

# Pressekonferenz

**Höchste Zeit für einen energiepolitischen  
Kurswechsel  
Energie- und Wirtschaftsfachleute fordern  
konkrete Maßnahmen**

Berlin, 15. November 2023

**Es sprechen und diskutieren mit Ihnen:**

**Prof. Dr. Fritz Vahrenholt**, Umweltsenator a.D., SPD

**Dr. Horst Rehberger**, Wirtschaftsminister a.D., FDP

**Prof. Dr. Wolfgang Merbach**, CDU

**Dr. Ing. Detlef Ahlborn**, VERNUNFTKRAFT e.V.

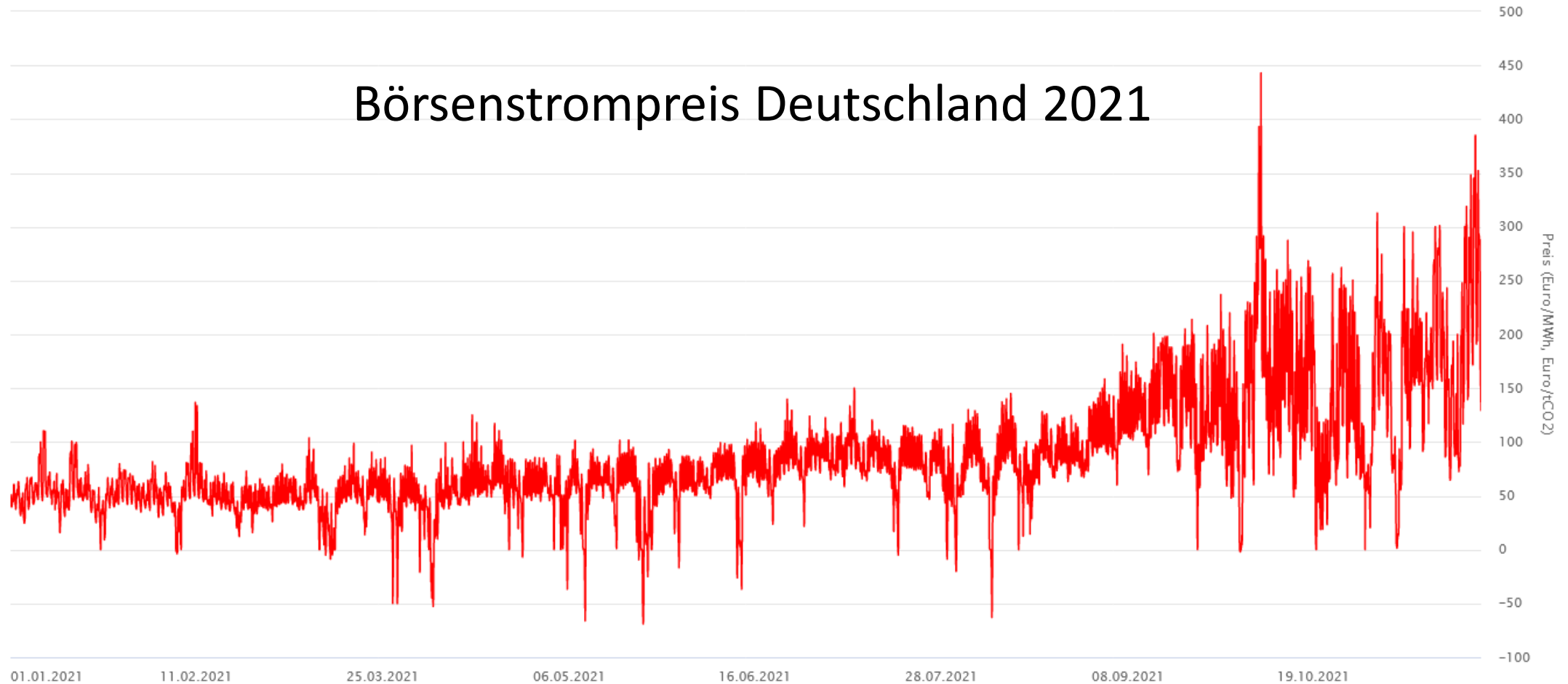
**Frank Hennig**, Dipl.-Ing für Kraftwerksanlagen und  
Energieumwandlung

**Dr. Uwe Schrader**, Biologe, EnergieVernunft e.V.

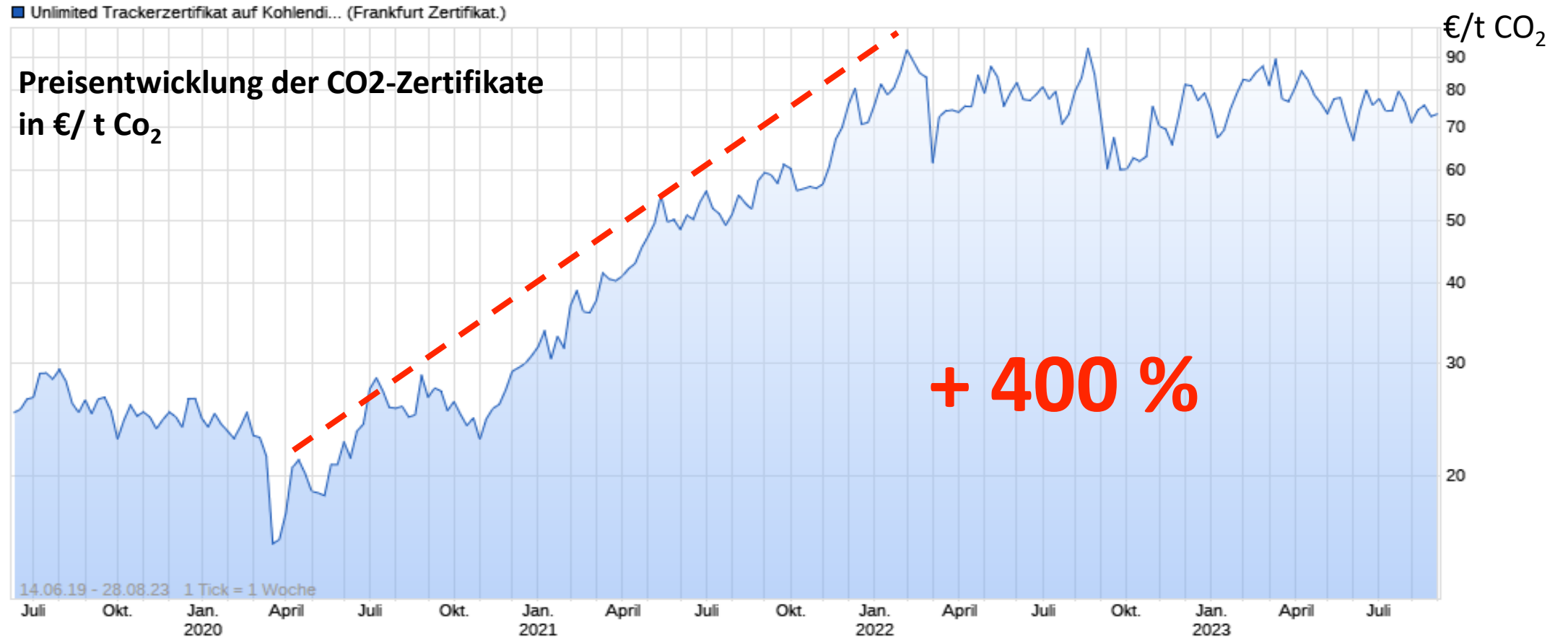
**Prof. Dr. Fritz Vahrenholt, Umweltsenator a.D., SPD**

Die Strompreise haben sich 2021 (vor dem Beginn des Ukrainekriegs) vervierfacht: Deutschland muss aufhören, die Strompreise zu erhöhen

## Börsenstrompreis Deutschland 2021

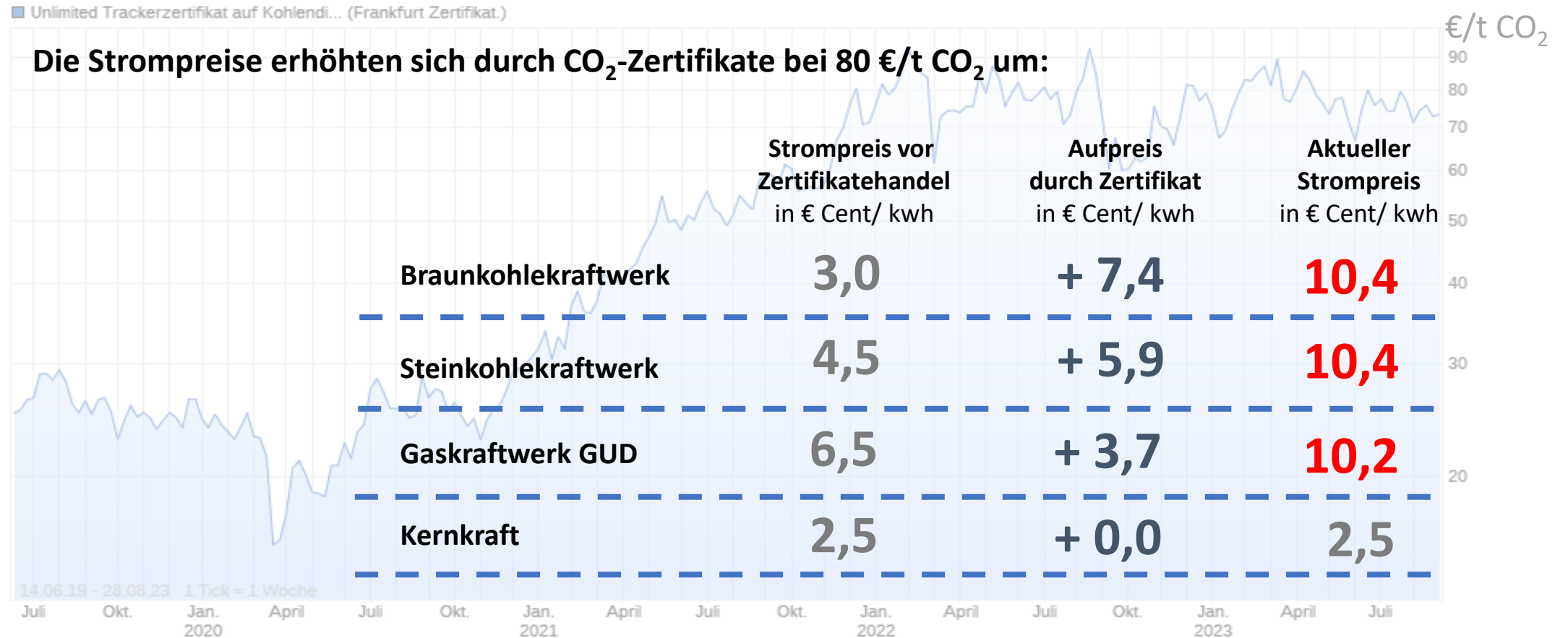


Die Verteuerung der Strompreise ist politisch gewollt:  
Die Europäische Kommission hat die Preise der CO2-Zertifikate  
auf das Vierfache ansteigen lassen



