



Energieversorgung: Status Quo und Perspektiven

Dr. Wolfgang Hahn

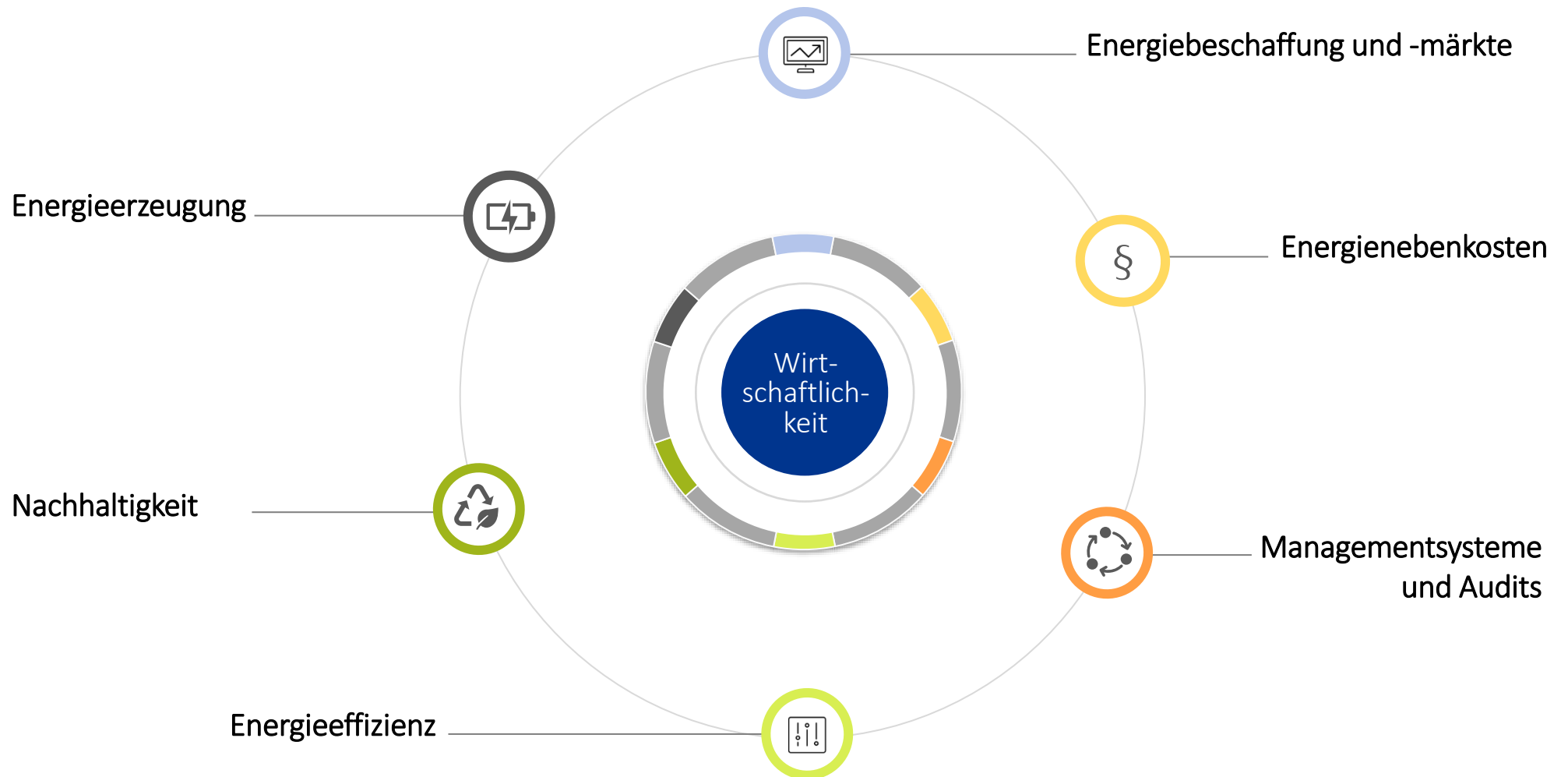
29. September 2023

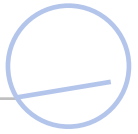
Stahlhandelstag Magdeburg 2023



Beratungsschwerpunkte

Zentraler Fokus: Wirtschaftlichkeit





Referenzen

Einige unserer Kunden in Deutschland



Wieland

