

**Industriemuseum Region Teltow
mit Informationszentrum Berufs- und Studienorientierung**

**Von der Dampfmaschine zur digitalen Welt
150 Jahre Industriekultur**

Teltow den 01. Oktober 2025

Industriemuseum *aktuell*

Das Industriemuseum ist für Besucher geöffnet!

Dienstag bis Sonnabend von 10:00 bis 16:00 Uhr

Achtung: am Samstag den 04. Oktober ist das Museum geschlossen, dafür befindet sich das Industriemuseum mit einem Stand auf dem Stadtfest Teltow!

Dienstag 14. Oktober

Vortrag

16:00 Uhr

Dauerhafte Brücken bauen

Herr Dipl.Ing. Jörg Titel, Geschäftsführer
VIC Planen und Beraten GmbH, Potsdam

Neues vom Industriemuseum

Kann Deutschland den ersten Fusionsreaktor der Welt bauen?

Deutschland soll sich bei der Kernfusion weltweit an die Spitze setzen – so der Plan von Union und SPD. Der Bau des weltweit ersten Kraftwerks dieser Art wird im Koalitionsvertrag als Ziel ausgegebenen.

Doch kann Deutschland das leisten? Experten zeigen sich zuversichtlich.

Fakt ist, dass es aktuell weltweit keinen Fusionsreaktor gibt, der Strom produziert. „ein Land wie Deutschland, China oder die USA kann theoretisch einen funktionsfähigen Fusionsreaktor bauen“, sagt Constantin Häfner, Vorstand für Forschung und Transfer der Fraunhofer-Gesellschaft.

Allerdings seien die technischen, finanziellen und wissenschaftlichen Herausforderungen enorm.

Zündung

Bisher konnte noch keine Fusion in einem Plasma aufrechterhalten werden. Dies ist jedoch Voraussetzung für ein Fusionskraftwerk nach dem Prinzip der Magnetfusion. Dazu gehört der im Bau befindliche Forschungsreaktor ITER in Frankreich.

Ein alternatives Konzept zur Magnetfusion ist die Laserfusion, die Ende 2022 erstmals einen lokalen Netto-Energiegewinn erzielte. Sie gilt bei manchen als vielversprechender.

Materialbelastung

Bei der Kernfusion tritt nicht nur enorme Hitze auf, es entstehen dabei auch schnelle Neutronen, welche das Material eines Reaktors beim Dauerbetrieb nach und nach „zerschießen“

Vor dem Bau eines Reaktors muss belastbares Material zum Teil erst noch entwickelt und ausgiebig getestet werden.

Tritium-Kreislauf

Um auf der Erde eine Sonne zu zünden benötigt man eine besondere Variante von Wasserstoff, das Isotop Tritium. Das kommt nicht natürlich vor, sondern muss im Fusionskraftwerk selbst „erbrütet“ werden. Das geschieht durch die schnellen Neutronen, welche das Metall Lithium in Tritium umwandeln.

Diese Technologie muss erst noch entwickelt werden.

Radioaktivität

Auch beim Betrieb von Fusionsreaktoren spielt Radioaktivität eine Rolle. Tritium ist radioaktiv und benötigt im Umgang entsprechende Vorkehrungen. Auch das Material des Reaktors wird mit der Zeit durch den ständigen Neutronen-Beschuss radioaktiv. Zwar entstehen keine hochradioaktiven Stoffe, dennoch müsste das Material etwa 100 bis 200 Jahre zwischengelagert werden, bis man es wieder verwenden kann.

Der internationale Forschungsreaktor ITER

Die Experten sagen, dass die Herausforderungen theoretisch zu meistern sind. In Frankreich wird seit vielen Jahren an dem internationalen Forschungsreaktor ITER gebaut, der all diese Probleme lösen soll. Es wird als realistisch angesehen, dass ITER in den 2030er Jahren ein brennendes Plasma erzeugen wird, was der Erreichung des Meilensteins „Selbstheizung des Plasmas“ bedeutet. ITER soll damit das erste Fusionsexperiment sein, das mehr Energie erzeugt, als es verbraucht. Ein Folgeprojekt namens DEMO soll dann erstmals Fusions-Strom ins Netz liefern. Experten rechnen frühestens ab den 2040er Jahren damit.

Die Forschung in Deutschland

Nach der Aussage von Klaus Hesch, Strategie-Berater beim Kernfusionsprogramm am Karlsruher Institut für Technologie, sei in Deutschland das Know-how zur Umsetzung von Magnetfusion wie auch von Laserfusion vorhanden.

Deutschland hat ein eigenes Konzept der Magnetfusion entwickelt, den sogenannten Stellarator. Ihm werden einige Vorteile gegenüber dem Aufbau des ITER nachgesagt, der auf die Bauweise namens Tokamak setzt. Stellaratoren können kontinuierlich Energie liefern, ein Tokamak arbeitet in Pulsen von etwa 15 Minuten. Mit dem Wendelstein 7-X steht ein Stellarator bei Greifswald, der weltweit als die fortschrittlichste Anlage in diesem Bereich gilt.

Im Bereich der Laserfusion sind die USA in der Grundlagenforschung weit voraus, Deutschland verfügt aber über eine hoch kompetente Industrie. Derzeit rechnet keines der deutschen Unternehmen damit, vor den 2030er Jahren erste Testreaktoren zu realisieren.

Experten sehen Chancen, dass Deutschland einen funktionsfähigen Fusionsreaktor baut.

Auch in anderen Ländern wie China und den USA laufen Bemühungen, den ersten Fusionsreaktor zu entwickeln.

Der Nachweis, dass die klimaneutrale Kernfusion tatsächlich Energie bereitstellen kann, dürfte der gesamten Menschheit zugute kommen.

Quelle: ntv

Lothar Starke
Vorsitzender

<https://www.facebook.com/Industriemuseumteltow>
www.imt-museum.de