



Wissen

Der Kernfusionsreaktor und das Feuer der Sonne – Blick in die Zukunft

Das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in Greifswald hat den Forschungsreaktor für Teilchenfusion in Gang gesetzt. Die Kernfusion soll, wenn sie einmal im grossen Massstab funktioniert, den weltweiten Energiebedarf decken.

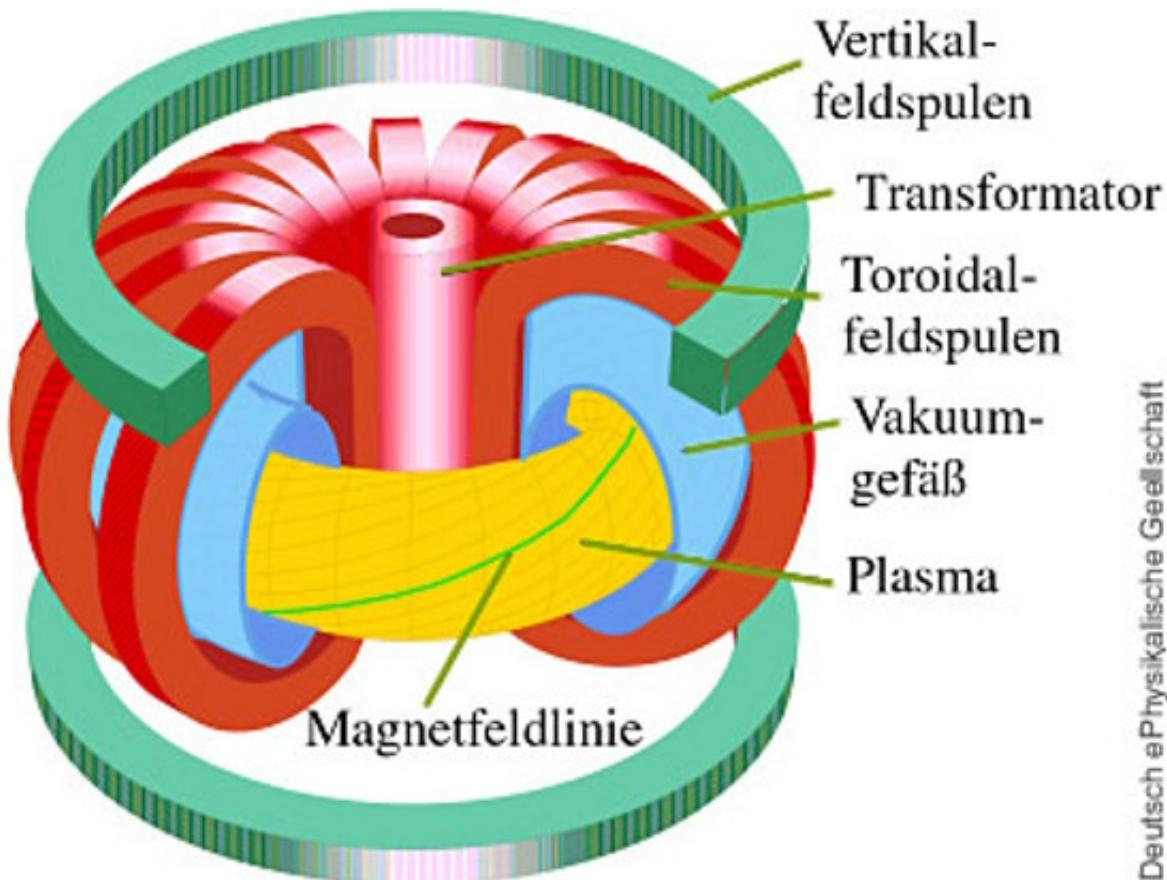
Der Vorgang, der im Inneren unserer Sonne Energie erzeugt, soll einmal auf der Erde im kleineren Massstab und kontrollierbar im Fusionsreaktor nachgestellt werden. So der Plan. Noch steckt die Forschung in den Kinderschuhen. Trotz jahrzehntelanger Forschung und Milliardeninvestitionen sind die Hürden hoch. Alle bisher gebauten Anlagen dienten nur zur Forschung. Auch der ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) in Südfrankreich vom Typ Tokamak und der im Dezember 2015 in Betrieb gegangene Wendelstein7-X in Greifswald vom Typ Stellarator werden nur wieder der Forschung dienen. Bis wann eine industrielle Nutzung zur Energieerzeugung möglich sein wird, steht noch in den durch die Kernfusion leuchtenden Sternen.

