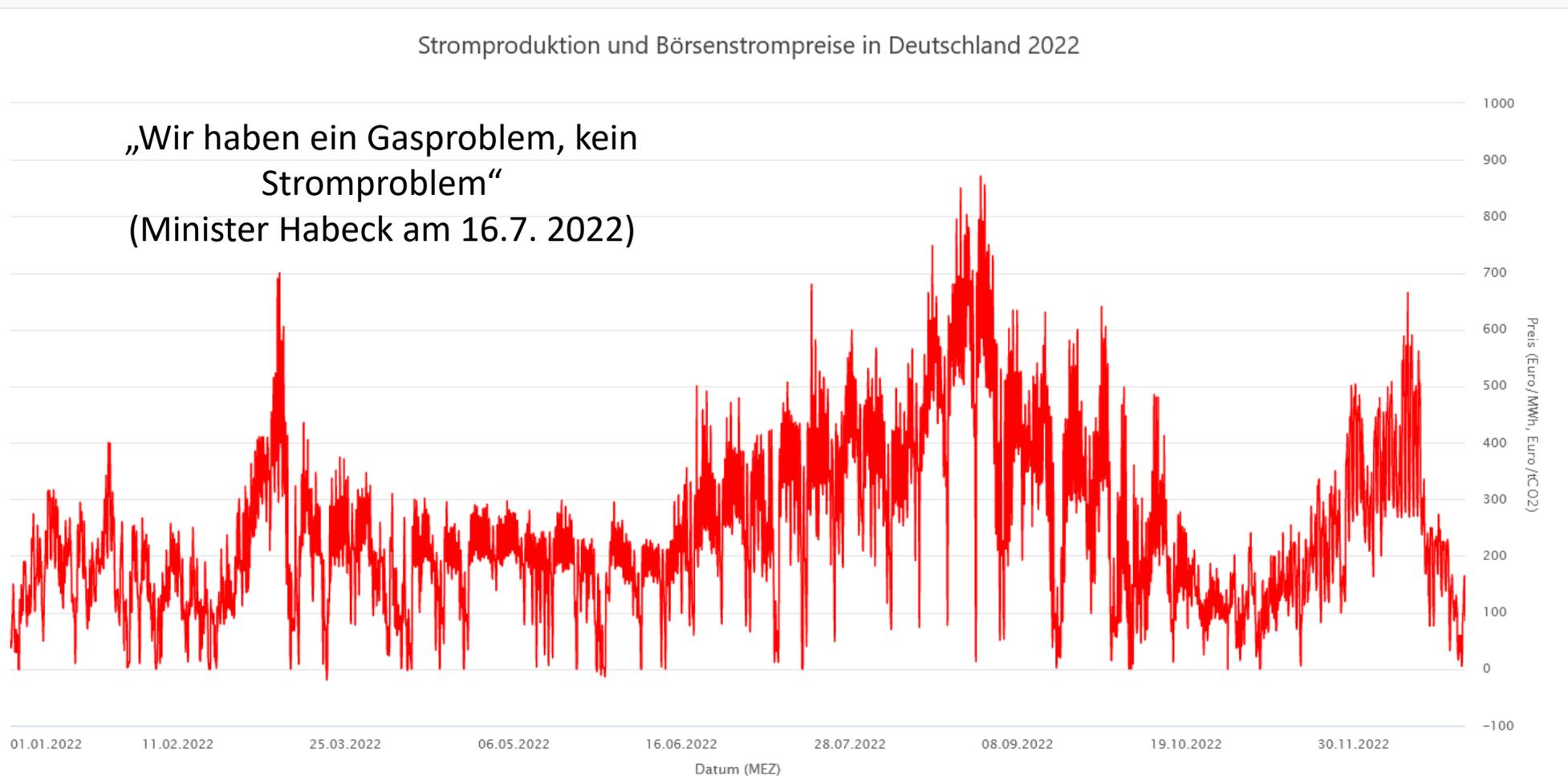
# Grundzüge einer strategischen Neuausrichtung der Energie- und Klimapolitik

Prof. Dr. Fritz Vahrenholt  
Tagung „Rettet unsere Industrie“  
Hotel Elysee, Hamburg  
18. Januar 2023, 14:00

# Die Energiewende ist gescheitert : Die Strompreise haben sich schon 2021 vervierfacht



# Börsenstrompreis im Sommer 2022 durch Fehlentscheidungen vervielfacht (Weiterbetrieb der Gaskraftwerke, Verzögerung der Rückkehr zur Kohle, unsägliche Kernenergie-debatte)



# Die Verteuerung der Strompreise ist politisch gewollt: Die Europäische Kommission hat die Preise der CO<sub>2</sub>-Zertifikate auf das Vierfache ansteigen lassen

Die Strompreise lagen bei 5 Ect/kwh. Die Strompreise erhöhten sich durch CO<sub>2</sub>-Zertifikate bei 80 €/t CO<sub>2</sub> um:

Braunkohlekraftwerk plus 0,94 kg/Kwh = 7,4 €ct/Kwh

Steinkohlekraftwerk plus 0,74 kg/Kwh = 5,9 €ct/Kwh

Gaskraftwerk GUD plus 0,42 kg/Kwh = 3,4 €ct/Kwh



# Die Gaspreise haben sich in 2021 vervierfacht, nach der Ukraine Krise verachtfach

€/Mwh

In Europa wurden seit 2017 mehr als **20 000** MW Kohlekraftwerke stillgelegt, allein **11000** MW in Deutschland. Hinzu kommt die Stilllegung von Kernkraftwerken in Deutschland, allein in 2021 **4500** MW. Das war noch zu Beginn der Corona Pandemie kein Problem. Aber nach der wirtschaftlichen Erholung in 2021 mussten teure Gaskraftwerke zur Stromerzeugung einspringen. Die weltweite Gasverknappung verstärkte den Effekt. Ab Februar 2022 kommt der Ukraine Effekt hinzu.