SWR



Valeo



AMEOS



BASF
We create chemistry



ATRUVIA



brose
Technik für Automobile



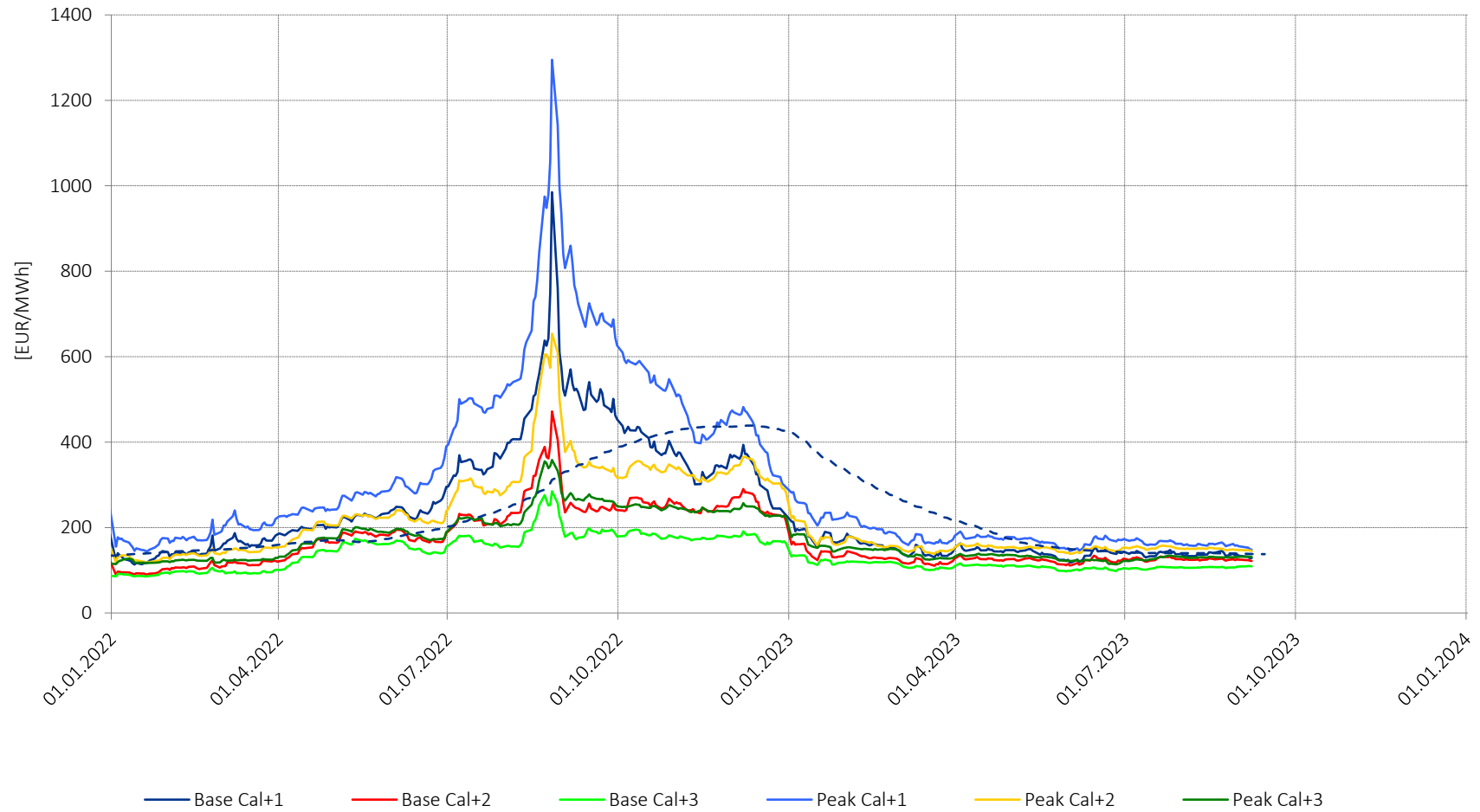
ArdaghGroup

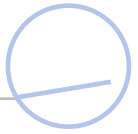
axel springer



Strompreis

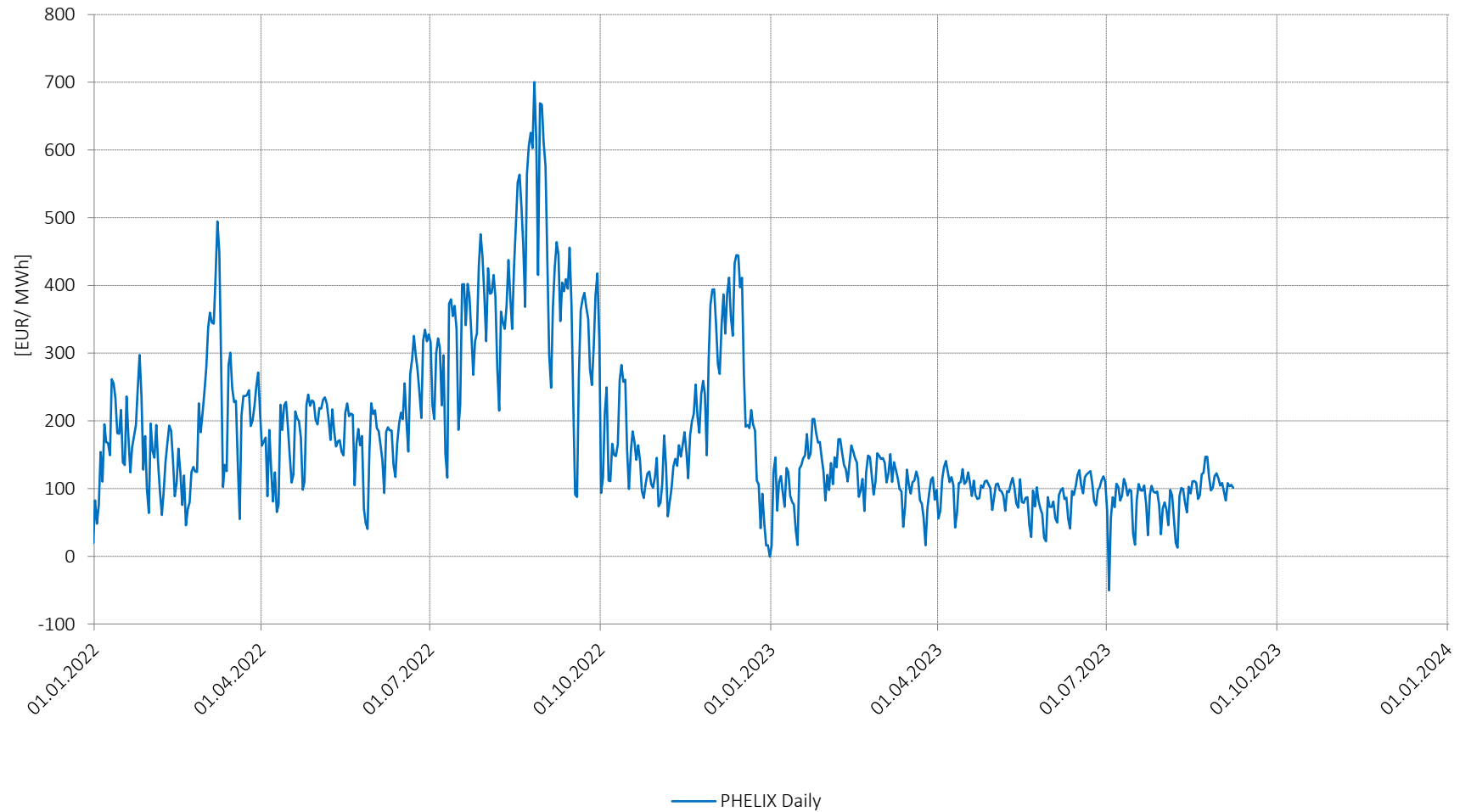
Strom EEX Phelix Futures Terminmarkt Deutschland (Schlusskurse Vortag)

