

Dual Fluid Reaktor

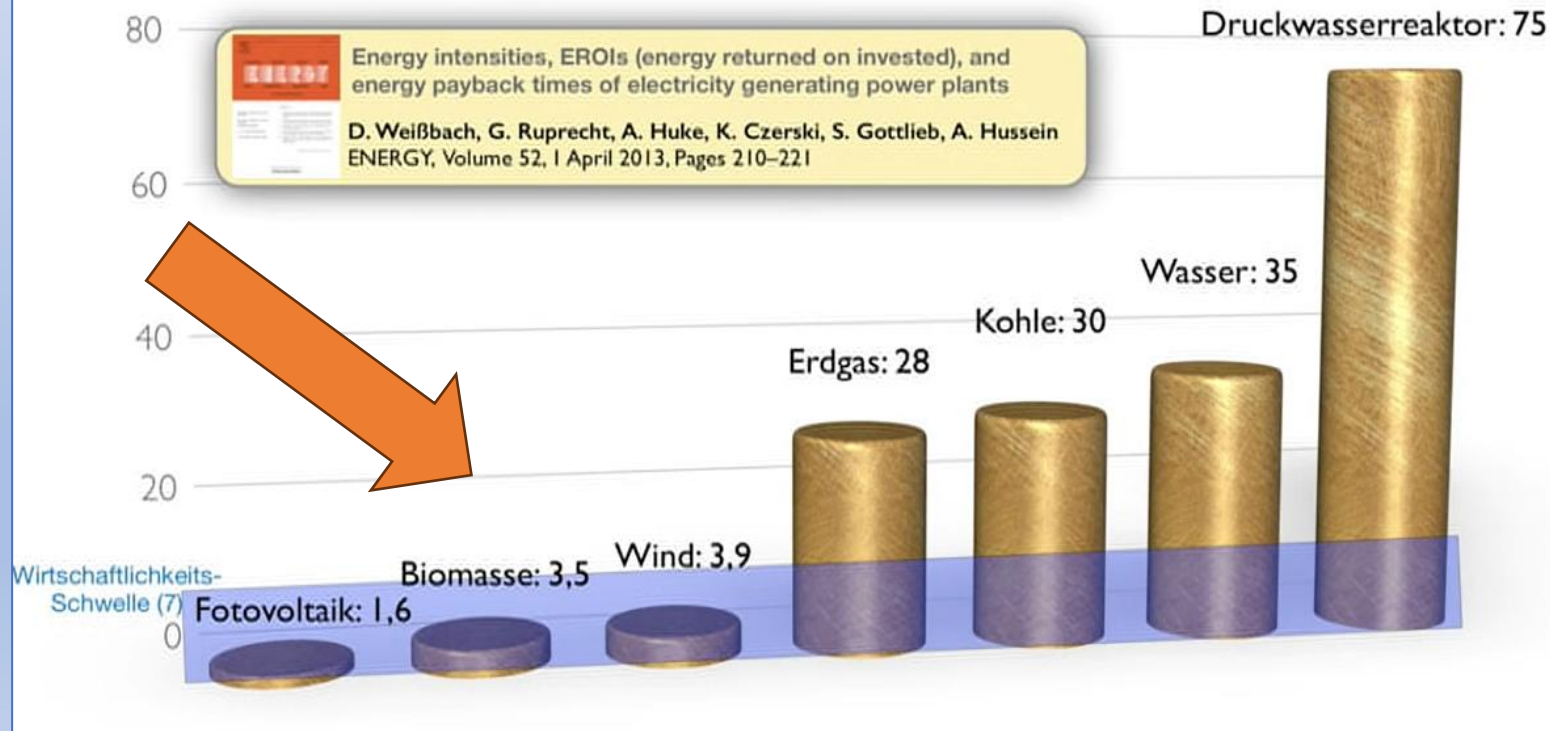
Dual Fluid Reaktor

Vergleich Energie-Ausbeute!

Der Erntefaktor (Energy Return on Invested, EROI)