ICE Index Dutch TTF Gas Futures

## Die wichtigsten Gas-Pipelines von Russland nach Europa



dpa•103204

Schematische Darstellung

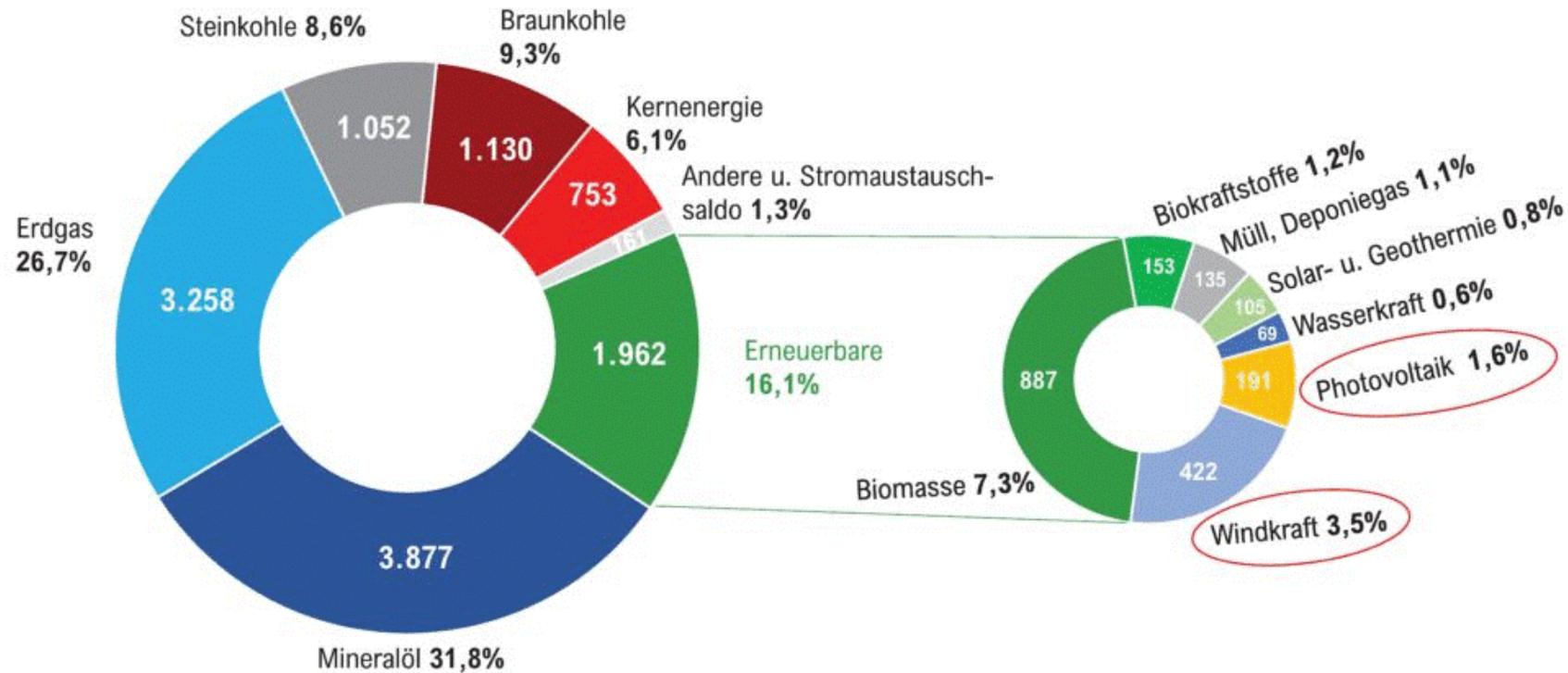
Auswahl

Quelle: Entsog, Gazprom

- 5,6 Millionen Arbeitsplätze sind erdgasabhängig, insbesondere in der chemischen Industrie, Glas- und Ziegelindustrie, metallerzeugenden und metallverarbeitenden Industrie
- 13 % des Erdgases wird in 26 GW Gaswerkskraftwerken zur Verstromung eingesetzt.
- 2021 : „Wenn Kohle- und Atomenergie komplett vom Netz gehen, entsteht eine gigantische Lücke, die gefüllt werden muss" (e.on-Chef Leonhard Birnbaum). Dies sei nur möglich mit einer Quelle, die zuverlässig liefert: Gas.
- Klimaziel der Koalition von 80 % Erneuerbare Energien in 2030 erfordert nach BDI **neue** Kapazitäten von 43 Gigawatt Erdgaskraftwerken, die aber nach der Stilllegung von Nordstream nicht beliefert werden können.

Die politische Antwort auf die Energieverknappung ist die Beschleunigung des Ausbaus von Wind - und Solarenergie : Verdreifachung der Windkapazität und Vervierfachung der Solarkapazität bis 2030. Ohne backup-Kraftwerke sinnlos.

