



Anschalt
KONFERENZ

Speaker

Aeneas Weckenmann
Analyst in der Energiebranche

Finanzielle Aspekte von Reaktivierung (und Neubau)

Oder: Hat Deutschland Strom für 10 GW KI-Rechenzentren?

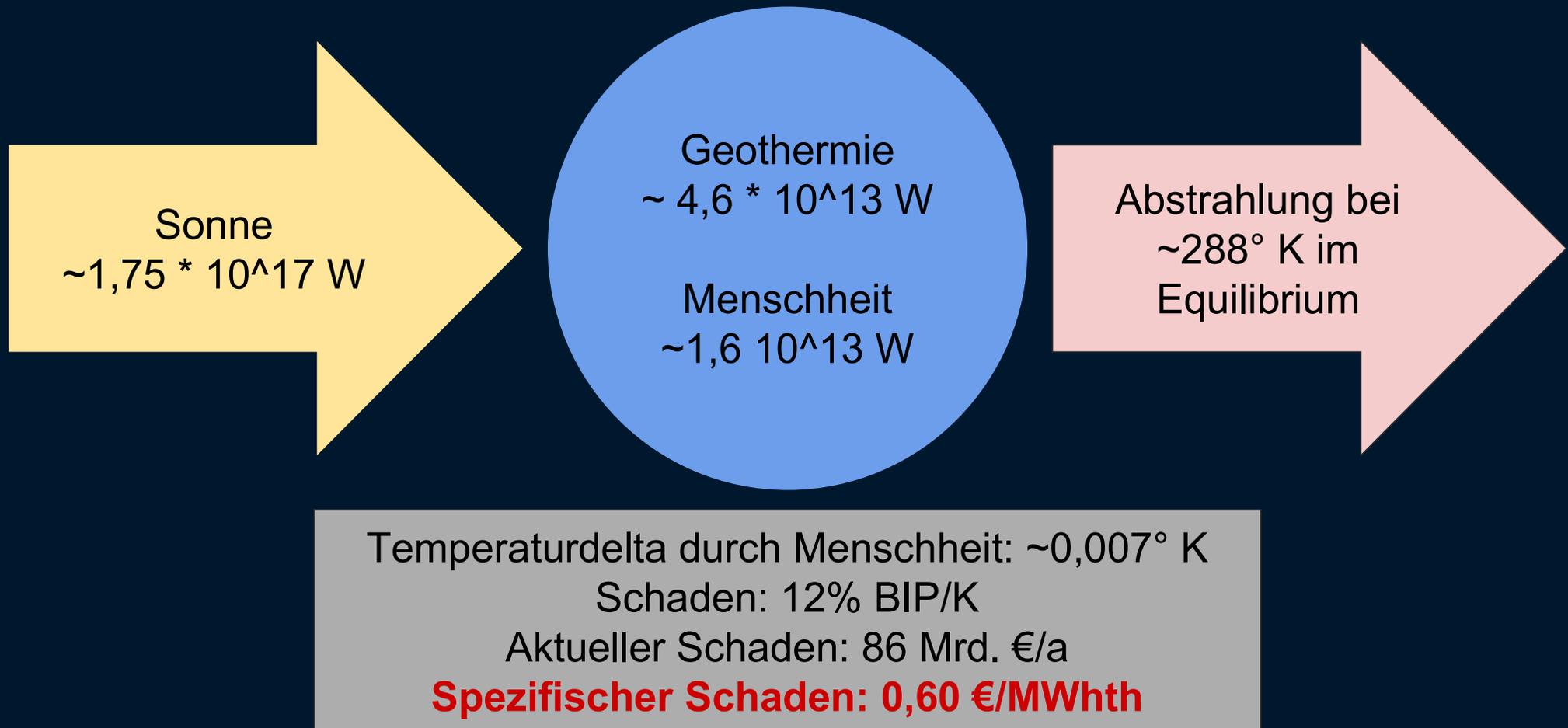
Aeneas Weckenmann, Datenanalyst



Kostenbestandteile

Gruppe	Typ	Kostenart
CAPEX	fix	Bau
CAPEX	fix	Rückbau
OPEX	gemischt	Betrieb
OPEX	gemischt	Versicherung
OPEX	variabel	Treibstoff
OPEX	variabel	Endlagerung
OPEX	variabel	Umwelt

