

Kernenergie - Brückentechnologie oder Zukunftstechnologie?

Martin Pache

Sprecher von KernD

(Geschäftsführer Westinghouse Electric Germany GmbH)

Bürger für Technik – Oktober 25, 2025

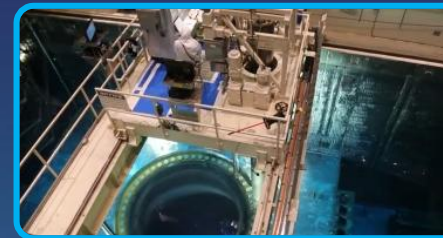
Westinghouse Electric (global)



10.000 employees located in 21 countries



+90 global offices, nuclear service centers, & fuel manufacturing facilities



~50% of the world's nuclear power is using Westinghouse technology



1ST successful deployment of Gen III+ reactor technology

Products and Services:

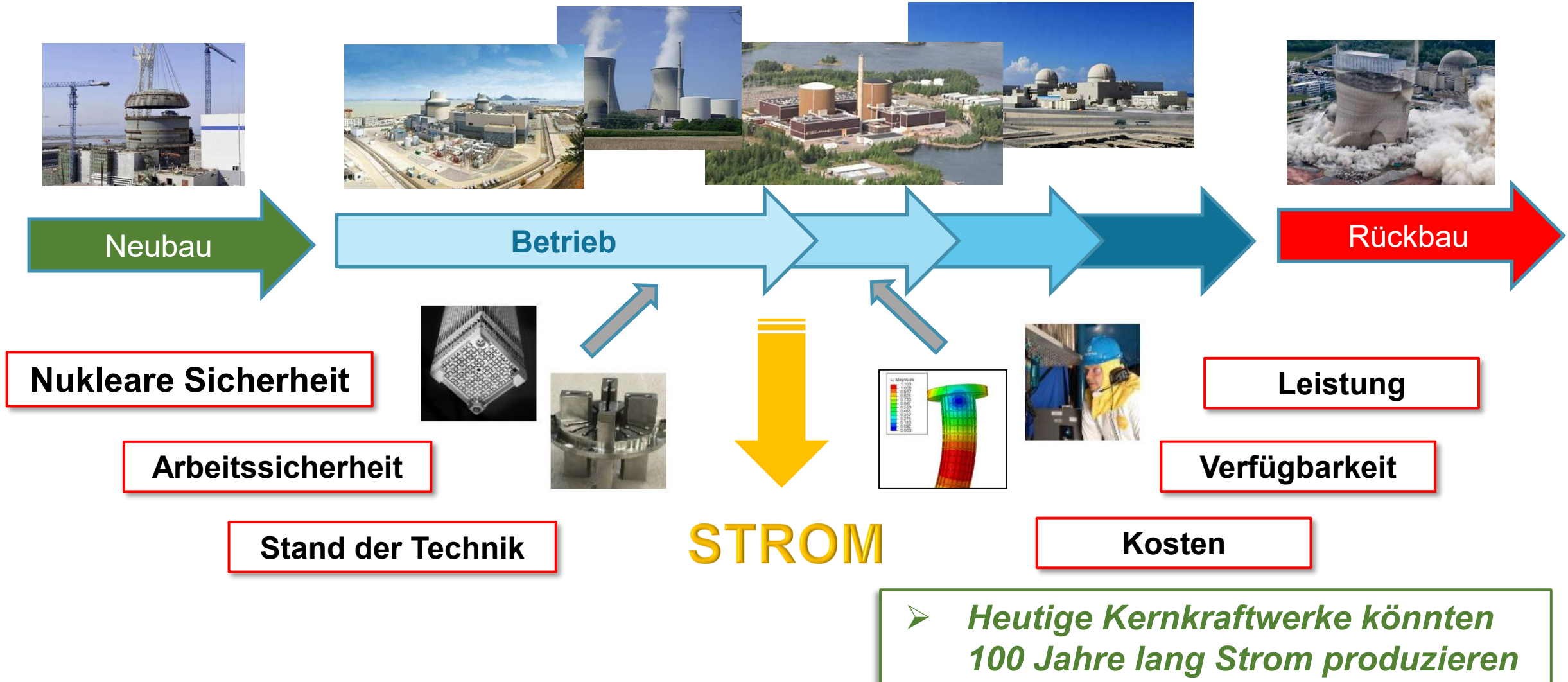
New Build



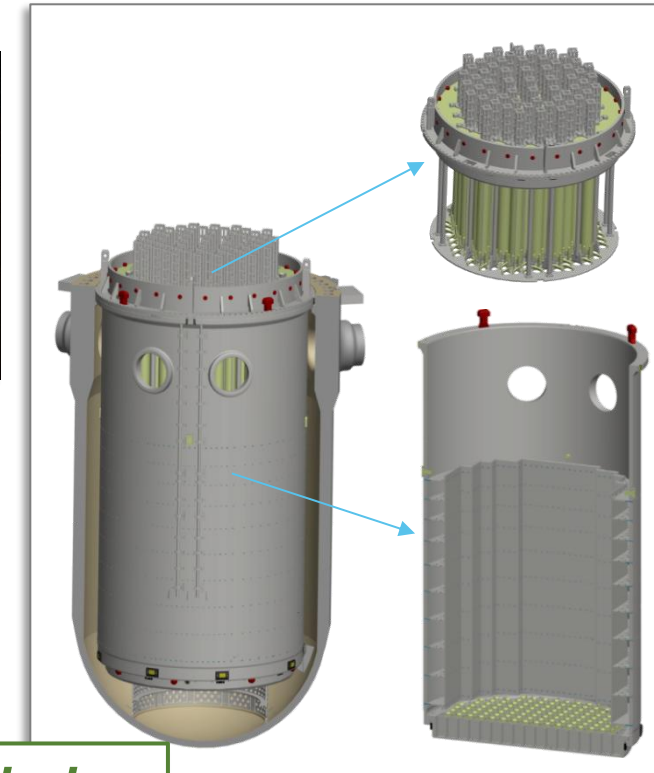
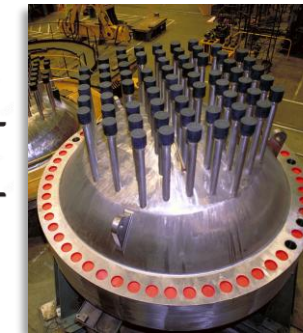
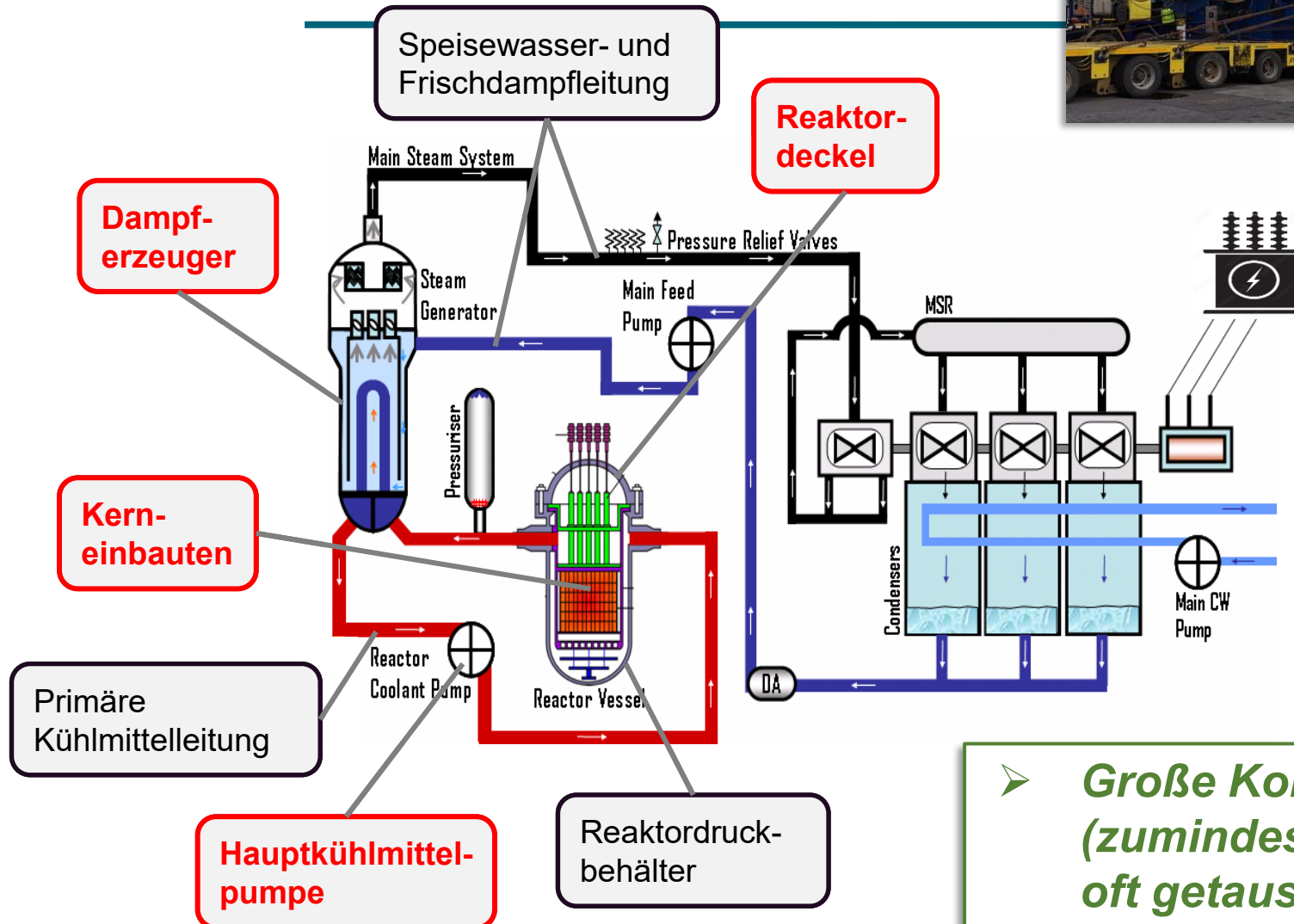
Service for operating plants



Wie tickt die Kernenergie – als Industrie?



Austausch von Komponenten



➤ *Große Komponenten sind (zumindest teilweise) schon oft getauscht worden*

AP1000 – Generation III+ Reaktor



Innovative

Fully-passive safety systems protect the plant for over 72 hours, even in the event of a station blackout.



Proven

Breaking performance records across the operational fleet.



Cost effective

Simplified design means lower construction, operating and maintenance costs.



Flexible

Able to rapidly follow changes in demand and offers co-generation options such as district heating & desalination.



China has 4 AP1000® reactors in operation & 12 units under construction



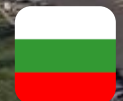
U.S. has 2 operating AP1000 and a recent Executive Order to add 10 more units under construction by 2030



Poland contracts for 3 AP1000 reactors



Ukraine contracts for 9 AP1000 reactors

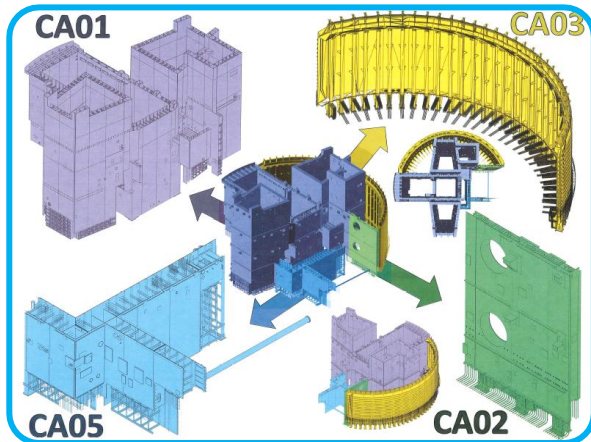
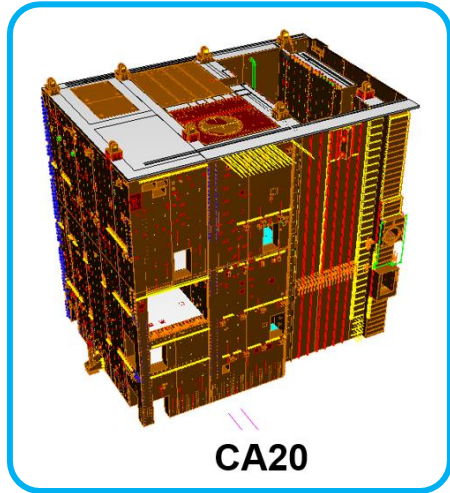


Bulgaria contract for 1 AP1000 reactor

Key Features of the AP1000® :

- ▶ Proven NSSS Components, with Canned Motor Pumps
- ▶ Passive Safety Systems and Simplified Active Systems
- ▶ Modular Construction
- ▶ Compact Footprint
- ▶ Significant Reduction in Quantities
- ▶ Digital I&C and Advanced Control Room
- ▶ Load Follow Capability

AP1000 ist modular aufgebaut



Shorter construction schedule – Improved quality – Reduced field work



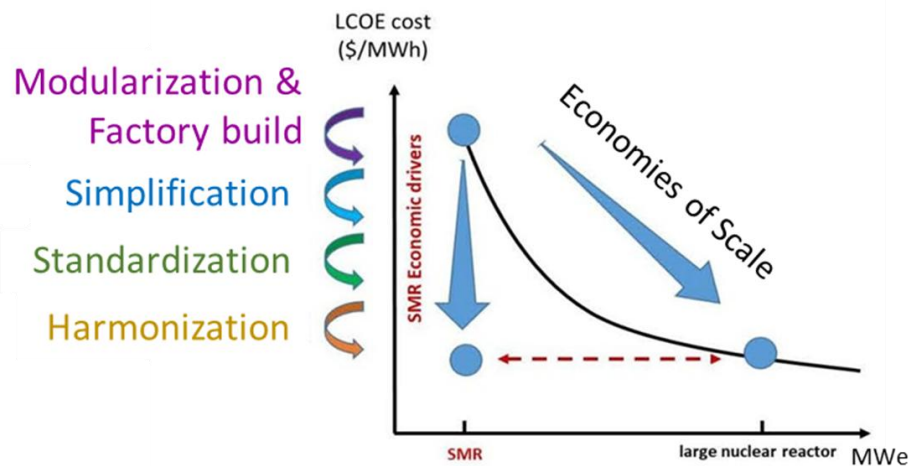
Requires pre-engineering and early procurement – More work done in parallel

AP300 = ein SMR (Small Modular Reactor)



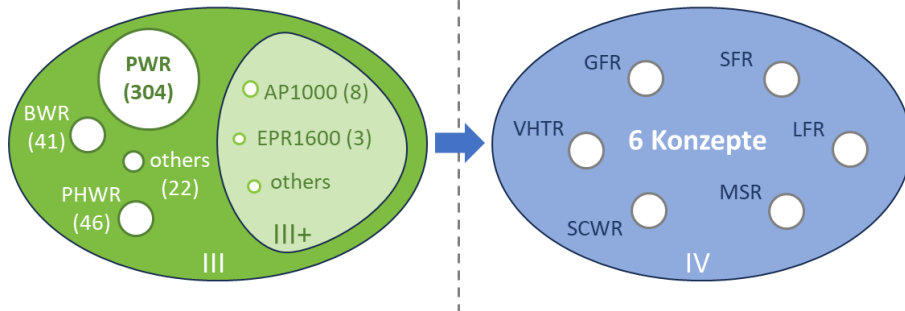
Identical Technology as
AP1000® including:

- | Design & licensing methodologies
- | Major equipment & components
- | Passive safety systems
- | Proven Fuel
- | I&C systems
- | Proven Supply Chain
- | Constructability lessons learned
- | Steel-Composite structural modules
- | O&M procedures & practices
- | Fast load follow capabilities



https://oecd-nea.org/jcms/166915_Media/smr-key-economic-drivers-to-compensate-for-diseconomies-of-scale

Die nukleare Zukunft: Generation IV Reaktoren



Entwicklungsziele Generation IV:

Sicherheit:

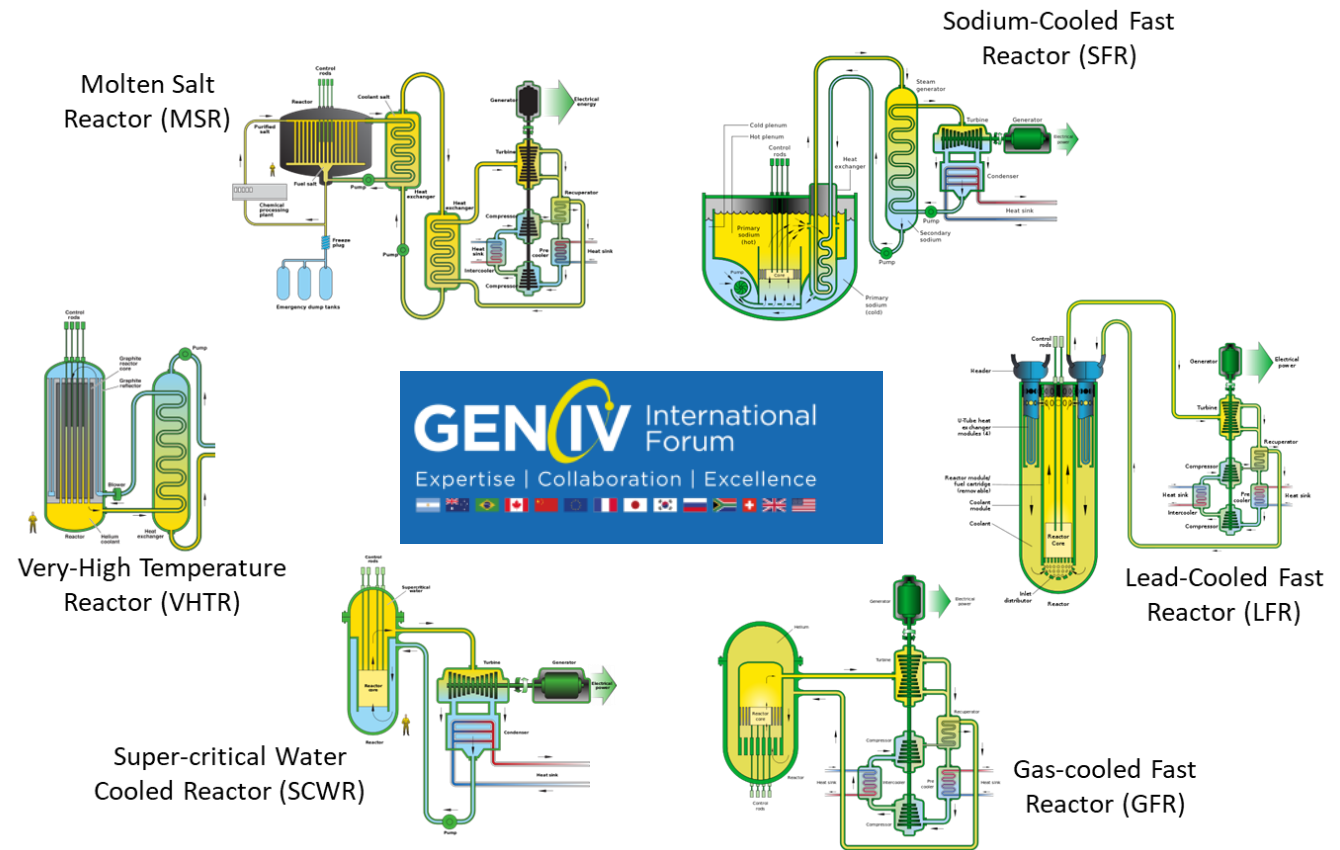
kein Notstrom erforderlich, niedrige Unfallwahrscheinlichkeit, schwieriger Missbrauch

Nachhaltigkeit:

effektive Nutzung Brennstoff, Minimierung Abfall, Nutzung alternativer Brennstoffe

Wirtschaftlichkeit:

niedrige Kosten pro MW, geringes Investitionsrisiko, Abwärme nutzbar



Fazit

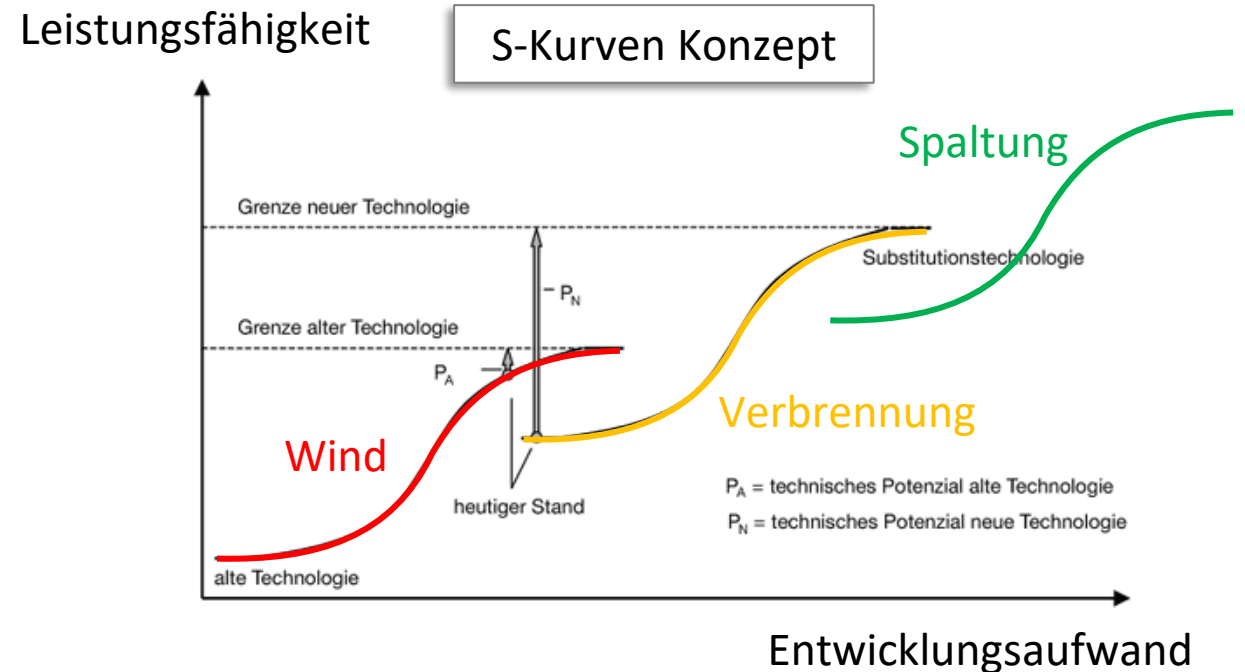
- Einige deutsche Kernkraftwerke können wieder in Betrieb genommen werden.
- Weltweit werden große neue Reaktoren (Gen III+) gebaut, zu geringeren Kosten und mit größerer Termintreue als bisher
- SMR können eine Lösung für Deutschland sein, aber die Entwicklung zur Serienreife wird noch dauern.
- Gen IV Reaktoren versprechen einen Durchbruch bzgl. Sicherheit, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit.



Kernenergie wird nicht wieder verschwinden!

Man kann die wissenschaftlichen Fakten nicht leugnen!!

- 1905: Äquivalenz von Masse und Energie ($E = m \cdot c^2$, Einstein)
- 1919: Masse von schweren Atomen ist größer als ihre einzelnen Bestandteile (Massendefekt, Aston)
- 1939: Uran wurde durch Beschuss mit Neutronen gespalten (Hahn, Meitner, Strassmann)



“Das **S-Kurven Konzept** dient zur Erkennung von möglichen Techniksprüngen und unterstützt Unternehmen bei der Entscheidung, zu einer neuen Technik zu wechseln bzw. eine solche zu entwickeln.”

Quelle: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/82555/s-kurven-konzept-v6.html>

Unit	Design	Shut-down	Permission given for dismantling	Years of operation
Brokdorf	PWR (Pre-Konvoi)	Dec 2021	Oct 2024	35
Grohnde	PWR (Pre-Konvoi)	Dec 2021	Dec 2023	37
Emsland	PWR (Konvoi)	Apr 2023	Sept 2024	35.5
Neckarwestheim-2	PWR (Konvoi)	Apr 2023	May 2023	34
Isar-2	PWR (Konvoi)	Apr 2023	Mar 2024	35
Krümmel	BWR	2009	June 2024	27
Gundremmingen-C	BWR	Dec 2021	Jan 2022	37
Gundremmingen-B	BWR	Dec 2017	Mar 2019	33.5

Quelle: diverse Wikipedia Websites