Primärenergieverbrauch in Deutschland 2021 (12.193 PJ\*)



\*vorläufige Zahlen, Stand 12/2021

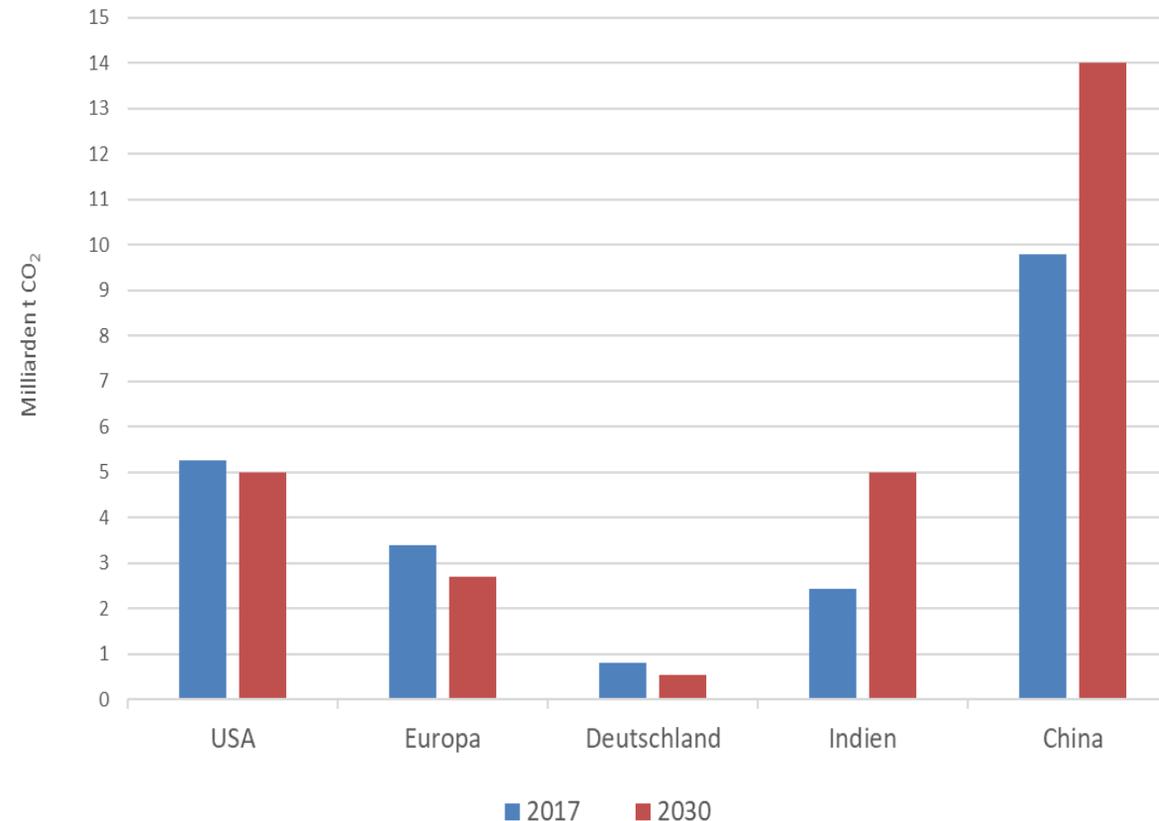
Quelle: Energiedaten des BMWK, Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, eigene Darstellung

# CO<sub>2</sub>-Minderungszusagen zum Pariser Abkommen bis 2030 im Vergleich zur heutigen Emission: China darf als Entwicklungsland 50 % mehr emittieren

Effizienz : CO<sub>2</sub>-Emission  
pro 1000 \$ BIP

Schweiz	0,06 t
Schweden	0,08 t
Frankreich	0,10 t
UK	0,11 t
<b>Deutschland</b>	0,15 t
Japan	0,21 t
USA	0,29 t
Russland	0,43 t
China	0,50 t
Welt	0,28 t

Das bedeutet : eine Verlagerung einer Produktion aus Deutschland nach China erhöht die CO<sub>2</sub>- Emission auf mehr als das **Dreifache**