# Allein durch den europäischen Zertifikatehandel haben sich die Strompreise für konventionelle Kraftwerke verdoppelt bis verdreifacht

## Preisentwicklung für konventionelle Kraftwerke



Das Ergebnis 2023 der Energiepolitik:  
Strompreis in Deutschland ist doppelt so hoch wie 2021,  
Deutschland hat den weltweit höchsten Strompreis,  
seit Mitte April ist Deutschland Stromimportland

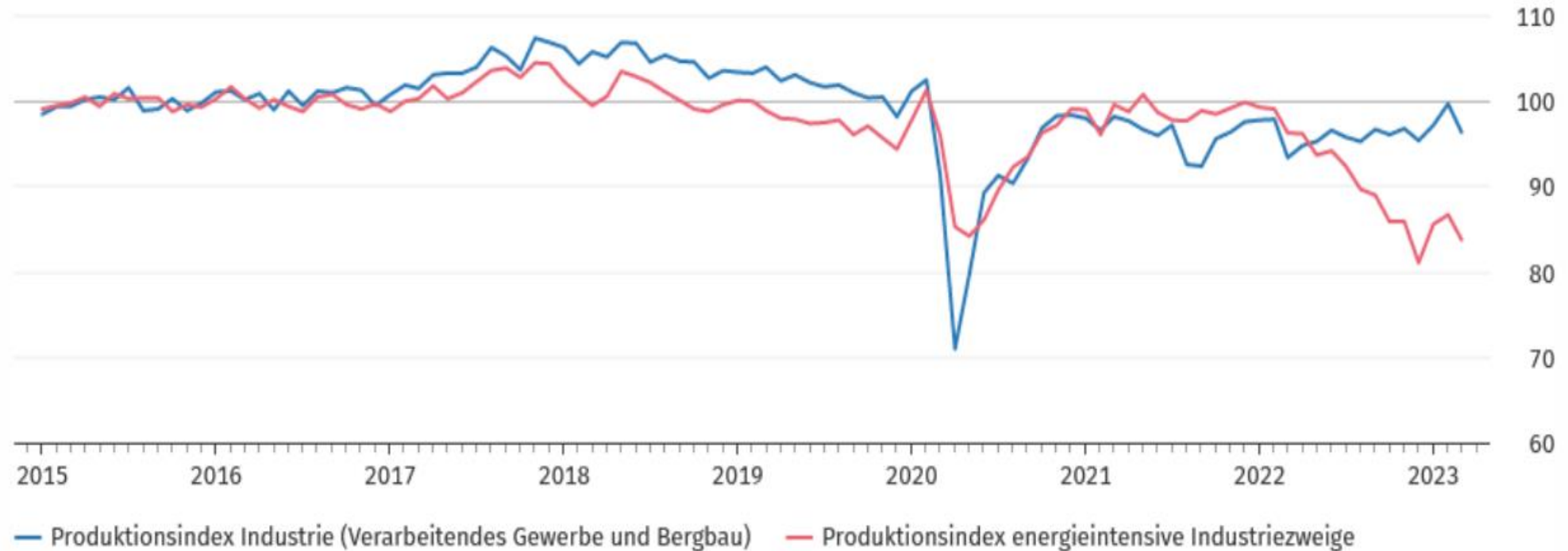


# Die Folge: Die energieintensive Industrie verlässt Deutschland

Energieintensive Industriezweige: wie lange noch in Deutschland?

## Produktionsentwicklung in energieintensiven Industriezweigen

2015 = 100





# Die Kosten des Wasserstoffstroms betragen das Vierfache der heutigen Kosten für Wind- und Solarstrom

Heutiger Wind- und Solarstrom kostet ca. 7,5 €ct/kwh\*

Wirkungsgrade :	Elektrolyse	75 %
	Verdichtung	90 %
	Speicherung	100 %
	Rückverstromung(Gasturbine)	35 %
oder	Rückverstromung GUD-Kraftwerk	55 %
	<b>Gesamt</b>	<b>24 % -37 %</b>

Kapital und Betriebskosten des Prozesses      6    €ct/kwh

Man benötigt 3 mal soviel Strom      22,5    €ct/kwh

**Summe Kosten Wasserstoffstrom      ca.    30    €ct/kwh**

\*Letzte Ausschreibung : Wind 7,34 Solardach 10,18 Solar Freianlagen 6,47 €ct/kwh

## Die Folgekosten der erneuerbaren Energien steigen ebenfalls signifikant

Folgende Kosten der EE verteilt auf 600 TWh kommen hinzu:

Kompensationskosten für

Schutz vor Überlastung (Redispatch) 4 Mrd €/a (1 €ct/kwh)

Netzausbau Hochspannung 200 Mrd. €/20 Jahre ( 2 €ct/kwh)

Niederspannungsnetz 5 Mrd /a (1 €ct/kwh)

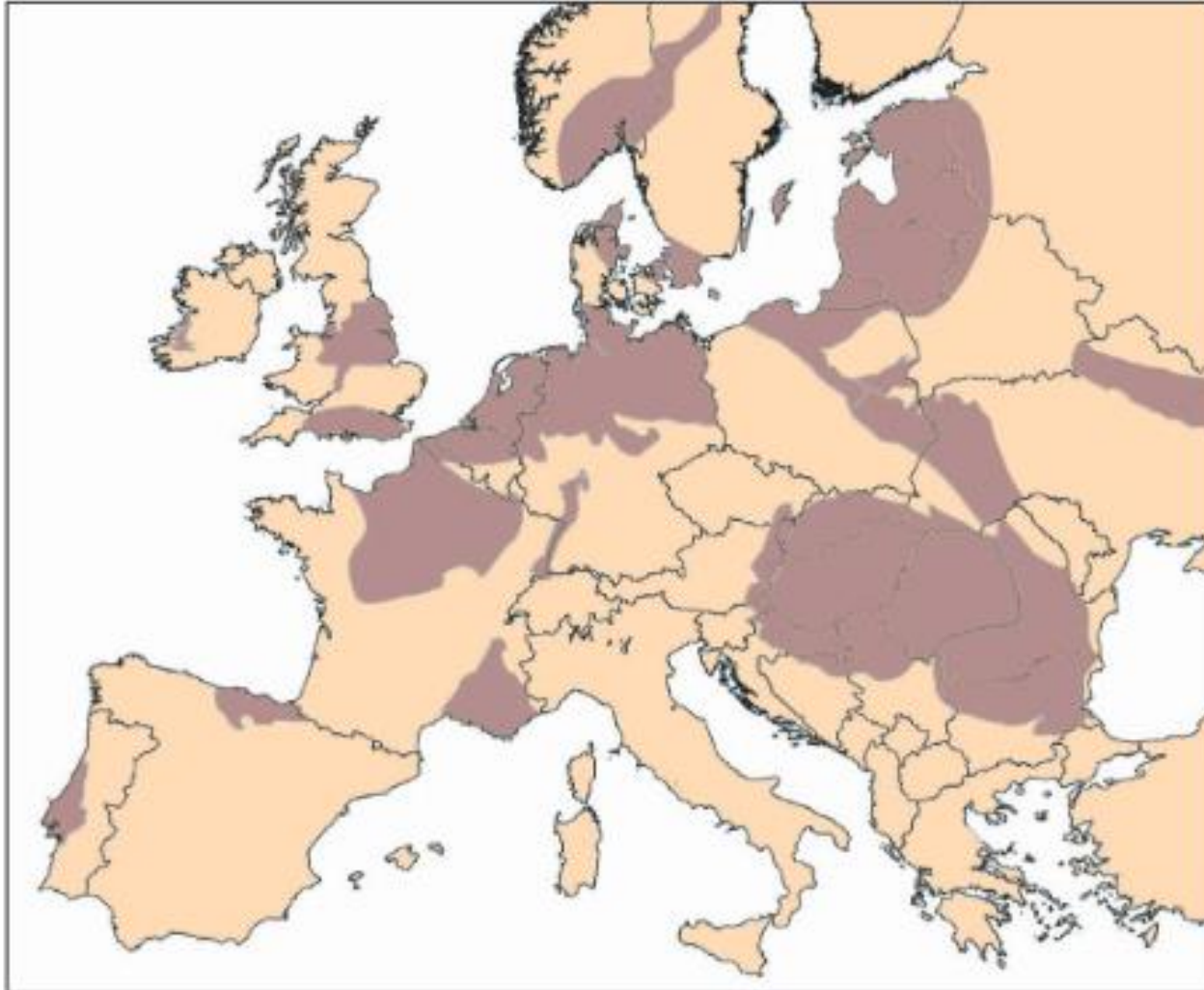
Wasserstoffkraftwerke

(Acatech schätzt 120 TWh) 27 Mrd/a (4,5 €ct/kwh)

**Gesamtkosten : 7,5 €ct/kwh** Einspeisevergütung +1 Redispatch+2 Netzausbau Hochspannung + 1 Netzausbau Niederspannung +4,5 Wasserstoff =

