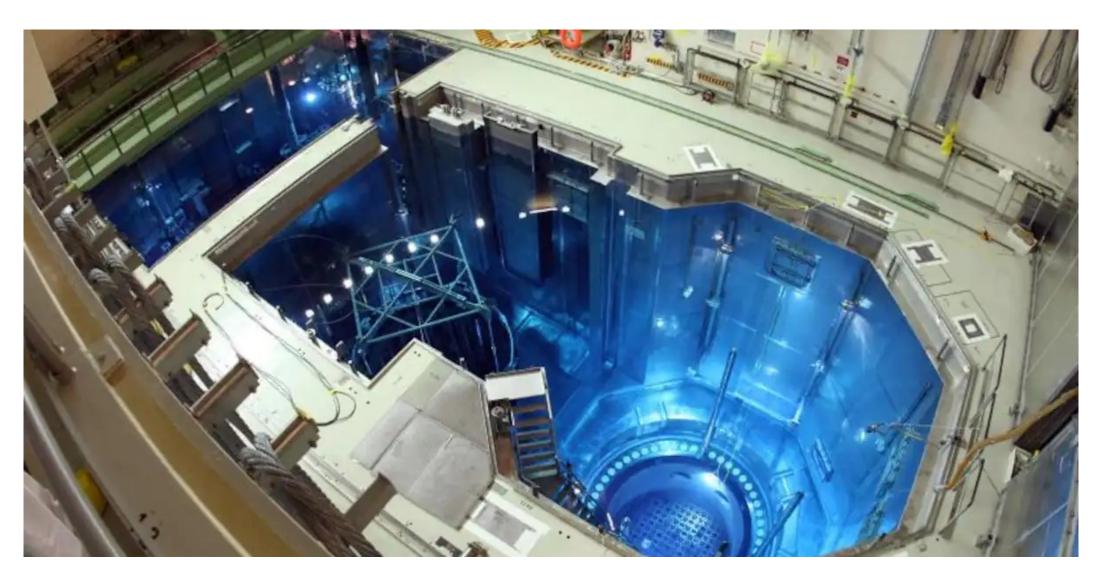
Atomkraft – nein Danke?

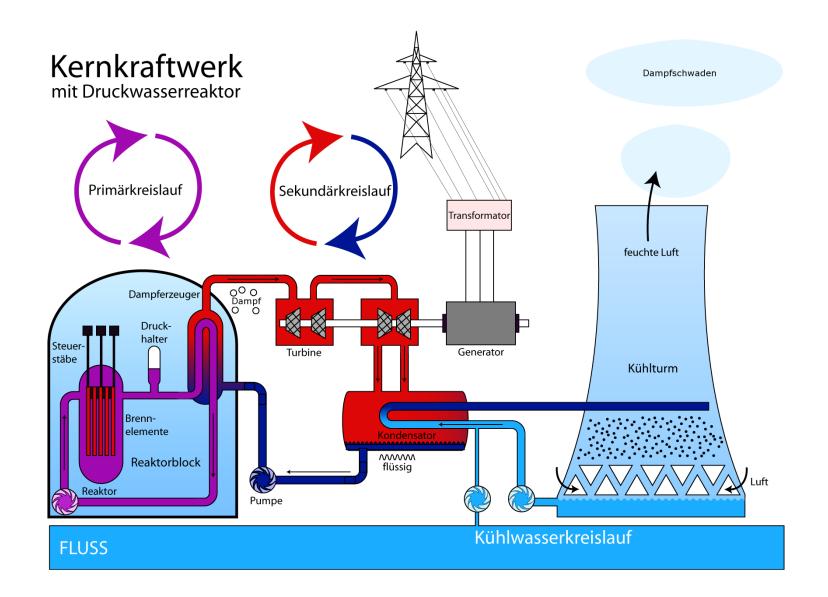


VdU Jahrestagung 2022 Benedikt Hüppe

Funktionsweise Kernreaktoren



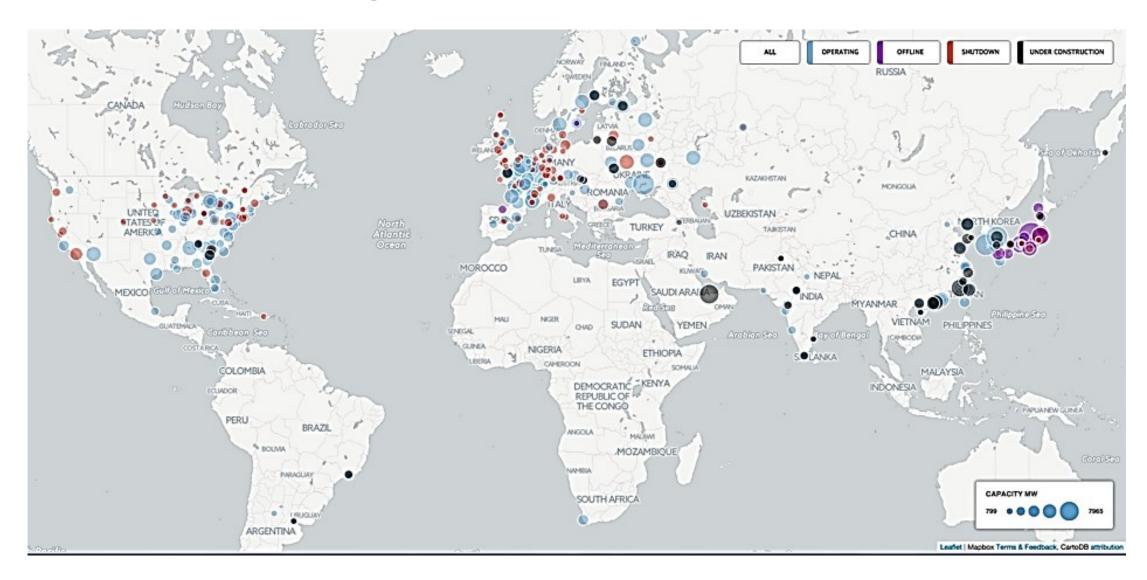
Funktionsweise Kernreaktoren



Ländervergleich Atomkraft

| 2021 | Deutschland | Frankreich | Weltweit |
|------------------|-------------|------------|------------|
| Stromerzeugung | 582 TWh | 522 TWh | 28.433 TWh |
| Davon Atomkraft | 69 TWh | 360 TWh | 2.653 TWh |
| Anteil Atomkraft | 12 % | 69 % | 9 % |
| Atomkraftwerke | 3 | 56 | 437 |

■ Weltweite AKW-Standorte

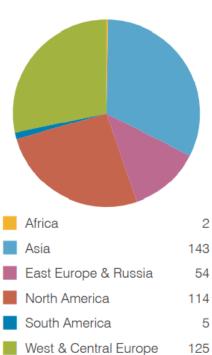


AKW weltweit wachsend

Operable reactors



Operable reactors by region

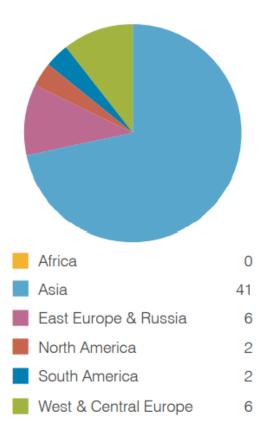


Under construction

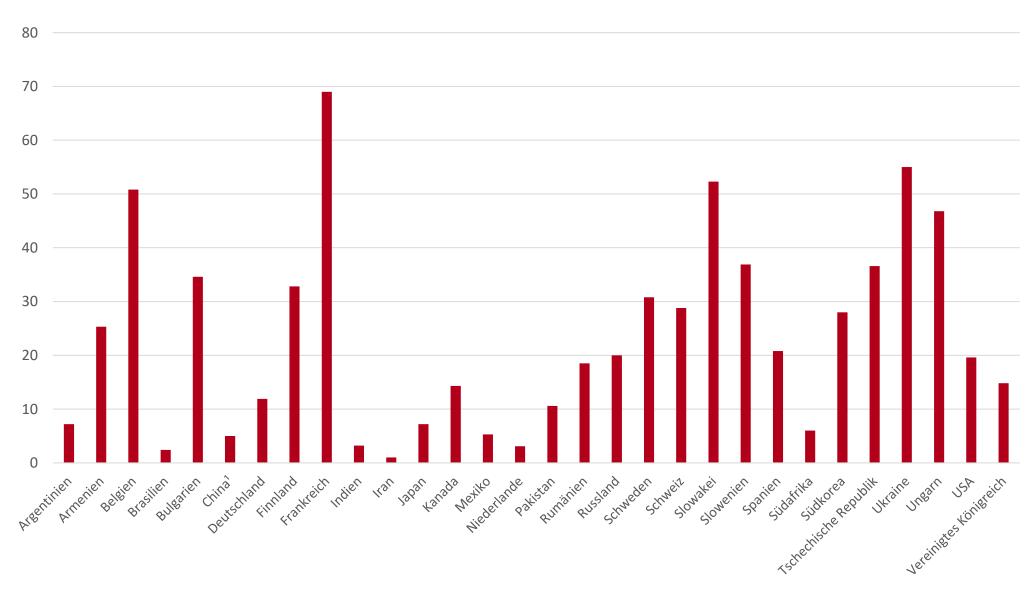


58,801 MWe

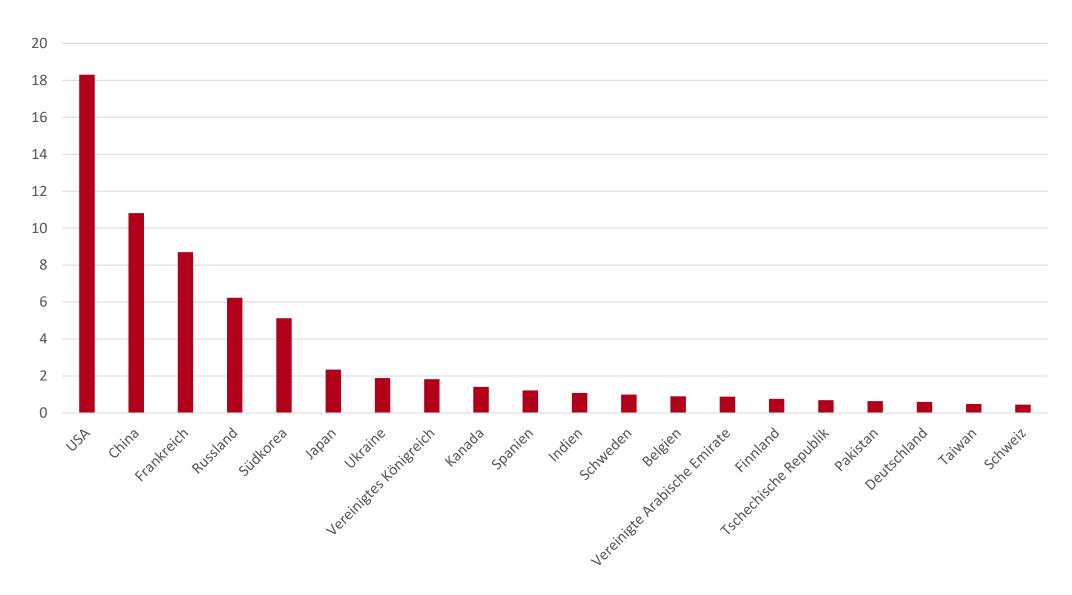
Under construction by region



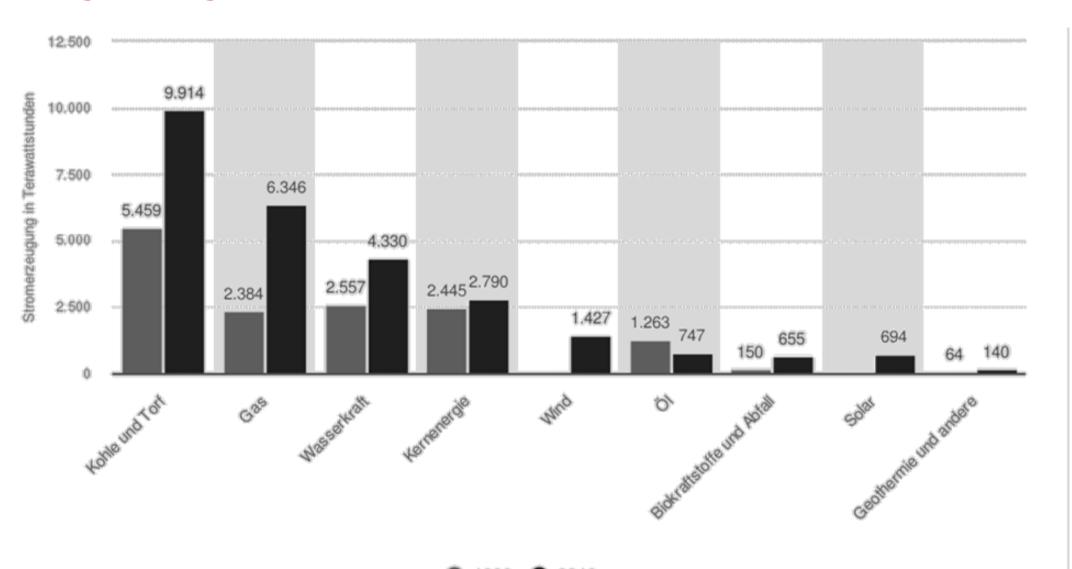
Anteil Atomkraft nach Ländern



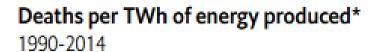
Uranverbrauch nach Ländern (Jahr 2020 in Tsd. t)

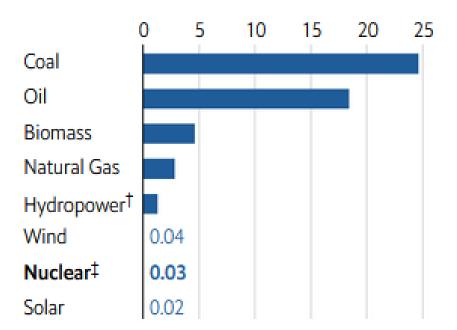


Stromerzeugung weltweit nach Energieträgern (in TWh)



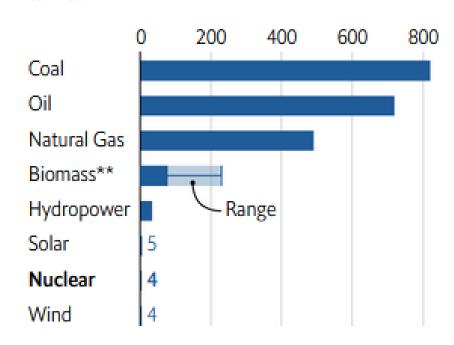
Risiken der Atomkraft werden überschätzt





Greenhouse-gas emissions, 2017 or latest CO2 equivalent per GWh of electricity produced[§],

tonnes

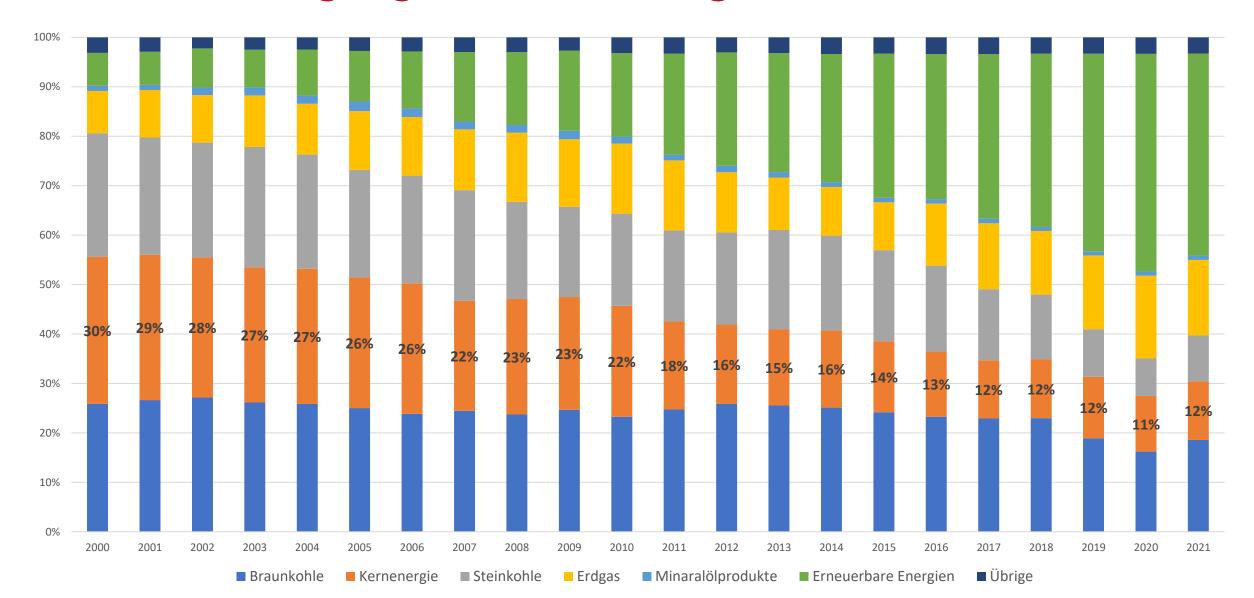


Quelle: https://www.economist.com/graphic-detail/2022/07/19/how-safe-is-nuclear-energy

Finnischer Reaktor Olkiluoto 3



Anteil Atomkraft an Stromerzeugung stark rückläufig



Atomkraft in Niedersachsen – AKW Emslang (Lingen II)



| Daten | | |
|---|-----------------------------------|--|
| Eigentümer | 100 % RWE Power | |
| Betreiber | Kernkraftwerke Lippe- Ems GmbH | |
| Projektbeginn | 1982 | |
| Betriebsaufnahme | 20. Juni 1988 | |
| Stilllegung | 31. Dezember 2022 (geplant) | |
| Aktive Reaktoren (Brutto) | 1 (1.406 MW) | |
| Eingespeiste Energie 2018 | 10.915,03 GWh | |
| Eingespeiste Energie seit Inbetriebnahme | 328.920 GWh | |
| Website | RWE ₽ | |
| Stand | 31. Dezember 2018 | |

Atomkraft in Niedersachsen – Brennelementefabrik Lingen

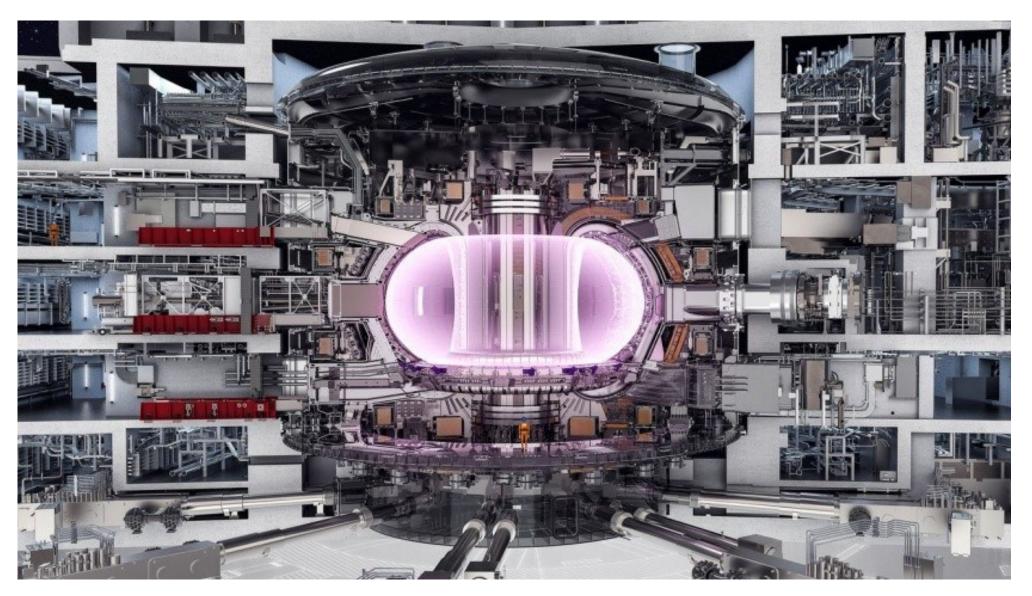


Atomkraft in Niedersachsen – AKW Grohnde



| | | Daten | | |
|-----|--|--|--|--|
| | Eigentümer | 83,3 % PreussenElektra 16,7 % Stadtwerke Bielefeld ^[1] | | |
| | Betreiber | Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG | | |
| | Projektbeginn | 1975 | | |
| | Kommerzieller Betrieb | 1. Februar 1985 | | |
| | Stilllegung | 31. Dezember 2021 | | |
| | Aktive Reaktoren (Brutto) | 0 (0 MW) | | |
| 4 | Stillgelegte Reaktoren (Brutto) | 1 (1430 MW) | | |
| NA. | Eingespeiste Energie im Jahr 2019 | 10.113,3 GWh | | |
| | Eingespeiste Energie seit Inbetriebnahme | 366.440 GWh | | |
| | Website | PreussenElektra ௴ | | |
| 4 | Stand | 31. Dezember 2019 | | |

Kernfusionsreaktor – Die Energie der Sonne nutzen



Kernfusionsreaktor – Die Energie der Sonne nutzen

Ausblick

- Bisher negative Netto-Energiebilanz
- Jüngsten Entwicklungen deuten auf Möglichkeit des Netto-Energiegewinns
- Mai 2021: Chinesischer Reaktor hält Fusionsreaktion bei 120 Mio.°C für 101
 Sekunden aufrecht
- August 2021: National Ignition Facility (USA) kommt Ziel eines Nettoenergiegewinns bisher am nächsten (Laser)
- September 2021: Commonwealth Fusion Systems (CFS) erzeugt starkes
 Magnetfeld, das theoretisch in Netto-Positiv-Tokamak verwendet werden könnte
- CFS erwartet positive Nettofusion bis 2025

Kernfusionsreaktor – Die Energie der Sonne nutzen

Ausblick

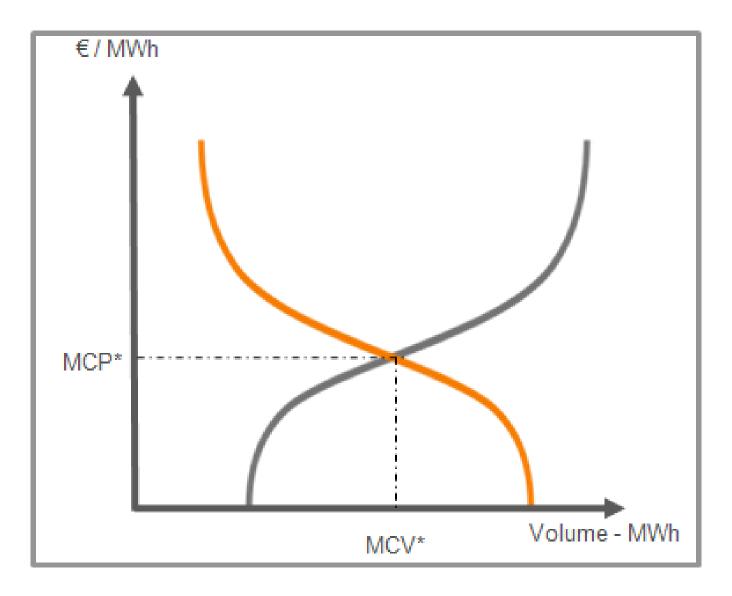
Januar 2022: Chinas "künstliche Sonne" stellt neuen Rekord auf: 17 Minuten 120 Mio. °C

Oktober 2022: Kernfusionsgruppe der TU Wien findet vielversprechende Lösung für Plasma-Instabilitäten

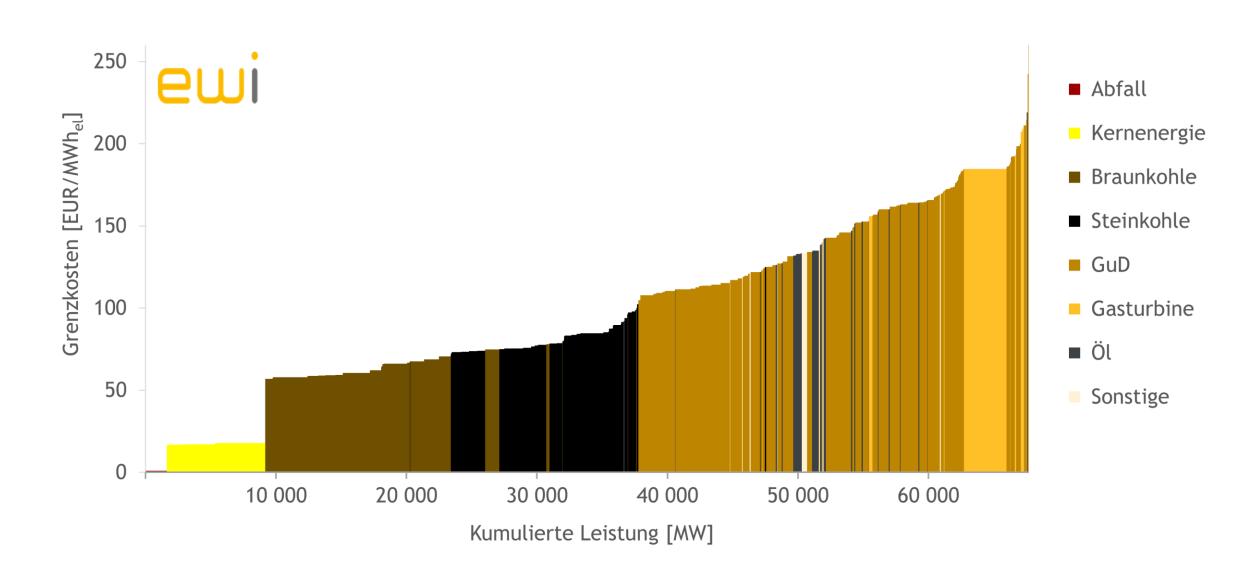
ITER



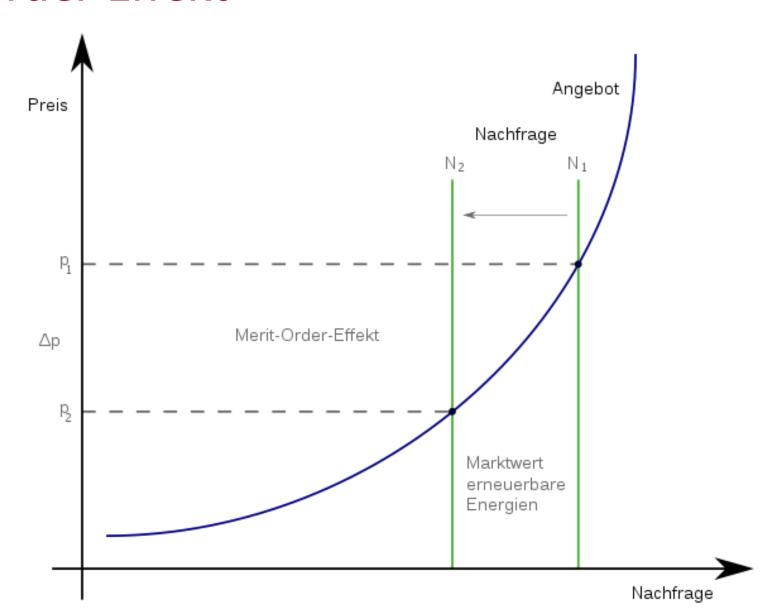
Preisbildung am europäischen Spotmarkt



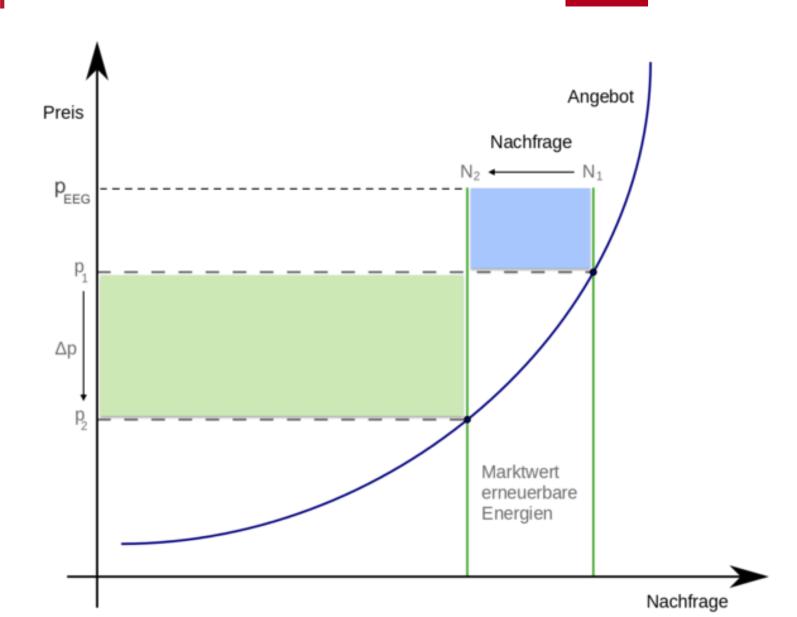
Beispiel Merit-Order



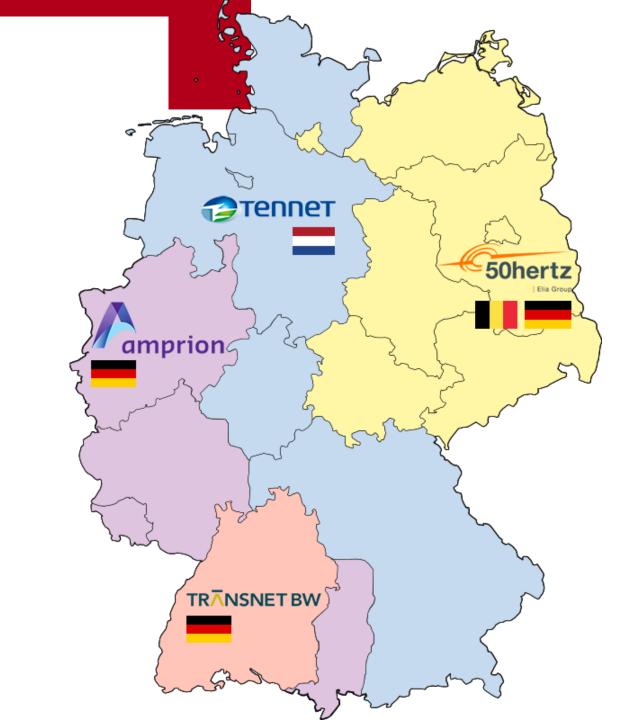