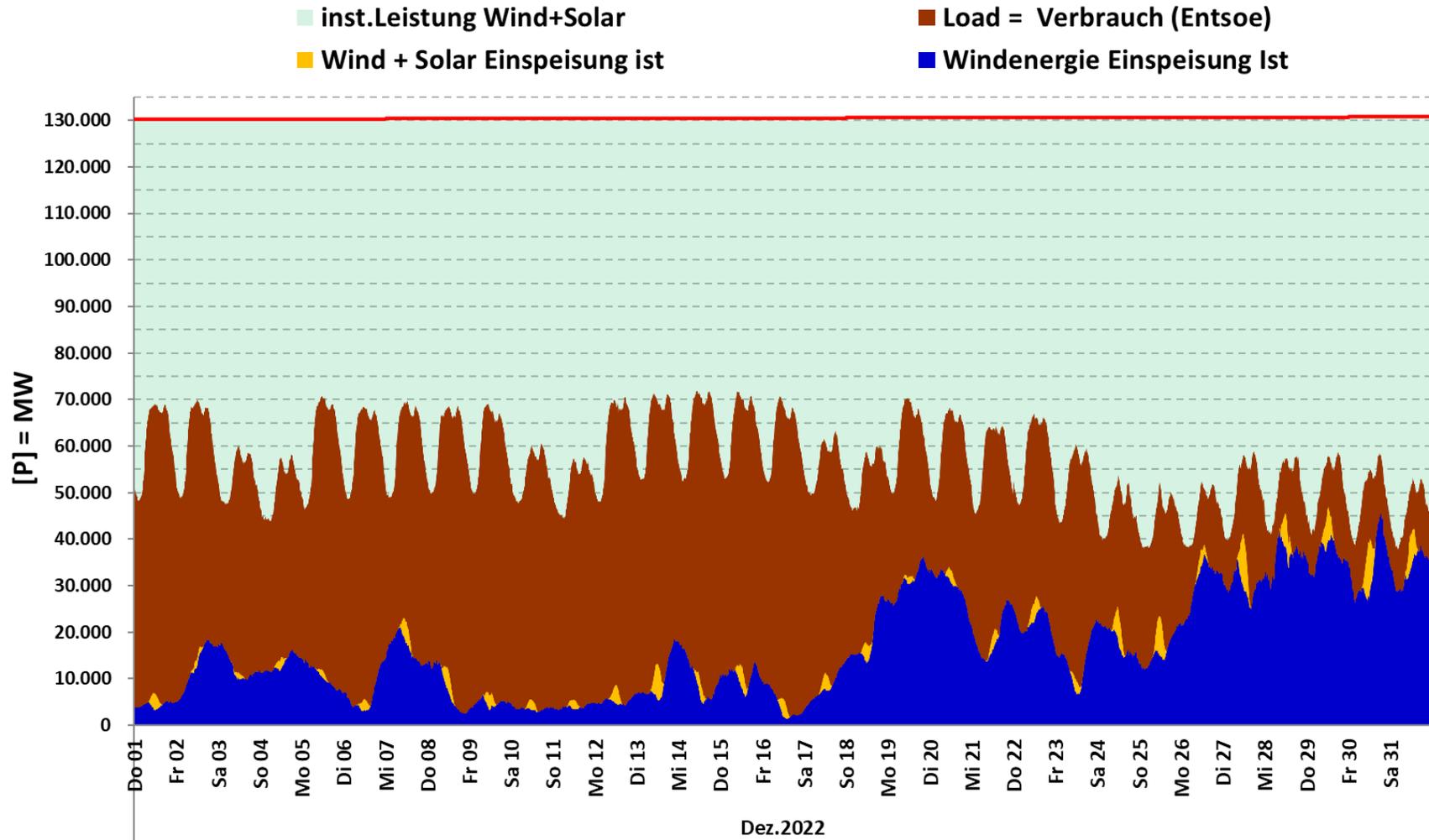


## Emission pro Kopf 2020

Saudi Arabien	16,9 t
Australien	15,2 t
Kanada	14,4 t
USA	13,7 t
Süd-Korea	12,1 t
Russland	11,6 t
Niederlande	8,4 t
Japan	8,4 t
Iran	8,3 t
China	8,2 t
Malaysia	8,0 t
<b>Deutschland</b>	<b>7,7 t</b>
<b>Welt</b>	<b>4,6 t</b>

Quelle : EU Kommission, JRC 2021

# Dunkelflaute : Stromproduktion Dezember 2022



Datenquelle: Entso-e / Netzbetreiber

Auflösung: Viertelstundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft

So wie in Thüringen sieht Deutschland  
in der Zukunft überall aus, wenn  
es nach der Bundesregierung geht



Windenergie um das Dorf Struth in Thüringen. Das Bild ist  
real und keine Fotomontage.

# 1. Fracking-Erdgasförderung in Deutschland ermöglichen, seit 2017 in Deutschland verboten



„Solange wir in Deutschland Erdgas benötigen, ist es – freundlich ausgedrückt – ein Schildbürgerstreich, dass wir es nicht bei uns fördern“

Hans-Joachim Kümpel, ehem. Präsident der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

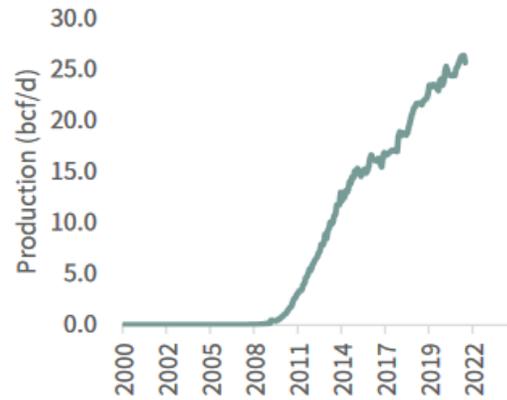
Fördermenge nach Kümpel: jährlich 20 Milliarden Kubikmeter auf Jahrzehnte hinaus,

Abb. 13: Schematische Darstellung geologischer Becken mit möglichem Schieferöl- und Schiefergas-Potenzial in Europa.

Quelle: BGR 2013

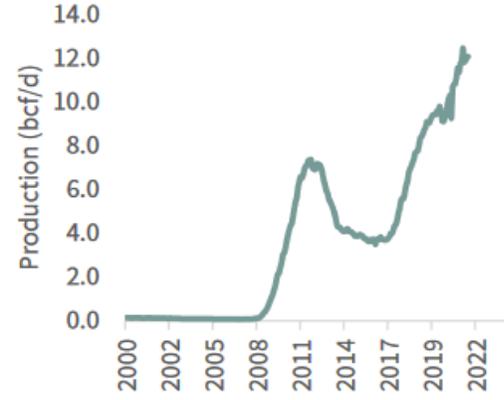
# Wie sicher ist die Versorgung mit Schiefergas aus den USA ?

FIGURE 2 Marcellus



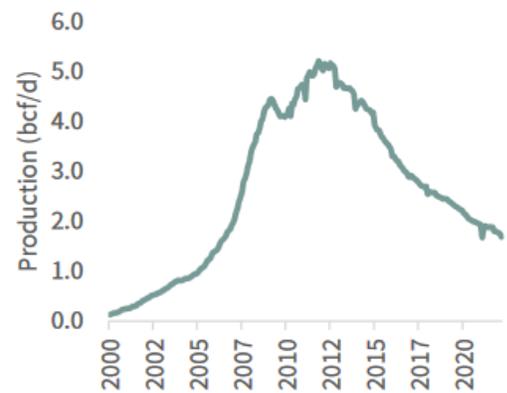
Source: EIA.

FIGURE 3 Haynesville



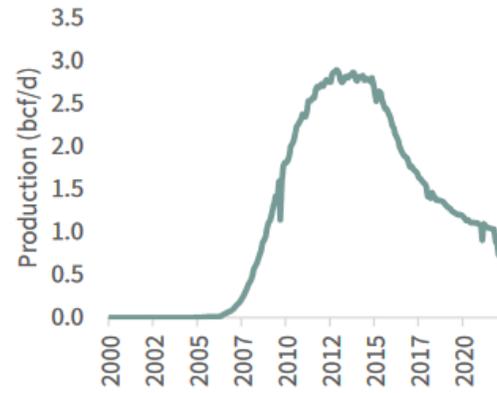
Source: EIA.