**16 €ct/kwh)**

# 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.  
Insgesamt 2,3 Billionen m<sup>3</sup>

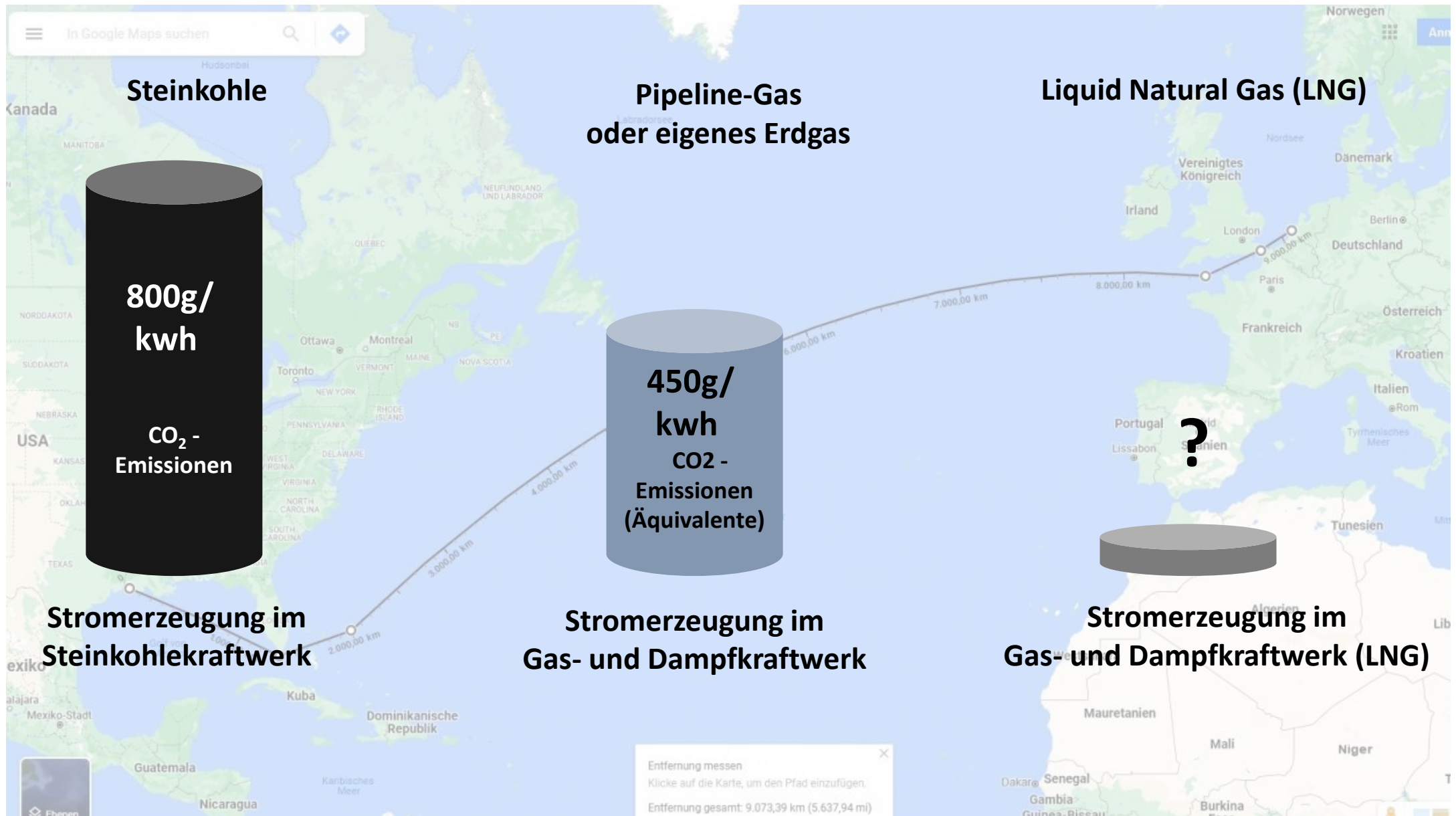
A large LNG carrier ship is shown sailing on the ocean at sunset. The ship is dark-colored with a white superstructure and four large, white, spherical gas tanks mounted on its deck. The sun is low on the horizon, creating a warm, golden glow over the water and the ship. The ship is moving from left to right, leaving a white wake behind it. The sky is a mix of orange and blue, and the water is dark blue with some white foam from the wake.

Die Bundesregierung setzt auf Stromerzeugung  
durch Flüssiggas (LNG)...

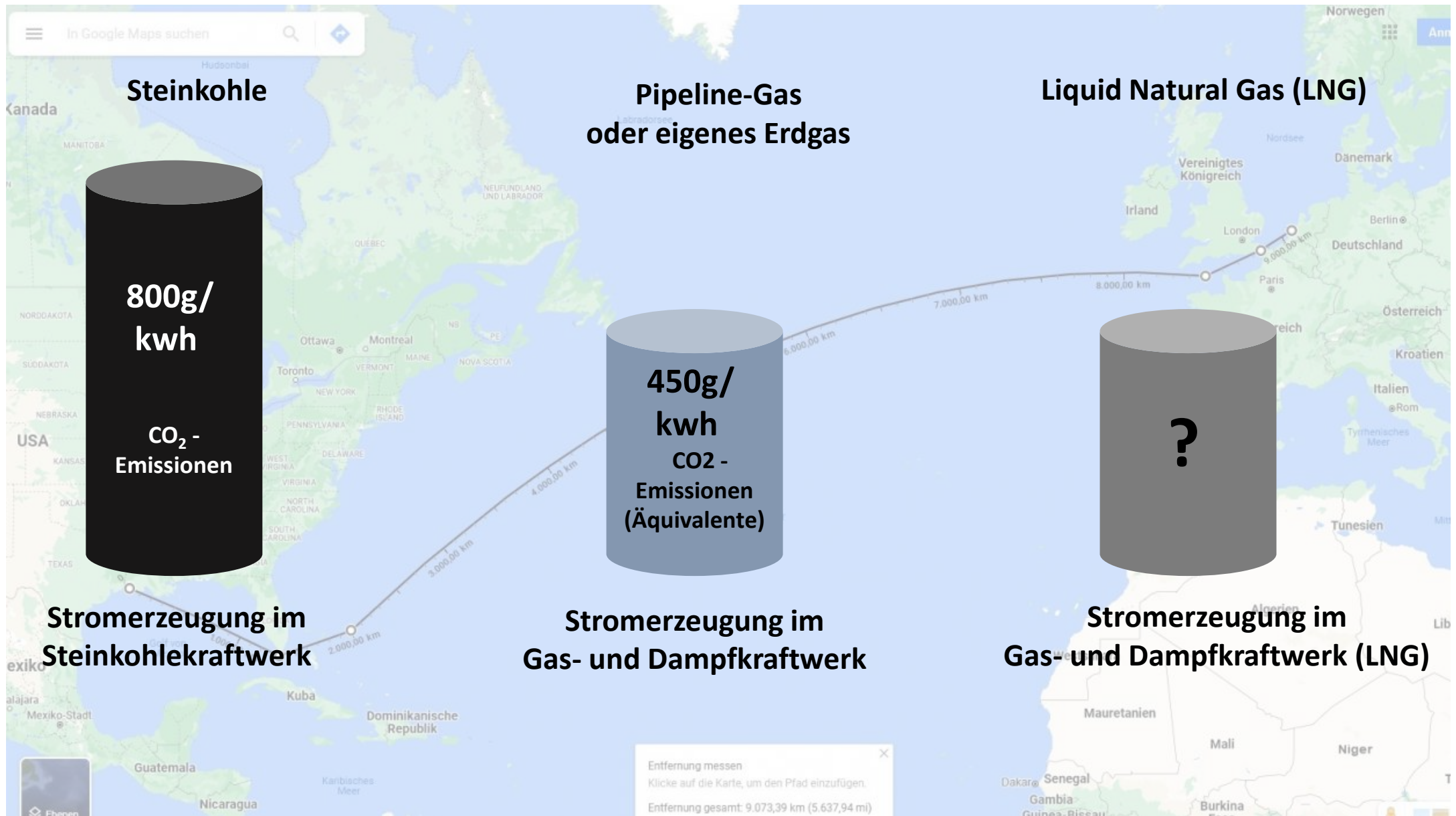
... "um den Kohleausstieg in Deutschland  
idealerweise bis 2030 vorzuziehen"



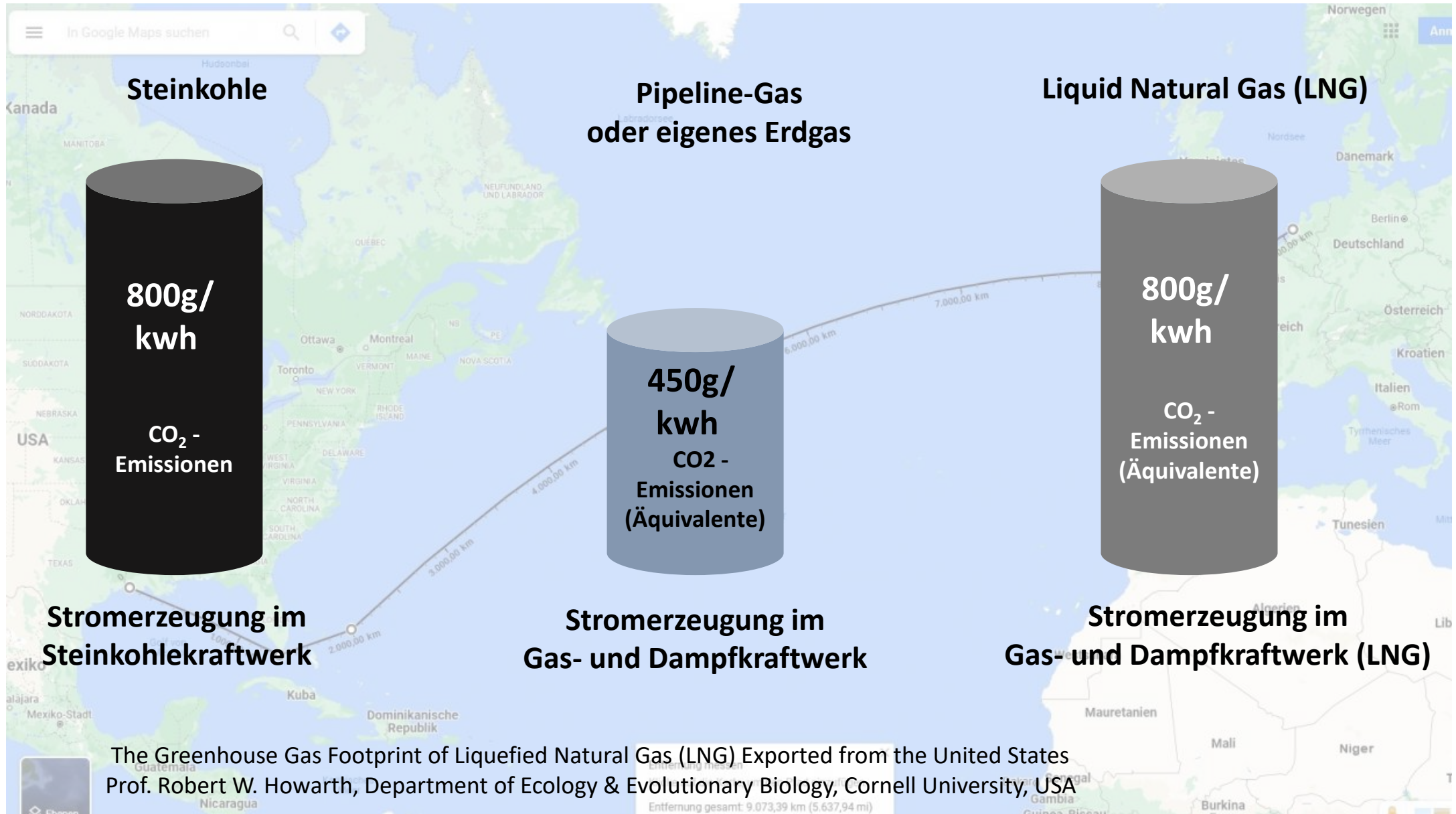
# Wieviel weniger CO<sub>2</sub> bringt die Nutzung von LNG in der Stromerzeugung gegenüber der Steinkohle?



