



# Deutsche Energiepolitik

## Analyse Bericht Bundesrechnungshof

### Jahresversammlung

### „Windvernunft an Wolf und Kinzig“

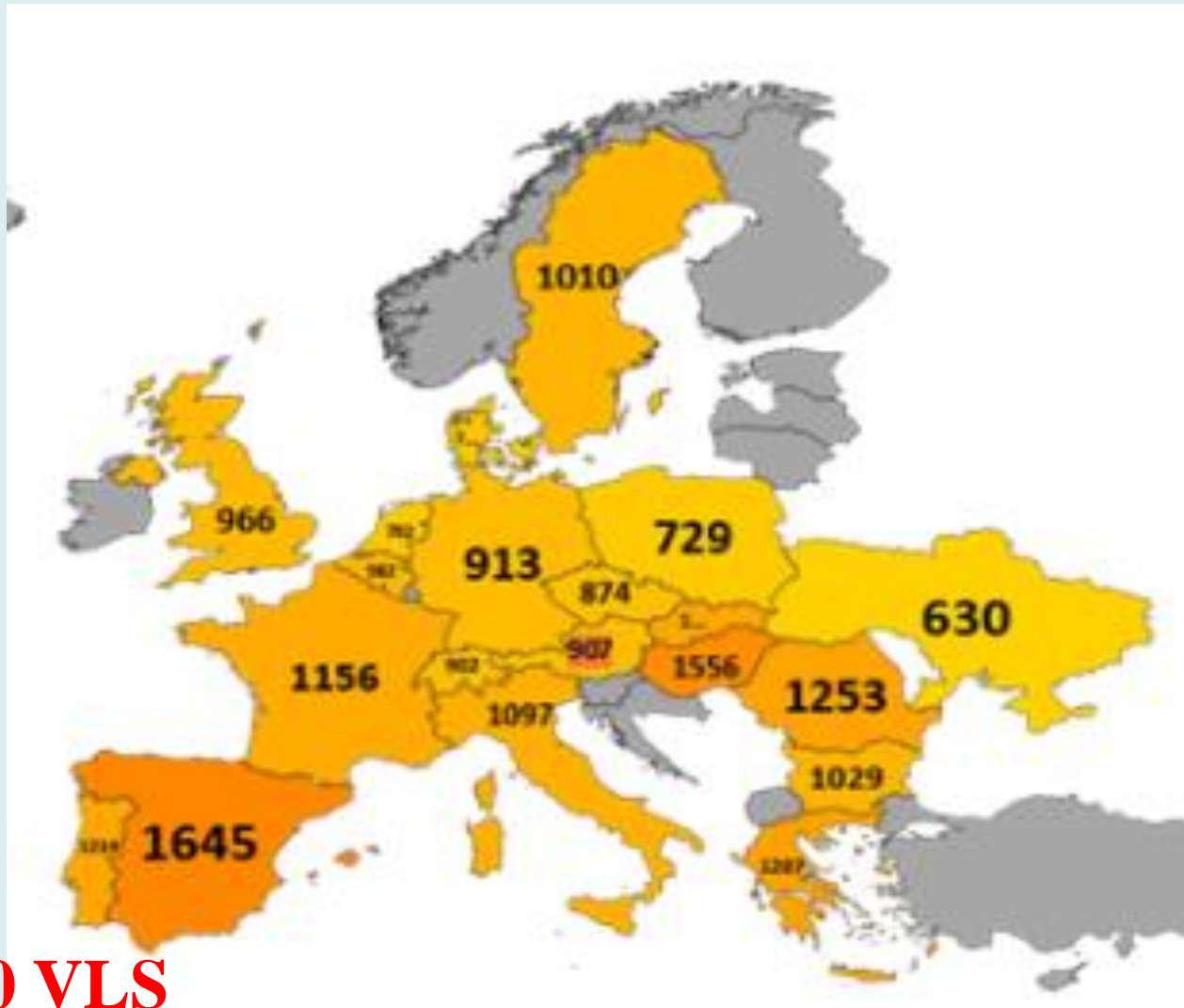
**Referent**  
**Dipl. Ing. Jürgen Schöttle**

# Programm

- EE - Mythen
- Bericht Bundesrechnungshof vom 07.März 2024
- Versorgungssicherheit
- Kernenergie - Mythen

## **Diskussion**

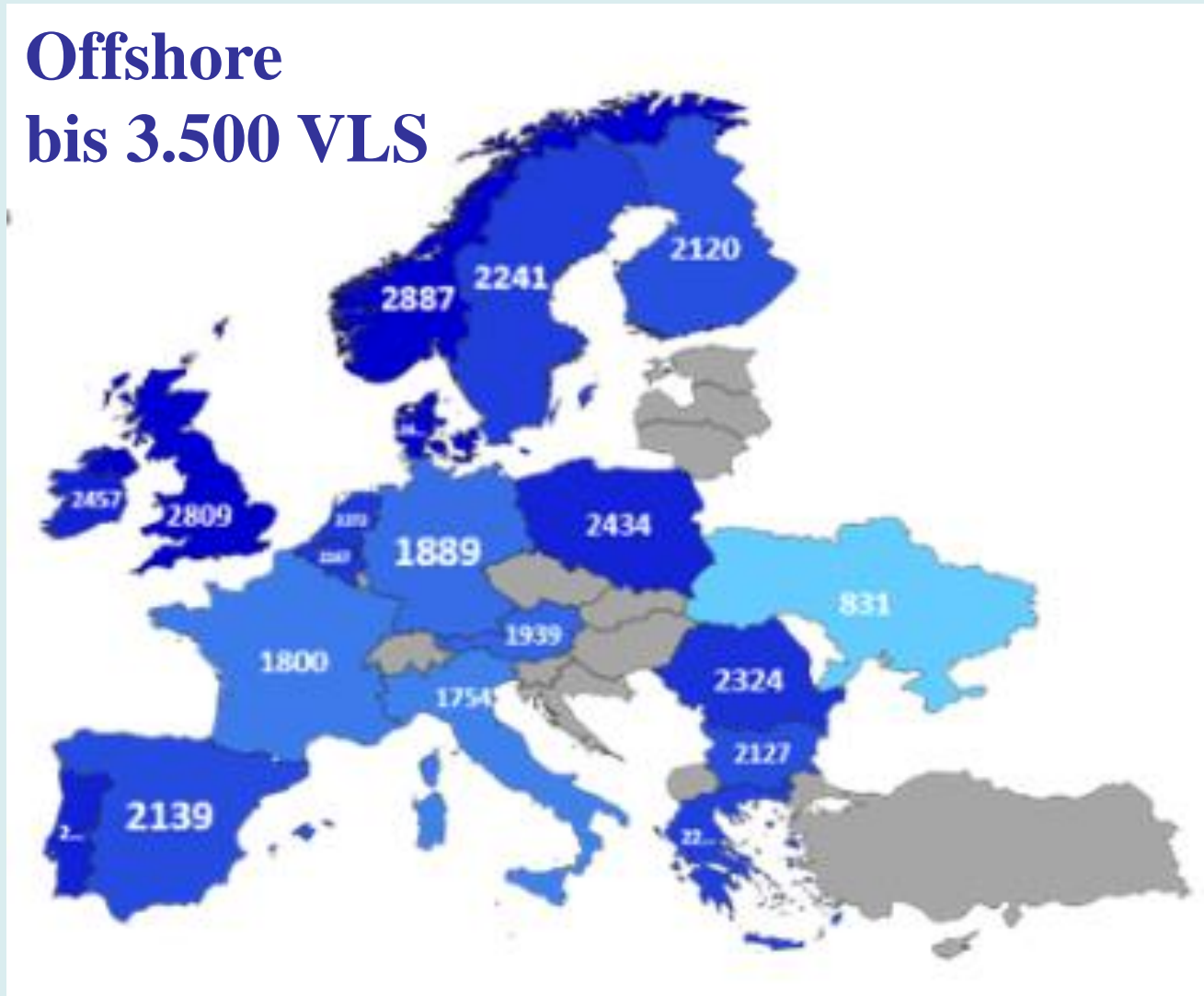
# Solar – Volllaststunden (VLS)



**Sahara  
bis 3.000 VLS**

# Wind – Volllaststunden (VLS)

**Offshore  
bis 3.500 VLS**



# EE – Mythen

- **Wind und Sonne schicken keine Rechnung**
- **Windanlagen können Haushalte versorgen**
- **Weiteren Ausbau der EE Anlagen reduziert die Stromerzeugungskosten**
- **Senkung der Strompreise durch Umverteilung**
- **Kostenvergleich von Volatilen- mit Grundlast-Strom**

# Balkonkraftwerk 800 Watt peak



PIANETA Balkonkraftwerk 850W Bifazial / 800W auf 600W drosselbar 2 x 425w Ja Solar Module, Wechselrichter Hoymiles HM-800 und einer Hoymiles Wlite DTU mit Wifi funktion plus 5 m Schukokabel

Marke: Pianeta  
4,2 ★★★★★ 149 Sternebewertungen | 36 beantwortete Fragen  
200+ Mal im letzten Monat gekauft

-7 % 499<sup>95</sup> €  
Statt: 539,95 €

Preisangaben inkl. USt. Abhängig von der Lieferadresse kann die USt. an der Kasse variieren. Weitere Informationen.

Möchtest du dein Elektro- oder Elektronikgerät kostenlos recyceln?