FIGURE 4 Barnett



Source: EIA.

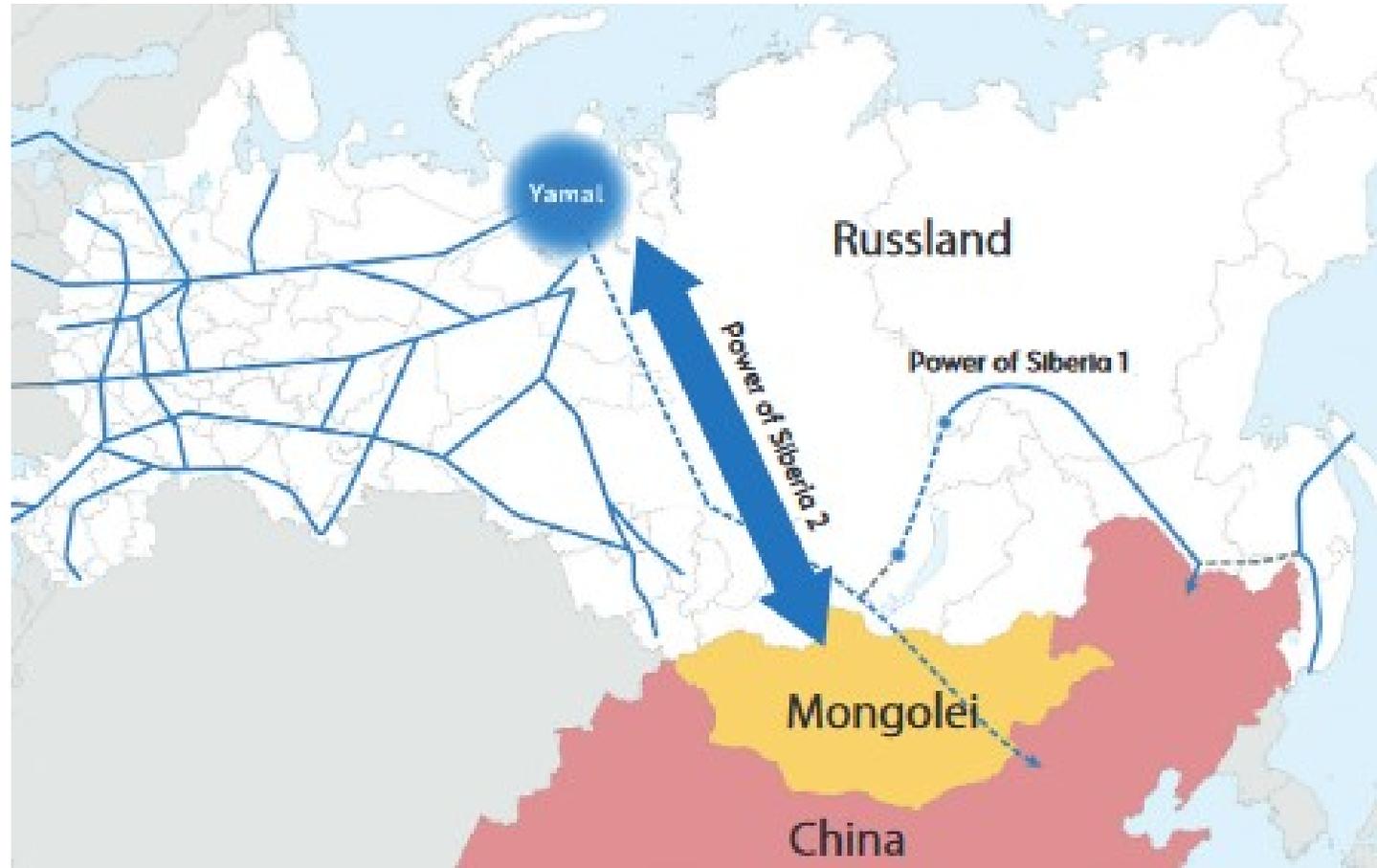
FIGURE 5 Fayetteville



Source: EIA.

Die Regierung Biden hat die Exploration für neue Schiefergasfelder auf öffentlichem Grund untersagt

Schiefergasförderung in älteren US-Feldern (Barnett und Fayetteville) und in den beiden wichtigsten aktuellen Fördergebieten Marcellus und Haynesville.



Russland und China haben sich im Sommer 2022 über den Verlauf der Erdgaspipeline Power of Siberia 2 verständigt. Sie soll 50 Milliarden m<sup>3</sup> Erdgas aus dem Yamal Fördergebiet, das bislang Europa versorgt, nach China über die Mongolei transportieren. Die Menge entspricht dem Gasimport von Nordstream 1 nach Europa. Baubeginn 2024.

## 2. Wir brauchen „grüne“, CO<sub>2</sub>-freie Kohlekraftwerke CCS-carbon capture sequestration ist in Deutschland verboten

Die CCS Anlage in Schwarze Pumpe in Deutschland wurde 2014 stillgelegt und anschliessend nach Kanada verkauft. Das isländische Unternehmen Carbfix speichert CO<sub>2</sub> in Basalt. Nach 2 Jahren hat sich CO<sub>2</sub> zu 95% zu Carbonaten mineralisiert



## CCS wird weltweit betrieben - nur in Deutschland und Frankreich verboten



Kommerzielle CCS Projekte. Frankreich und Deutschland haben keine Projekte. Dort ist CCS verboten. Quelle :Global CCS Institute.

