

A detailed 3D rendering of a fusion reactor's central column. The column is composed of many horizontal, glowing orange rings. A bright, horizontal yellow-orange energy beam or plasma discharge runs through the center of the column. The surrounding structure is dark with glowing blue and purple light sources, creating a high-tech, futuristic atmosphere.

# Zukünftige Energieerzeugung

**Dipl. Ing. Jürgen Schöttle**

**ITER Internationaler thermonuklearer Versuchsreaktor für Kernfusion**

# Programm

- Windanlagen oder Atomkraftwerke
- Stromerzeugungskosten
- Ersatzkosten, Stilllegung der 3 Kernkraftwerke
- Zukünftige Energieerzeugung Welt
- Zukünftige Energieerzeugung Deutschland

# Herausforderungen

## Ausbau von Windanlagen

- Ökologische Probleme
- Notwendige Versorgungssicherheit
- Extrem hohe Stromkosten
- Deindustrialisierung
- **Wohlstandsverluste**

## Verzicht von Windanlagen

- Weiterbetrieb Kohlekraftwerke
- Bau von Gaskraftwerken
- **Klimaziele nicht erreichbar**

# Windanlagen oder Atomkraftwerke

**Die neue Wirtschaftsministerin Katherina Reiche  
erklärt in ihrem ersten Interview**

**„Klimaschutz kann nicht das  
einzige Ziel sein“**

# Wohlstandsverzicht

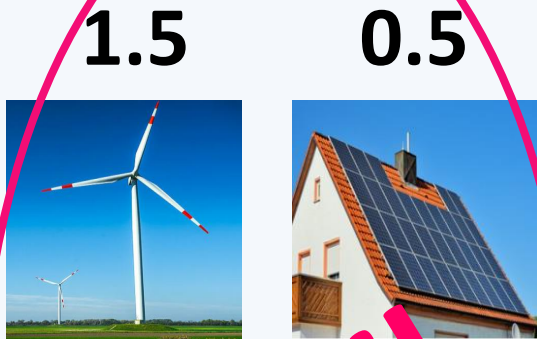
**Aussage von Ulrike Herrmann:**  
**Die geplante Energiewende ist in Deutschland nicht machbar**



**Ulrike Herrmann ist Wirtschaftsredakteurin bei der "tageszeitung" (taz).**



# Vergleich Investkosten (Leistung)



Mio €/MW



## Vergleich Investkosten (Erzeugung) Cent/KWh

3,3 2,8

0,4

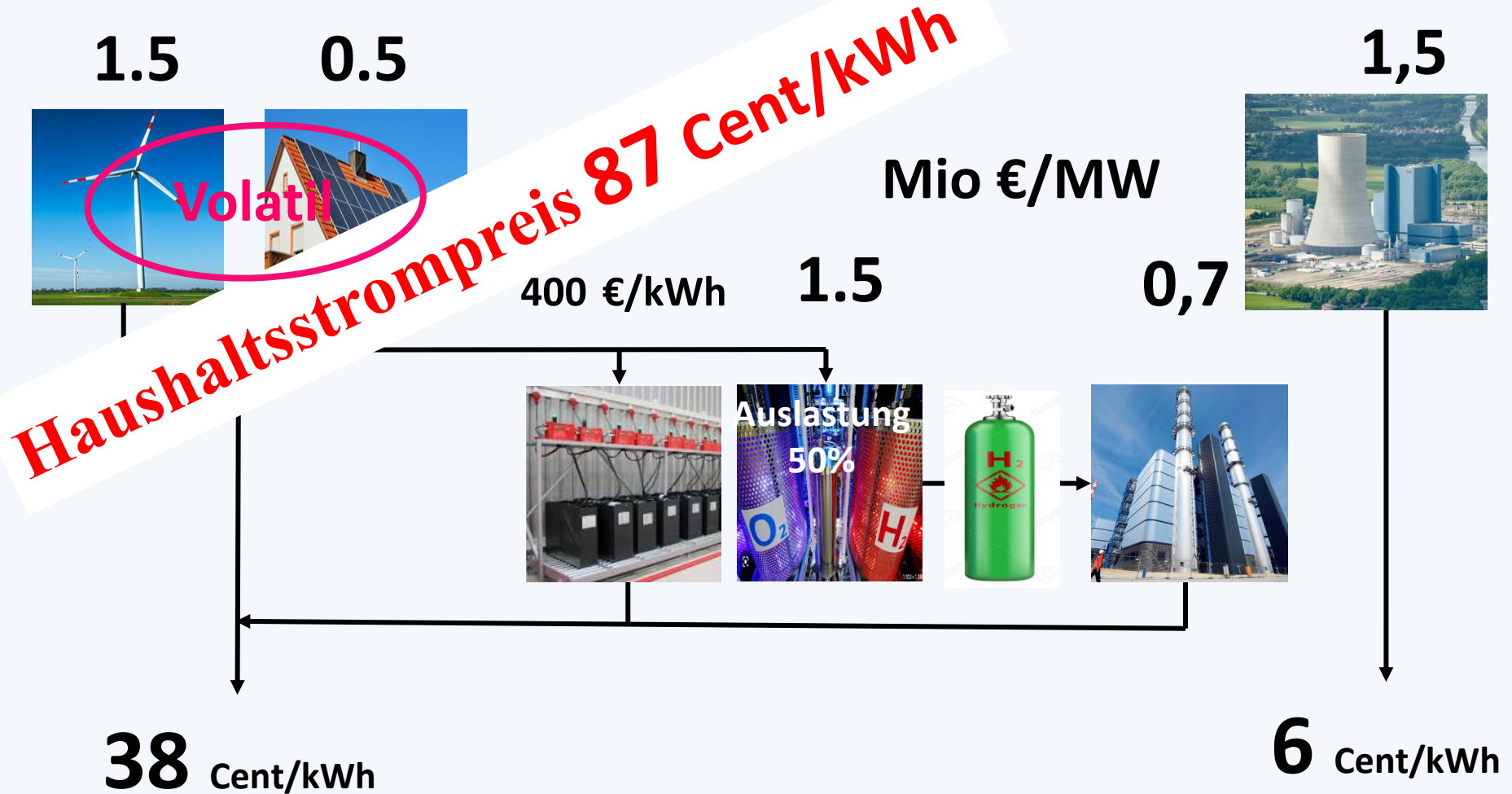
## Vergleich Stromerzeugungskosten Cent/KWh