Oder Finanzierung: 169,99€ x 3 Monatsraten (Maximaler Zinsbetrag: 10,03 €)  
12,05% effekt. Jahreszins mit dem Finanzierungsrahmen von Barclays. Mehr Informationen

Wattage: 850 Watt

€ 499.-

## Solar-Balkon-Anlage Stromerzeugungskosten

Eigennutzung ohne Batterie

### Ausgangsdaten

Leistung	Watt	800
Preis	€	500
Autarkie	%	60%
Vollaststunden	h/a	800
Lebensdauer	Jahre	10
Zins	%	3%
Rückbau / Entsorgung	€	0
Instandhaltung /a	€	0

### Ergebnisse

Spez. Investkosten	Mio / MW	0,63
Spez. Investkosten	Cent / kWh	15
nutzbarer Ertrag	kWh	3.840
Gesamtkosten	€	575

# Balkonkraftwerk 800 Watt peak



PIANETA Balkonkraftwerk 850W Bifazial / 800W auf 600W drosselbar 2 x 425w Ja Solar Module, Wechselrichter Hoymiles HM-800 und einer Hoymiles Wlite DTU mit Wifi funktion plus 5 m Schukokabel

Marke: Pianeta  
4,2 ⭐⭐⭐⭐☆ 149 Sternebewertungen | 36 beantwortete Fragen  
200+ Mal im letzten Monat gekauft

-7% 499<sup>95</sup> €  
Statt: 539,95 €

Preisangaben inkl. USt. Abhängig von der Lieferadresse kann die USt. an der Kasse variieren. Weitere Informationen.

Möchtest du dein Elektro- oder Elektronikgerät kostenlos recyceln?

Oder Finanzierung: 169,99€ x 3 Monatsraten (Maximaler Zinsbetrag: 10,03 €)  
12,05% effekt. Jahreszins mit dem Finanzierungsrahmen von Barclays. Mehr Informationen

Wattage: 850 Watt

€ 499.-

## Solar-Balkon-Anlage Stromerzeugungskosten

Eigennutzung ohne Batterie

### Ausgangsdaten

Leistung	Watt	800
Preis	€	500
Autarkie	%	60%
Vollaststunden	h/a	800
Lebensdauer	Jahre	10
Zins	%	3%
Rückbau / Entsorgung	€	0
Instandhaltung /a	€	0

### Ergebnisse

Spez. Investkosten	Mio / MW	0,63
Spez. Investkosten	Cent / kWh	15
nutzbarer Ertrag	kWh	3.840
Gesamtkosten	€	575
<b>Stromerzeugungskosten</b>	<b>Cent/kWh</b>	<b>15</b>

**Der Bundesrechnungshof, dessen Mitglieder richterliche Unabhängigkeit besitzen, prüft die Rechnung sowie die Wirtschaftlichkeit und Ordnungsmäßigkeit der Haushalts- und Wirtschaftsführung des Bundes.**

## Grundgesetz

### Art. 114

(1) Der Bundesminister der Finanzen hat dem Bundestage und dem Bundesrate über alle Einnahmen und Ausgaben sowie über das Vermögen und die Schulden im Laufe des nächsten Rechnungsjahres zur Entlastung der Bundesregierung Rechnung zu legen.

(2) <sup>1</sup>Der Bundesrechnungshof, dessen Mitglieder richterliche Unabhängigkeit besitzen, prüft die Rechnung sowie die Wirtschaftlichkeit und Ordnungsmäßigkeit der Haushalts- und Wirtschaftsführung des Bundes. <sup>2</sup>Zum Zweck der Prüfung nach Satz 1 kann der Bundesrechnungshof auch bei Stellen außerhalb der Bundesverwaltung Erhebungen vornehmen; dies gilt auch in den Fällen, in denen der Bund den Ländern zweckgebundene Finanzierungsmittel zur Erfüllung von Länderaufgaben zuweist. <sup>3</sup>Er hat außer der Bundesregierung unmittelbar dem Bundestage und dem Bundesrate jährlich zu berichten. <sup>4</sup>Im übrigen werden die Befugnisse des Bundesrechnungshofes durch Bundesgesetz geregelt.





## Energiewende nicht auf Kurs

**Deutschland verfolgt sehr ambitionierte Ziele für die Energiewende. Diese ist jedoch nicht auf Kurs, sie hinkt ihren Zielen hinterher.**

**Die Bundesregierung muss umgehend reagieren, um eine sichere, bezahlbare und umweltverträgliche Stromversorgung zu gewährleisten.**

## Worum geht es?

**Die Energiewende im Bereich Strom ist von herausragender Bedeutung für den Klimaschutz. Jedoch hinkt die Bundesregierung ihren Zielen beim Ausbau erneuerbarer Energien sowie hinreichend gesicherter, steuerbarer Kraftwerksleistung hinterher.**

**Die Versorgungssicherheit ist gefährdet, der Strom ist teuer und Auswirkungen der Energiewende auf Landschaft, Natur und Umwelt kann die Bundesregierung nicht umfassend bewerten.**

**Dies birgt erhebliche Risiken für den Wirtschaftsstandort Deutschland sowie die Akzeptanz der Energiewende in der Bevölkerung.**

## Was ist zu tun?

**Die Bundesregierung muss umgehend reagieren. Sie muss wirksam private Investitionen in erneuerbare Energien, Kraftwerksleistung zu deren Absicherung sowie die Stromnetze sicherstellen.**

**Die Kosten der Energiewende muss sie klar benennen.**

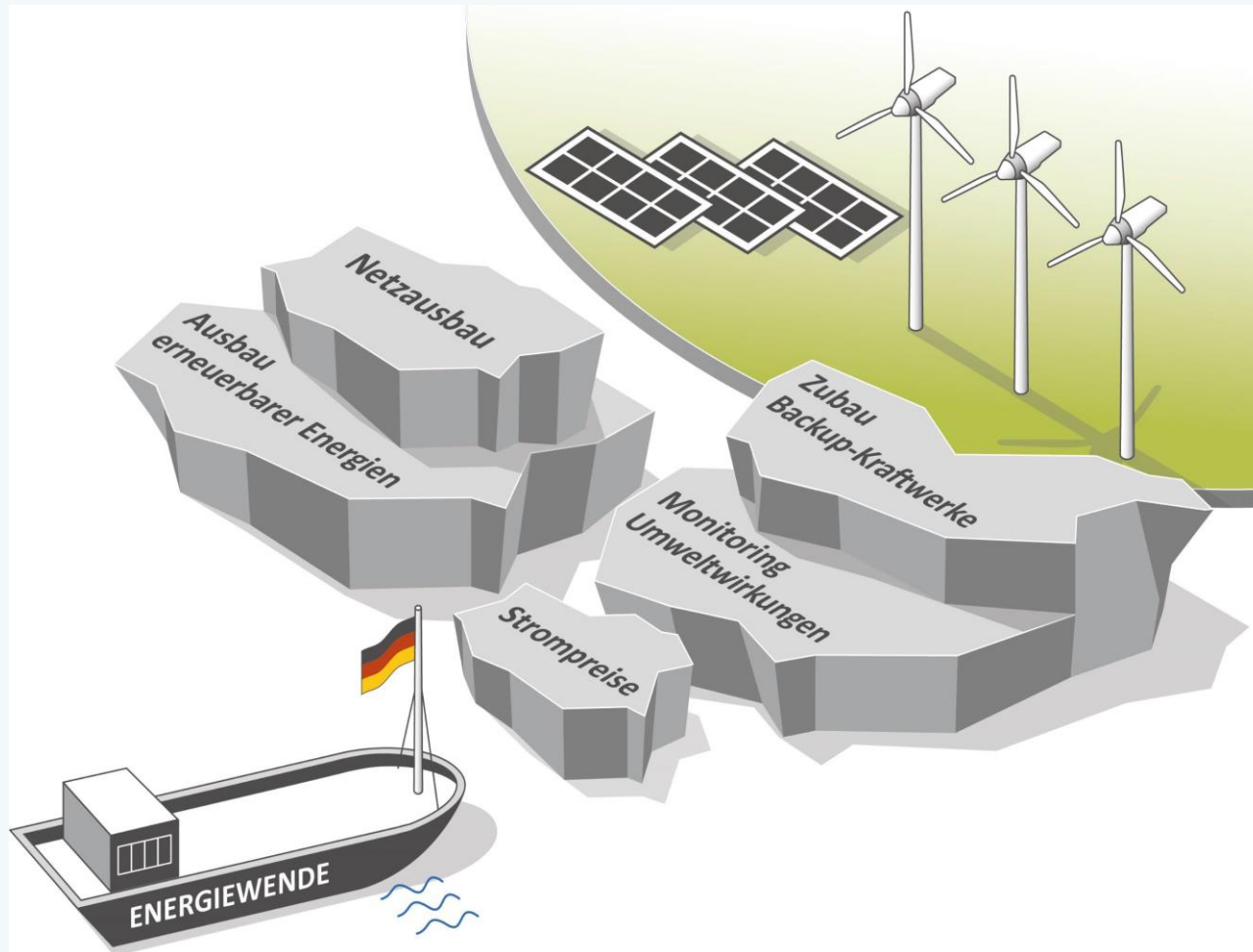
**Zudem muss die Bundesregierung endlich ein Ziel- und Monitoringsystem einführen, um die Umweltwirkungen der Energiewende systematisch zu bewerten**

## Was ist das Ziel?

**Die Empfehlungen zielen auf eine sichere, bezahlbare und umweltverträgliche Energieversorgung und den Erfolg der Energiewende.**

**Dieser ist zentral für den Wirtschaftsstandort Deutschland, die gesellschaftliche Akzeptanz der Transformation sowie das Erreichen der Klimaschutzziele.**

# Energiewende nicht auf Kurs



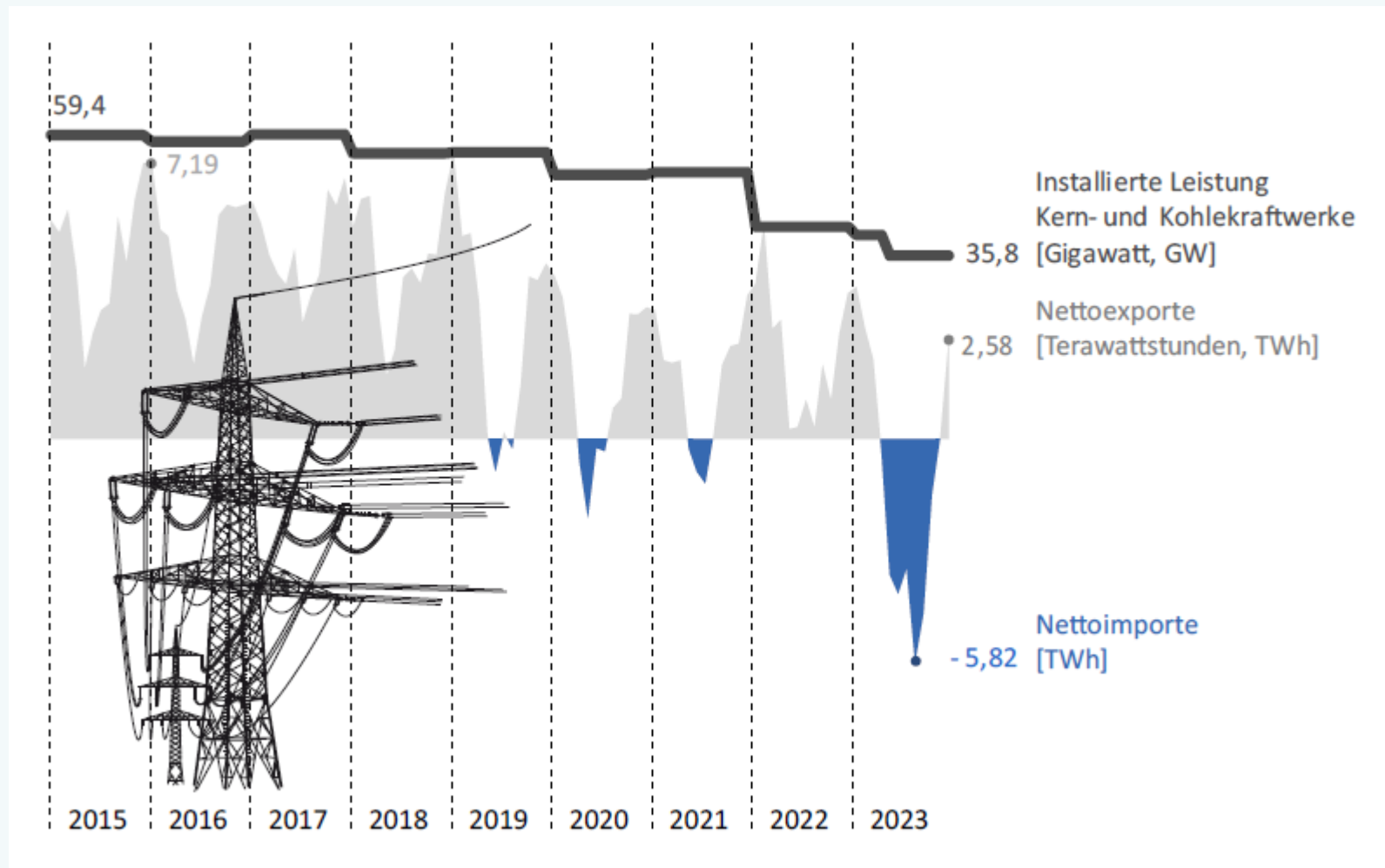
## **Bisherige Empfehlungen des Bundesrechnungshofes**

**Der Bundesrechnungshof hat sich bereits mehrfach zur Umsetzung der  
Energiewende geäußert:**

**Im Jahr 2018 unterrichtete der Bundesrechnungshof den  
Deutschen Bundestag, den Bundesrat und die Bundesregierung**  
in einem Bericht nach § 99 BHO über die Koordination und Steuerung der  
Energiewende durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
(jetzt: BMWK). Er empfahl u. a., dass die Bundesregierung

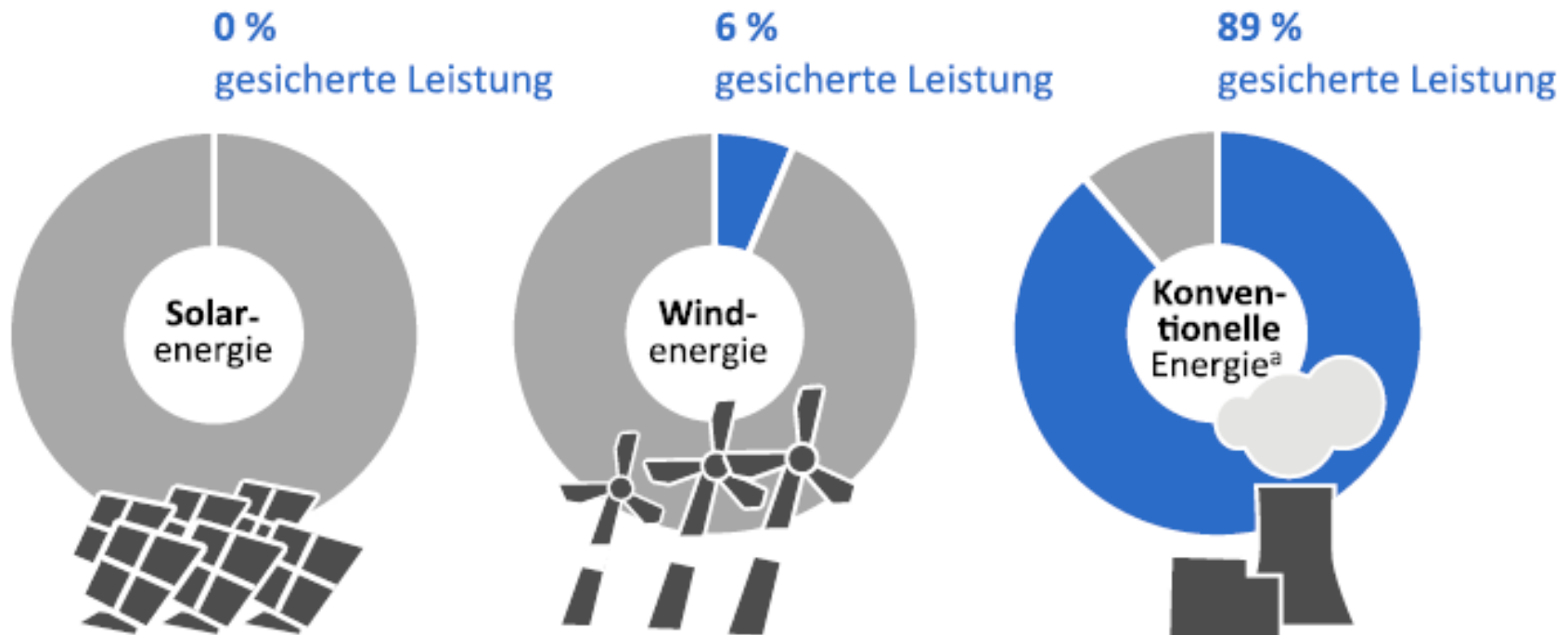
**die Ziele Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit  
quantifiziert.<sup>4</sup>**

## Deutschland wurde im Jahr 2023 zum Nettostromimporteuer



## Geringe gesicherte Leistung durch Solar- und Windenergie

Solar- und Windenergie unterliegen tages- und jahreszeitlichen sowie wetterabhängigen Schwankungen. Konventionelle Kraftwerke unterliegen diesen Schwankungen nicht.



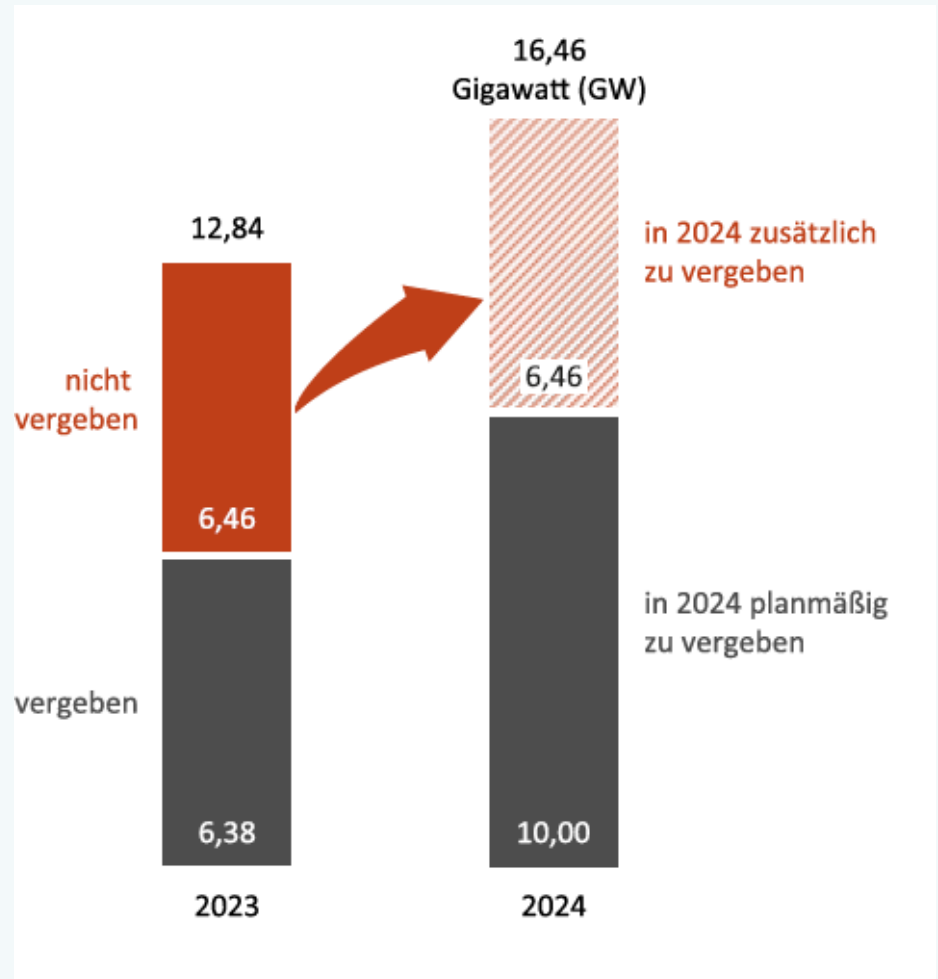
Erläuterung: <sup>a</sup> Kohle, Erdgas, Erdöl.



## Neue Windräder nur zur Hälfte vergeben

Die Bundesnetzagentur konnte im Jahr 2023 von den gesetzlich vorgesehenen 12,84 GW Windenergieanlagen an Land nur 6,38 GW vergeben.

**Damit steigt das Ausschreibungsvolumen im Jahr 2024 um die nicht vergebenen 6,46 auf 16,46 GW (+ 65 %).**



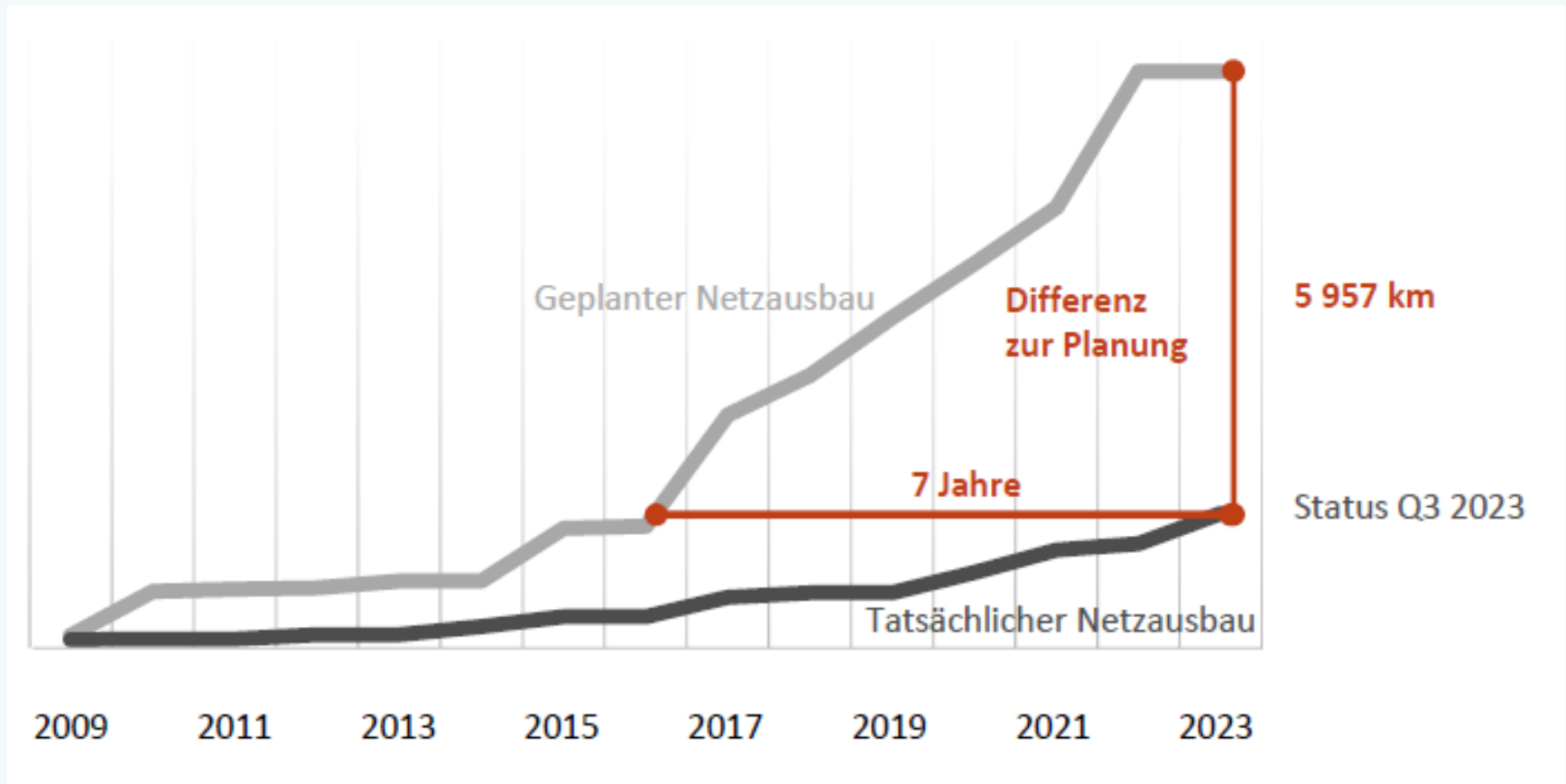
## **Kraftwerksstrategie 2026**

**kurzfristig bis zu 10 GW neue Kraftwerkskapazitäten als H<sub>2</sub>-ready-Gaskraftwerke an systemdienlichen Standorten ausgeschrieben werden.**

**Die Kraftwerke sollen ab einem im Jahr 2032 festzulegenden Umstiegsdatum zwischen den Jahren 2035 und 2040 vollständig auf Wasserstoff umstellen.**

## Ziele für Netzausbau weit verfehlt

Ende September 2023 lag der Ausbau der Übertragungsnetze sieben Jahre und 6 000 km hinter dem Zeitplan



## Fazit und Empfehlungen

**Es bestehen erhebliche Risiken für die Versorgungssicherheit mit Strom.**

**Parallel zu den Verzögerungen beim Netzausbau droht zum Ende dieses Jahrzehnts eine erhebliche Kapazitätslücke erneuerbarer sowie emissionsarmer gesicherter, steuerbarer Kraftwerksleistung.**

**Zur Vermeidung von Versorgungsengpässen müssten dann Kohlekraftwerke weiter betrieben werden. Der angestrebte vorgezogene Kohleausstieg bis zum Jahr 2030 erscheint damit fraglich. Dies wird auch durch aktuelle Entscheidungen der BNetzA unterstrichen, die Abschaltung von Kohlekraftwerken vor April 2031 zu untersagen**

## Bezahlbarkeit der Stromversorgung

**Hohe Strompreise stellen ein erhebliches Risiko für den Wirtschaftsstandort Deutschland und die Akzeptanz der Energiewende in der Bevölkerung dar.**

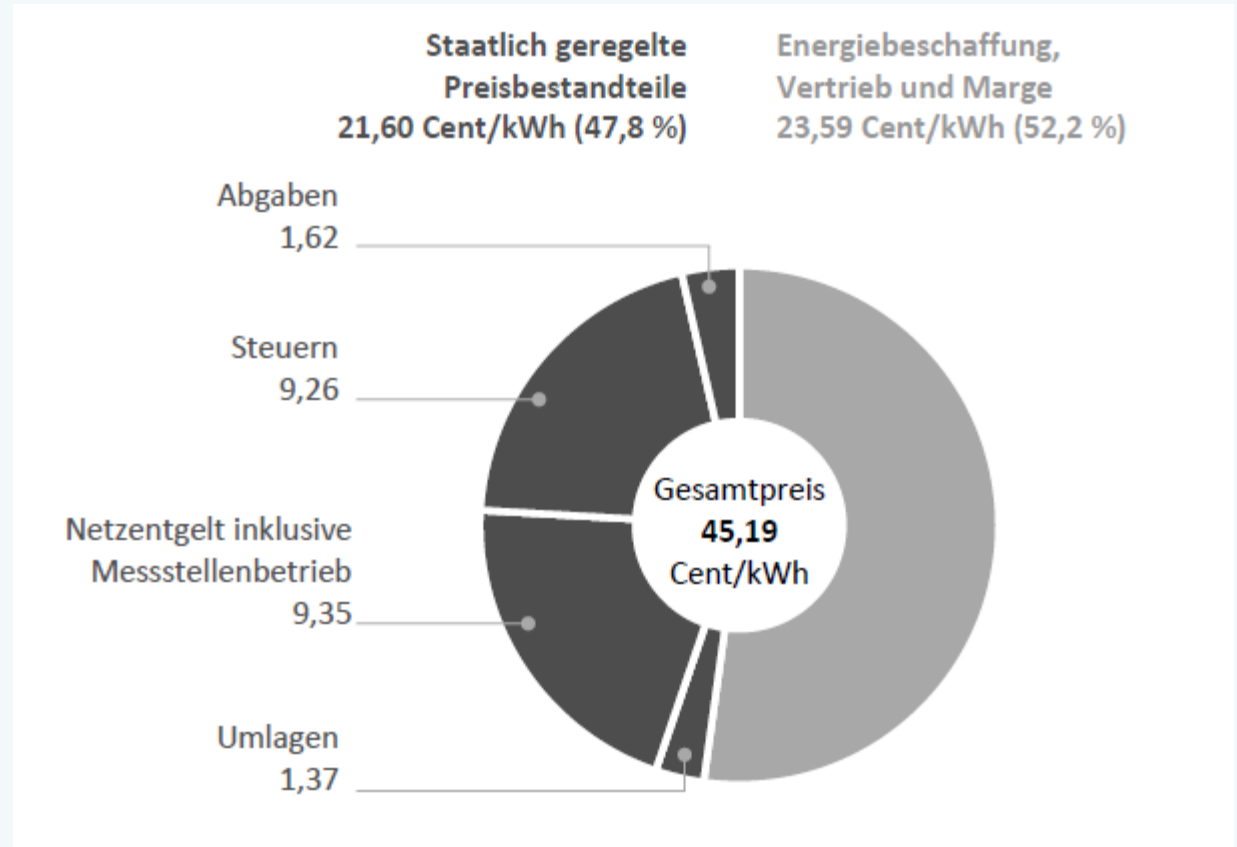
**Zugleich sind weitere Kostensteigerungen des Energiesystems absehbar. So**

- **fallen bis zum Jahr 2045 massive Investitionskosten für den Ausbau der Stromnetze zu einem Klimaneutralitätsnetz an;**
- **werden die Kosten für Systemdienstleistungen voraussichtlich erheblich ansteigen, insbesondere die Kosten des Netzengpassmanagements bis ins Jahr 2028 auf 6,5 Mrd. Euro pro Jahr.**

**Die Bundesregierung hat bisher nicht festgelegt, was sie unter einer bezahlbaren Versorgung mit Elektrizität versteht.**

## Strompreis für Haushaltskunden zur Hälfte staatlich geregelt

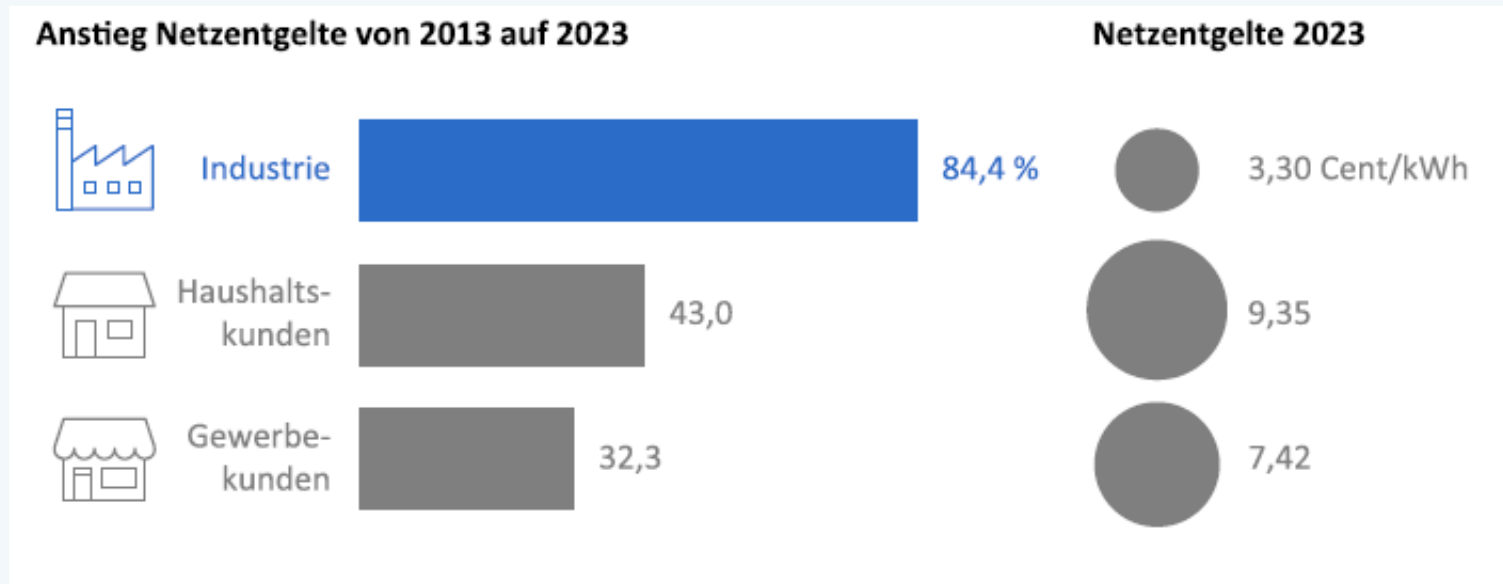
**Trotz Wegfalls der EEG-Umlage und historisch hoher Beschaffungskosten betragen die staatlich geregelten Preisbestandteile weiterhin fast 50 %.**



## Stärkster Anstieg der Netzentgelte bei Industriekunden

Die Netzentgelte sind für Haushaltskunden zwischen den Jahren 2013 und 2023 um 43 % auf 9,35 Cent/kWh gestiegen, für Gewerbekunden um 32,3 % auf 7,42 Cent/kWh. Besonders stark trifft es Industriekunden.

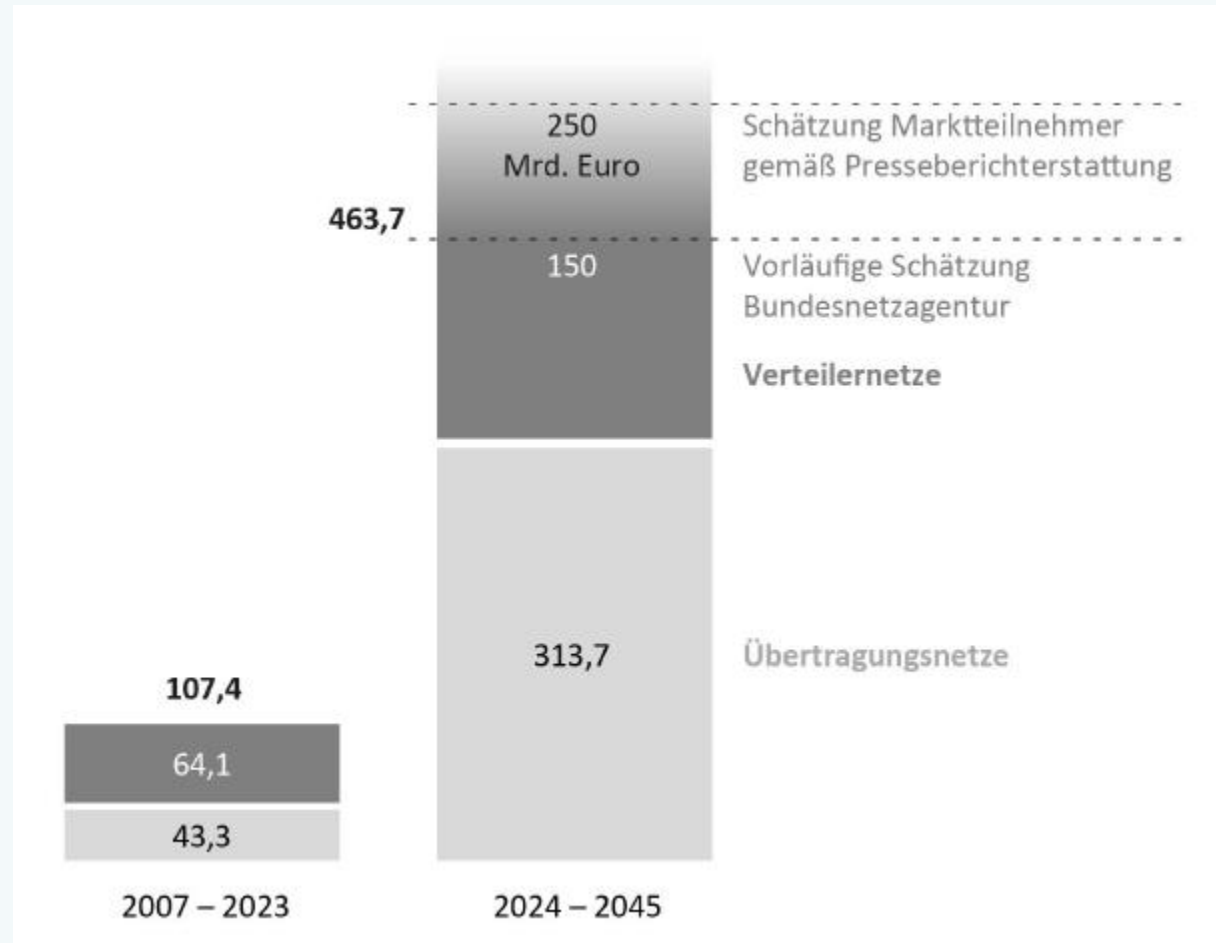
**Für sie stiegen die Kosten um 84,4 % auf 3,30 Cent/kWh.**



## Netzausbaukosten in Zukunft wesentlich höher als bisher

**Die Kosten für den Netzausbau im Zeitraum 2024 bis 2045 betragen gemäß vorläufiger Schätzungen der Bundesnetzagentur mehr als 460 Mrd. Euro.**

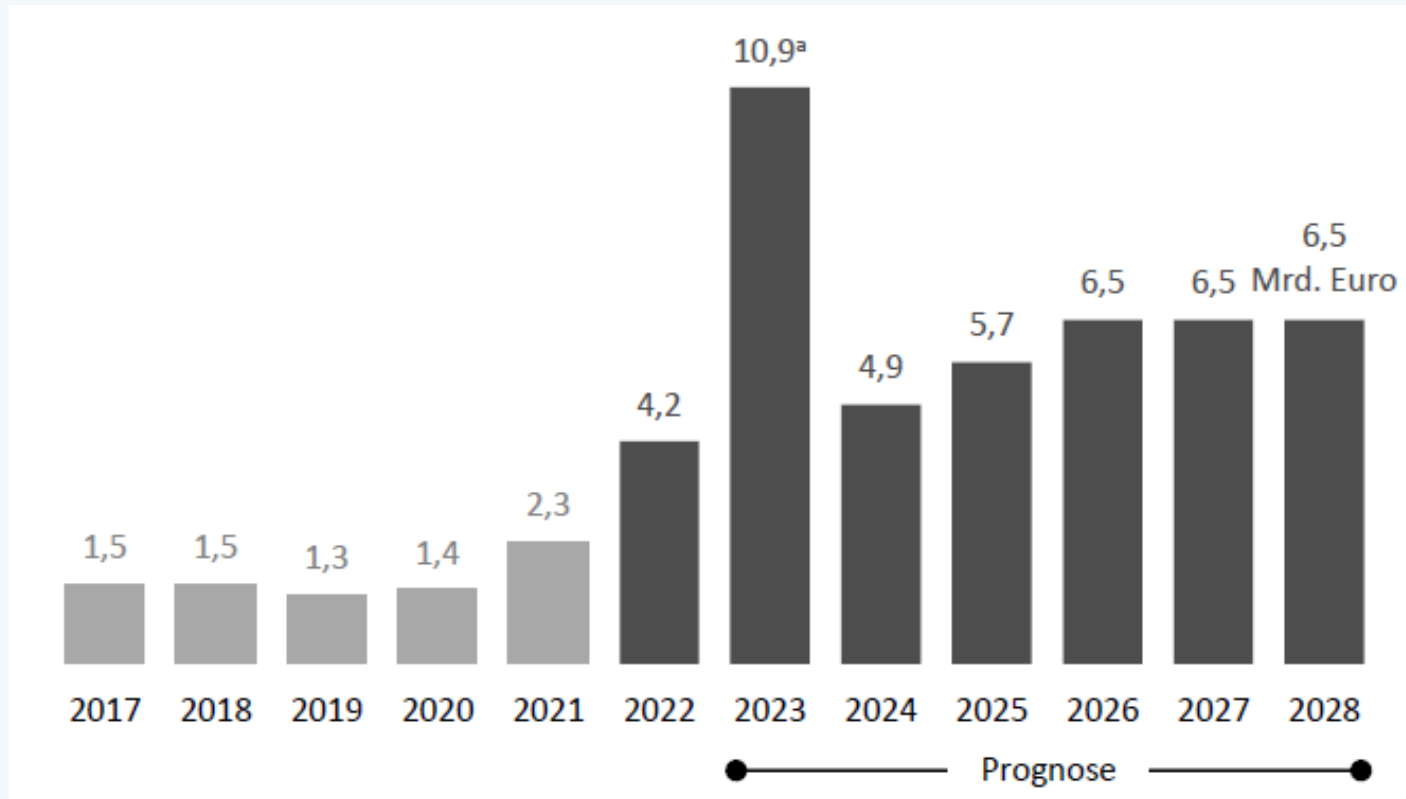
**Weitere Kostensteigerungen stehen im Raum.**