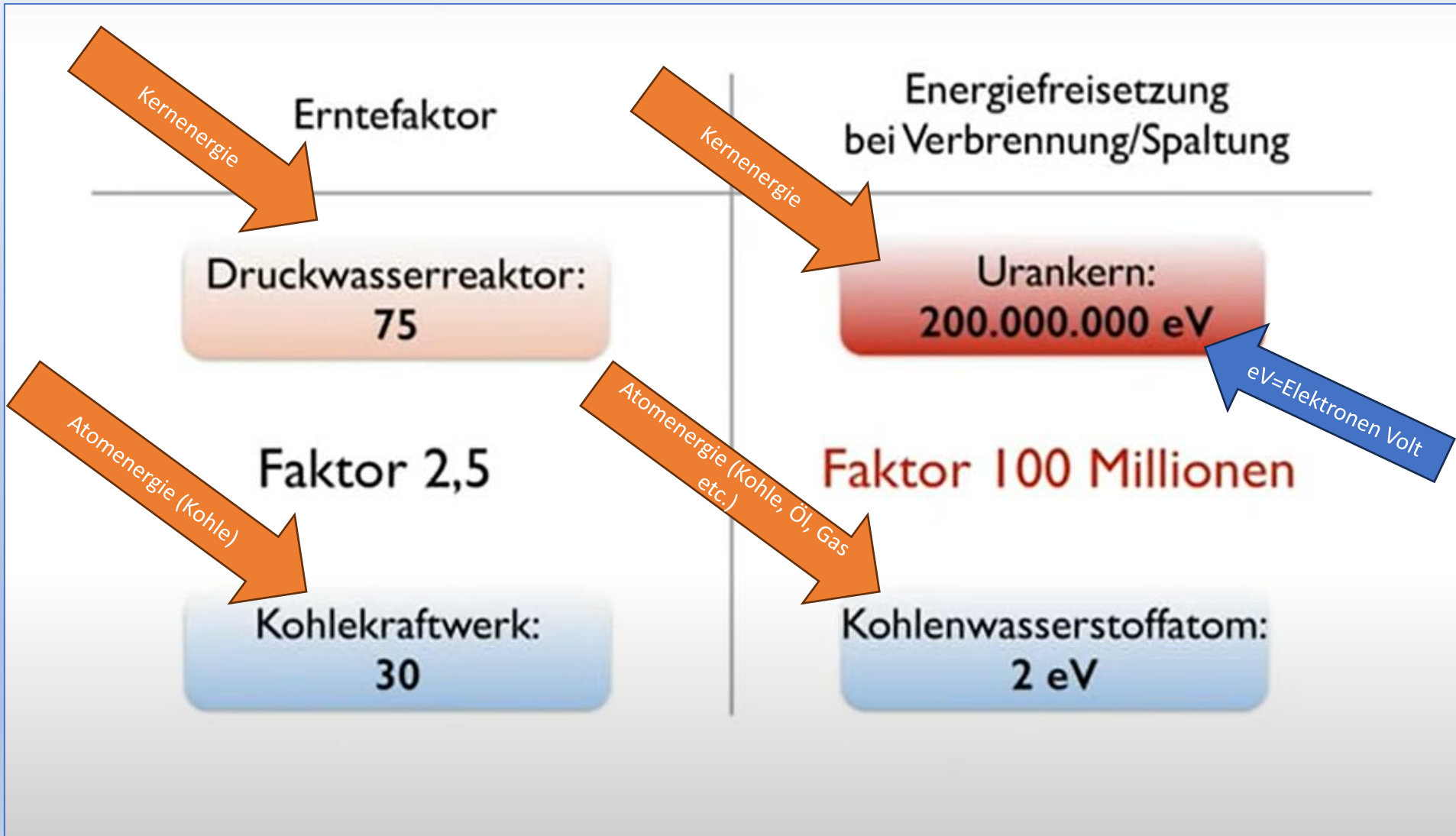
Während des gesamten Lebenszyklus der Anlage:
Produzierte Elektrizität E_{out}
geteilt durch aufgewendete Energie (Bau, Versorgung, Abbau) E_{in} .