10 5,3

6

# Stromerzeugungskosten

mit einer Wasserstoffwirtschaft



# Invest.-Kosten, Ersatz von 3 Kernkraftwerken



CO<sub>2</sub> frei

3 x 1.400 MW



**Windanlagen**  
Onsh. 5.284 á 4 MW  
Offsh. 346



**Solaranlagen**  
Dach 1.4 Mio  
Freifl. 1.400



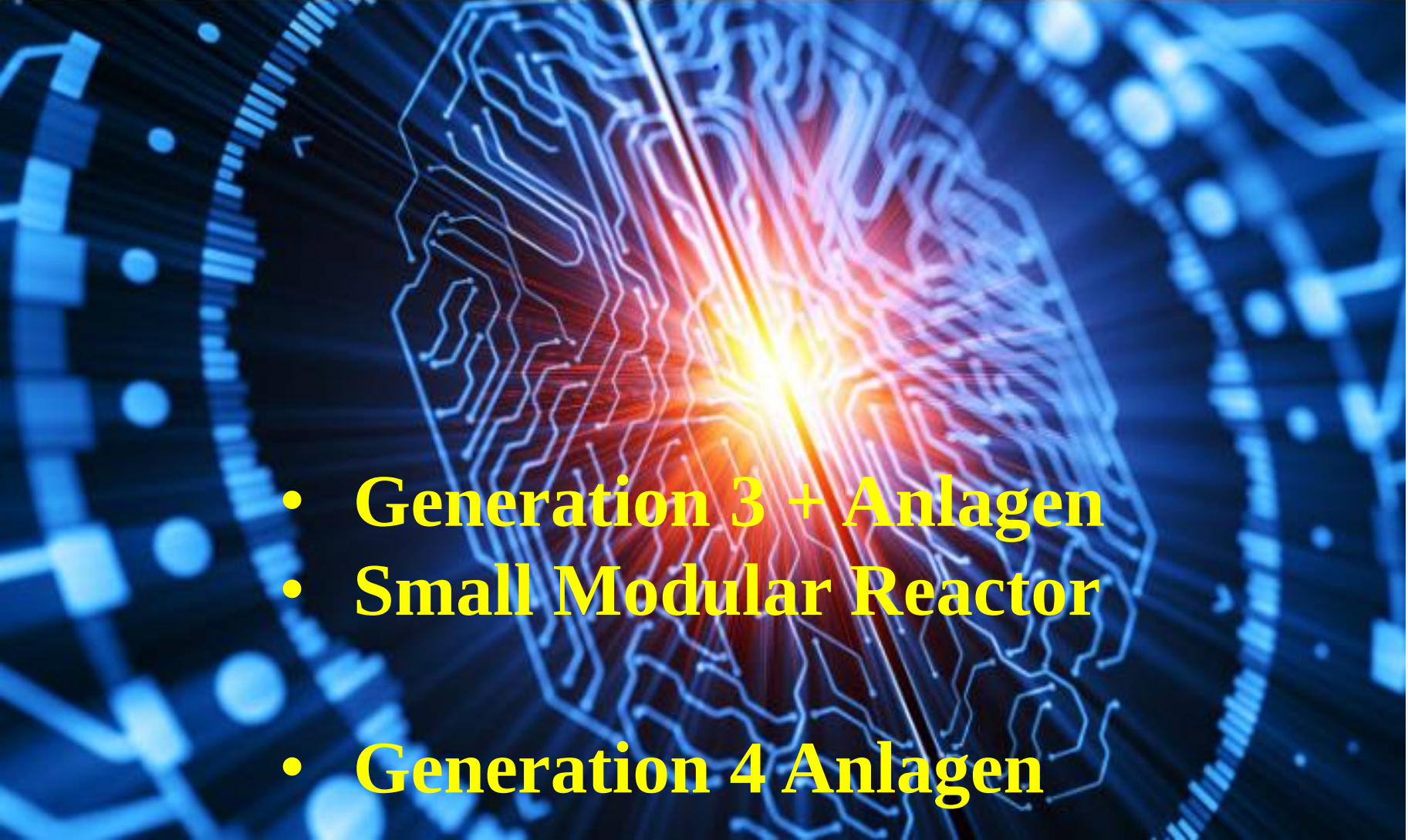
**H<sub>2</sub> Erzeugungs-  
Anlagen**  
574 á 17 MW



**H<sub>2</sub> Gaskraftwerke**  
14  
á 300 MW



- Zukünftige Energieerzeugung Welt

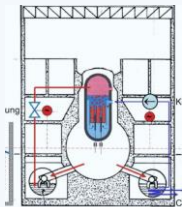
- 
- **Generation 3 + Anlagen**
  - **Small Modular Reactor**
  - **Generation 4 Anlagen**