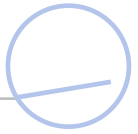




Strompreis

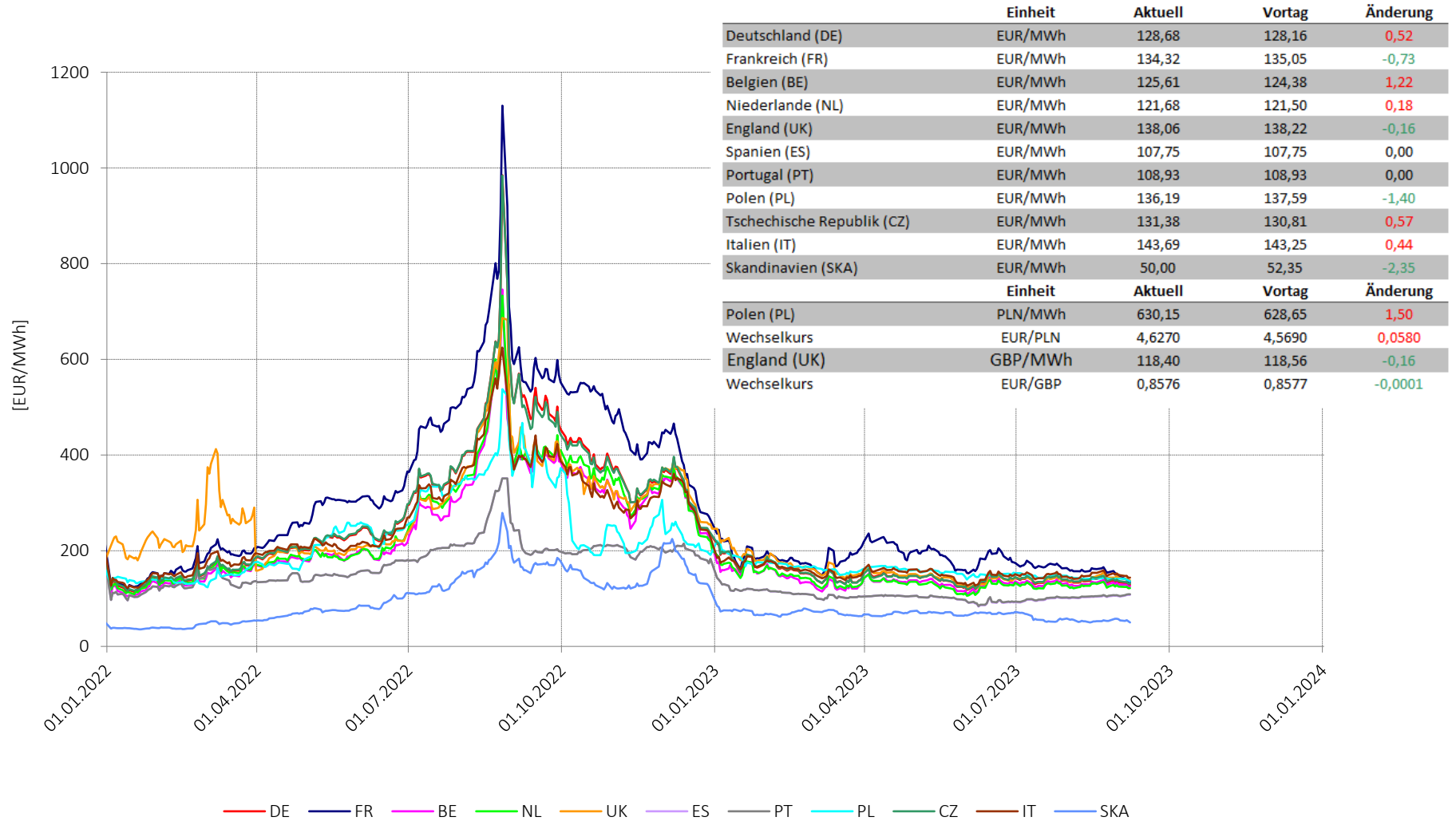
Strom Deutschland Spotmarkt (PHELIX Daily)





Strompreis

Strom Europa (Baseload Cal+1 Schlusskurse Vortag)





Gaspreis

Erdgas NCG/THE Natural Gas Futures Terminmarkt (Schlusskurse Vortag)





Gaspreis

Erdgas Deutschland Spotmarkt (European Gas Spot Index, powernext)





Vergleich der Preisentwicklung Strom und Gas

Ø Strompreis, Juli – Dez 2022 für das Frontjahr [EUR/MWh]	Strompreis, 15.09.2023	Delta in %
290	130	55 %
Ø Gaspreis, Juli – Dez 2022 für das Frontjahr [EUR/MWh]	Gaspreis, 15.09.2023	
120	53	56 %