$$EROI = \frac{E_{out}}{E_{in}}$$



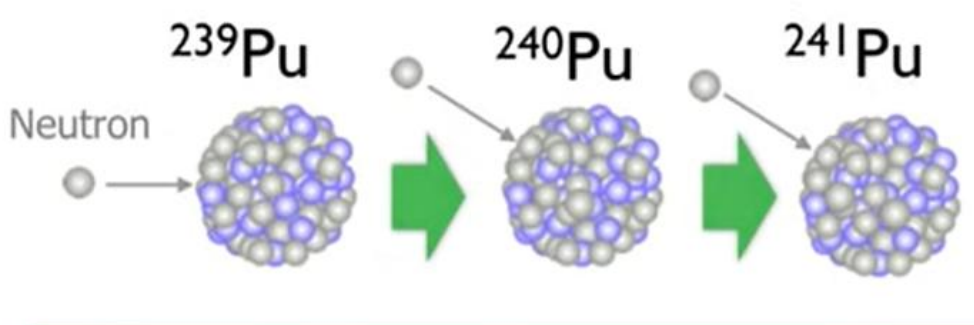
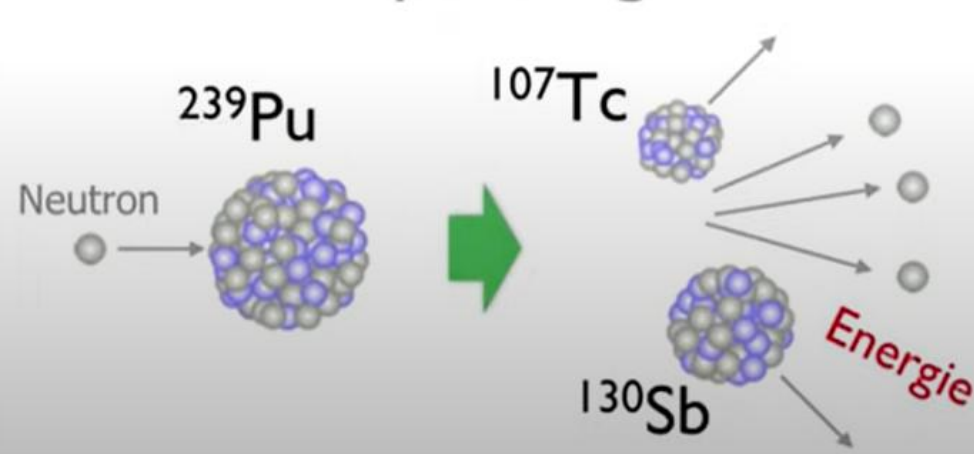
Dual Fluid Reaktor

Vergleich Energie-Freisetzung!



Dual Fluid Reaktor

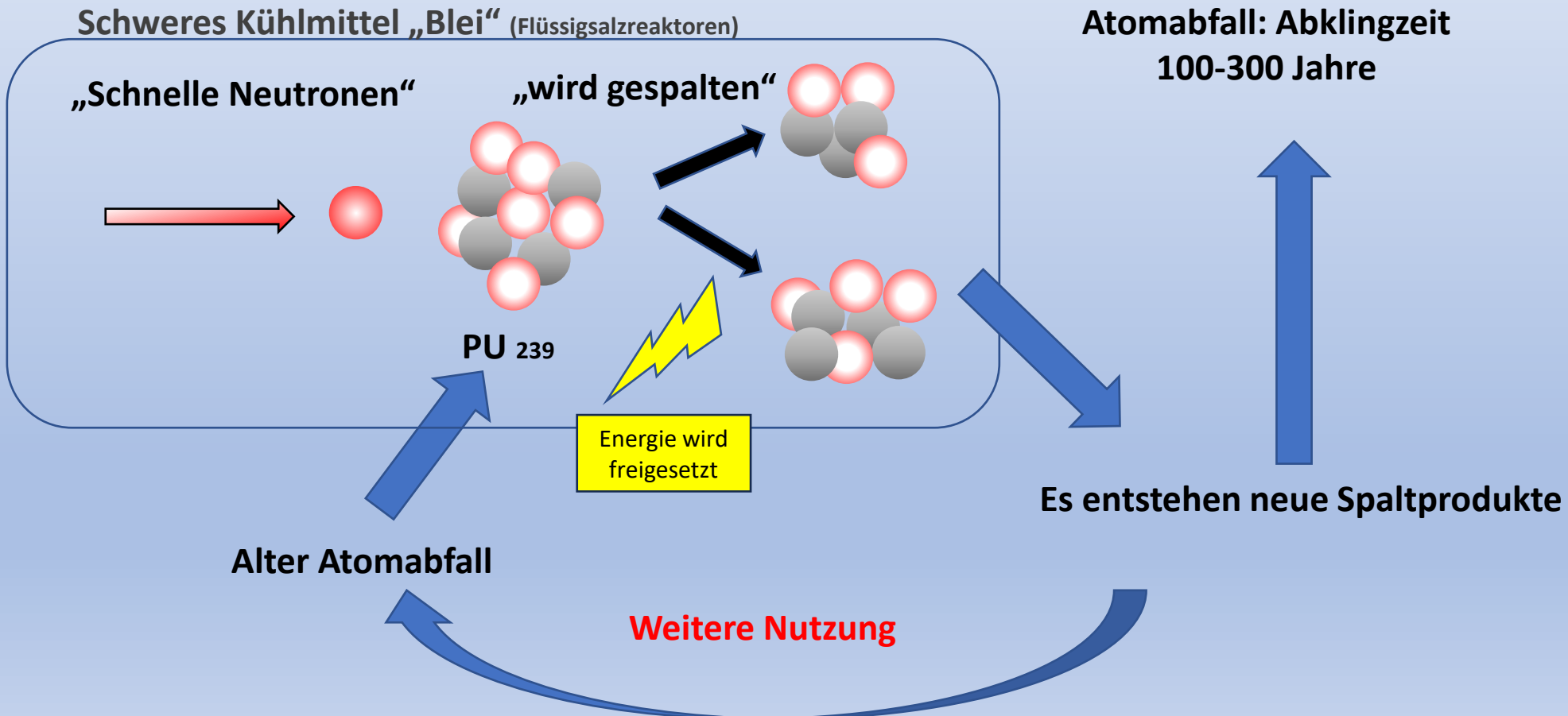
Vergleich Energie-Ausbeute!