# Kernkraftwerke Welt

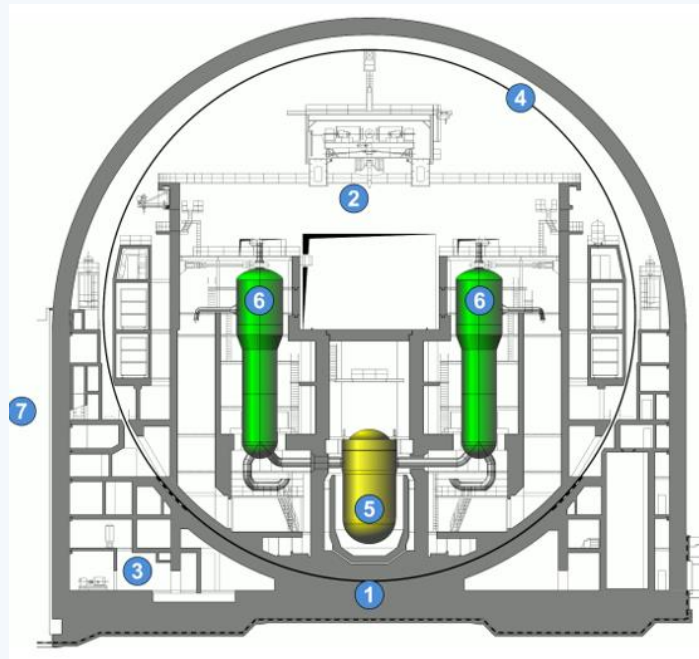




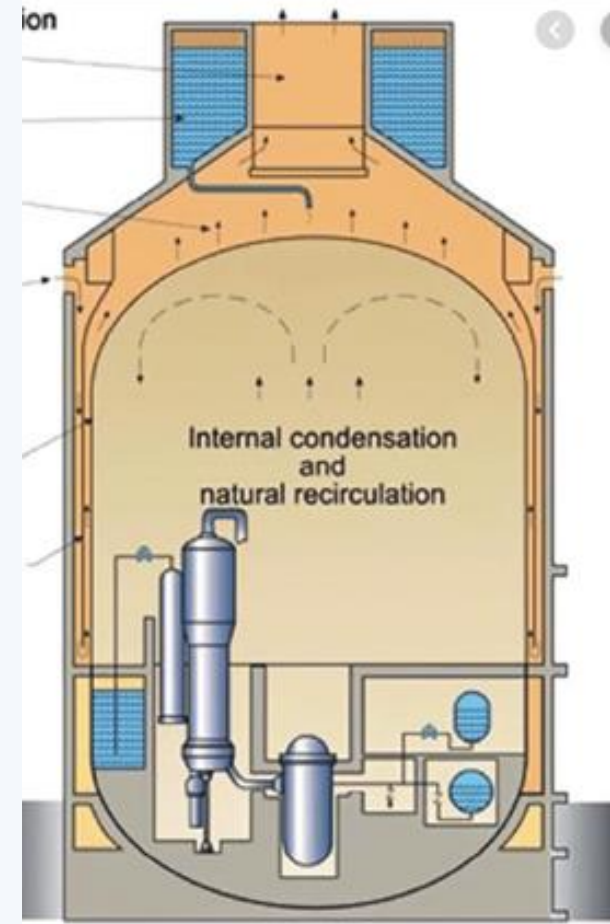
# Größenentwicklung der Reaktoranlagen



Fukushima  
Mark 1

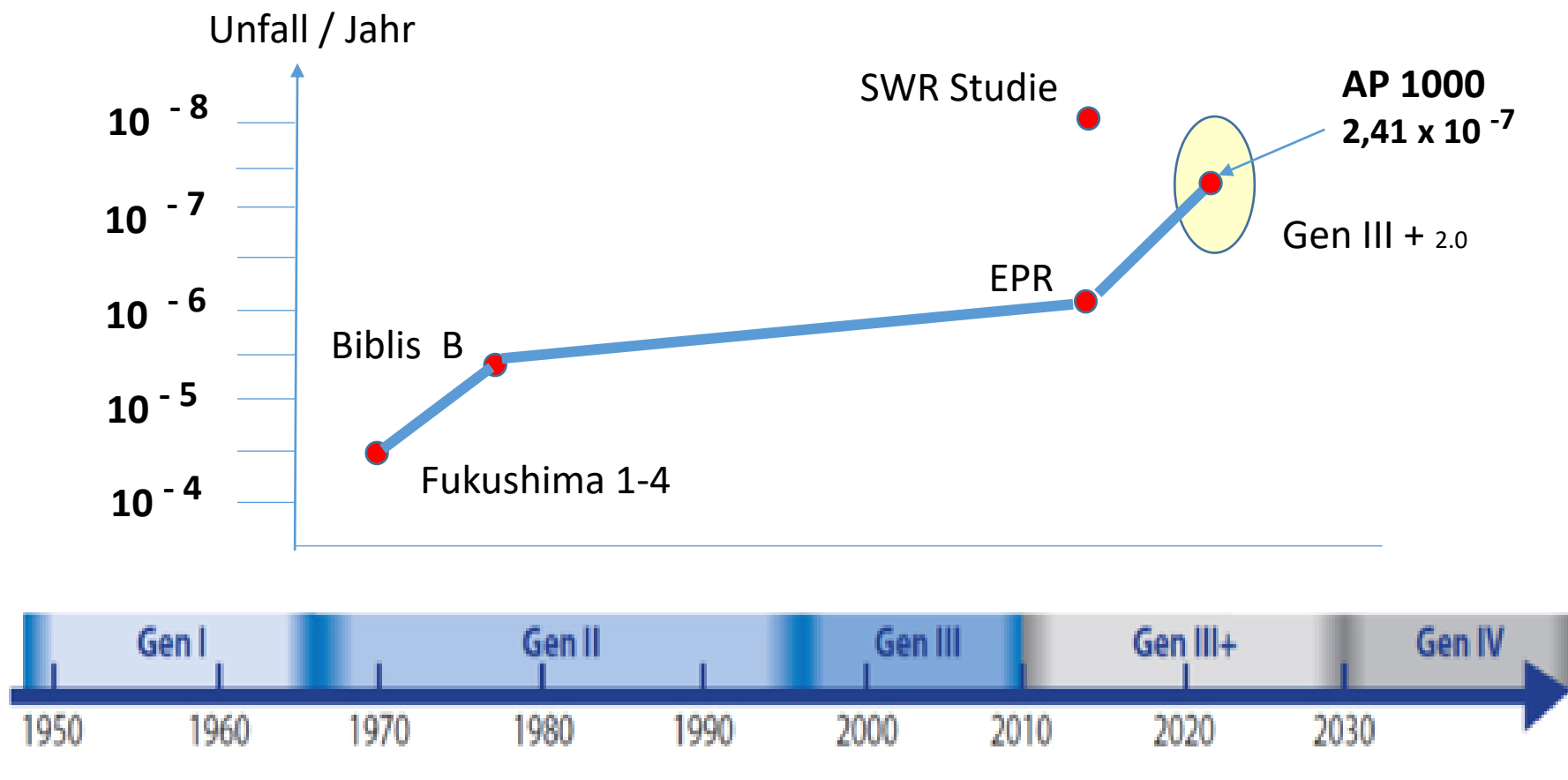


Emsland  
Konvoi



Sanmen 1  
AP 1000

# Sicherheit gegen schweren Unfall

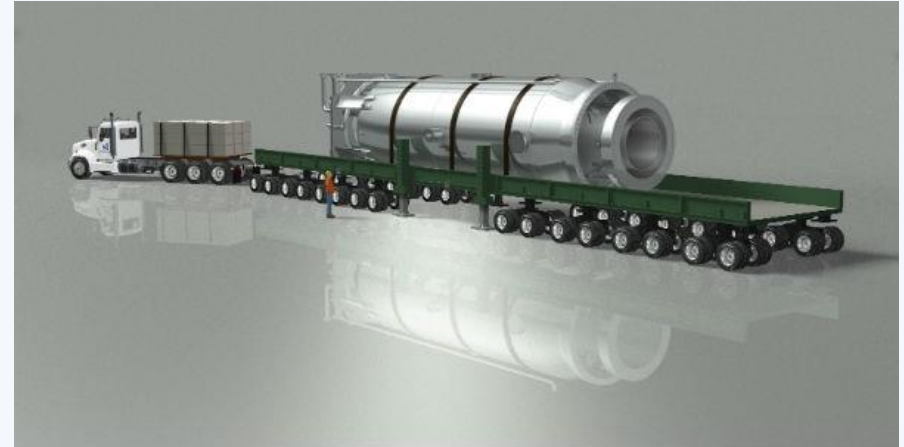
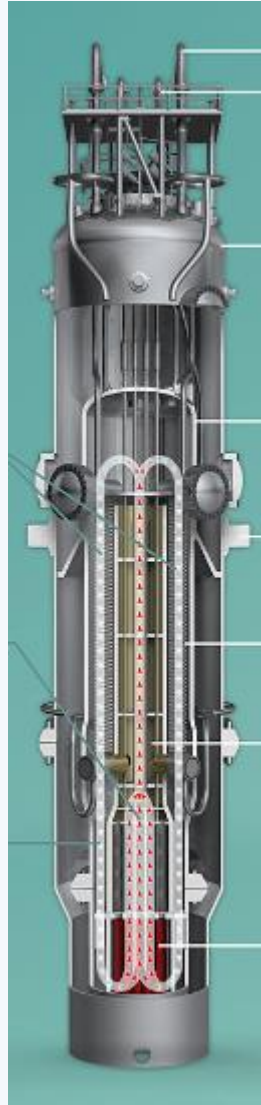


$$2,41 \times 10^{-7}$$

heißt, alle 24,1 Millionen Jahre einen Störfall pro Reaktor mit Aktivitätsfreisetzung

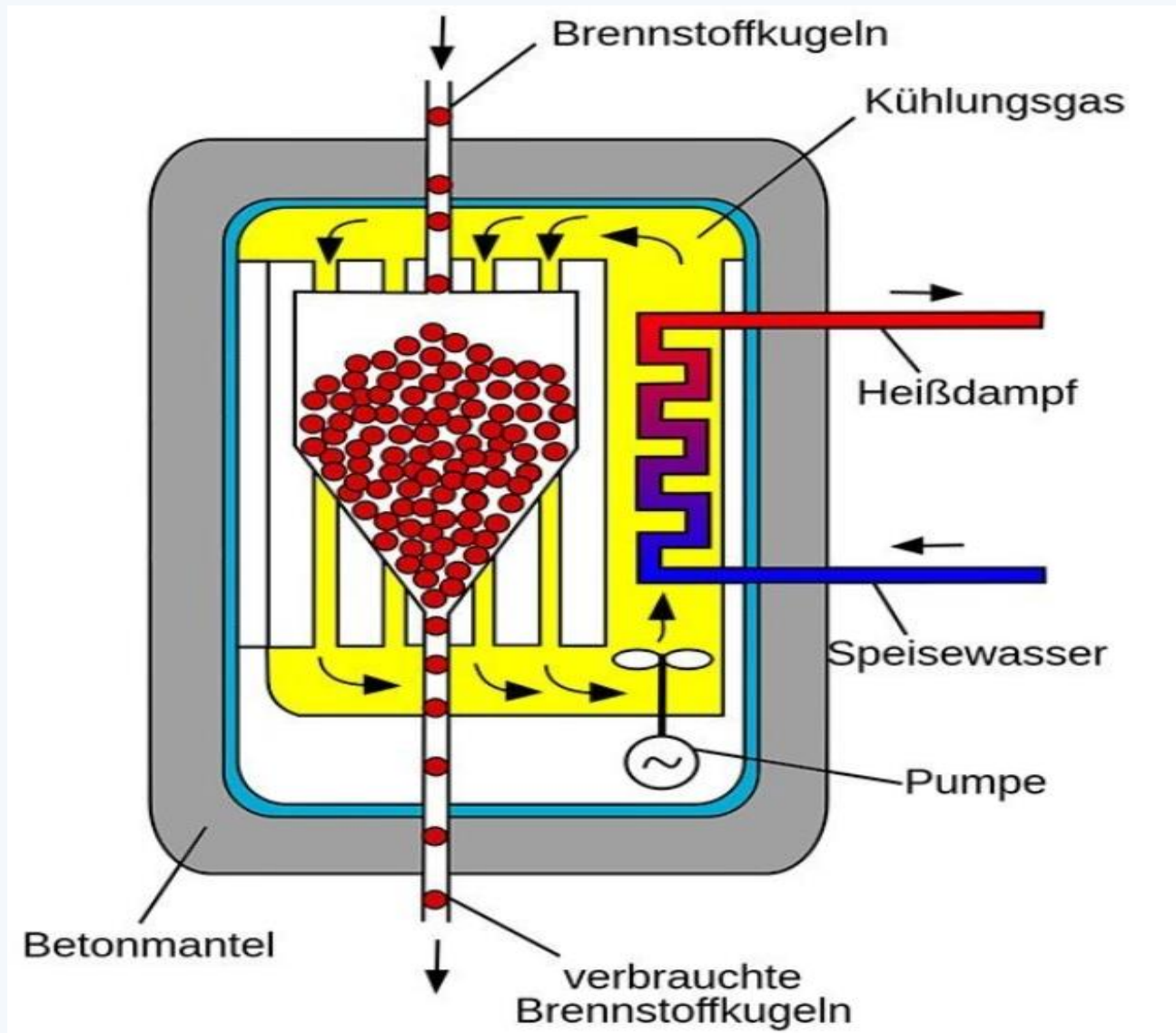
# Small Modular Reactor

## SMR

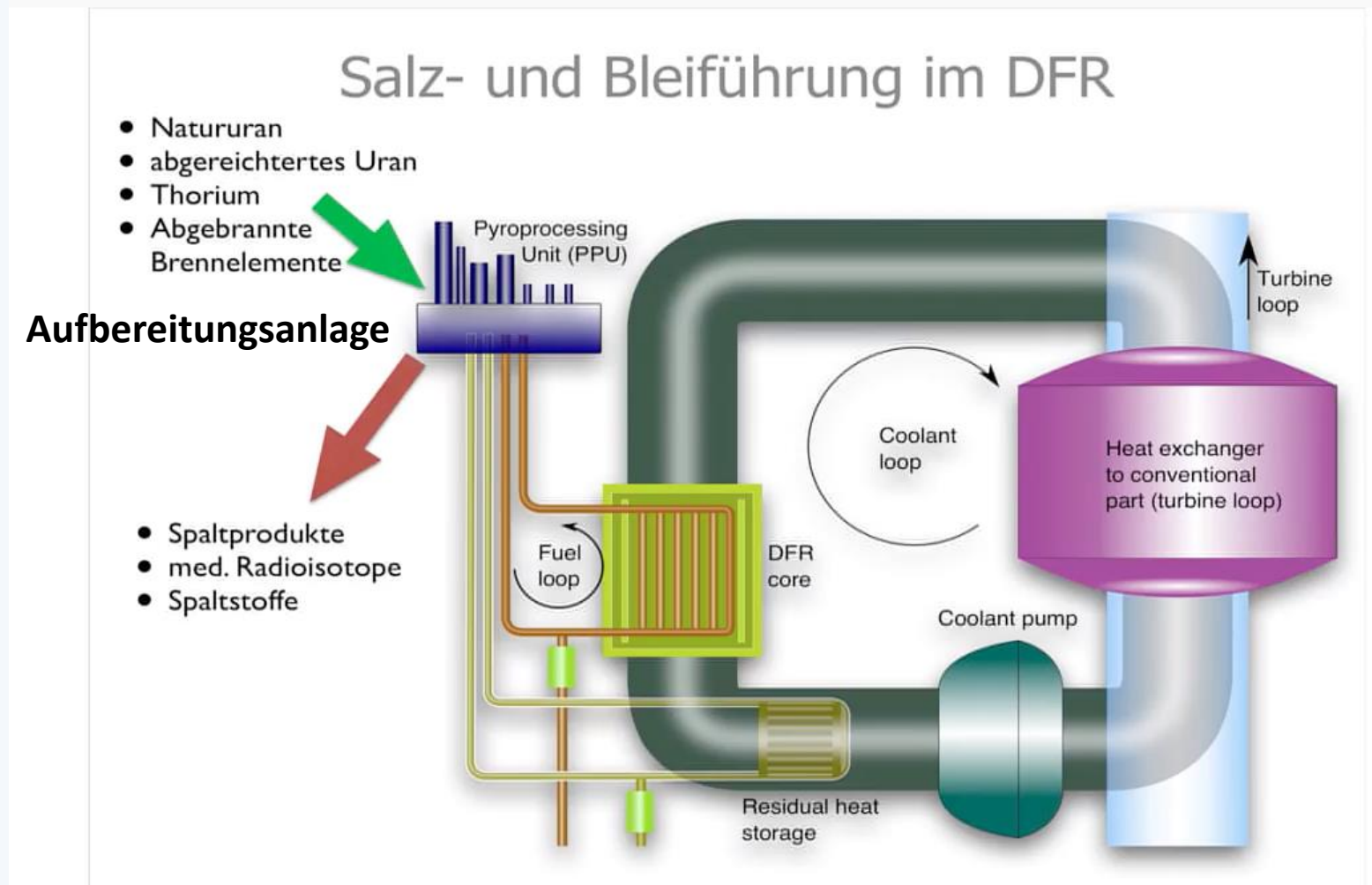




# Generation 4 Kugelhaufen Reaktor

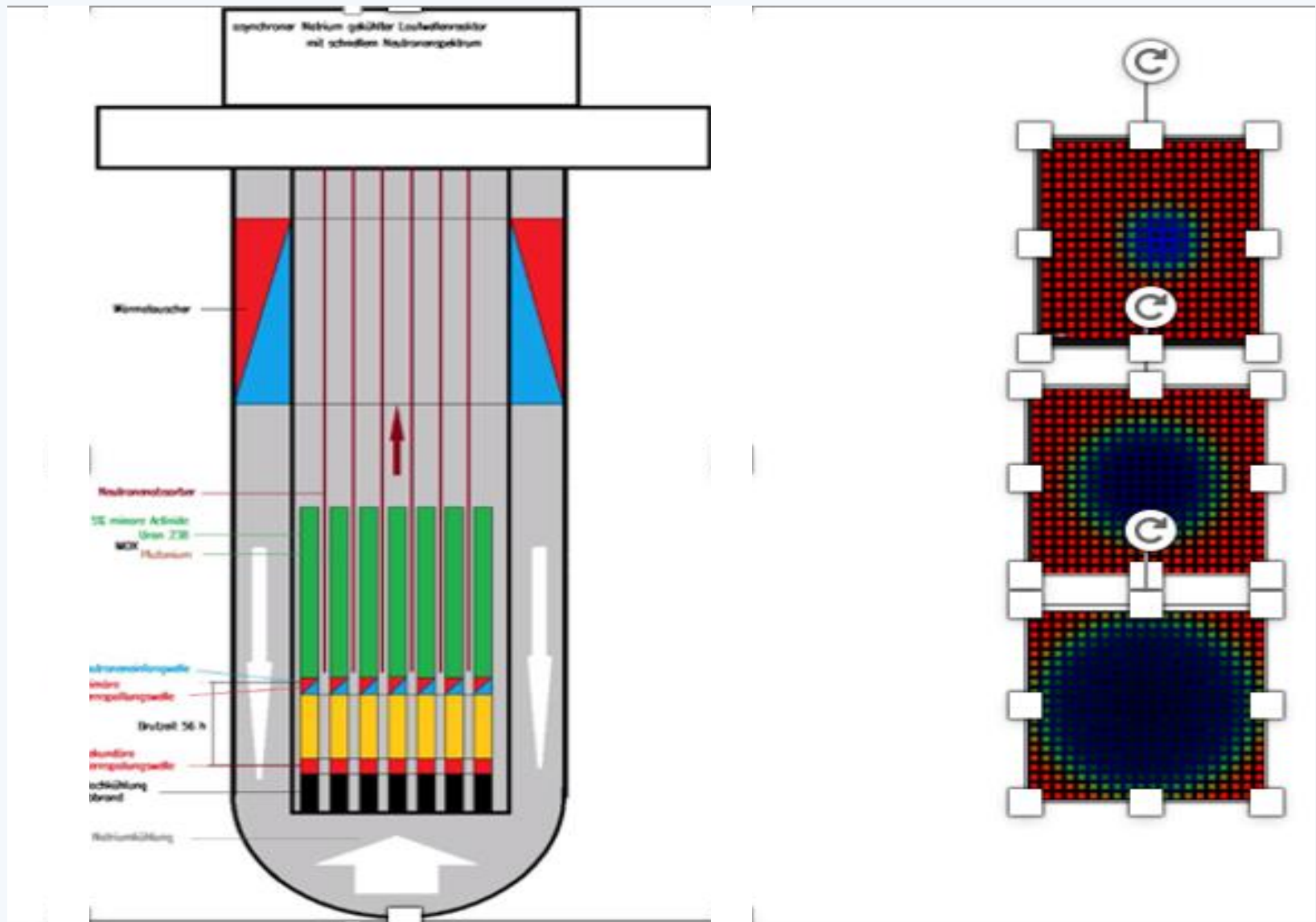


# Generation 4 Dual Fluid Reactor

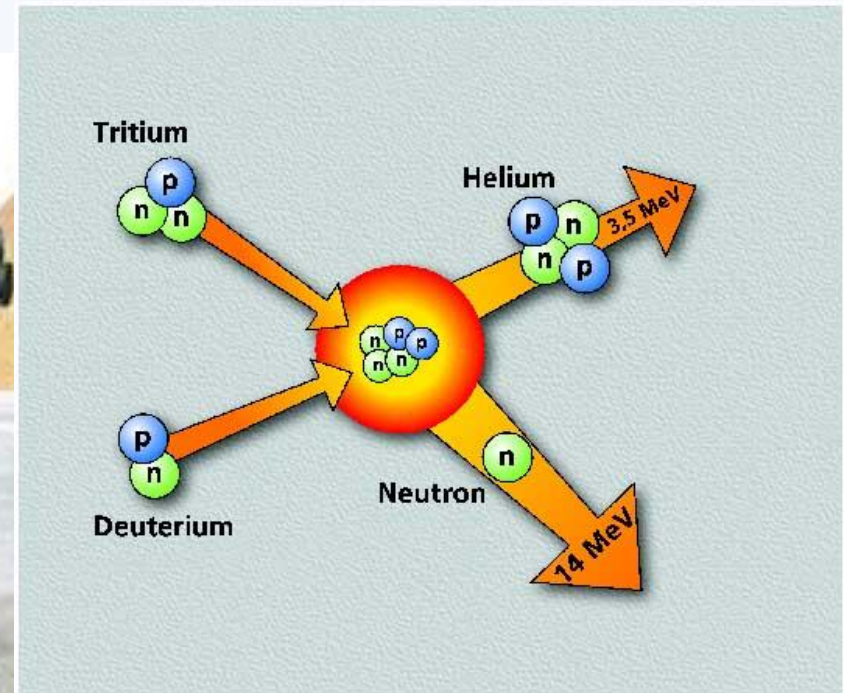
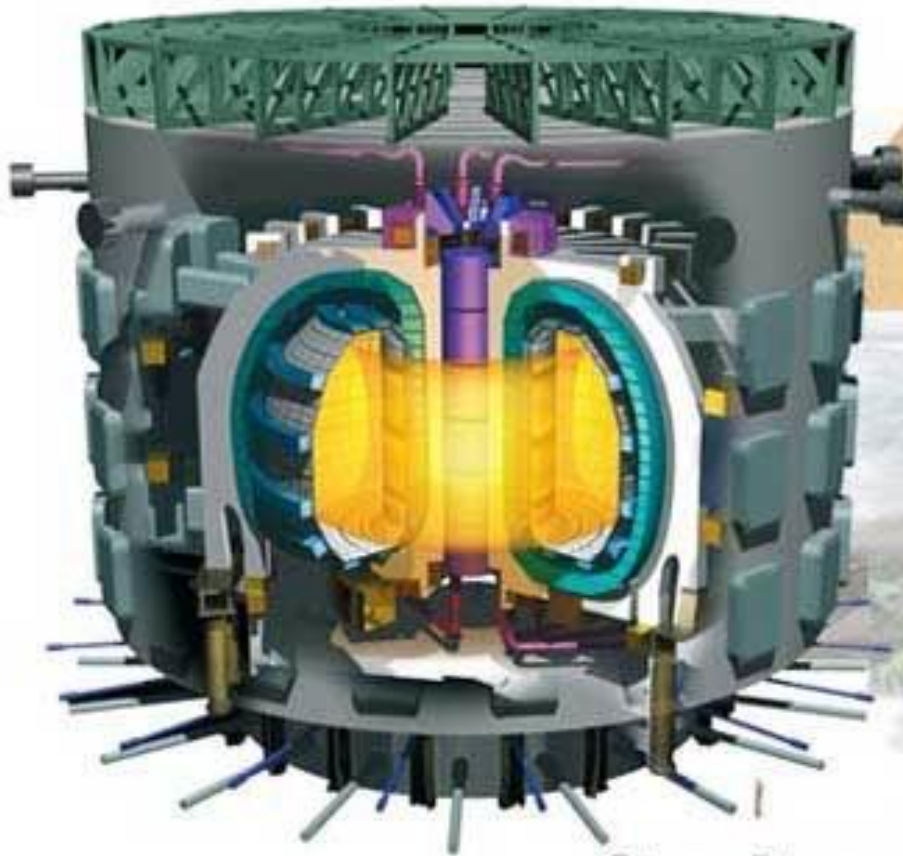


**Institut für Festkörper, Kernphysik Berlin**

# Generation 4 Laufwellen Reaktor



# Fusionskraftwerke

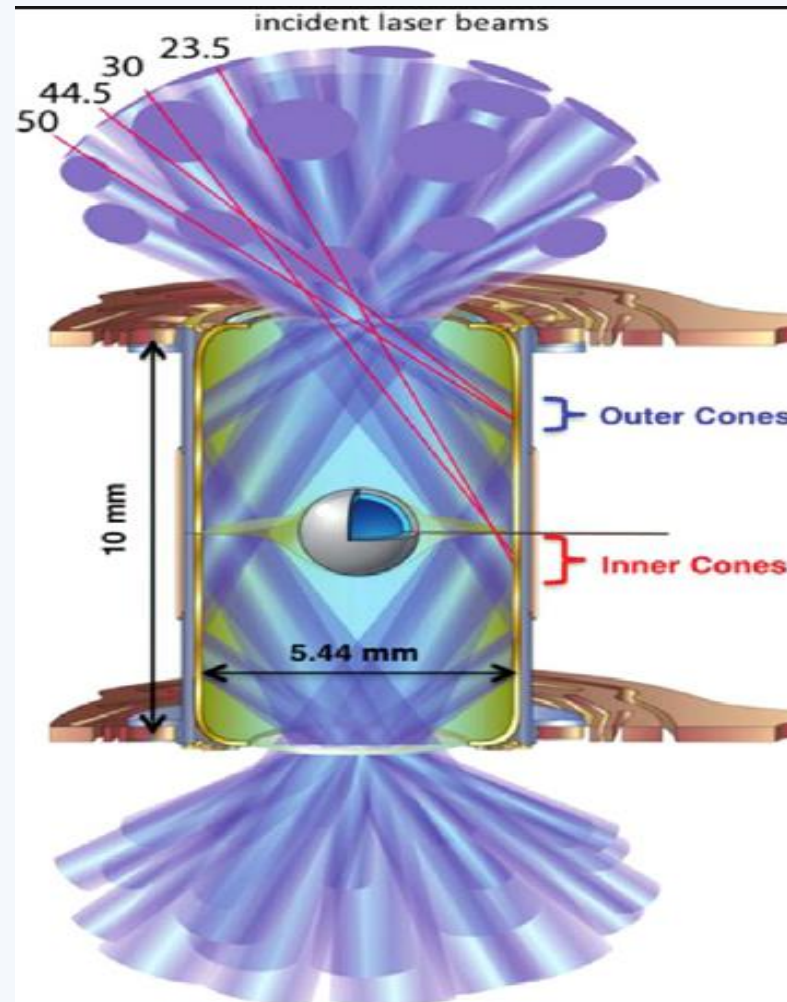


**Fusion Energy:**  
*Star Power for a Sustainable Future*



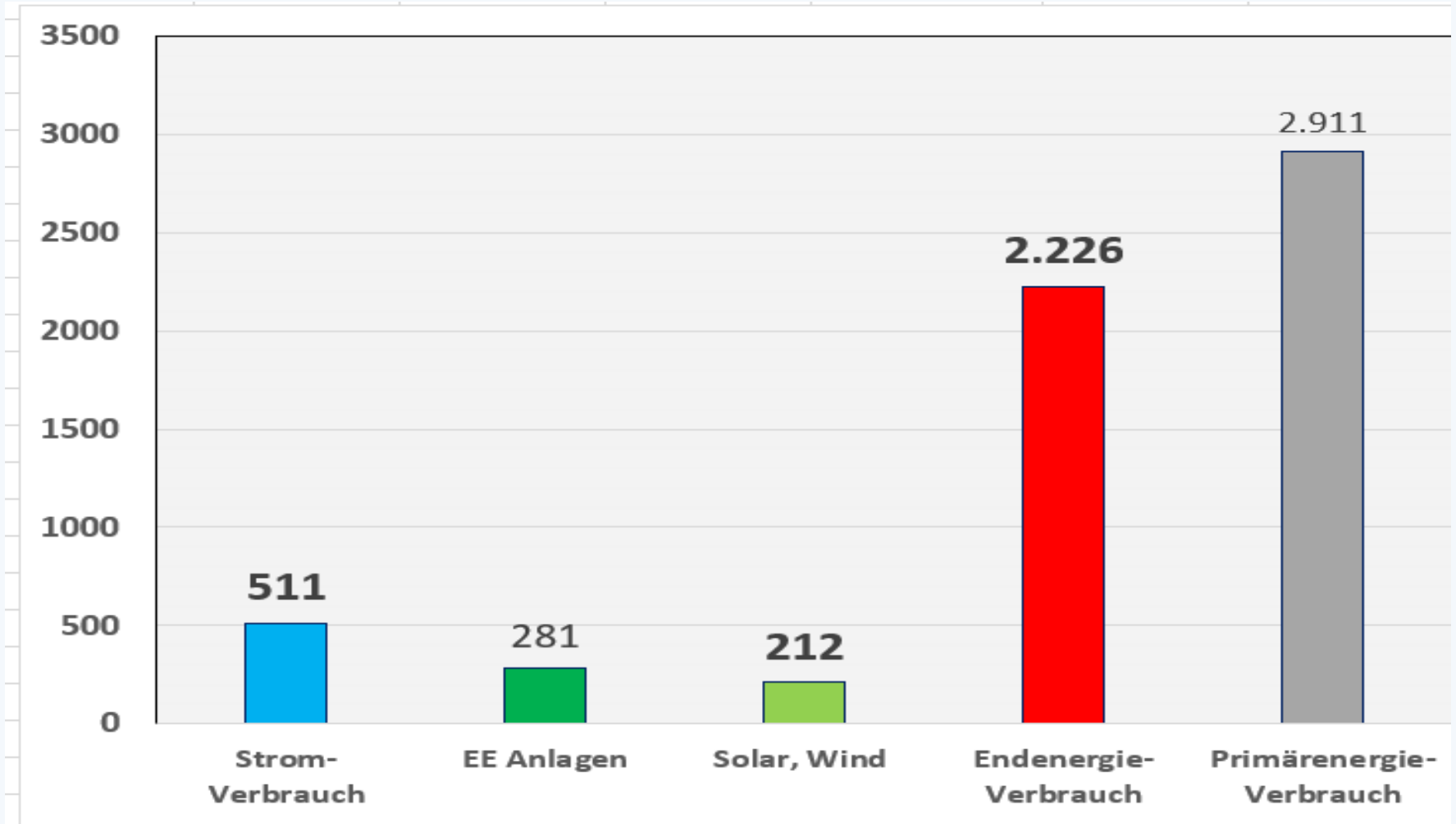
# Laser-Direktantrieb

Bei einem direkt angetriebenen Ziel treffen starke Laserstrahlen direkt auf die Brennstoffkapsel.

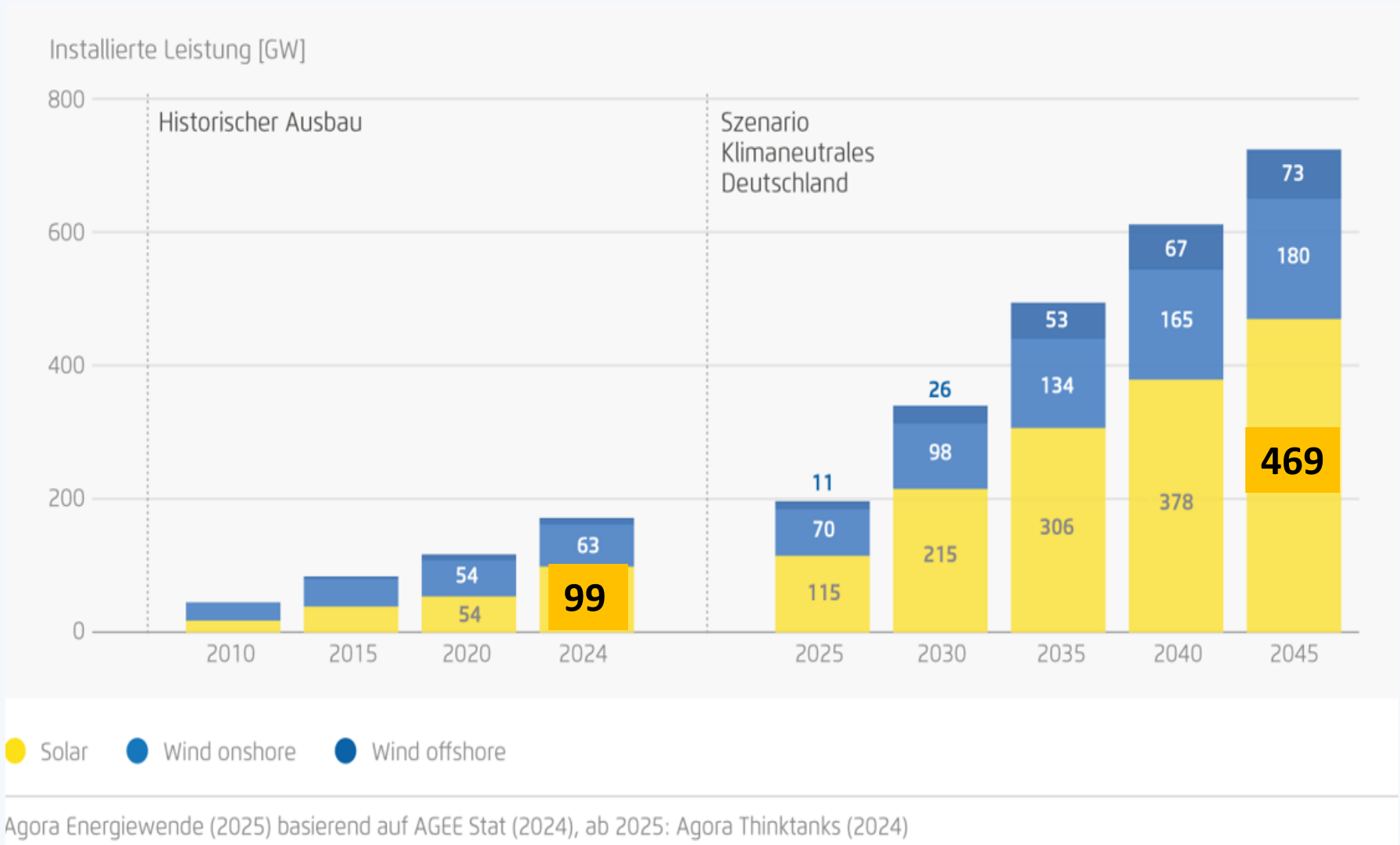


# Energieerzeugung Deutschland (Brutto 2024)

TWh



# Zubau von Solar und Windanlagen



# Maßnahmen

**Eine Energieversorgung mit volatilen  
Energien ist unbezahlbar**

**Wir müssen uns neuen  
Technologien zuwenden**





# Zukünftige Energieerzeugung

Homepage

[www.energiewende-juergen-schoettle.de](http://www.energiewende-juergen-schoettle.de)