Umweltkosten



Endlagerung

- 24 Mrd. € Rückstellungen
- ~5.320 Mio. MWh netto produziert mit deutschen AKW bis 2023
- ~4,51 €/MWh Kosten ohne Berücksichtigung von Geldanlage und Inflation

Uranpreis (€/Pfund) (finanzen.net)



Brennstoffkosten (€/MWh)

- >>800 €/kg mit Verknappung, Wechselkurs und Inflation
- U₃O₈ aktuell bei ~140 €/kg
- ~360 MWh/kg aufbereitetem Kernbrennstoff
- ~6,50 €/MWh Brennstoffkosten

Front end fuel cycle costs of 1 kg of uranium as UO₂ fuel

Process	Amount required x price*	Cost	Proportion of total
Uranium	8.9 kg U ₃ O ₈ x \$94.6/kg	\$842	51%
Conversion	7.5 kg U x \$16	\$120	7%
Enrichment	7.3 SWU x \$55	\$401	24%
Fuel fabrication	per kg	\$300	18%
Total		\$1663	

Quelle: <https://world-nuclear.org/information-library/economic-aspects/economics-of-nuclear-power>
Gültigkeit: 2021

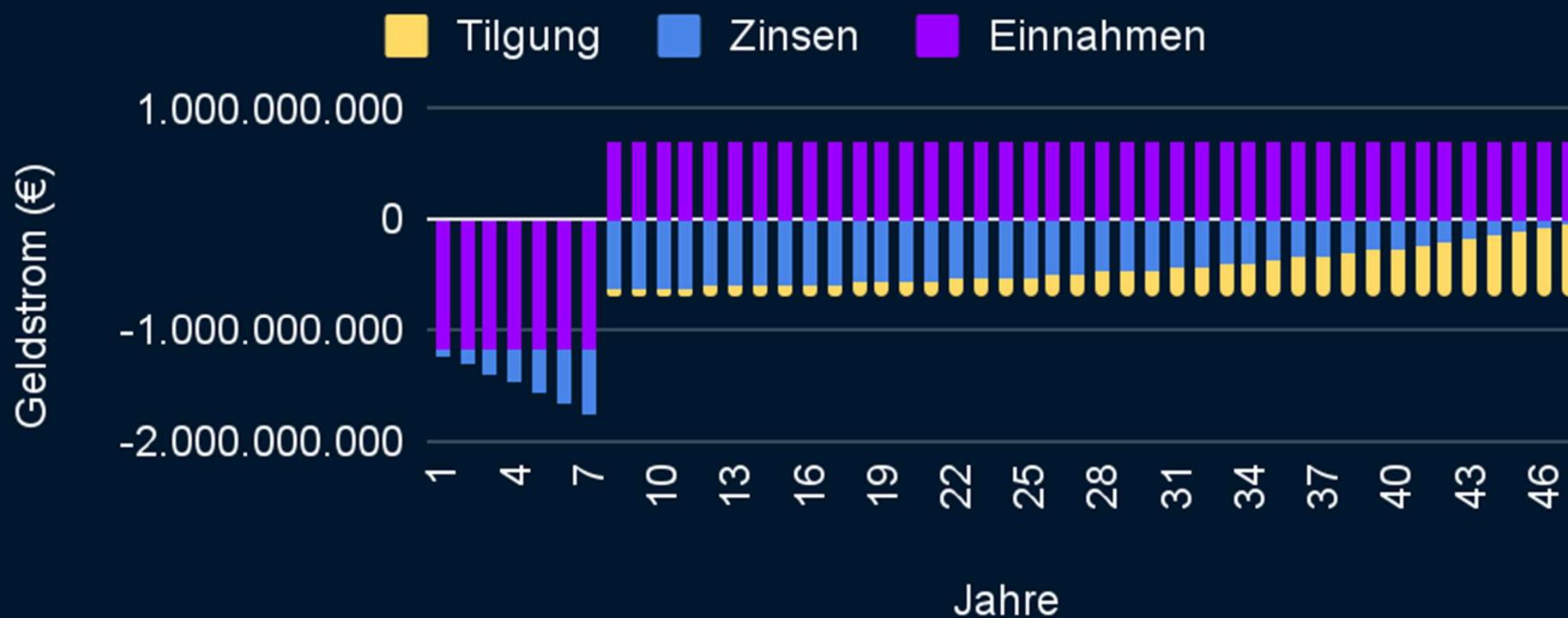
Versicherung und Betrieb

- Deutsche Standorte: gut 300 Mitarbeiter pro Block
- Pro Block ~100 Mio. €/a
- Versicherung pro Block 1 - 2 Mio. €/a = <0,3 €/MWh
- Tschernobyl und Fukushima?
Nicht auf Deutschland anwendbar.
Aber wenn ~12 €/MWh = überschaubar

Zinsen

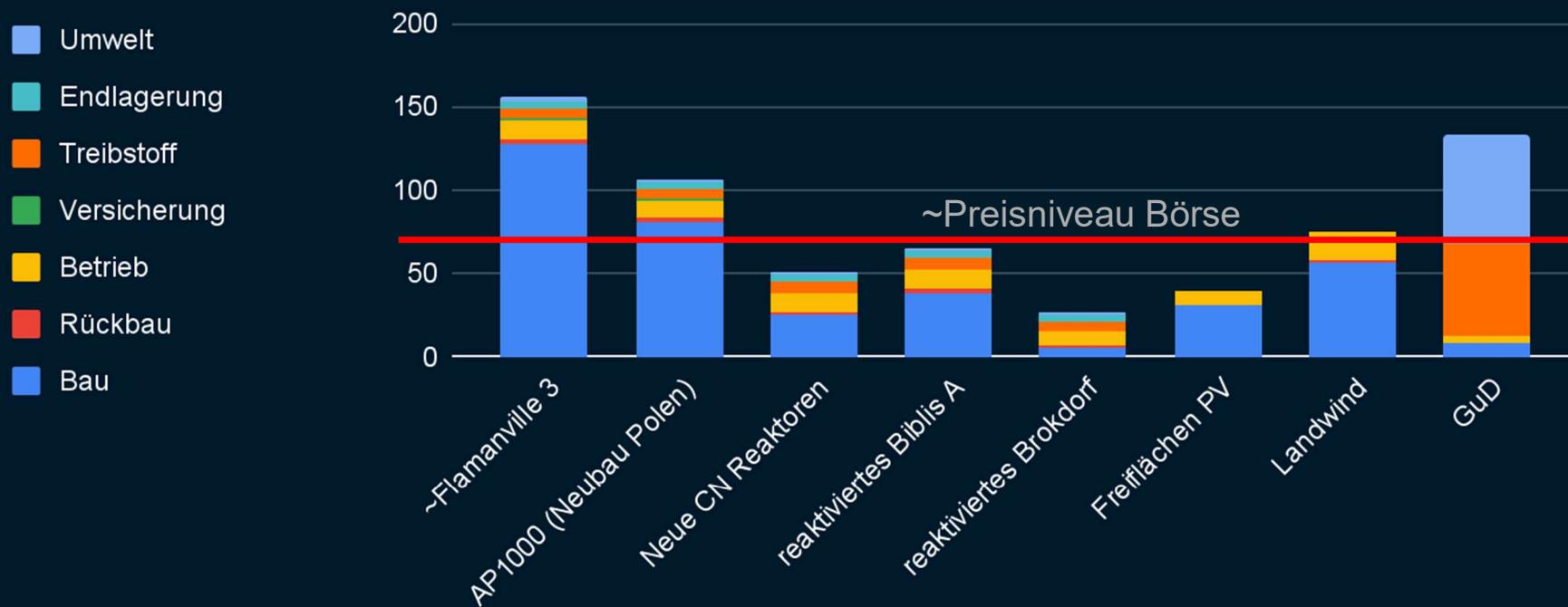
- Sind NICHT böse
- Preis für:
 - Zeitpräferenz
 - Verlustrisiko
 - Inflationsausgleich
 - Opportunität
- Sollten immer berücksichtigt werden