# Sterbetafel deutscher Braunkohlekraftwerke verhindern

Betreiber	Blockname	Revier	Inbetrieb- nahmejahr	MW- Blockklasse	Stilllegungsdatum
kurze Frist					
RWE	Nord-Süd-Bahn (NSB)	Rheinland	1959-1976	300	31.12.2020
RWE	NSB	Rheinland		300	31.12.2021
RWE	NSB	Rheinland		300	31.12.2021
RWE	NSB oder Weisweiler	Rheinland		300	31.12.2021
RWE	NSB oder Weisweiler	Rheinland		300	01.04.2022
RWE	Brikettierung	Rheinland		120	31.12.2022
RWE	NSB	Rheinland		600	31.12.2022
RWE	NSB	Rheinland		600	31.12.2022
bis 2030					
RWE	Weisweiler F	Rheinland	1967	300	01.01.2025
LEAG (EPH)	Jänschwalde A	Lausitz (BB)	1981	500	31.12.2025 (Sicherheitsbereitschaft)
LEAG (EPH)	Jänschwalde B	Lausitz (BB)	1982	500	31.12.2027 (Sicherheitsbereitschaft)
RWE	Weisweiler G	Rheinland	1974	600	01.04.2028
LEAG (EPH)	Jänschwalde C	Lausitz (BB)	1984	500	31.12.2028
LEAG (EPH)	Jänschwalde D	Lausitz (BB)	1985	500	31.12.2028
RWE	Weisweiler H	Rheinland	1975	600	01.04.2029
LEAG (EPH)	Boxberg N	Lausitz (SN)	1979	500	31.12.2029
LEAG (EPH)	Boxberg P	Lausitz (SN)	1980	500	31.12.2029
RWE	Niederaußem G	Rheinland	1974	600	31.12.2029
RWE	Niederaußem H	Rheinland	1974	600	31.12.2029 (Sicherheitsbereitschaft)
nach 2030					
Uniper / EPH	Schkopau A	Mitteldeutschland (ST)	1996	450	31.12.2034
Uniper / EPH	Schkopau B	Mitteldeutschland (ST)	1996	450	31.12.2034
LEAG (EPH)	Lippendorf R	Mitteldeutschland (SN)	2000	875	31.12.2035
EnBW	Lippendorf S	Mitteldeutschland (SN)	1999	875	31.12.2035
RWE	Niederaußem K	Rheinland	2002	1000	31.12.2038
RWE	Neurath F	Rheinland	2012	1000	31.12.2038
RWE	Neurath G	Rheinland	2012	1000	31.12.2038
LEAG (EPH)	Schwarze Pumpe A	Lausitz (BB/SN)	1998	750	31.12.2038
LEAG (EPH)	Schwarze Pumpe B	Lausitz (BB/SN)	1998	750	31.12.2038
LEAG (EPH)	Boxberg R	Lausitz (SN)	2012	640	31.12.2038
LEAG (EPH)	Boxberg Q	Lausitz (SN)	2000	860	31.12.2038

### 3. Laufzeitverlängerung für Kernkraftwerke. Neue, sichere Kernkraftwerkstechnologie ist in Deutschland verboten



Am 31.12. 2021 gingen 3 Kernkraftwerke vom Netz, die letzten drei werden am 31.12.2022 abgestellt. Sie produzierten 64 TWh Strom, das sind 11 % der deutschen Stromerzeugung. Allein die noch laufenden 3 Kernkraftwerke können 12 Mio. Haushalte mit Strom versorgen. Sie sollen am 15.4. 2023 abgestellt werden. In 2022 haben lediglich Windkraftanlagen mit 7 TWh den Zuschlag bekommen. Rein rechnerisch benötigen wir 5 Jahre um den Wegfall der letzten drei KKW zu ersetzen