## Kosten für Netzenspassmanagement steigen

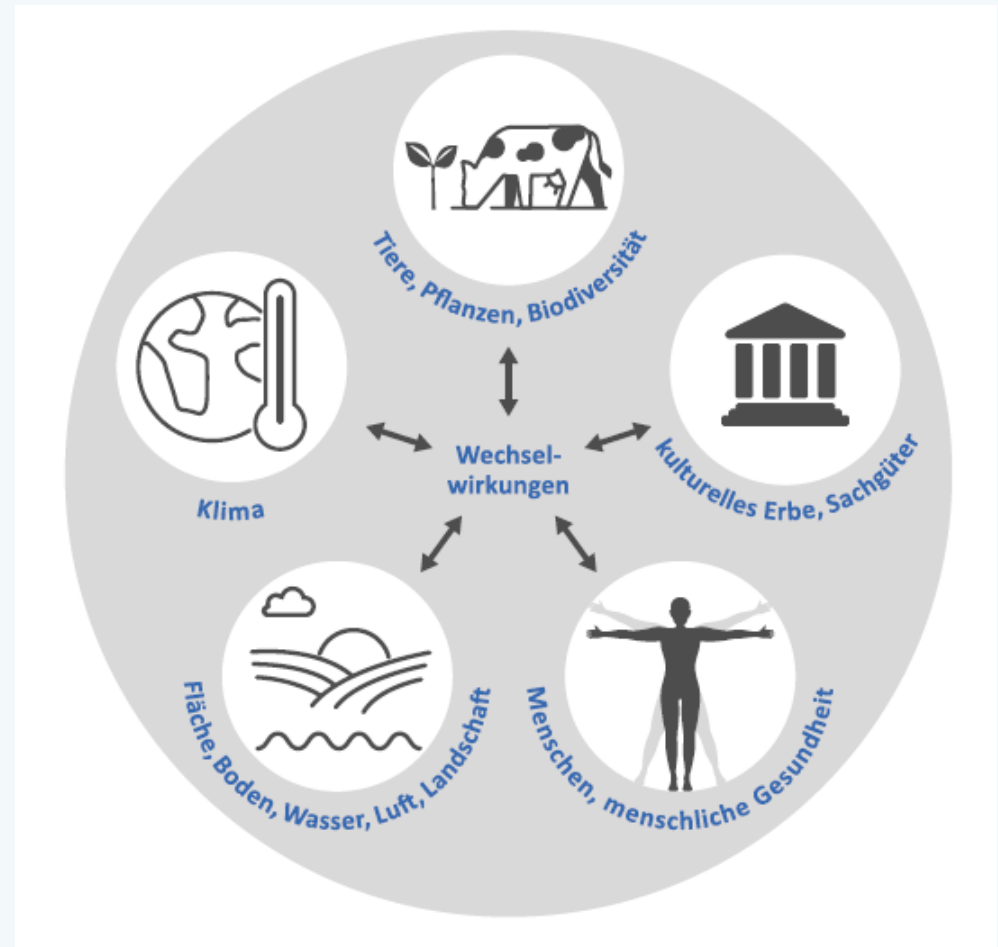
**Im Jahr 2022 betrug die Kosten 4,2 Mrd. Euro. Bis ins Jahr 2028 sollen sie auf 6,5 Mrd. Euro ansteigen – ein Vielfaches der früheren Werte.**



## Schutzgüter bei der Umweltverträglichkeitsprüfung

**Die Energiewende wirkt sich erheblich auf die Umwelt aus.**

**Bei Prüfung der Umweltverträglichkeit sind zahlreiche Schutzgüter zu berücksichtigen, zwischen denen auch Wechselwirkungen bestehen**



## Fokus des Monitorings nur auf das Klima

Die Energiewende trägt zum Klimaschutz bei, wirkt aber auch vielfältig auf andere Schutzgüter.

Um die Wirkungen differenziert zu bewerten, fehlt ein wissenschaftliches Monitoring.



## **Gesamtbewertung und Ausblick**

**Die Energiewende im Bereich Stromversorgung ist – auch angesichts der angestrebten Elektrifizierung von Industrieprozessen, des Verkehrs sowie der Wärmeerzeugung – von herausragender Bedeutung, um die nationalen und europäischen Klimaschutzziele zu erreichen.**