# Wieviel weniger CO<sub>2</sub> bringt die Nutzung von LNG in der Stromerzeugung gegenüber der Steinkohle?



# Wieviel weniger CO<sub>2</sub> bringt die Nutzung von LNG in der Stromerzeugung gegenüber der Steinkohle ? - NICHTS





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

Seit 2009 betreibt RWE am Standort des Braunkohlekraftwerks Niederaussem zusammen mit BASF und Linde eine Anlage zur nachträglichen Abscheidung von CO<sub>2</sub>. Die Anlage scheidet über 90 % des CO<sub>2</sub> ab. Die Kosten betragen 30 €/t CO<sub>2</sub>.<sup>1</sup> Der Wirkungsgradverlust beträgt weniger als 10 %. Niederaussem soll nach Willen des Bundeswirtschaftsminister und RWE 2030 einschl. CO<sub>2</sub>-Abscheidung stillgelegt werden.

Am 23.5.2023 gab RWE bekannt, dass in England die dortigen Gaskraftwerke mit einer Leistung von 4,7 GW mit einer CCS Anlage ausgestattet werden sollen und somit 11 Mio. t CO<sub>2</sub> eingespart werden sollen

<sup>1</sup> P. Moser et al VGB Powertech 1/2 2018 S.43

<https://docplayer.org/77145490-Peter-moser-georg-wiechers-sandra-schmidt-knut-stahl-gerald-vorberg-und-torsten-stoffregen.html>



Foto: BASF OASE blue

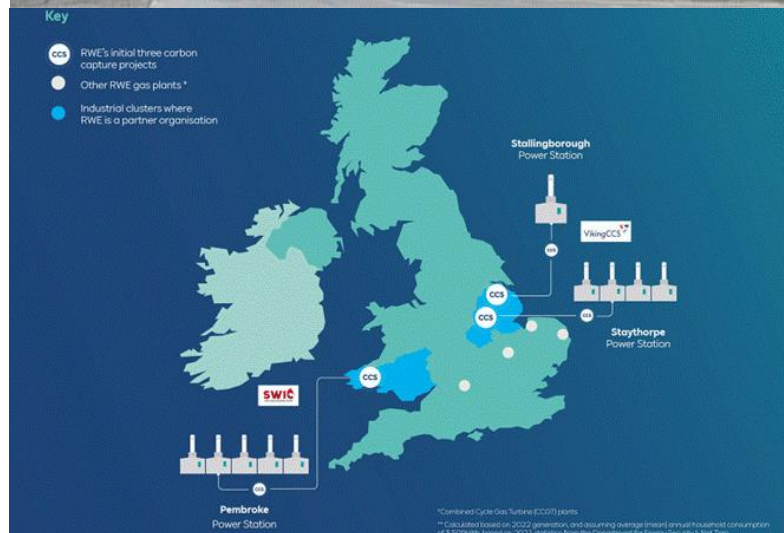


Foto RWE 2023

# CO<sub>2</sub>-freie Kohlekraftwerke würden in Deutschland den Strompreis senken und die Stromversorgung für die Industrie sichern

Die CCS Anlage in Schwarze Pumpe in Deutschland wurde 2014 stillgelegt. Die Anlage steht immer noch dort.

Die ostdeutschen Braunkohlekraftwerke produzieren 50 TWh Strom und emittieren etwa 50 Mio. t CO<sub>2</sub>.<sup>1</sup> Der Aufwand für die CO<sub>2</sub>-Abscheidung würde etwa 70 €/t CO<sub>2</sub>, entsprechend 3,5 Milliarden € pro Jahr kosten. Die Stromkosten Deutschlands würden um 90 € Zertifikatskosten/t CO<sub>2</sub>, das sind 4,5 Milliarden, gesenkt. Netto: 1 Milliarde weniger Kosten pro Jahr !

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. Bei 100 €/t CO<sub>2</sub> Zertifikatspreis ist das CCS Verfahren einschl. Transport und Ablagerung mit Kosten von 60-80 € hoch wirtschaftlich



Quelle carbfix.com

<sup>1</sup><https://braunkohle.de/braunkohle-in-deutschland/bedeutung-der-braunkohle>

# 3. Neue, sichere Kernkraftwerkstechnologie in Deutschland ermöglichen

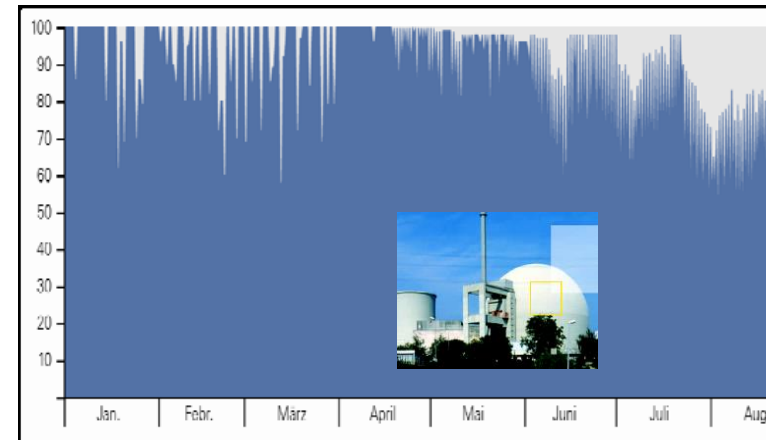
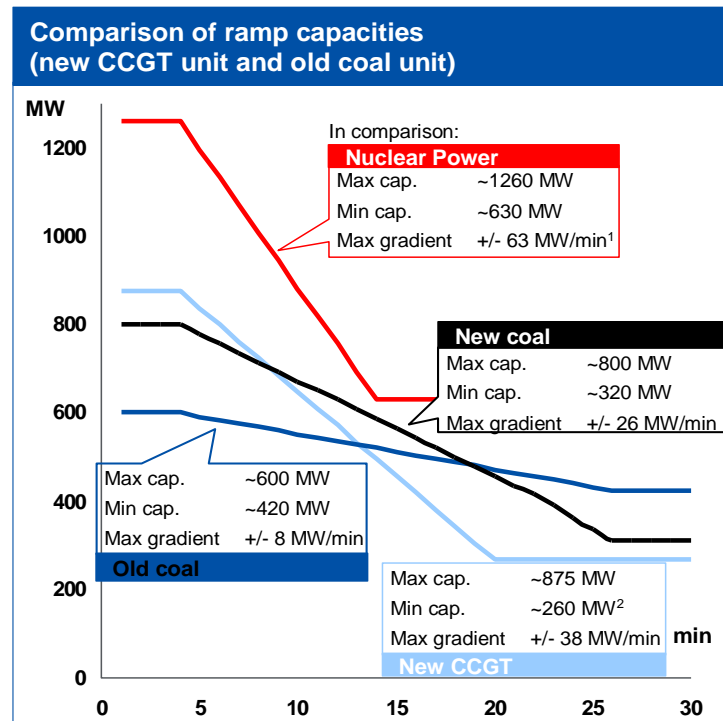
## Exemplarische Übersicht zur Planung weltweiter Kernkraftwerke

- **USA:** Dow und X-energy wollen gemeinsam ein SMR-Kernkraftwerk bauen (8.3.2023.)
- **Schweden:** LeadCold prüft Studsvik-Standort für bleigekühlten Forschungs- und Demonstrationsreaktor 10.3.2023
- **USA:** Oklo legt Projektplan zur Vorlizenzierung der Brennstoffrecyclinganlage vor (3.2.2023)
- **Dänemark:** Prototyp eines Thorium-Flüssigsalzreaktors soll vor Ende 2025 in Betrieb sein (30.11.2022)
- **Kanada:** Terrestrial Energy schliesst Phase 2 der Vorlizenzierung ab (20.4.2023)
- **USA und Japan:** Zusammenarbeit bei fortgeschrittenen Reaktoren (17.1.2023)
- **SMR:** britische Aufsichtsbehörde prüft sechs Zulassungsanträge für Vorlizenzierung (11.1.2023)
- **Seaborgs** schwimmendes Kernkraftwerk nimmt erste Hürde (10.1.2023)
- **Grossbritannien:** Regierung unterstützt gasgekühlte Hochtemperatur-Reaktoren (23.12.2023)
- **Ruanda :** Dual-Fluid-Reaktor der 4. Generation

Deutschland ist der grüne Geisterfahrer in Sachen sicherer und preiswerter Kernenergie

# Kernenergie ist die beste Ergänzung für volatile Energien

## Erhöhung der Flexibilität konventioneller Kraftwerke Kernenergie ist sehr gut regelbar



<sup>1</sup> For a change of load that lies below 20% of the maximum load, a maximum gradient of 126 MW/min can be attained.