# Lösung: Industriestrom mit eigener Merit order von Kernenergie, Braunkohle und off-shore-Wind

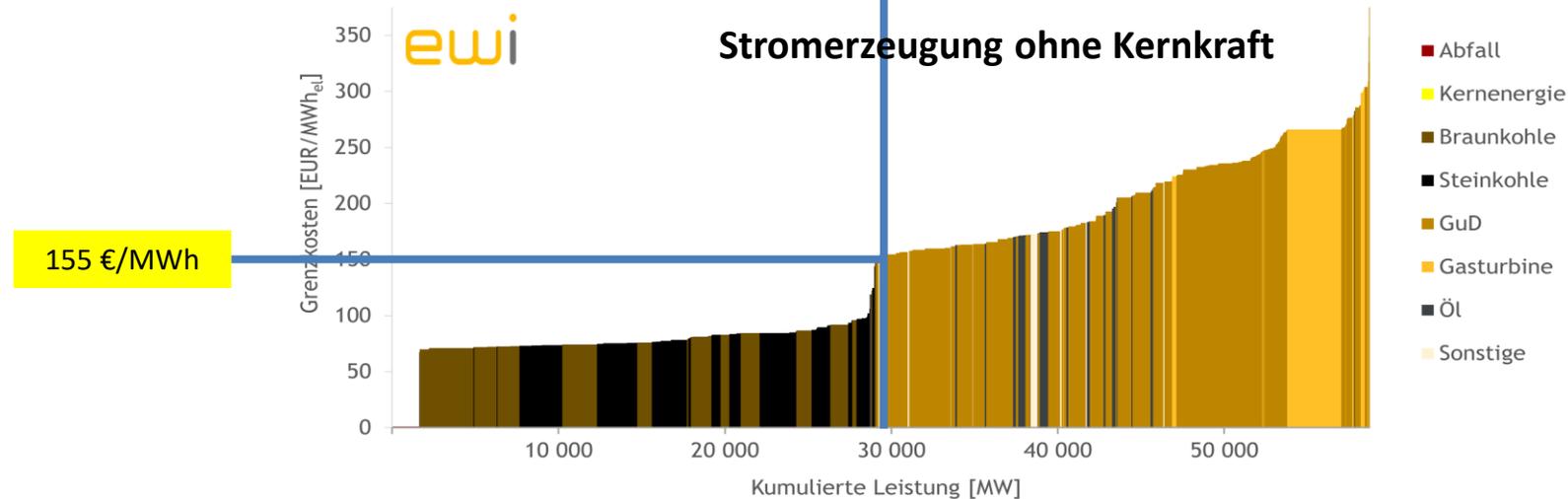
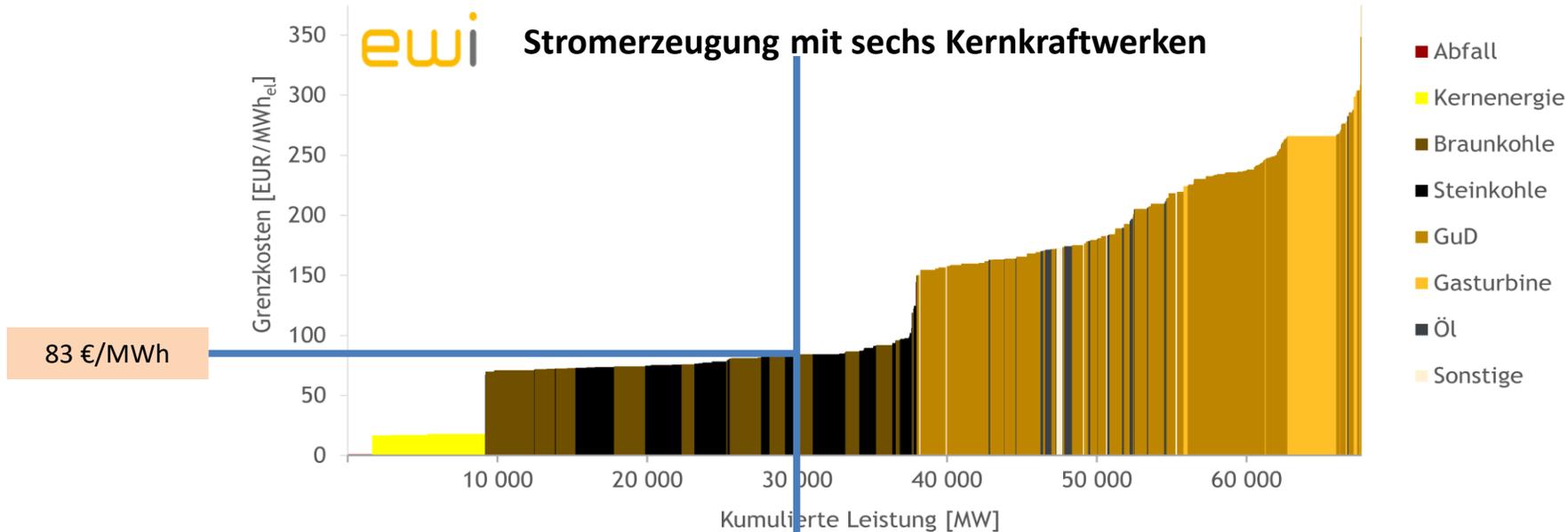
- Französisches Modell
  - ARENH (Accès Régulé à l'Electricité Nucléaire Historique - Regulated Access to Historic Nuclear Electricity)
  - **100 + 20 TWh p.a. (ca. 25 % der jährlichen Produktion) wird seit 2010 zu 42 bzw. 46 €/MWh an den Markt gegeben**
  - Industrieunternehmen haben Zugang zu diesem Strompreis
  - EU-Beihilferechtlich konform



**„Mein Ziel ist ein Industriestrompreis von vier Cent“**

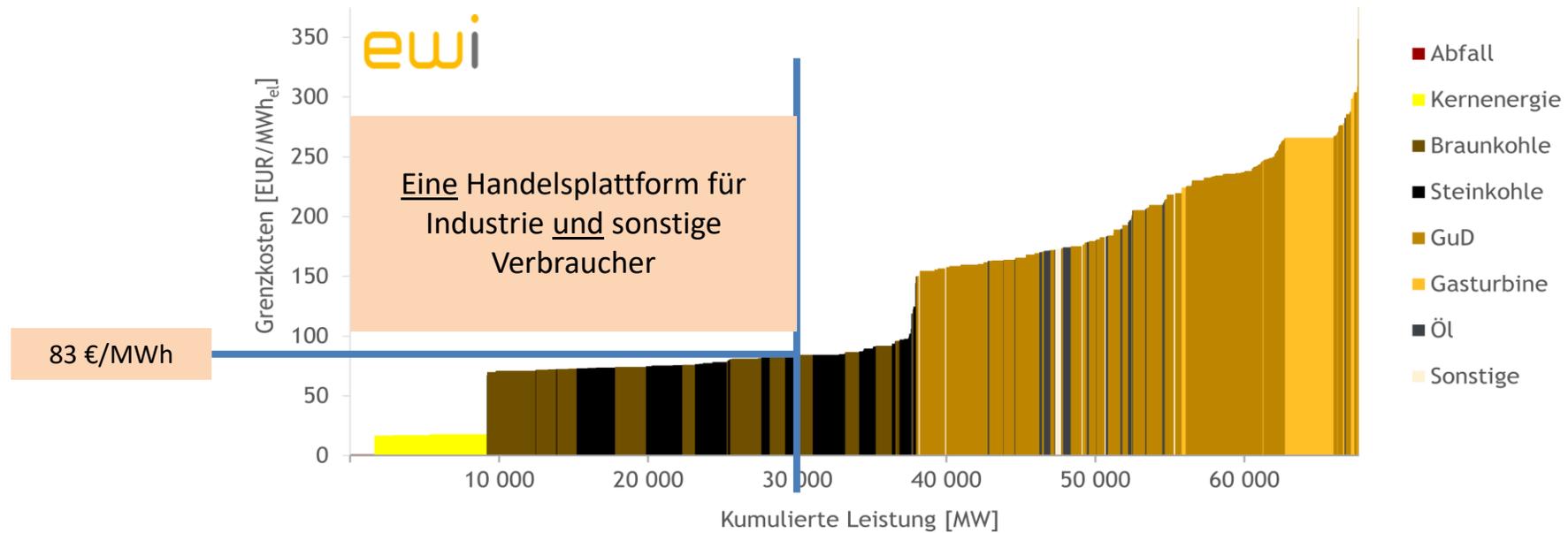
*Bundeskanzler Scholz am BDI Tag der Industrie 2021,  
<https://www.welt.de/wirtschaft/article232019003/Tag-der-Industrie-Die-grossen-Versprechen-der-Kanzlerkandidaten.html>*