Herkömmliche KKW	Einfang	Abklingzeit	Therm. Reaktor (langsame Neutronen)	Schneller Reaktor (schnelle Neutronen)
 <p>Neutron ^{239}Pu \rightarrow ^{240}Pu \rightarrow ^{241}Pu</p>	<p>200 000 Jahre Endlager!</p>	mehr	weniger	
DFR Reaktor	Spaltung	100-300 Jahre	weniger	mehr
 <p>Neutron ^{239}Pu \rightarrow ^{107}Tc + ^{130}Sb + Energie</p>				

Dual Fluid Reaktor

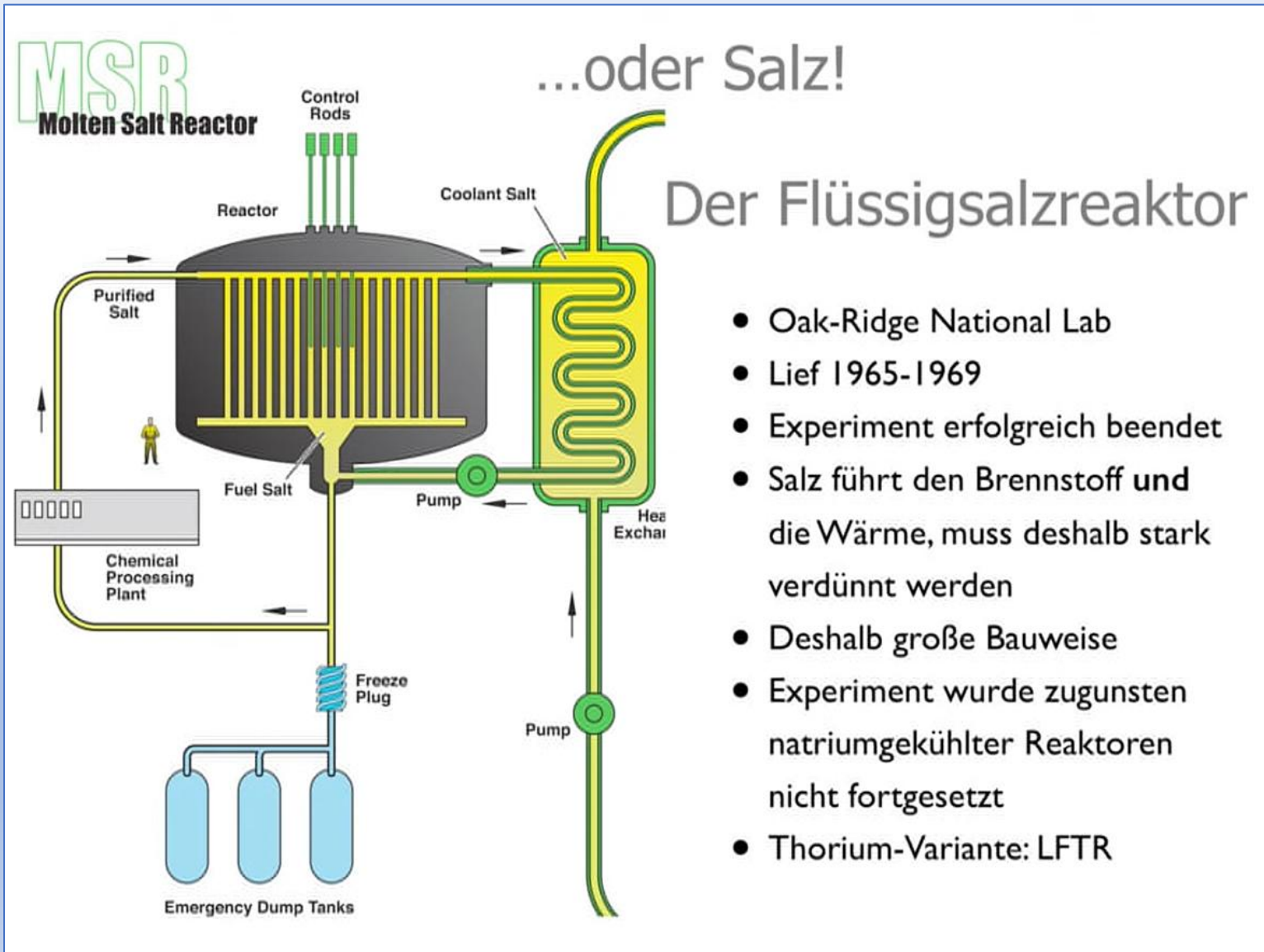
KKW 5. Generation! **Neueste Technologie**

Kontext



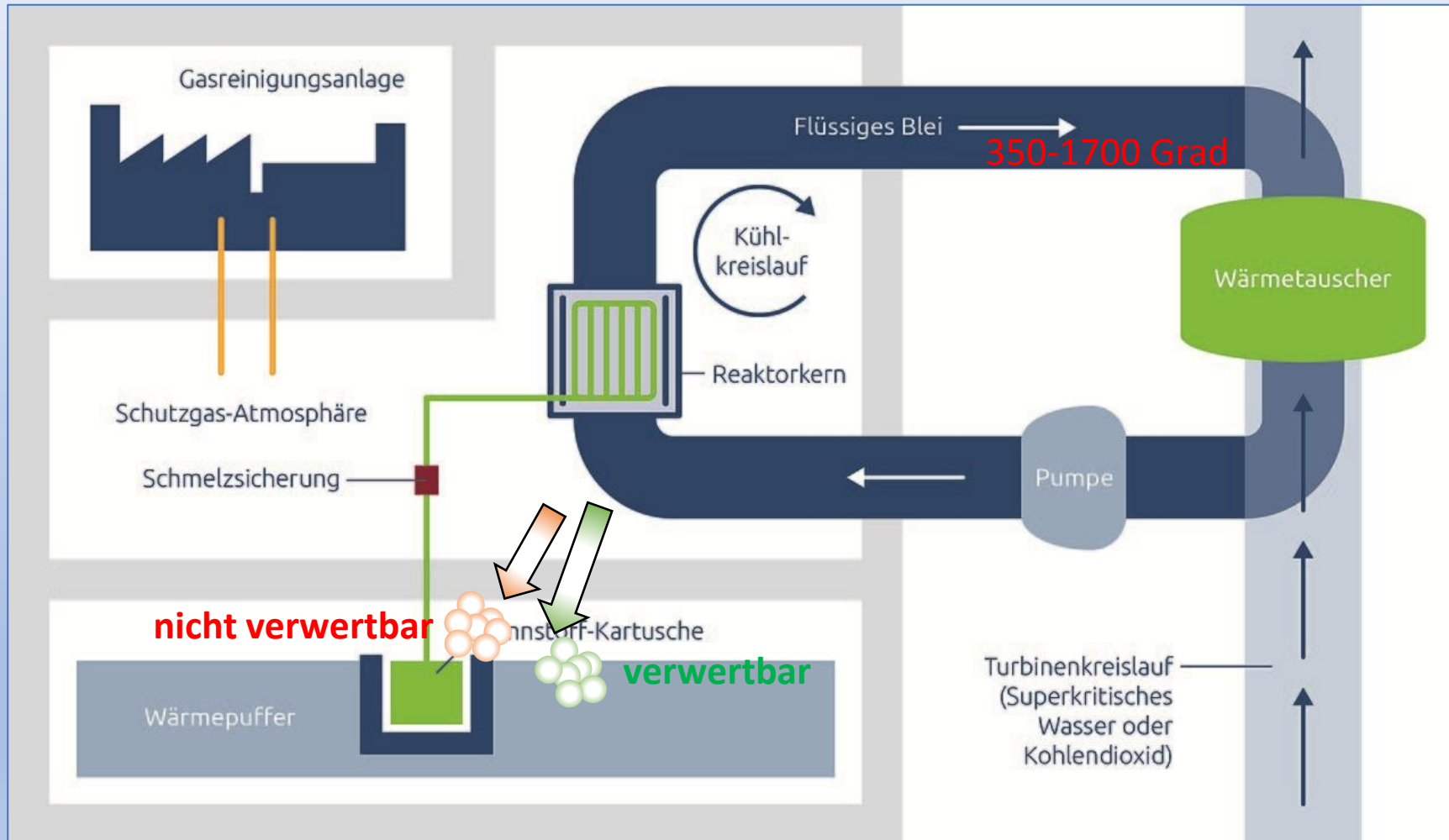
Dual Fluid Reaktor

Erste Entwicklungen!



Dual Fluid Reaktor

KKW 5. Generation! Flüssigsalzreaktor



Kontext

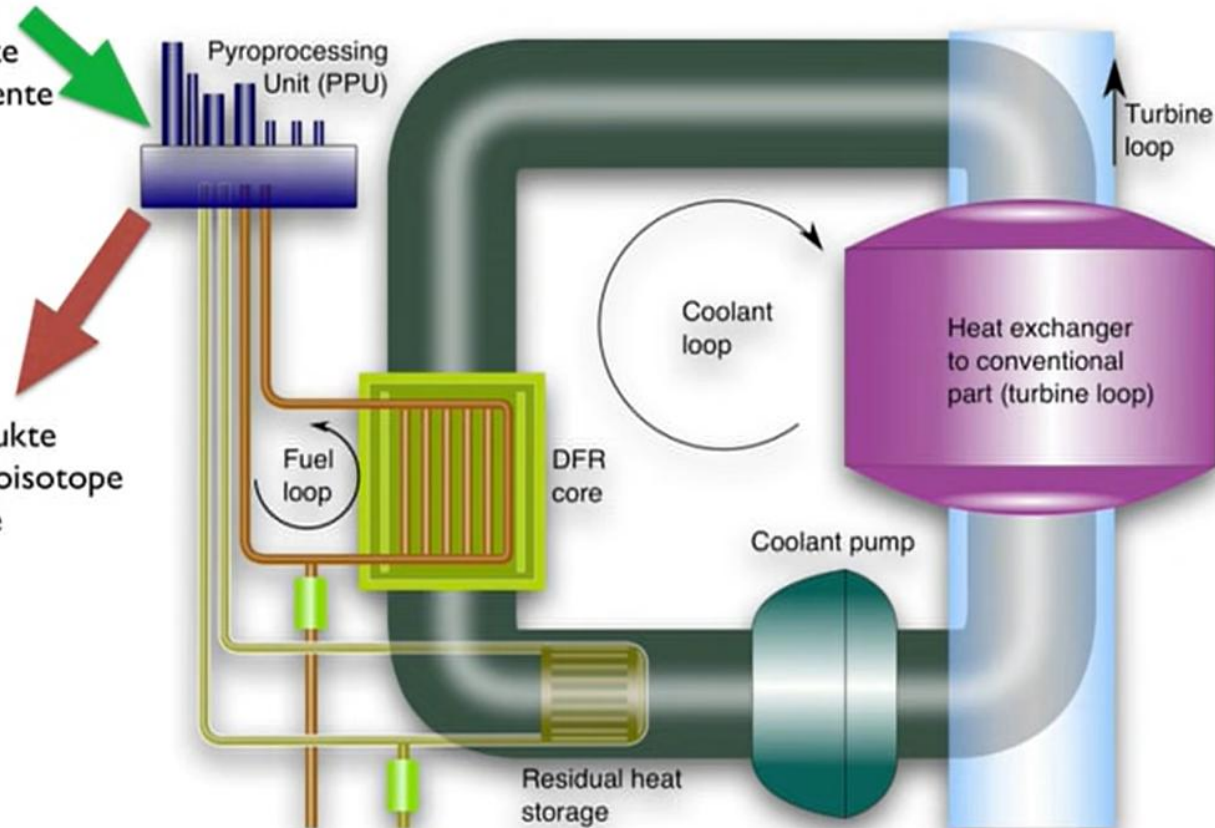
- Flüssigsalz im Reaktorkern
- Erzeugerpreis pro kWh < 1 ct
- Kompakte Modulbauweise
- Verwertung v. altem Atommüll
- Keine Kernschmelze möglich
- Strahlungsdauer Atommüll < 300 Jahre
- Kartusche: Salz wird fest und schließt radioaktives Material ein - > **Sicher**

Dual Fluid Reaktor

Salz- und Bleiführung im DFR

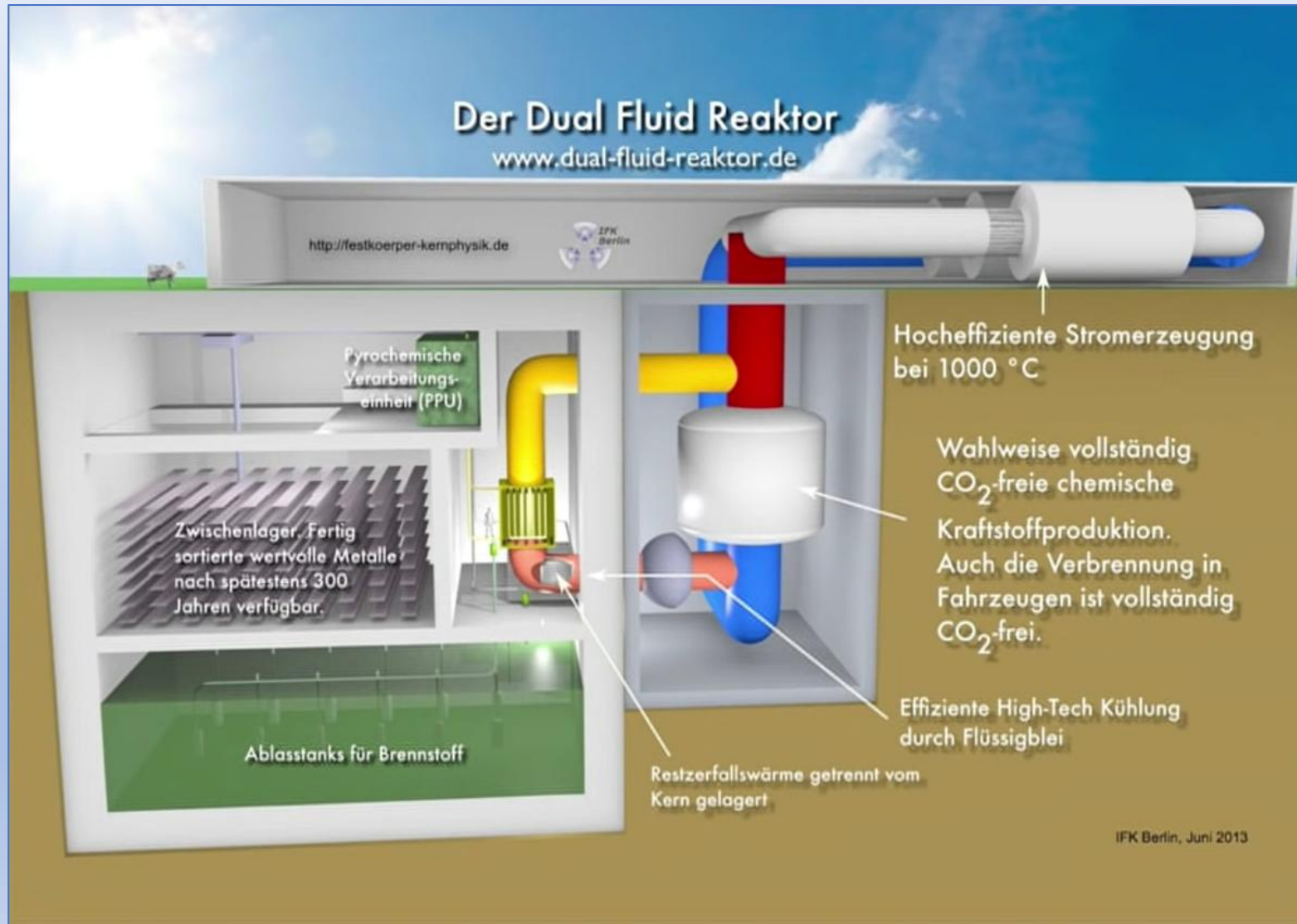
- Natururan
- angereichertes Uran
- Thorium
- Abgebrannte Brennelemente

- Spaltprodukte
- med. Radioisotope
- Spaltstoffe



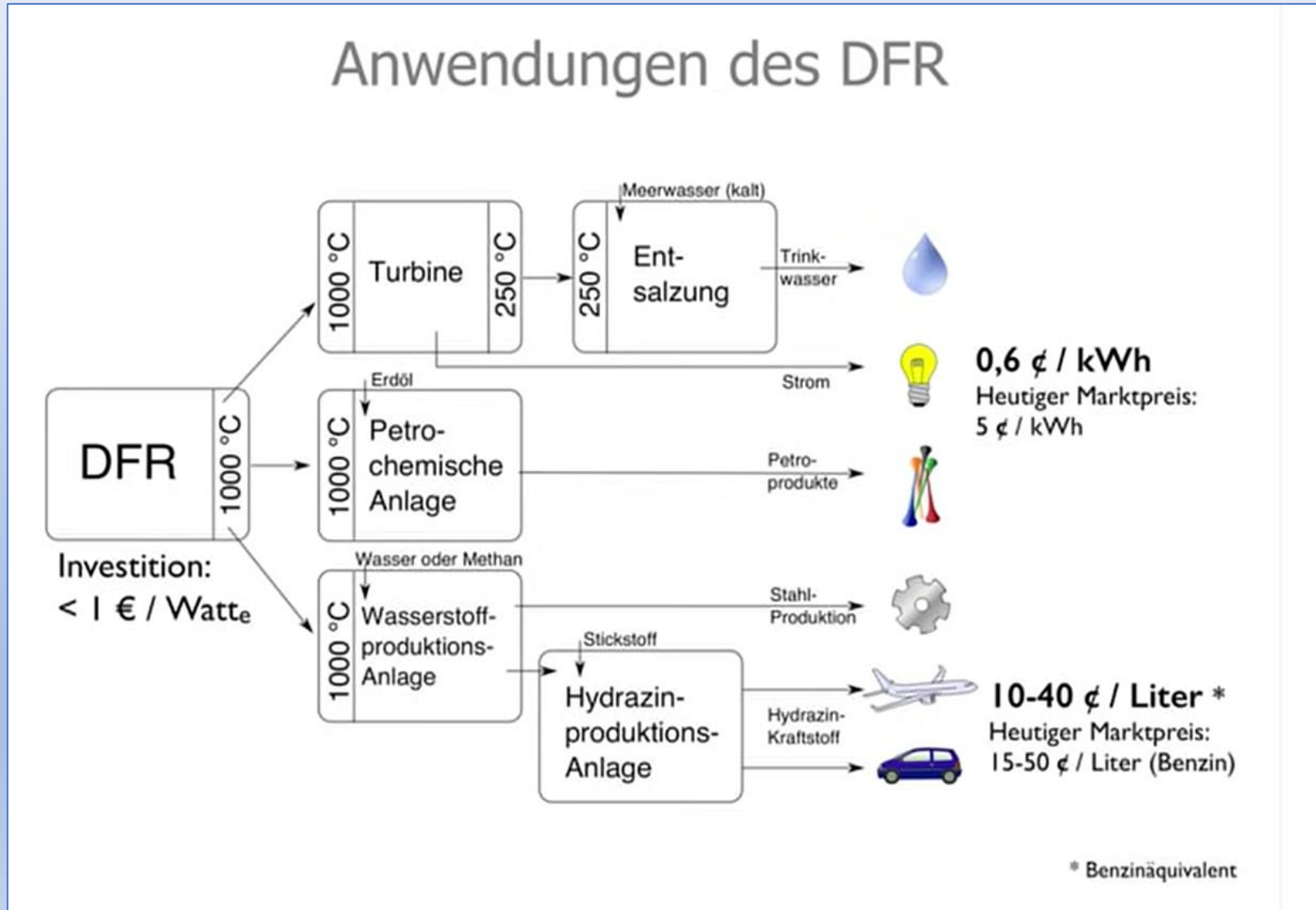
Dual Fluid Reaktor

Sichere Bauweisen (unterirdisch) möglich!



Dual Fluid Reaktor

Vielfältige Nutzung der Prozesswärme (~ 1000 Grad)!

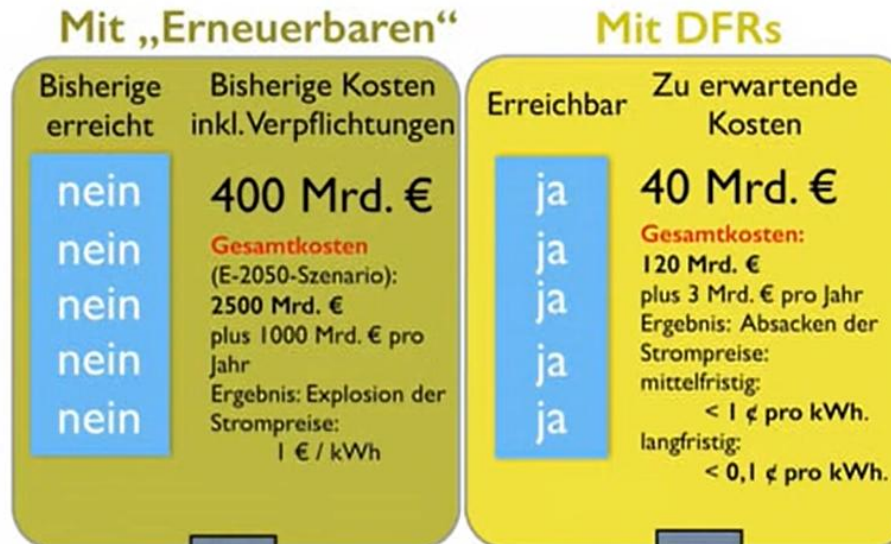


Dual Fluid Reaktor

Kostengünstigere Energiewende möglich!

Ziele der Energiewende

- CO2-Reduktion
- Elektromobilität
- Energieeffizienz
- Kostensenkung
- Unabhängigkeit



Lebensstandard: Sinkt um einen Faktor 10 Faktor 1000 Steigt um einen Faktor 100

Mit DFRs
Perspektivisch Energiewende zu nuklearer Vollversorgung (Umstellung der gesamten Primärenergie, d.h. inkl. Kraftstoffe) mit DFRs für 250 Mrd. €



Dual Fluid Reaktor

Danke für Ihr Interesse!