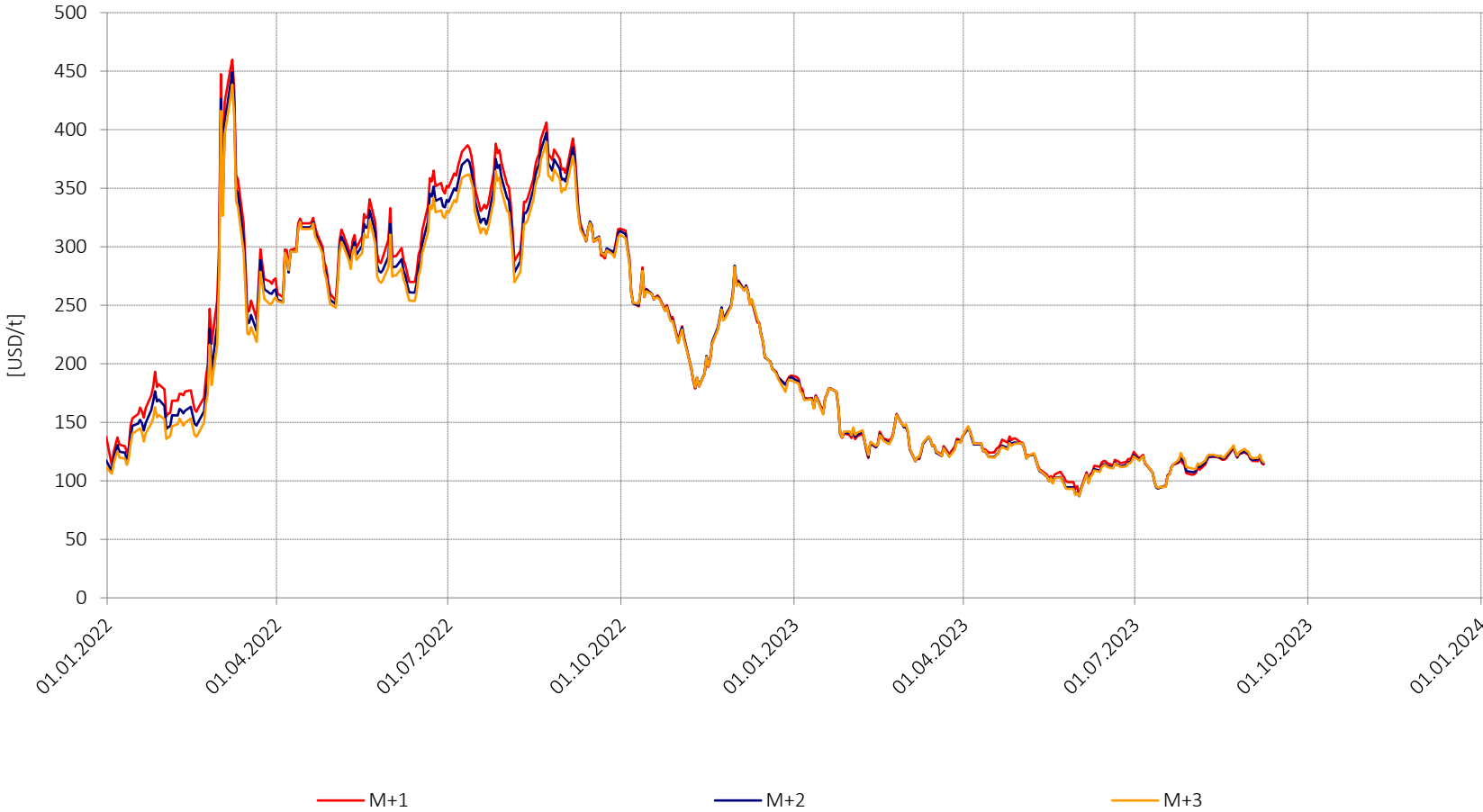
Gaspreisvergleich (Stichtag, Frontjahr)

	15.09.2021	15.09.2022	15.09.2023
Strom [EUR/MWh]	104,77	540,50 + 500 %	129,71 + 120 %
Gas [EUR/MWh]	42,23	206,94 + 500 %	53,04 + 130 %



Kohlepreis

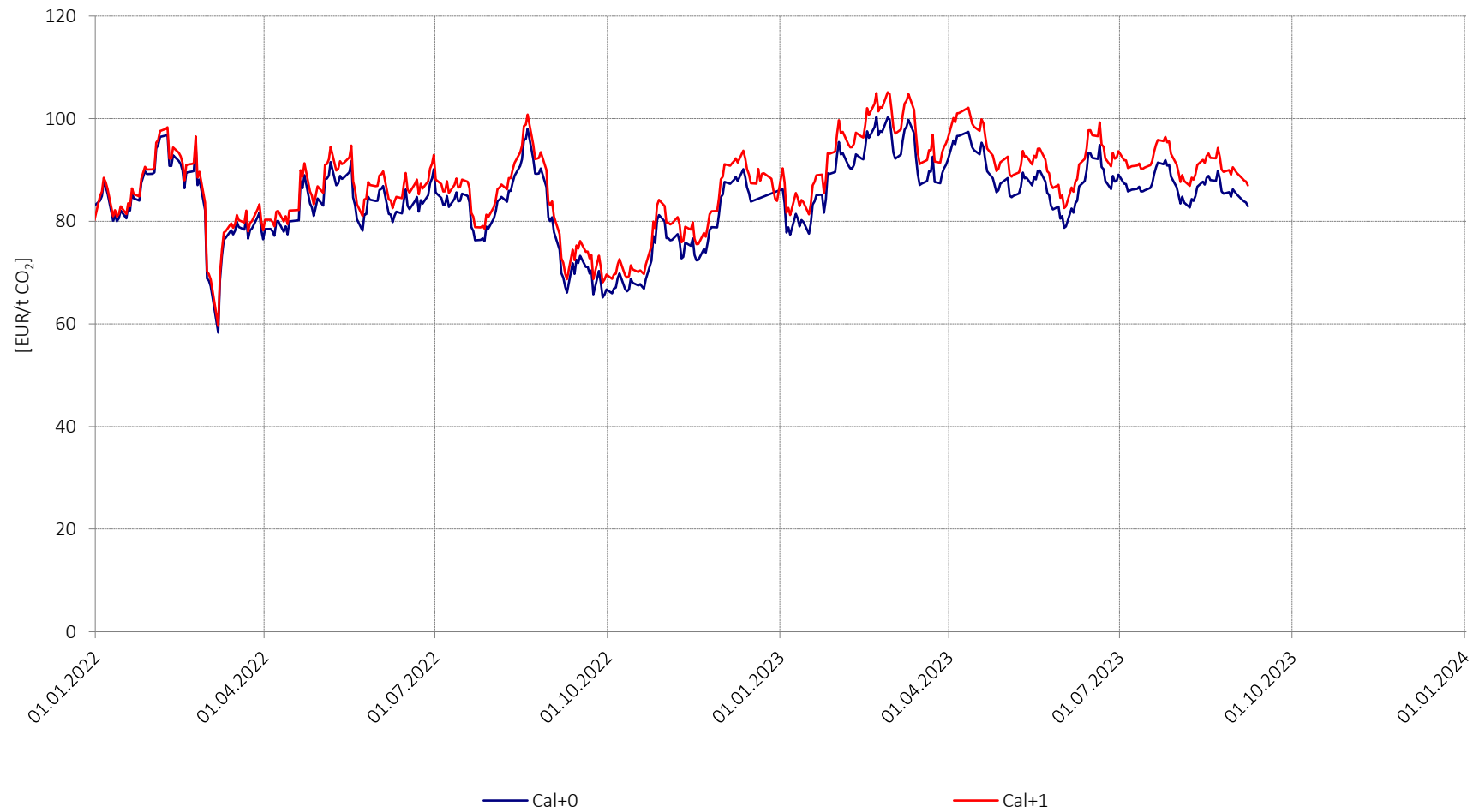
ARA Coal Futures

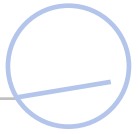




CO₂-Zertifikate

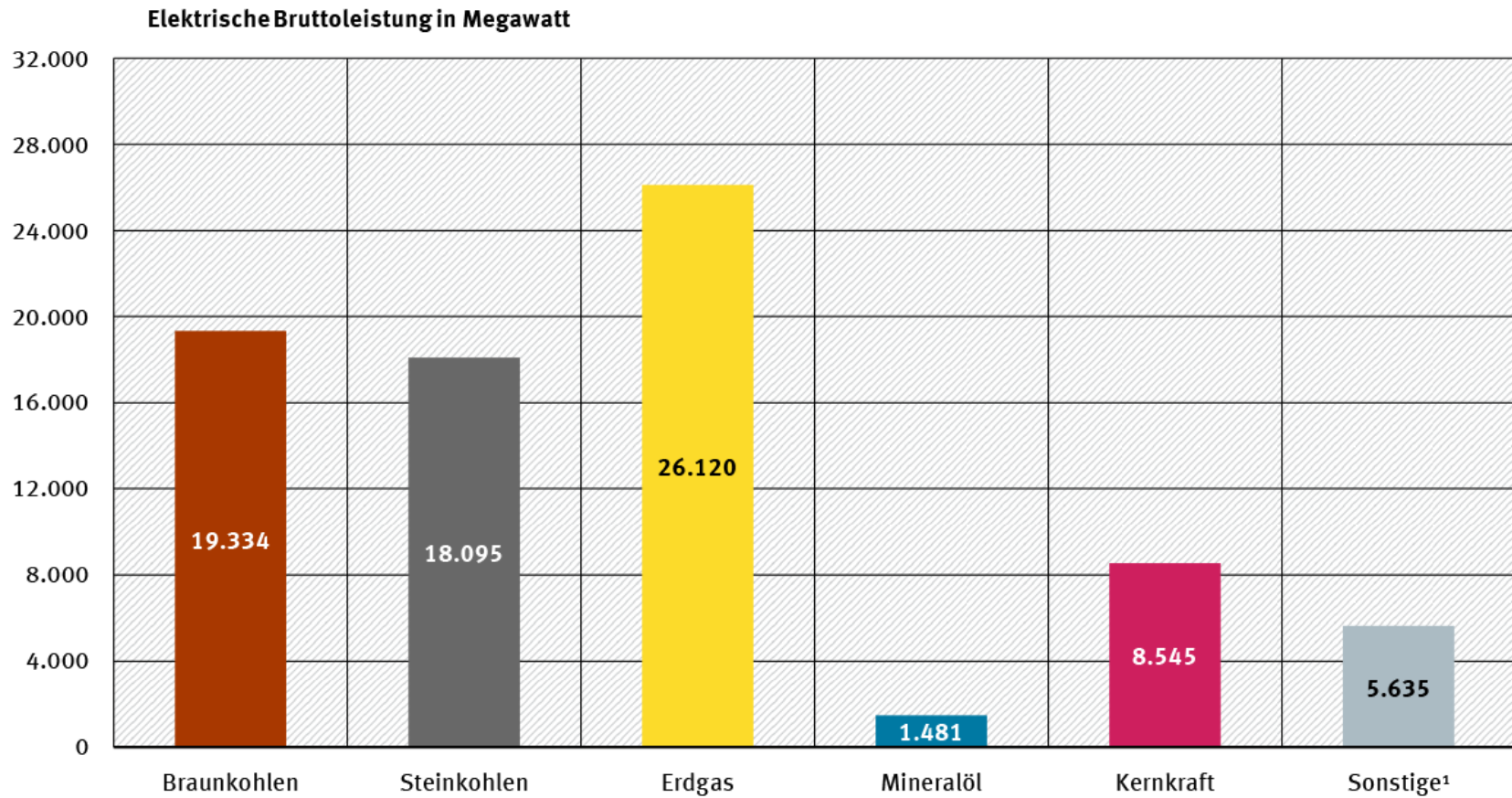
CO₂ Futures





Energiepreise

Installierte elektrische Leistung von konventionellen Kraftwerken ab 10 Megawatt nach Energieträgern

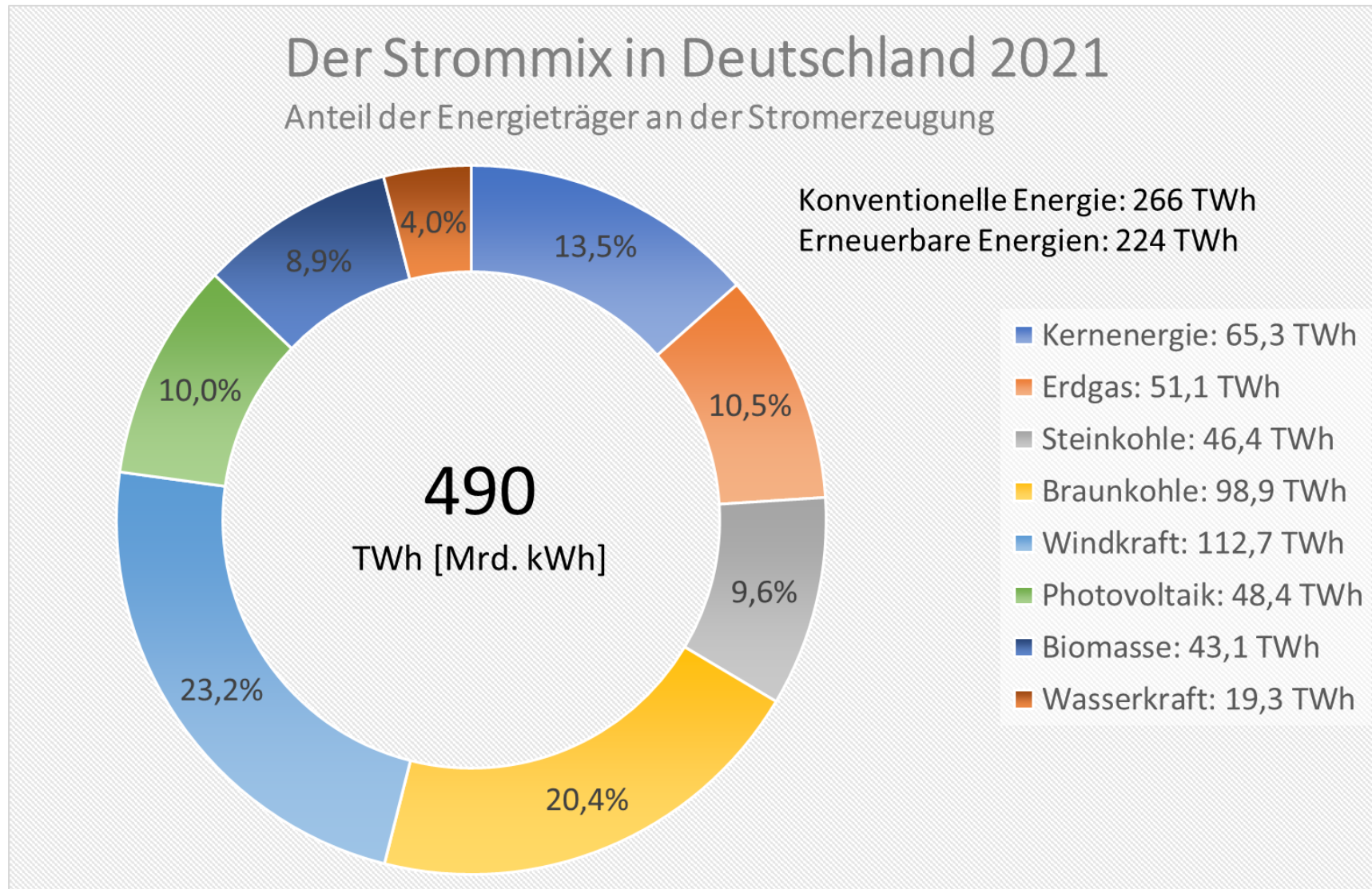


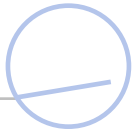
¹ Gichtgas, Grubengas, Konvertergas, Raffineriegas, Synthesegas, Diesel, Haus- und Industrieabfall, Ersatzbrennstoffe