**Dr. Horst Rehberger, Wirtschaftsminister a.D., FDP**

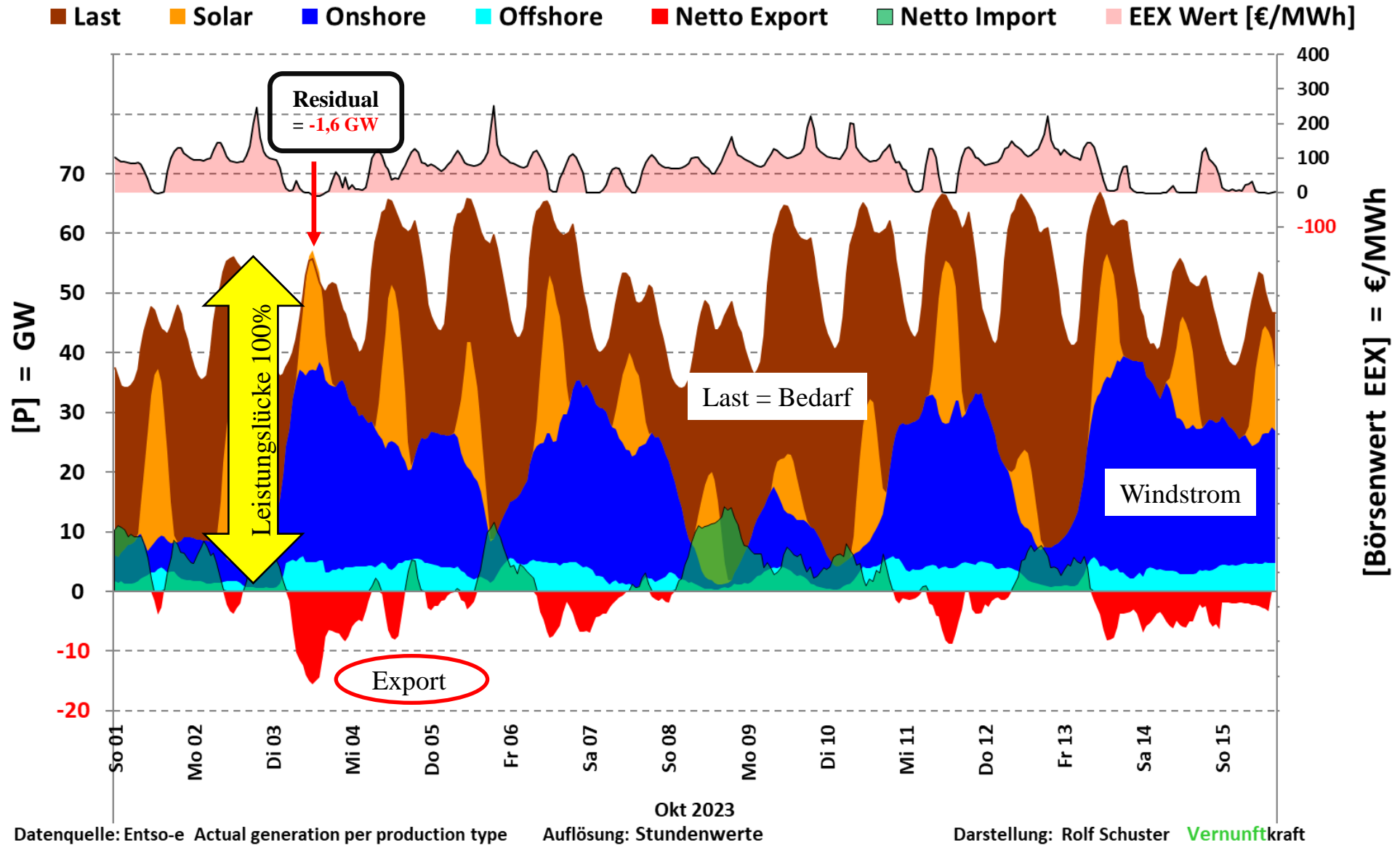
**Dr. Ing. Detlef Ahlborn, VERNUNFTKRAFT e.V.**

# Volatilität Machbarkeit der Energiewende

Dr.- Ing. Detlef Ahlborn

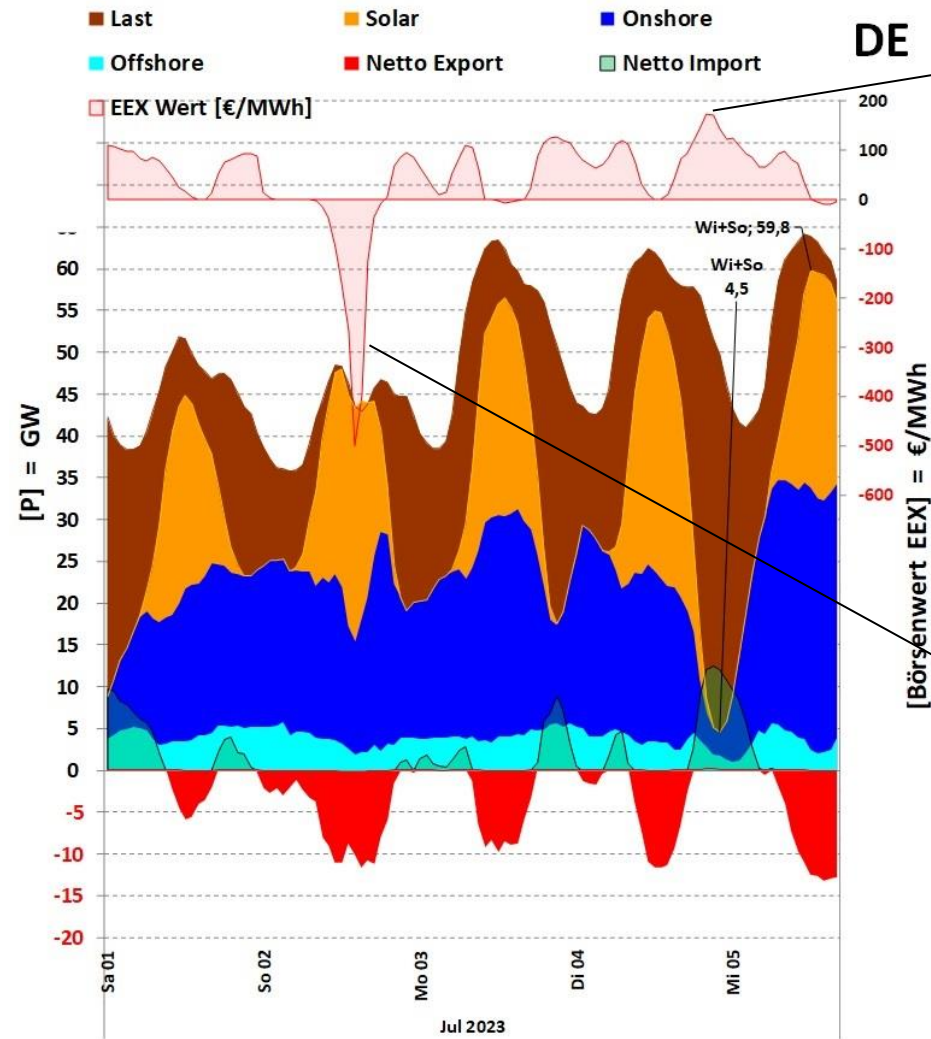
[www.vernunftkraft.de](http://www.vernunftkraft.de)