Merit-Order-Effekt



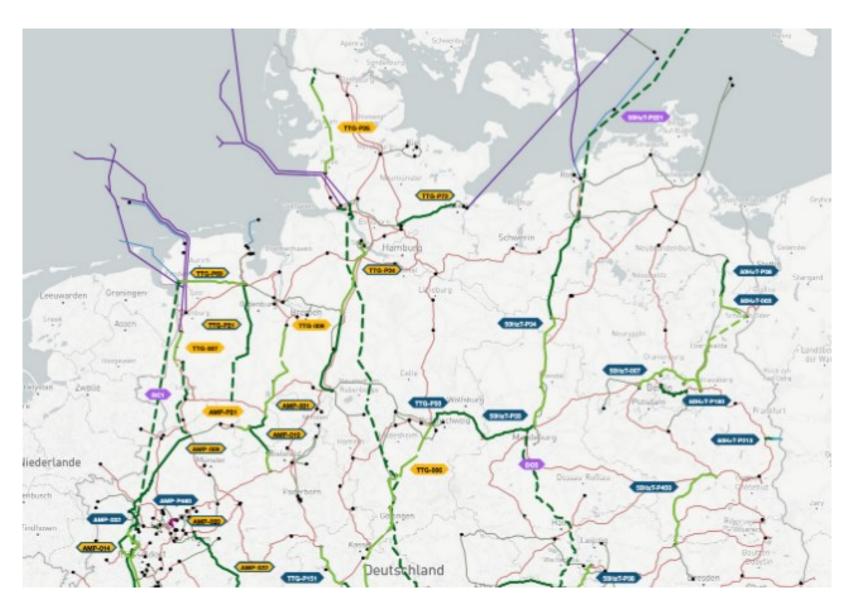
Kosten



Netzbetreiber



Netzentwicklungsplan 2035 Übersicht



AUF WIEDERSEHEN



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!