Quelle: Umweltbundesamt, Stand 11/2021

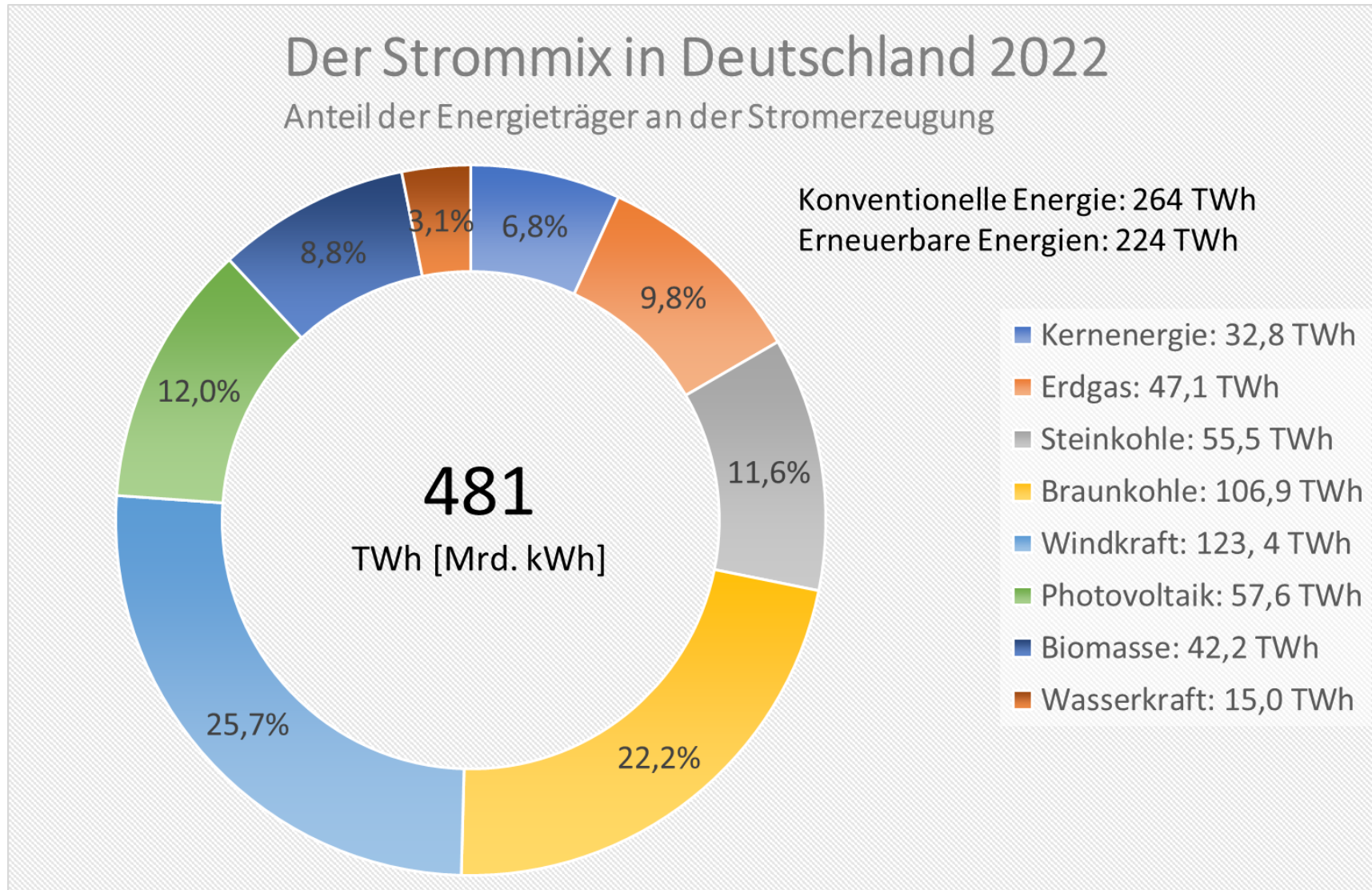


Strommix in Deutschland 2021





Strommix in Deutschland 2022





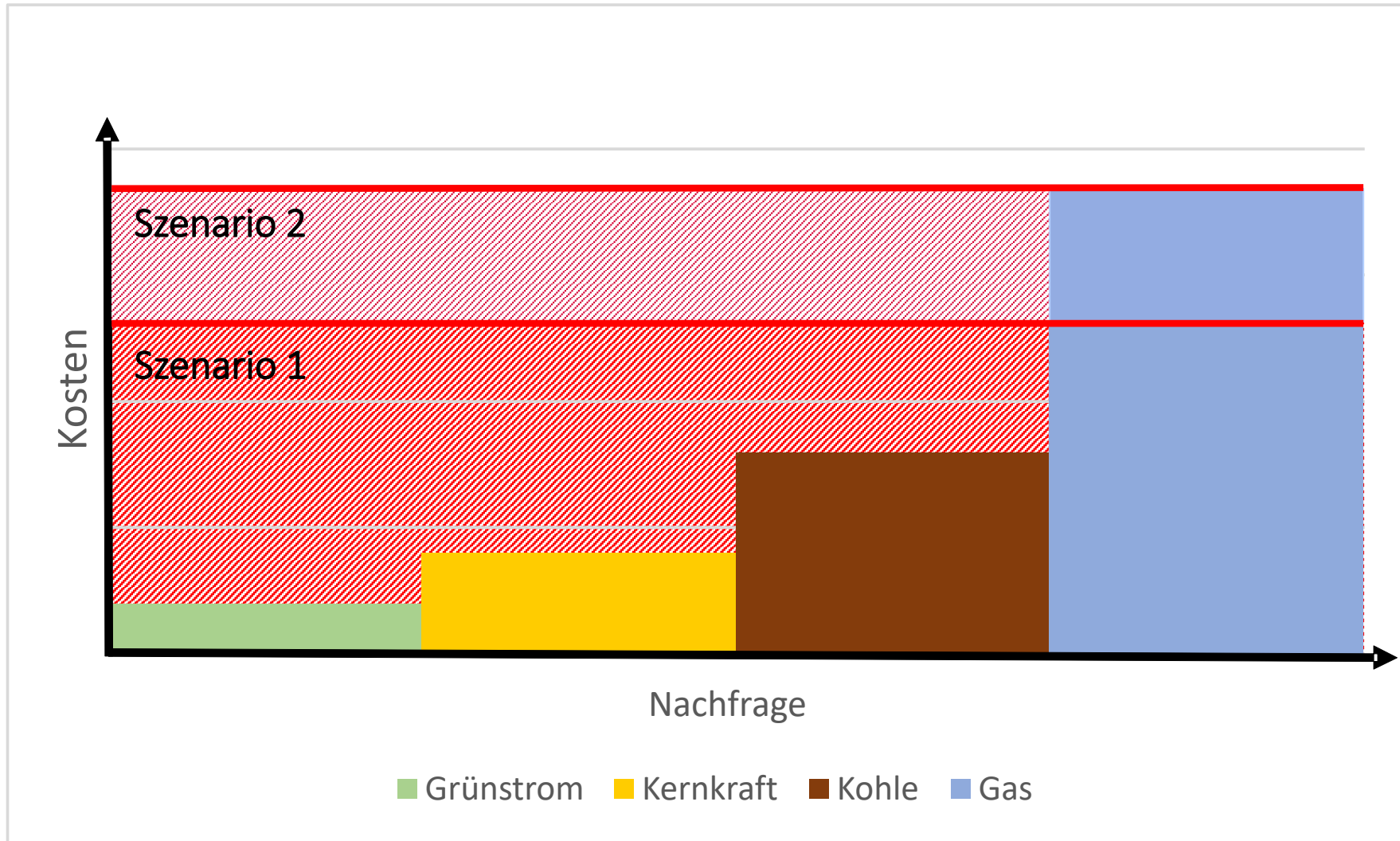
Welche ist die günstigste Energiequelle?

Gestehungskosten

- Photovoltaik (≈10%) 2 – 6 ct/kWh (20 - 60 €/MWh)
- Windkraft (≈ 23%) 2 – 8 ct/kWh (20 - 80 €/MWh)
- Kohle (≈ 30%) 10 – 20 ct/kWh (100 - 200 €/MWh)
- Atomkraft (≈ 13%) 14 – 20 ct/kWh (140 - 200 €/MWh)
- Gaskraftwerke (≈ 13%) bei 52 €/MWh Gaspreis, $\eta_{el} = 60\%$
→ 90 €/MWh
(bezogen auf Brennstoffpreis)



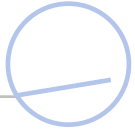
Merit-Order





AKW's in 2023 abgeschaltet.

- In 2021 abgeschaltete Kernkraftwerke:
 - ➔ AKW Grohnde (1.360 MW)
 - ➔ AKW Gundremmingen Block C (1.344 MW)
 - ➔ AKW Brokdorf (1.410 MW)



Windausbau in 2021/2022

Windausbau 2021

484 Onshore Anlagen 1.925 MW

Stilllegung in 2021 233 MW

Netto-Zubau in 2021 1.692 MW

Windausbau 2022

551 Onshore Anlagen 2.403 MW

Stilllegung in 2022 260 MW

Netto-Zubau in 2022 2.137 MW

Quelle: BWE (Bundesverband WindEnergie e.V.)



Wie groß sind die Herausforderungen?

Beispiel AKW Gundremmingen Block C

(brutto) Leistung: 1.344 MW

elektrische Arbeit: 10.000.000.000 kWh

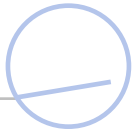
≙ ca. 15 % des Strombedarfs in Bayern

Wie viele Windräder werden benötigt?

bezogen auf die Leistung: 325

bezogen auf die Arbeit: 1.190

Noch nicht gelöstes Problem: Die Windkraft ist nicht grundlastfähig

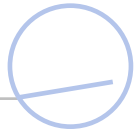


Kurze Zusammenfassung der Fakten

Strompreis: 130 €/MWh

Gaspreis: 53 €/MWh (inkl. 10 €/MWh Handling)

Strommix: 13 % kommt aus Gaskraftwerken



Schlussfolgerung

1. Gaspreise nähern sich dem neuen „Normal“
2. Strompreise hinken hinterher

“Das Gelingen der Energiewende wird offensichtlich angezweifelt“



Kontakt

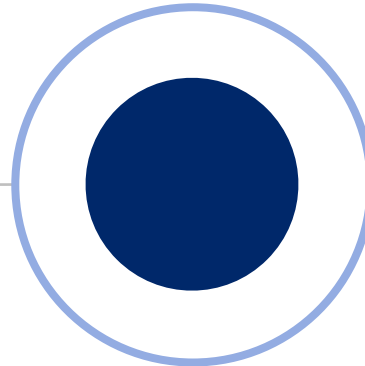
Ihr Ansprechpartner bei ECG



Dr. Wolfgang Hahn, Geschäftsführer

@ wolfgang.hahn@ecg-kehl.de

☎ +49 (7854) 9875-298



ECG Energie Consulting GmbH

Wilhelm-Leonhard-Straße 10
77694 Kehl

Telefon +49 (7854) 9875-0
Telefax +49 (7854) 9875-200
E-Mail info@ecg-kehl.de

Internet:
www.energie-consulting.com



Intelligent mit Energie umgehen.

ECG Energie Consulting GmbH

Wilhelm-Leonhard-Straße 10
77694 Kehl

Telefon +49 (7854) 9875-0
Telefax +49 (7854) 9875-200
E-Mail info@ecg-kehl.de

Internet:
www.energie-consulting.com