Bei optimistischer Planung und erfolgreichen Versuchsreaktoren könnte bis Ende des Jahrhunderts der Traum eines Fusionskraftwerks wahr werden oder an bisher noch unbekannten physikalischen Problemen scheitern. Klappt es jedoch, und die Forscher sind zuversichtlich, dann wird in der Zukunft aus 800 Gramm Wasserstoff so viel Energie, wie 1000 Tonnen Kohle liefern würden. Dies entspricht ca. 2 Millionen kWh.

Anmerkung der Redaktion: Allerdings können wir nicht bis 2100 warten, um Atomkraftwerke und fossile Energieträger wie Öl und Gas zu ersetzen. Statt langfristiger Ausstiegsszenarien und vollmundiger Absichtserklärungen muss schnellstens eine brauchbare und praktikable Zwischenlösung mit erneuerbarer und umweltfreundlicher Energieerzeugung her.

Zwei Systeme werden gerade näher untersucht. Welches den erhofften Durchbruch bringt, steht noch offen. Egal welches System getestet wird, das ultraheisse Gas, das sogenannte Plasma, lässt sich nur in einem gewaltigen Magnetfeld einsperren. Kein uns bisher bekanntes Material würde die gewaltige Hitze von vielen Millionen Grad aushalten.

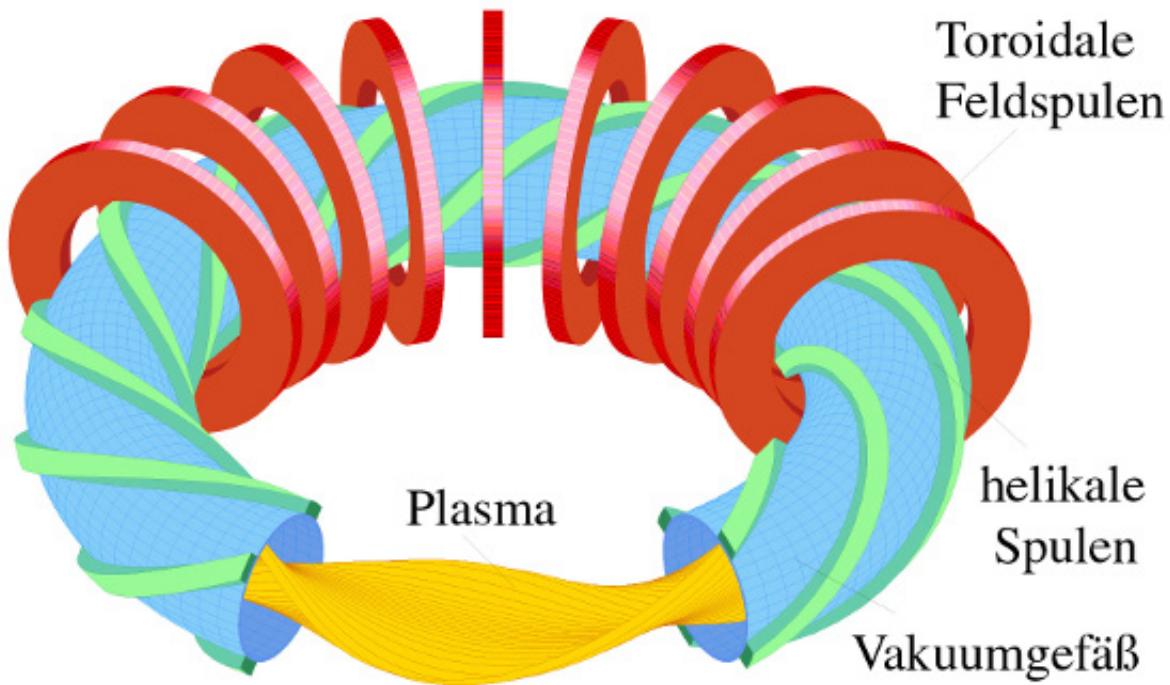
Tokamak



Deutsch © Physikalische Gesellschaft

Mehr Information zum Typ [Tokamak](#)

Stellarator



Mehr Information zum Typ [Stellarator](#) und beim [Max-Planck-Institut in Greifswald](#)

gibbeco Genossenschaft Information Baubiologie

Sponsoren/Partner:

