

Kernfusion als ewige Ausrede – Musk ist nicht dabei

geschrieben von Admin | 3. November 2025

Von Hans Hofmann-Reinecke •

Kernfusion ist ein Lieblingsschlagwort von Energiepolitikern in der CDU/CSU: weit weg und auf absehbare Zeit außerhalb des Möglichen – also ideal, um das Thema Atomkraft auf unbestimmte Zeit zu verschieben. Elon Musk weiß, warum er nicht in diese Technologie einsteigt.

Journalistische Prognosen zur globalen Energieversorgung klingen oft etwa so: „Die gegenwärtigen Atomreaktoren sind eine Hochrisiko-Brückentechnologie, die bald durch Small Modular Reactors abgelöst wird, die keinen Atommüll erzeugen. Parallel dazu gehen kleine Reaktoren ans Netz, die Energie erzeugen, indem sie vorhandene radioaktive Abfälle verbrennen. Bald aber wird Energie durch kontrollierte Kernfusion erzeugt, deren Brennstoff im Wasser in beliebiger Menge vorhanden ist.“

An dieser Prognose ist fast alles falsch. Hier soll jedoch nur die letzte Aussage betrachtet werden. Die erste menschengemachte Kernfusion fand 1952 statt – in Form der Wasserstoffbombe. Seither wurden enorme Ressourcen in Forschung und Entwicklung investiert, um diese gewaltige Energiequelle kontrolliert nutzbar zu machen. Heute jedoch kann niemand behaupten: „Ja, jetzt haben wir ein funktionierendes Prinzip, wir müssen es nur noch kleiner, günstiger und zuverlässiger machen, dann ist es einsatzbereit.“

Warum geht es so langsam voran? Der erste Motorflug fand 1903 statt. 73 Jahre später bevölkerten Jumbos und Airbusse den Himmel. In 73 Jahren hat die Luftfahrt die Welt tiefgreifend verändert – warum hat die Kernfusion unsere Energieversorgung noch nicht revolutioniert?

Seit 50 Jahren noch 30 Jahre

Es gibt keinerlei Grund, anzunehmen, dass alle Technologien im gleichen Tempo voranschreiten. Für die Untersuchung von Auftrieb und Luftwiderstand konnten die Wright-Brüder erprobte Materialien wie Holz und Leinen verwenden und die Kräfte mit einfachen Geräten messen. So erkannten sie schnell die grundlegenden Gesetze der Aerodynamik und konnten die Form von Tragflächen berechnen und bauen. Schrittweise entwickelten sie dann Antrieb und Steuerung, und daraus entstanden schließlich richtige Flugzeuge. Anfangs mit konventionellen Bauteilen und Seilzügen von Fahrrädern, später mit leichteren Materialien, Elektromechanik und Elektronik – aus dem Flyer entstanden in kleinen, inkrementellen Schritten die modernen Airliner.

In der Kernfusion gibt es keinen solchen Keim, von dem aus man in kleinen Schritten zu einer industriell nutzbaren Technologie gelangt. Hier gilt: alles oder nichts. Die zentrale Reaktion – die Fusion von Deuterium und Tritium – wird heute in gigantischen Anlagen nur für wenige Sekunden erreicht. Dieser Entwicklungsstand von Fusionsreaktoren ist vergleichbar mit der ersten gelungenen Zündung eines Benzin-Luftgemisches im Reagenzglas auf dem Weg zum Benzinmotor. Und vielleicht ist selbst dieser Vergleich noch zu optimistisch. (Anmerkung: Deuterium und Tritium, die Treibstoffe der Kernfusion, sind Isotope des Wasserstoffs. Deuterium macht 0,015 Prozent des natürlichen Wasserstoffs aus, Tritium ist radioaktiv mit einer Halbwertszeit von 12 Jahren und muss aus Lithium in Atomreaktoren hergestellt werden. Der „natürliche“ Wasserstoff reicht also nicht als Brennstoff.)

Bedeutet das, die Forscher und Ingenieure würden nicht hart genug arbeiten? Ganz im Gegenteil. Die Berechnung der Magnetfelder in Tokamaks und Stellaratoren stellt olympische Anforderungen an die wissenschaftliche Intelligenz. Ihre Umsetzung erfordert Höchstleistungen auf technologischem Neuland. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sind von großem wissenschaftlichem Wert – unabhängig davon, ob die Kernfusion jemals zur Energieversorgung beiträgt.

Elon Musk will nicht so lange warten. Sein Kommentar lautet: „30 years away for the last 50 years“ – seit fünf Jahrzehnten ist man immer noch 30 Jahre vom Erfolg entfernt. Für jemanden, der die NASA praktisch eigenhändig überholt und nebenbei ein halbes Dutzend Firmen aufgebaut hat, ist das nichts. Statt zu warten, fliegt er lieber auf den Mars.

Der Beitrag erschien zuerst bei ACHGUT



Hans Hofmann-Reinecke Dr. Hans Hofmann-Reinecke studierte Physik in München und arbeitete danach 15 Jahre in kernphysikalischer Forschung. In den 1980er Jahren war er für die Internationale Atomenergiebehörde (IAEA) in Wien als Safeguards Inspektor tätig. Er lebt heute in Kapstadt. MEHR