**Die Stromversorgung muss sicher, bezahlbar und umweltverträglich sein**

# Solar- und Windanlagen

Erzeugung /Nutzung 2023

**Erzeugung**

möglich

**234** TWh

tatsächlich

**199** TWh

**Nutzung**

in D

**157** TWh

# Solar- und Windanlagen

Erzeugung /Nutzung 2023

**Erzeugung**

möglich

**234** TWh

tatsächlich

**42** TWh

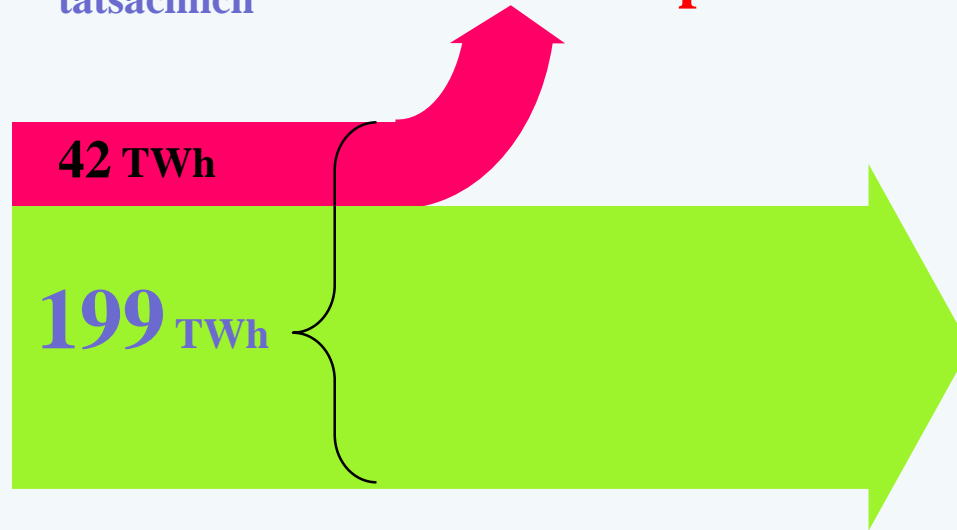
**199** TWh

**Export**

**Nutzung**

in D

**157** TWh



# Solar- und Windanlagen

Erzeugung /Nutzung 2023

**Erzeugung**

**Nutzung**

möglich

in D

tatsächlich

**Export**

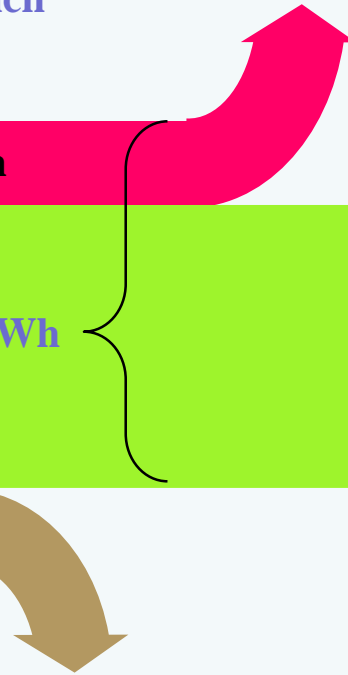
**234 TWh**



**42 TWh**

**199 TWh**

**35 TWh**



**157 TWh**

**abgeregelt**

**Autarkie 67 %**

# Vergleich Investkosten (Leistung)

**1.5**



**1.5**



**Mio/MW**

**4**



## Vergleich Investkosten (Erzeugung) Cent/KWh

**3,3**

**8,3**

**0,8**

## Vergleich Stromerzeugungskosten Cent/KWh

**10**

**15,8**

**4,2**



# Vergleich Investkosten (Leistung)

1.5



1.5



Mio/MW

4



Vergleich Investkosten (Erzeugung) Cent/KWh

3,3

8,3

0,8

Vergleich Stromerzeugungskosten Cent/KWh

10

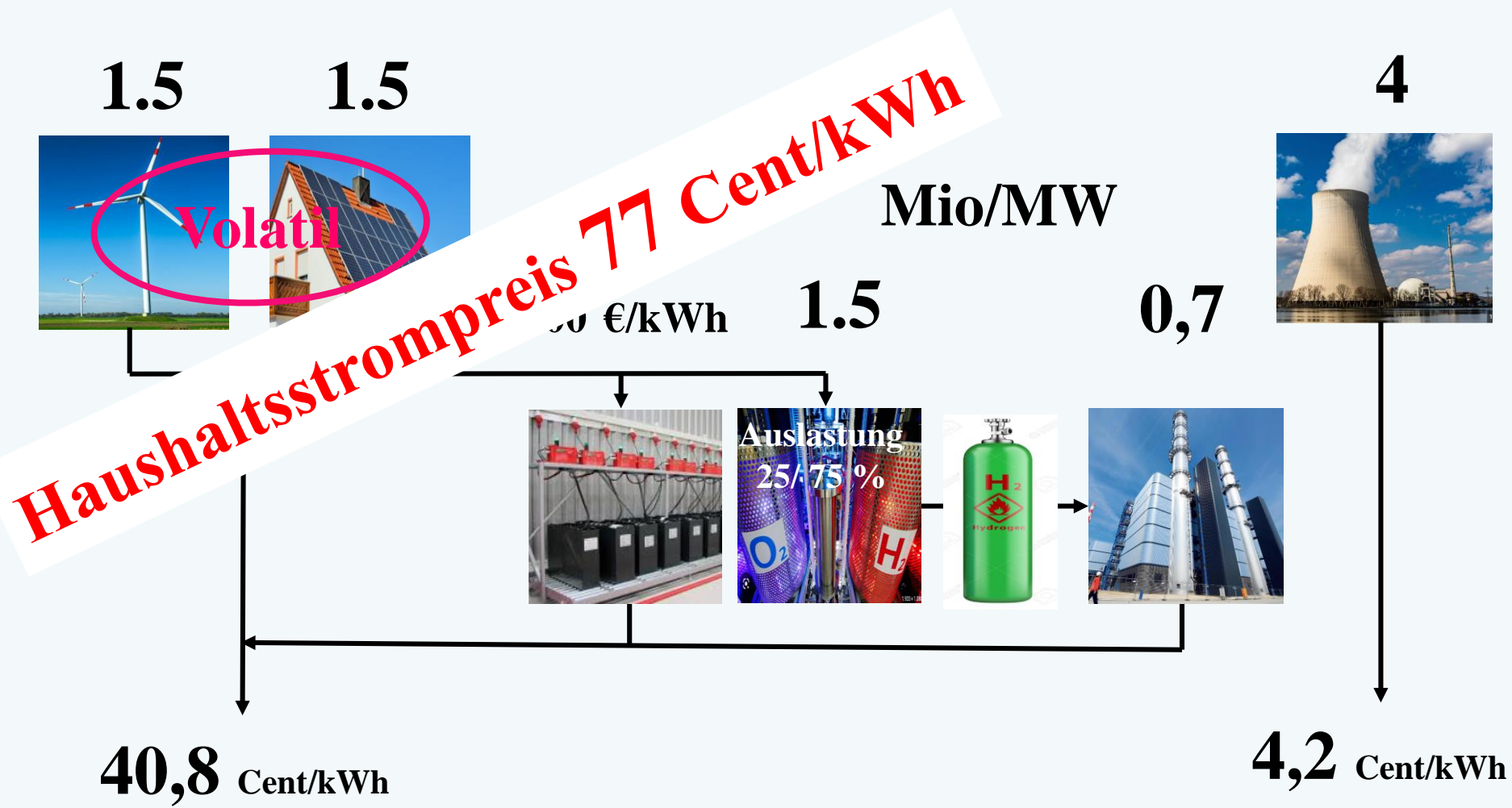
15,8

4,2

**Volatil**

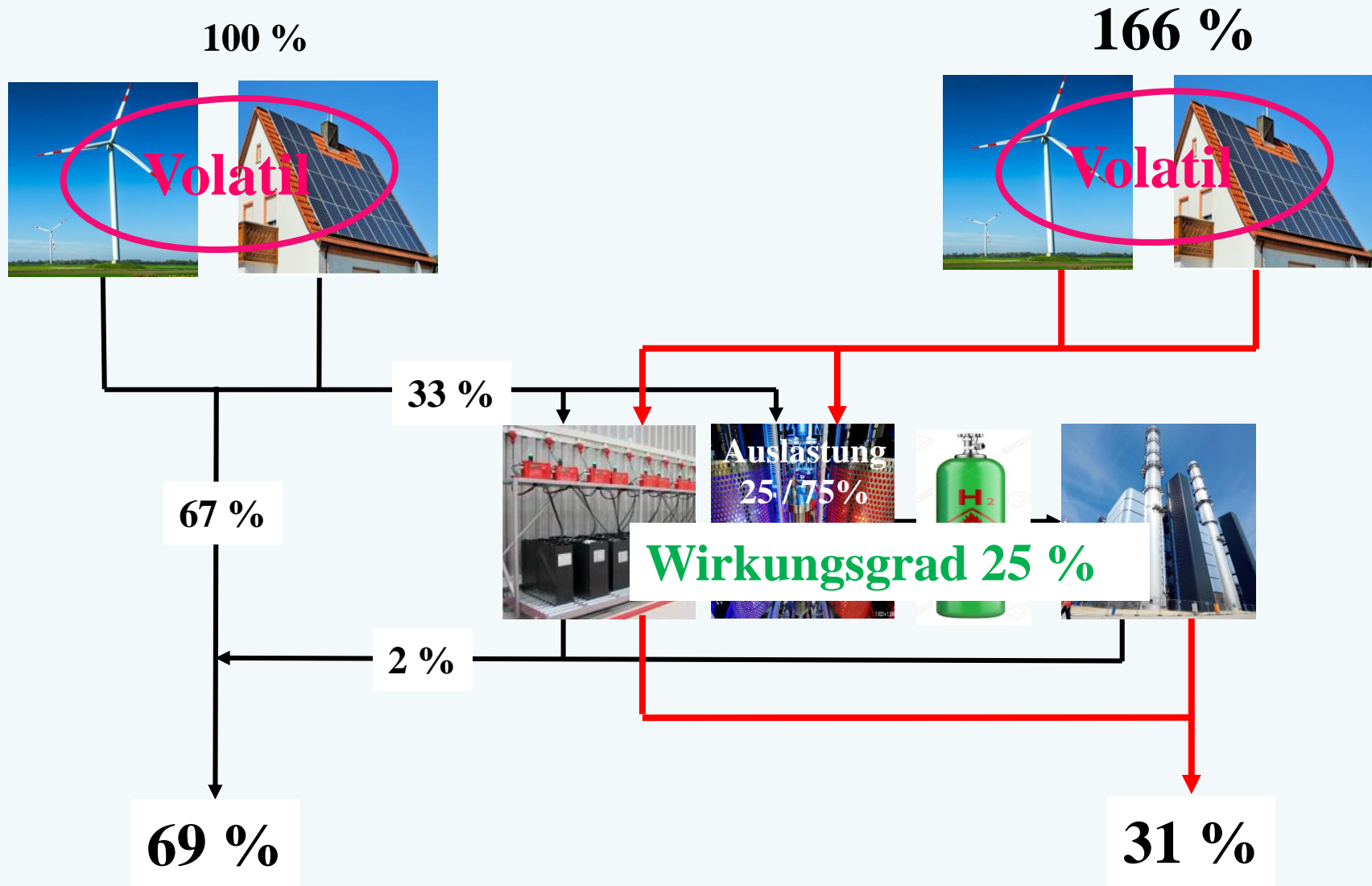
# Stromerzeugungskosten

mit Wasserstoffwirtschaft



# Stromerzeugung – Energiefluss

mit Wasserstoffwirtschaft



# Stromerzeugung – Energiefluss

mit fossilen Kraftwerken

100 %



Volatil

33 %



33 %

- Export
- Abregelung

67 %

33 %

# Stromerzeugung – Energiefluss

mit fossilen Kraftwerken

100 %



40 %



**CCS**

33 %

33 %

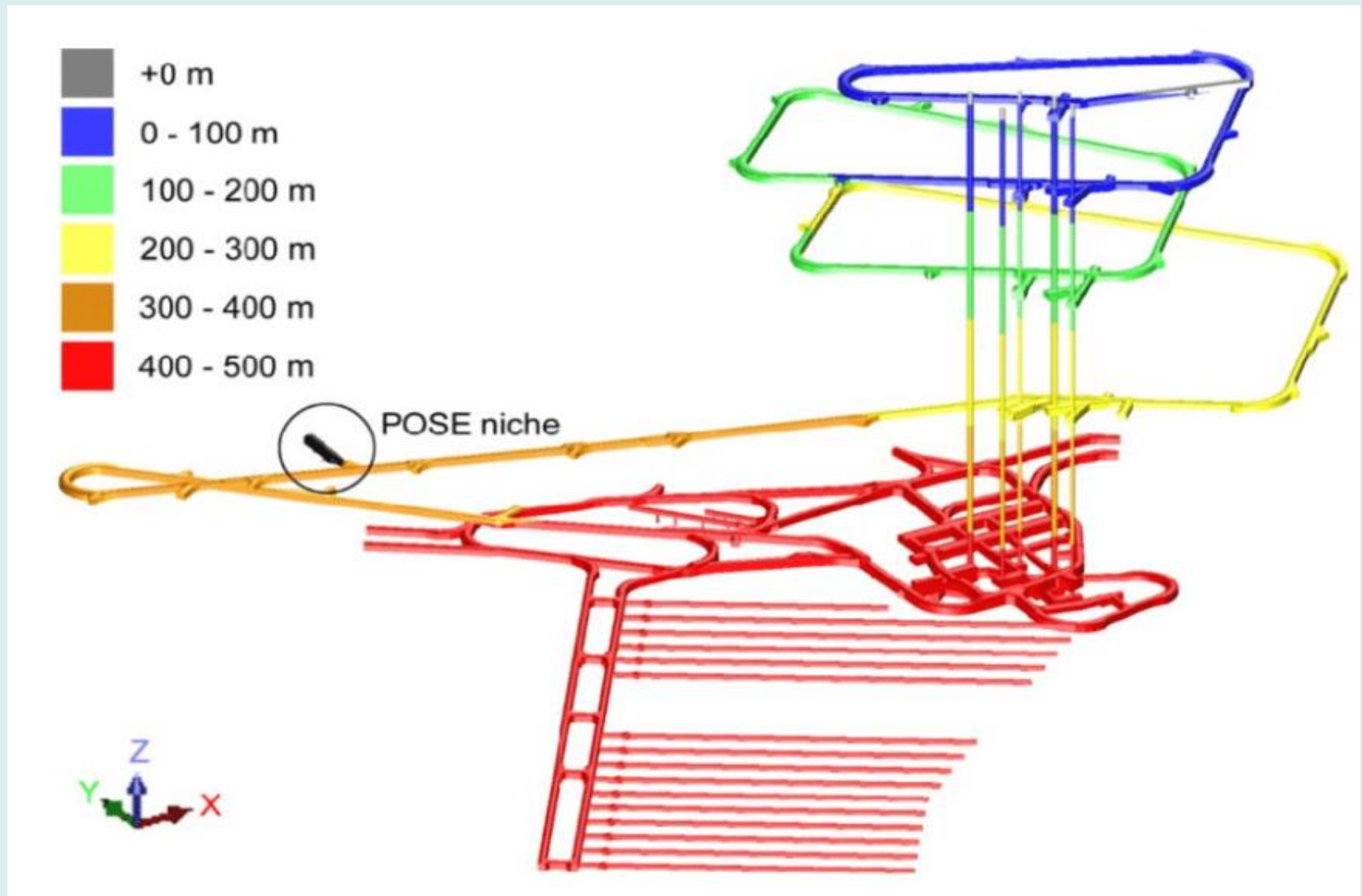
- Export
- Abregelung

67 %

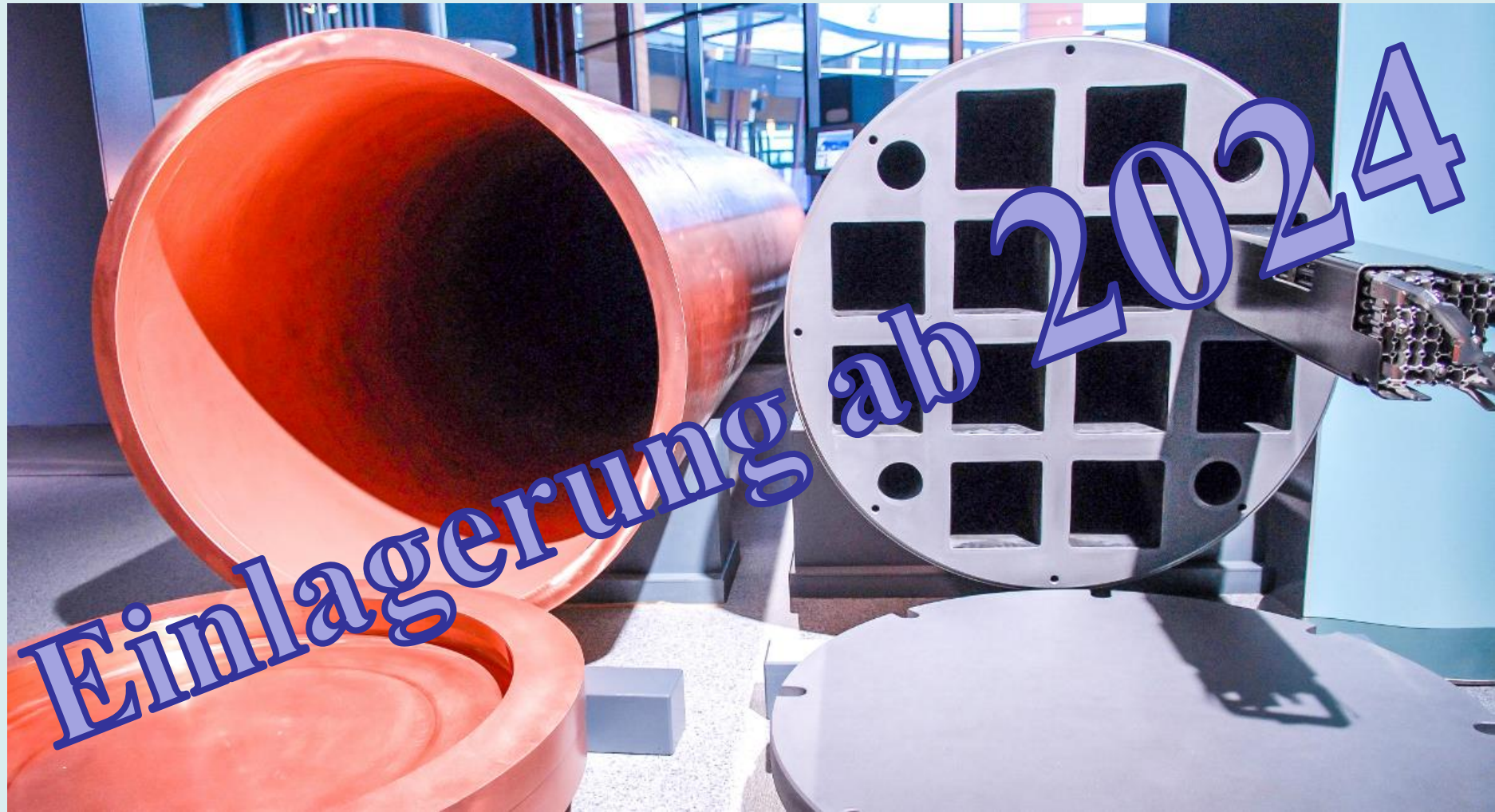
# Kernkraftswerks - Mythen

- Kein Endlager
- Geringe Laständerungsgeschwindigkeit
- Notwendigkeit von Kühlwasser im Sommer
- Keine Versicherbarkeit
- Hohe Kosten
- Hohe Risiken

# Endlager ONKALO für hochradioaktive Abfälle Finnland

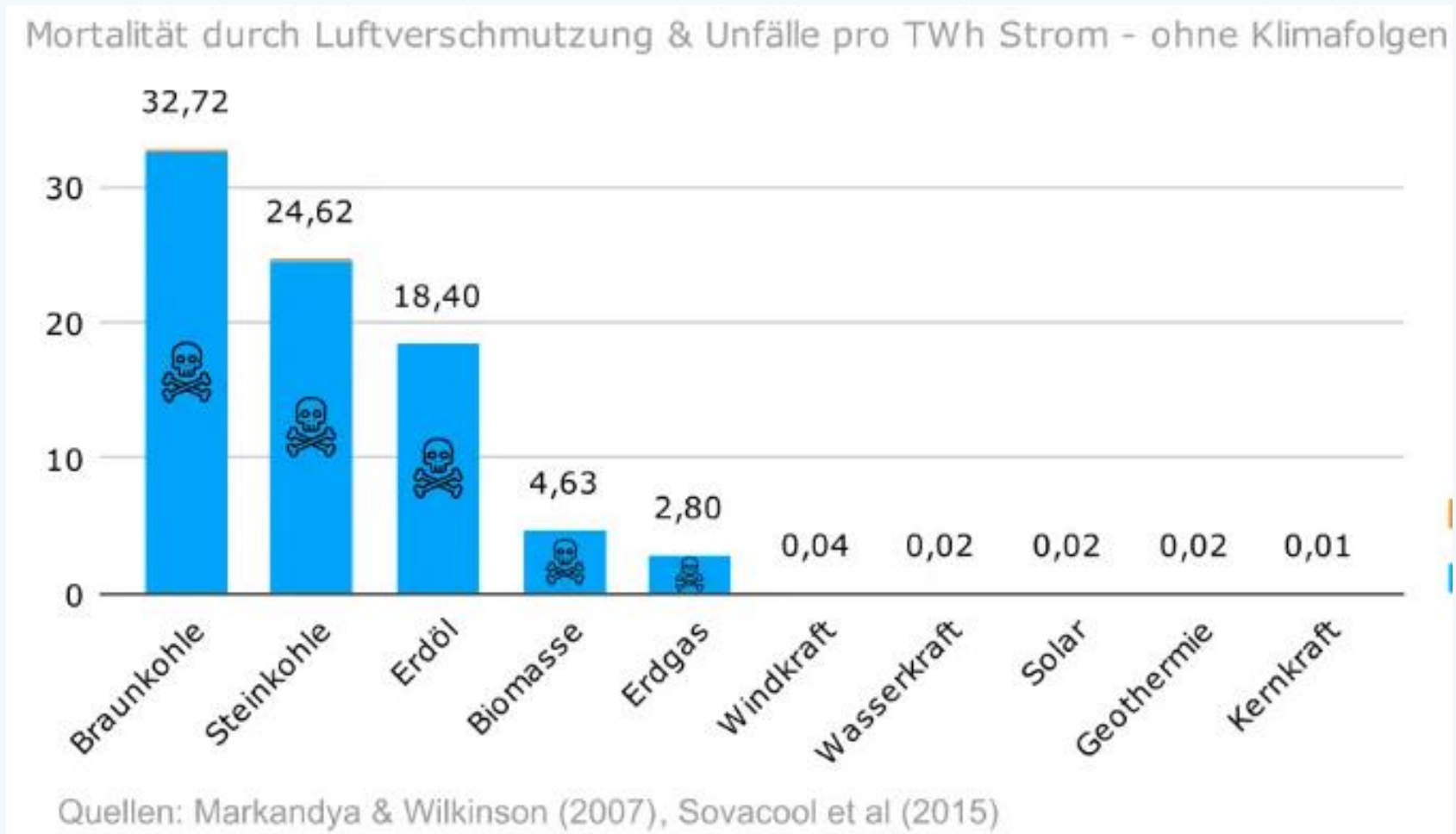


# Endlagerkonzept Finnland





# Sicherste Energiequellen nach Todesopfern



# Widersprüche der deutschen Energiepolitik

**EE-Mythen**

**Kernkraftwerks - Mythen**

- **Abschaltung der CO<sub>2</sub> freien Kernkraftwerke und Weiterbetrieb der Kohlekraftwerke**
- **Import von fracking LNG Gas, anstatt Nutzung der eigenen Gasquellen**
- **Weiterer hoher Ausbau von EE Anlagen ohne Speicher und Backup Kraftwerke**
- **Bau von Wasserstoff - Gaskraftwerken ohne wirtschaftliche Grundlage**

Prof. Dr. Ing. Reitzle

WELT im August 2023

**Kein anderes Land der Welt verfolgt eine dümmere  
Klimapolitik als Deutschland, wo man das Weltklima quasi  
im Alleingang retten will.**

# Zusammenfassung

**Energiekosten, Versorgungssicherheit, Deindustrialisierung und Wohlstandsverlust werden die zukünftigen Herausforderungen sein.**

**Eine Energiewende ohne einen Mix mit neuen Technologien, wie fortgeschrittene Reaktoren und Fusionsanlagen, wird langfristig nicht gelingen.**



Das ist kein totes  
Pferd



**Kämpft für Eure wundervollen  
Kulturlandschaften,  
Denn jede Windanlage ist auch ein  
„Sargnagel“  
für den deutschen Wohlstand**

**Homepage**

**[www.energiewende-juergen-schoettle.de](http://www.energiewende-juergen-schoettle.de)**