CAPEX mit (Bauzins) für Neubau



Produktionskosten in €/MWh

6% Zinsen; 40 Jahre (20 für reaktivierte) und 7500 VLh für Wärmekraftwerke, 30/1000 für PV, 25/2500 für Wind



~Systemvergleich für 10 GW KI-Rechenzentren in €/MWh



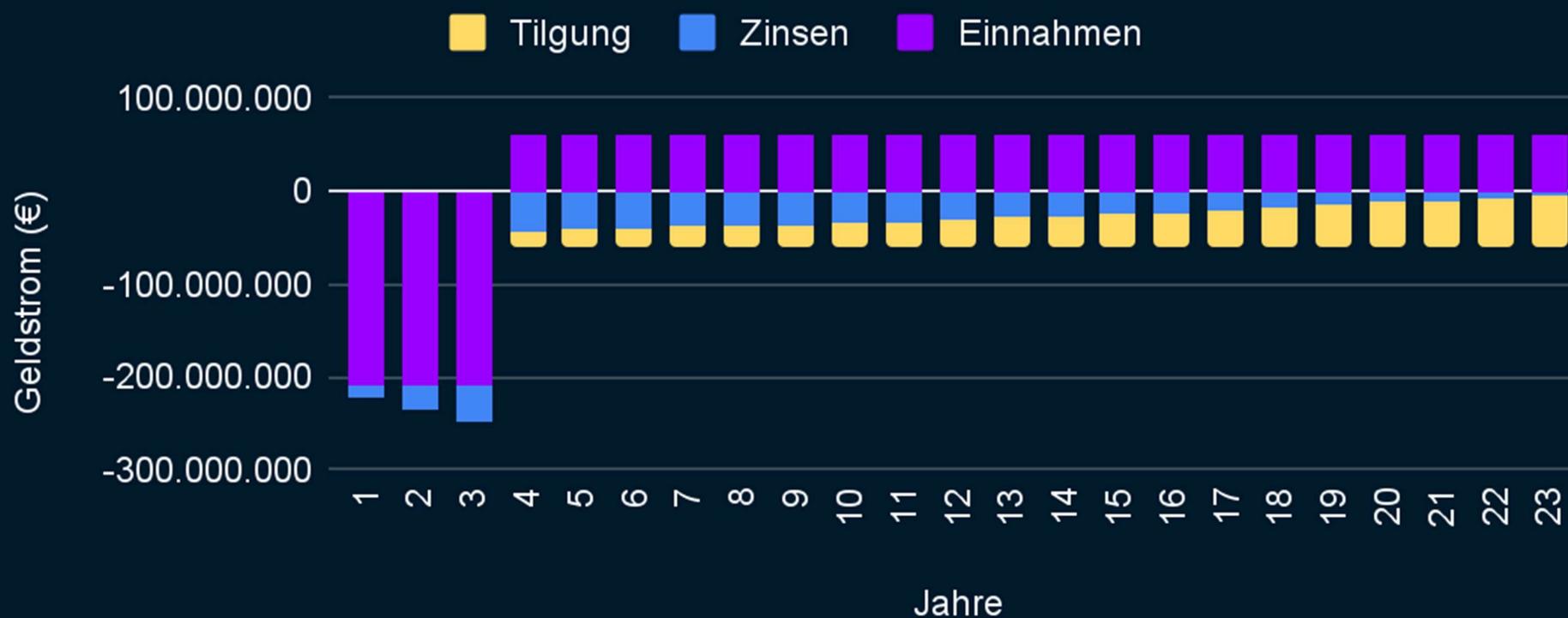
Bei Fragen, Anregungen und Kritik

aeneasweckenmann@gmx.de

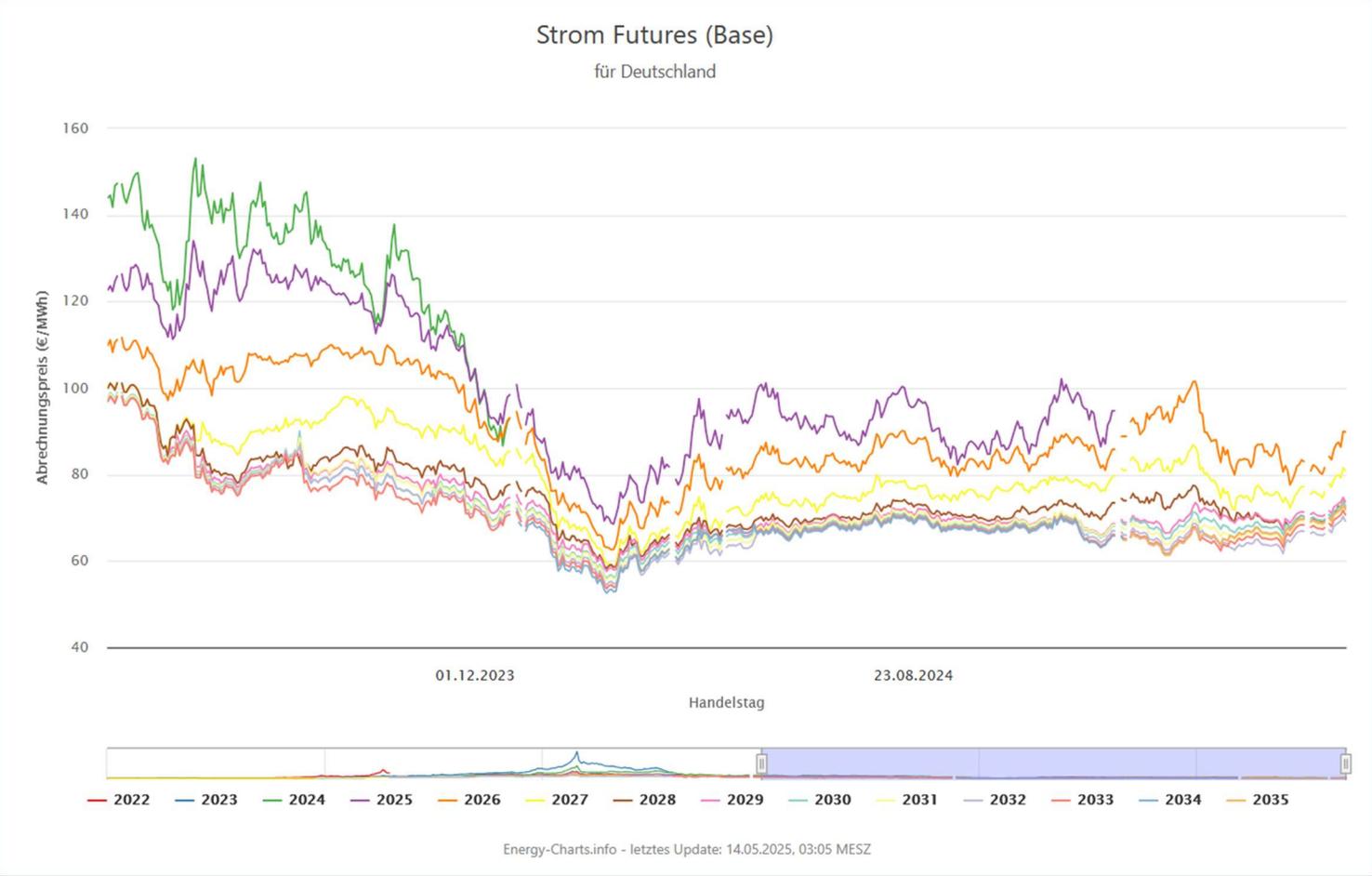
<https://x.com/Phrankensteyn>

Back-Up

CAPEX mit (Bauzins) für Reaktivierung Brokdorf

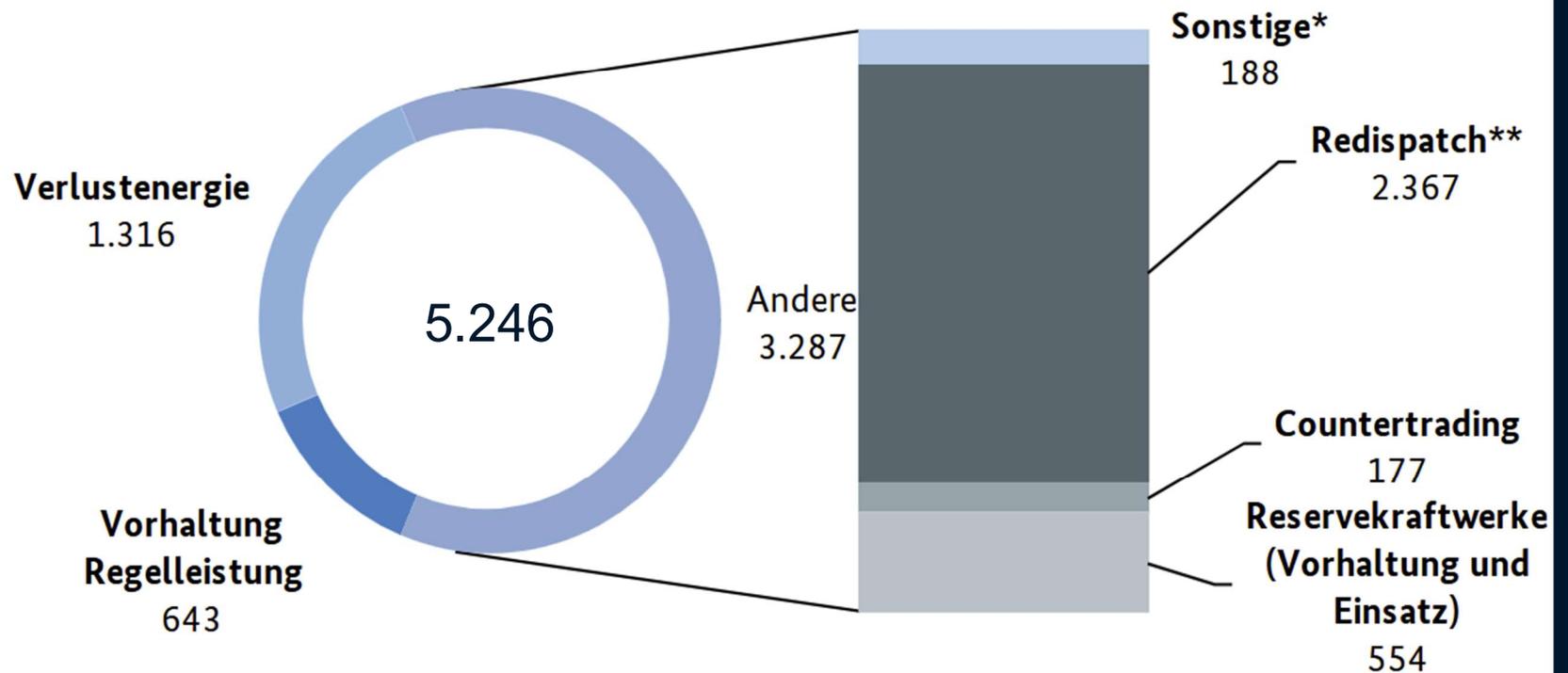


Deutsche Baseload Strom Futures



Strom: Aufteilung der Kosten der Systemdienstleistungen sowie Kosten der Engpassmanagementmaßnahmen im Jahr 2023

in Mio. Euro



Quelle: BNetzA Monitoringbericht 2024

Versicherung (€/MWh)

- Tschernobyl 12 €/MWh
- Fukushima Daiichi 10 €/MWh
- ~aktuelle Deckung 0 €/MWh