# Windstromproduktion 10 / 2023





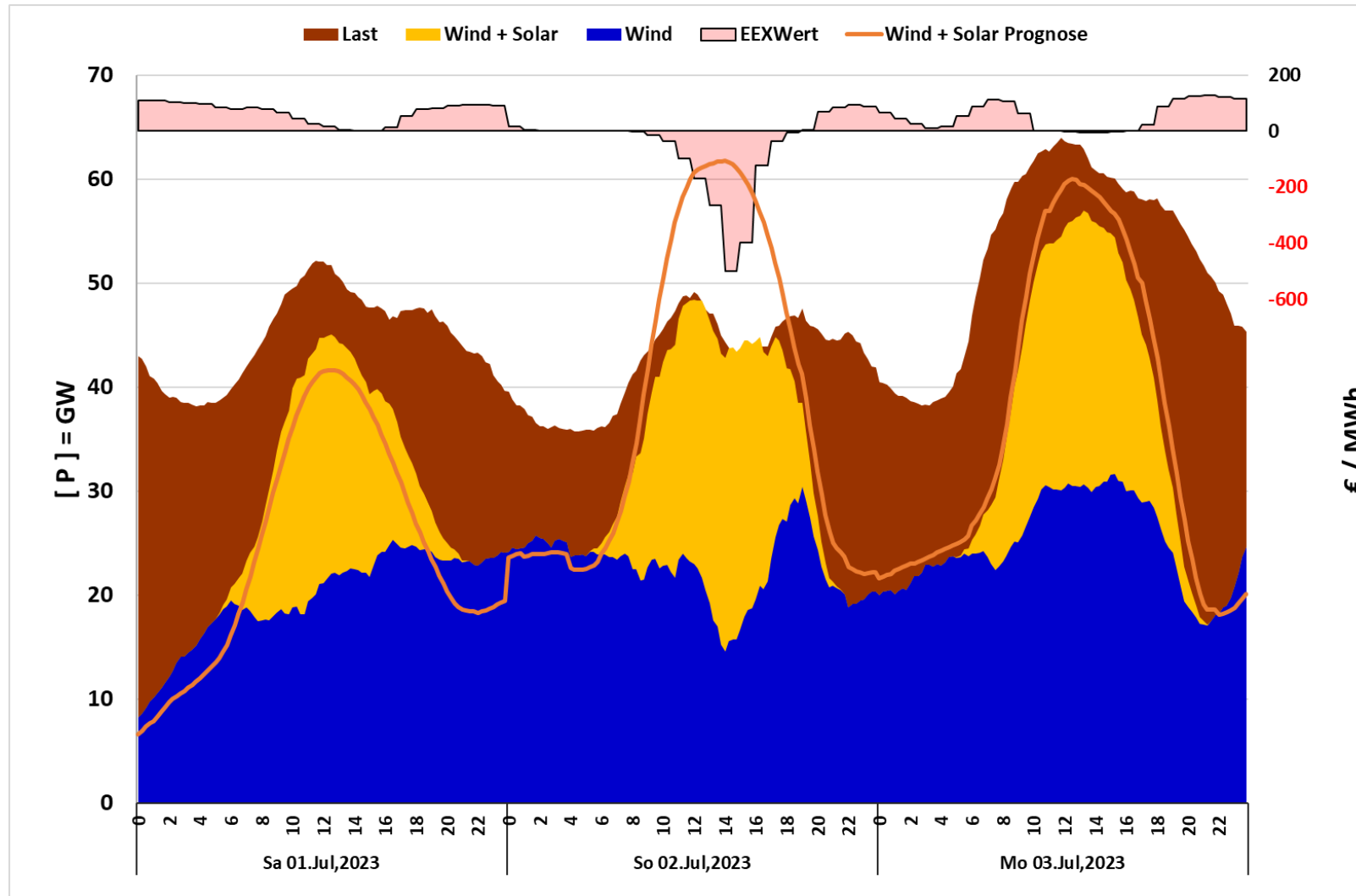
# Wind & Solar Anfang Juli 2023



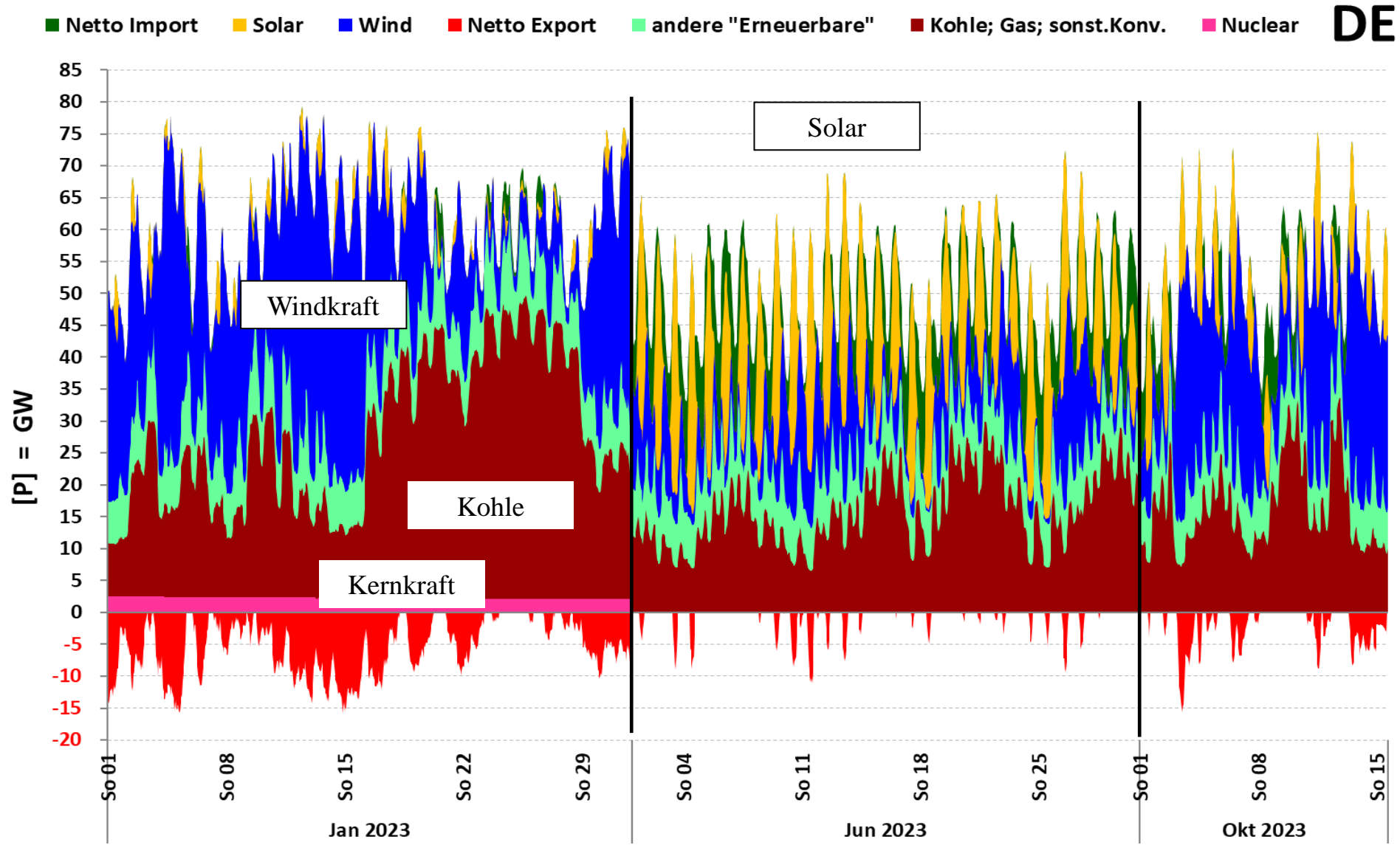
Datenquelle: Entso-e

Darstellung: Rolf Schuster

# Das System kannibalisiert sich selbst



# Stromproduktion 2023

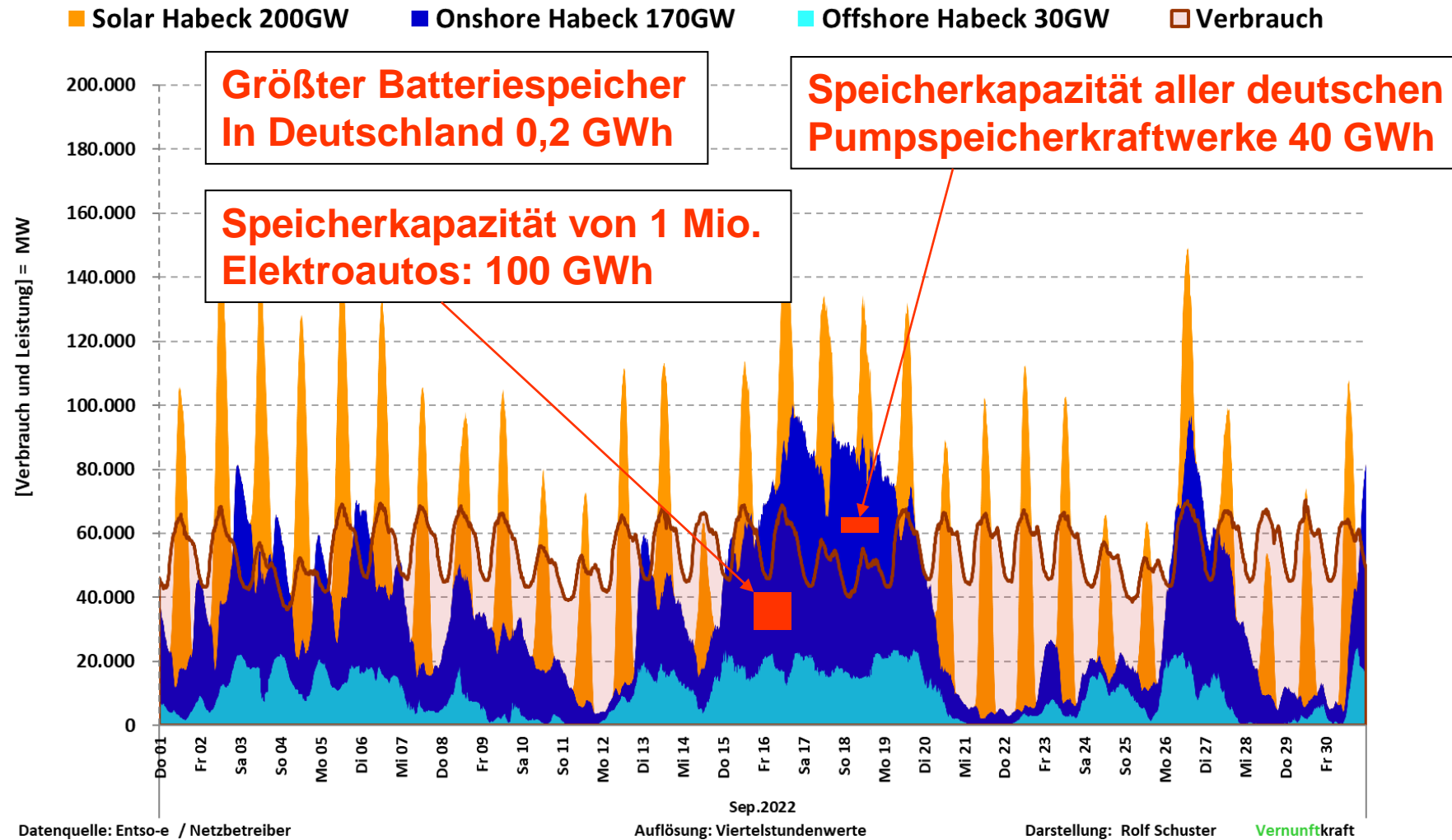


1Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

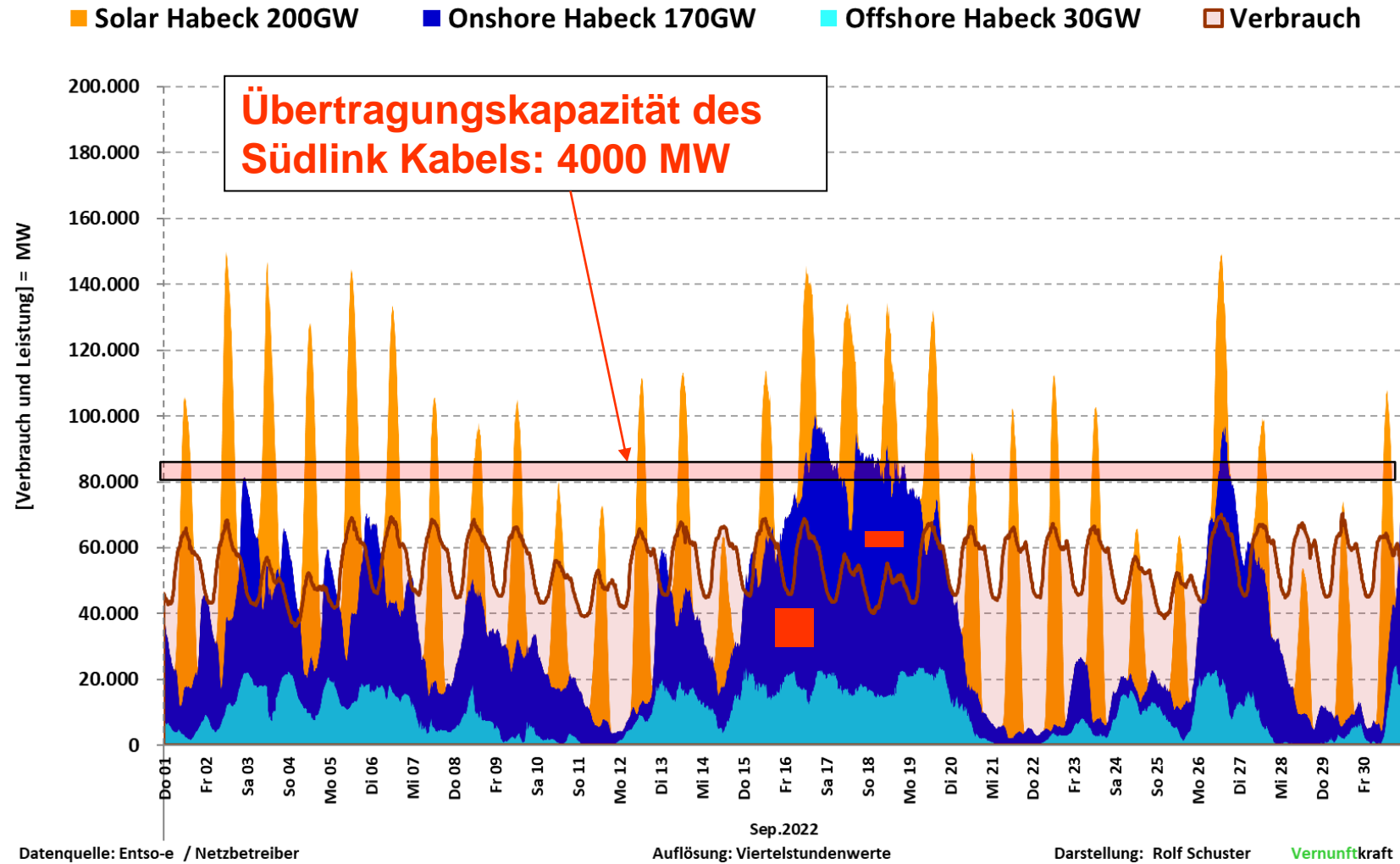
Auflösung: Stundenwerte

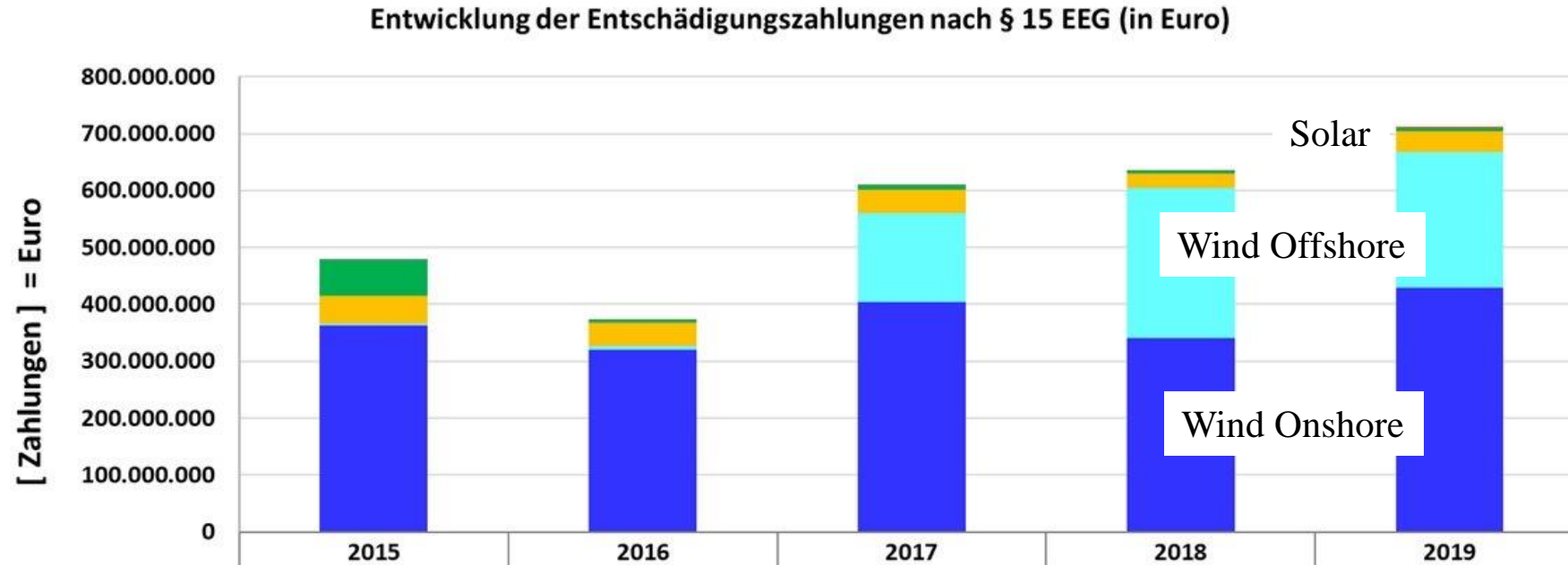
Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft

# Überschuss-Problem



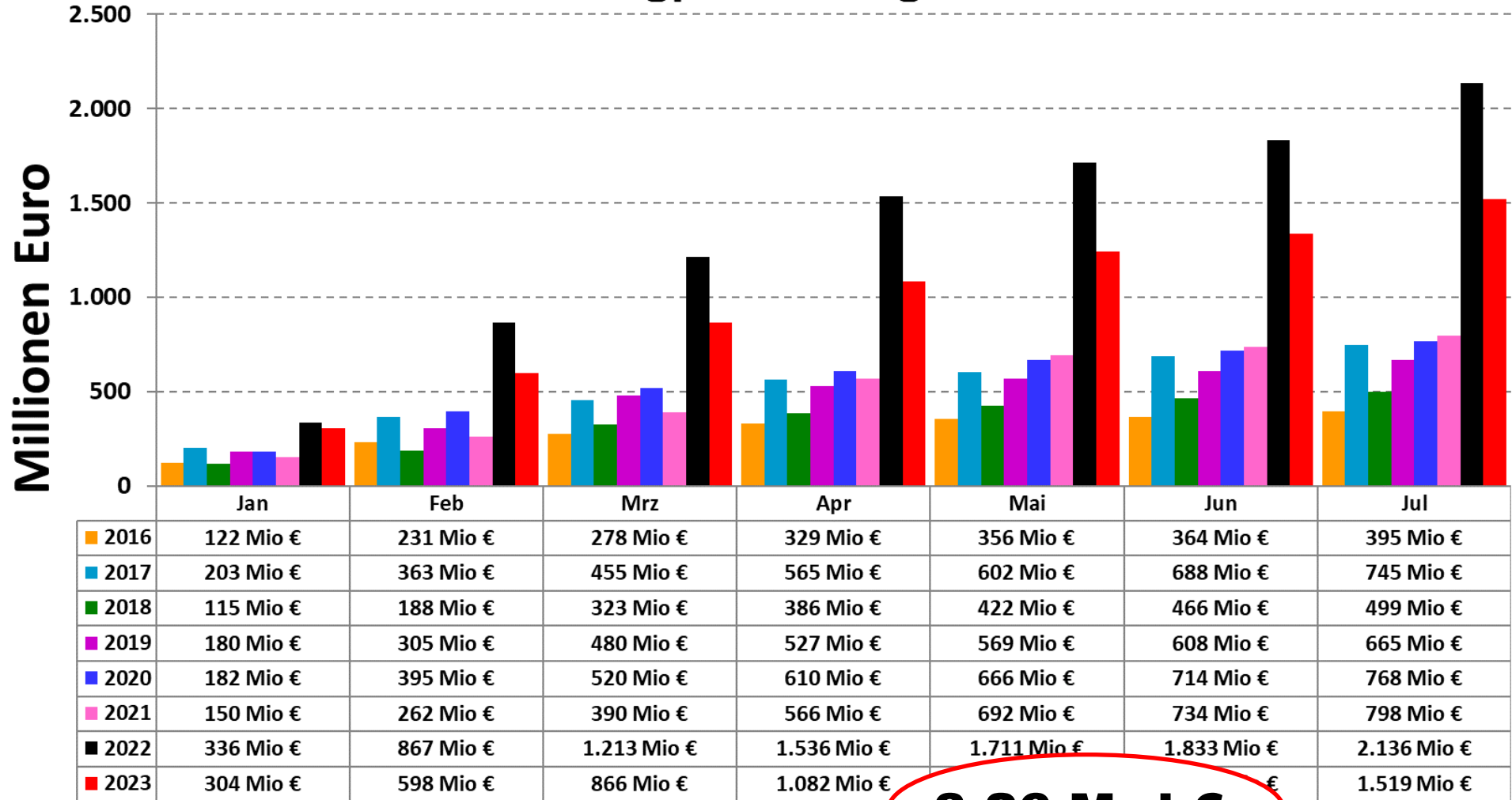
# Überschuss-Problem II





Quelle: Bundesnetzagentur EEG in Zahlen 2019

## Kumulierte Kosten des Engpassmanagements in Deutschland



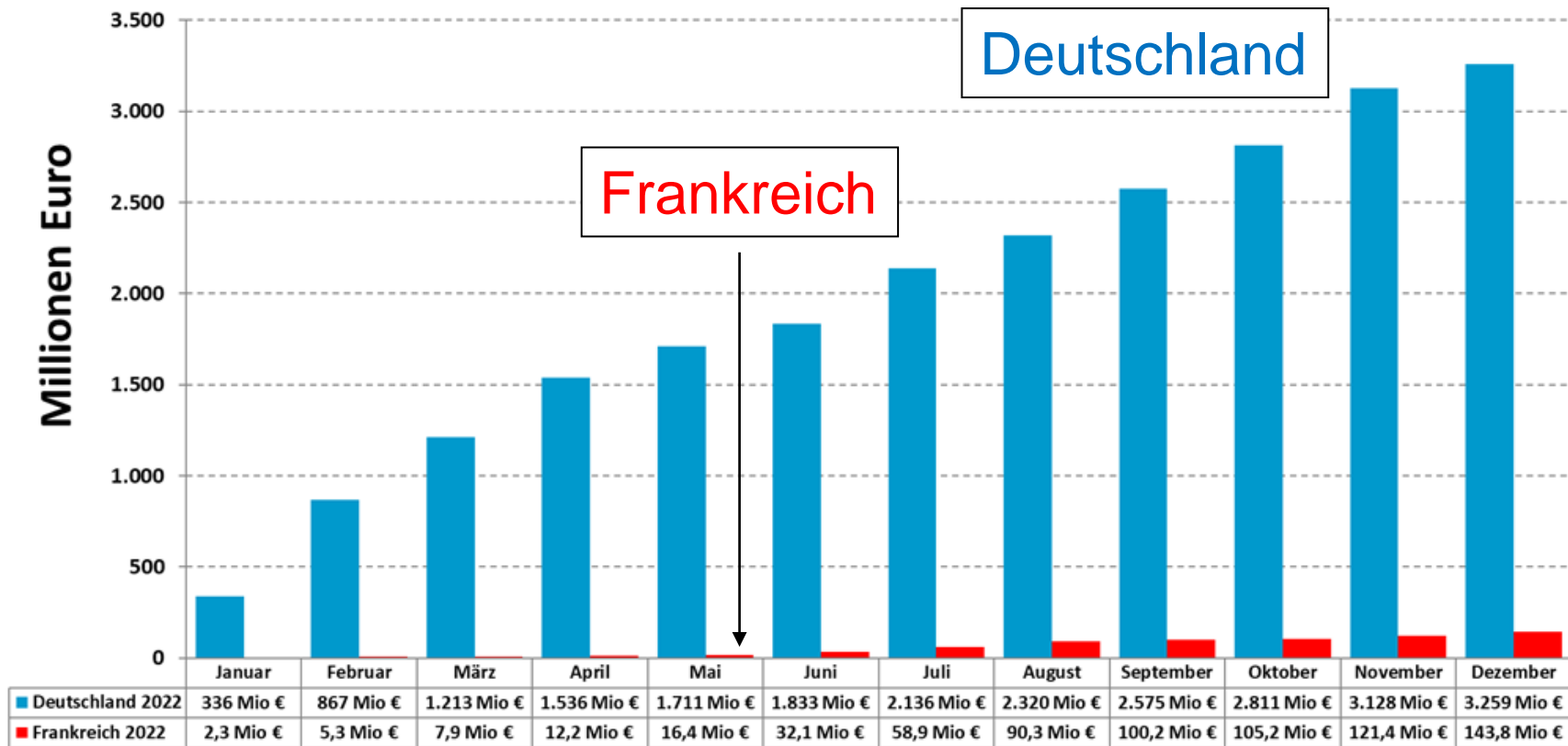
Datenquelle: <https://transparency.entsoe.eu/congestion-management/r2/costs/show>

**3,26 Mrd €**

Cluster Vernunftkraft

# Engpassmanagement im Vergleich

Vergleich der kumulierte Kosten des Engpassmanagement von Frankreich und Deutschland 2022



Datenquelle: <https://transparency.entsoe.eu/congestion-management/r2/costs/show>

Darstellung Rolf Schuster Vernunftkraft



**Prof. Dr. Wolfgang Merbach, CDU**

# Sind WKA bzw. Fotovoltaik umwelt- und klimaneutral? Eine Ökobilanz darf nicht nur reine Stromerzeugung, sondern muss auch Herstellung, Entsorgung und „Nebenwirkungen“ betrachten .

- **Aufwändige Produktions- und Entsorgungsprozesse, Rohstofflage** (z. B. Cu, Si, Co, Lithium, Neodym, Graphit, Tropenhölzer). Preisanstiege, Verknappung, geopolitische Abhängigkeiten, Abbau in Entwicklungsländern = häufig schwerwiegende soziale und ökologische Probleme. 1 Windrad 7000 t Beton (1 t CO<sub>2</sub>/ 1 t Beton, hoher Energieverbrauch). Entsorgungs- und Rückgewinnungsprozesse weitgehend noch offen
- **Flächenverbrauch** von LNF sowie Eingriff Waldökosysteme (0,2 – 1 ha (Bundesamt f. Naturschutz: Zerstücklung, Artenverlust)

Tötung von Vögeln, Fledermäusen (500.000)  
(Vogelschlag; Barotraumata, viele geschützte Arten:  
Inst. Wildtierforschung) sowie **Fluginsekten** (1.200 t  
/Jahr: Zentr. Luft- und Raumfahrt)

22. August 2022, 4:58 Uhr SZ



Rotmilane suchen den Boden unter sich nach Beute ab und schauen deshalb weniger nach vorn - ein tödliches Risiko.

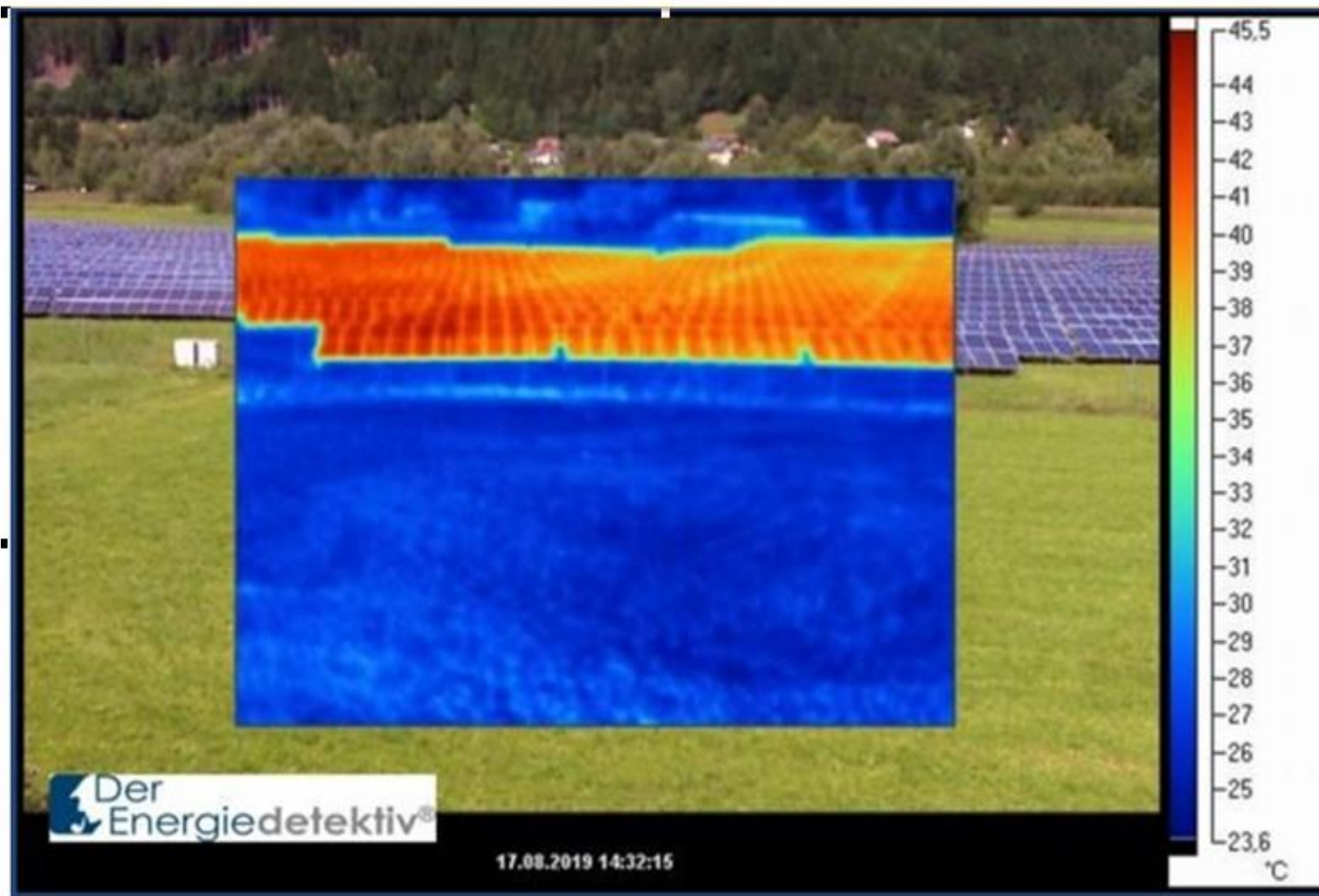
(Foto: Patrick Pleul/dpa)



Kraniche vor Windenergieanlagen (in Niedersachsen) Foto: H.-J. Zimmermann / Blickwinkel / IMAGO

- Spiegel 4 /2022

- **Infraschallbelastung** (unter 20 Hz) der Menschen.  
Reichweite bis 90 km
- **Solaranlagen**: 10-30 % des Sonnenlichts werden in Strom (PVA) oder Nutzwärme (Solarthermie) umgewandelt , 70 – 90% werden als Wärmestrahlung an die Luft abgegeben: „**solare Heizkörper**“, Temperaturanstieg.  
Pflanzen und Boden erhalten weniger Energie



- **Ausbremsung des Windes durch WKA:** Im Lee verringerte Windgeschwindigkeit, weniger Niederschlag, Austrocknung und Temperaturerhöhung (0,25 Grad C nach KEITH, Havard University), außerdem Verwirbelung (Wirbelschleppen) Reichweite 50 bis 100 km. (Helmholtz Hereon) Störungen des vertikalen Temperatúraustausches und der natürlichen atmosphärischen Strömungen (Dt. Wetterdienst: „terrestrische Windberuhigung“)
- Korrelation zwischen Anzahl WKA und Trockenstress bis 2 m Tiefe ?
- Überproportionale Erwärmung Deutschland und Europa?

*Abbildung - Nachlaufströmung hinter Windenergieanlagen*

*[https://www.energieperspektiven.de/ausgaben/ep201804/bilder/0418\\_wind\\_dia.html](https://www.energieperspektiven.de/ausgaben/ep201804/bilder/0418_wind_dia.html)*

*(Foto: Vattenfall) bis zu 70 km*

<https://magazin.tu-braunschweig.de/m-post/windparks-erzeugen-lange-wirbelschleppen/>:





**Frank Hennig, Dipl.-Ing für Kraftwerksanlagen und Energieumwandlung**

The right side of the slide features a decorative graphic composed of several overlapping, semi-transparent green triangles and polygons. The colors range from a light, pale green to a dark, forest green. The shapes are arranged in a way that creates a sense of depth and movement, with some shapes appearing to be layered behind others. The overall effect is a modern, abstract design element.