# Ohne Kernkraftwerke bestimmen Gaskraftwerke den Strompreis

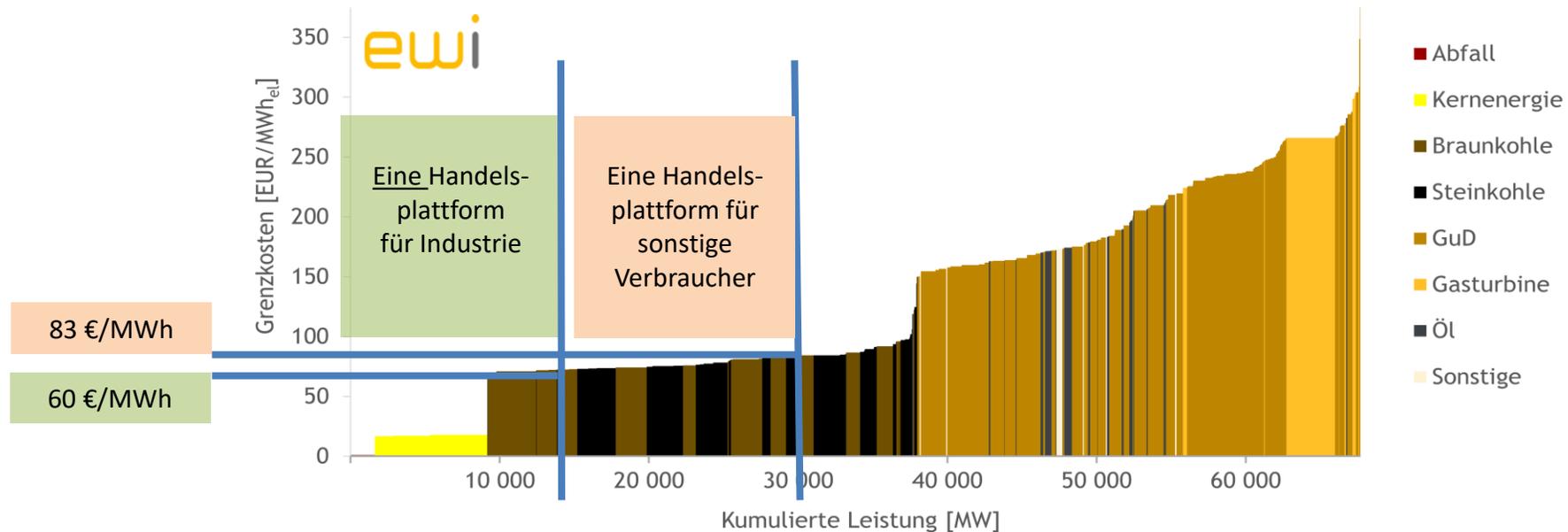


Bei Steinkohle wird die Hälfte des Preises durch CO<sub>2</sub>-Kosten verursacht, bei Braunkohle 2/3

# Bei einer Handelsplattform bleibt der Börsenpreis für Industriestrom und Strom für andere Verbraucher gleich



# Ein Industriestrompreis von 5-6 € ct/kWh (50-60 €/MWh) ist nur erreichbar bei Weiterbetrieb von Kernkraftwerken, Drosselung der CO2-Kosten bei Braunkohlekraftwerken und Aufteilung der Handelsplattformen



Die marktwirtschaftliche Lösung lässt Staatseingriffe (Subvention mit Doppelwumms, Übergewinnsteuer, Strompreisbremse) überflüssig werden

## Fazit

- **Der Weiterbetrieb von Kernkraftwerken und Braunkohlekraftwerken mit reduzierten CO<sub>2</sub>-Kosten (Ersatz von Zertifikatekosten (100 €/t CO<sub>2</sub>) durch CCS-Kosten (60 €/tCO<sub>2</sub>))**
  1. sichert das Überleben der Industrie in Deutschland
  2. führt gleichzeitig zu einer signifikanten Senkung des Erzeugungskostenanteils am Strompreis für alle weiteren Stromverbraucher um ca. 50 % (aktuell von 15,5ct/kWh auf 8,3ct/kWh)
  3. hat eine deutliche Senkung der Gasverstromung zur Folge
  4. Vermeidet den dirigistischen Eingriff des Staates durch Übergewinnsteuer und Subventionierung durch DoppelWumms



Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

Weitere aktuelle Informationen finden Sie auf:  
[www.unerwuenschte-wahrheiten.de](http://www.unerwuenschte-wahrheiten.de),  
[klimanachrichten.de](http://klimanachrichten.de) oder  
[vahrenholt.net](http://vahrenholt.net)