

FR

+ Folgen

67.1K Follower

Warum es Kernfusion nicht für ein klimaneutrales Energiesystem braucht



Erhalten Sie die Top-Stories in Ihrer E-Mail
Für unseren Newsletter registrieren

[Jetzt abonnieren](#)

Anzeige

DAX ▼ -0,35%

TDXP ▼ -0,74%

MDAX ▼ -0,54%

Forschung

Warum es Kernfusion nicht für ein klimaneutrales Energiesystem braucht



L Hoffnung in die „Energie der Zukunft“: EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen (2. von rechts) während ihres Besuchs beim Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in Garching.
© IMAGO/Sven Simon

Die Technologie kann einen Beitrag leisten zur Energiegewinnung der Zukunft, unbedingt nötig ist sie nicht. Zu diesem Ergebnis kommen Fachleute in einem Grundsatzpapier.

Über die Kernfusion wurden zuletzt optimistische News verbreitet. Was milliardenschwere Großforschungsprojekte seit Jahrzehnten nicht hinbekommen, wollen mit Risikokapital ausgestattete Start-ups nun realisieren: die kommerzielle Energieerzeugung mithilfe des Verschmelzens von Atomkernen des Wasserstoffs. Das zentrale

Versprechen: Wir schaffen es, in zehn bis 15 Jahren einen kommerziellen Fusionsreaktor ans Netz zu bringen.



Coiffeur Team Laurentius

Farbexpert:innen in Bonn

Anzeige

Ob damit nur Demonstrationsanlagen oder schon erste kommerzielle Großkraftwerke gemeint sind, gehe aber aus den Angaben der Firmen nicht so klar hervor, merkte kürzlich Hans-Martin Henning an, Chef des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE).

Henning ist auch Mitglied im Direktorium von „Energiesysteme der Zukunft“ (Esys), einem Projekt der drei deutschen Wissenschaftsakademien Acatech, Leopoldina und Akademienunion.

Wo stehen wir im Kampf gegen den Klimawandel? Ein zentrale Frage für die Frankfurter Rundschau auf allen Kanälen.

Unser **exklusiver FR|Klima-Newsletter** bietet dazu einen umfassenden, wöchentlichen Überblick – jeden Freitag. [Jetzt anmelden!](#)

Viele setzen große Hoffnung in die Kernfusion. Sie könne endlich für billige Energie im Überfluss sorgen, heißt es. Ob und wie die Kernfusion Baustein einer klimaneutralen Energieversorgung sein kann, dazu legten die Esys-Projekte im August ein Grundsatzpapier vor.

► **Verwandtes Video:** Klima-Erfolge weltweit: Entwarnung bei Oder-Nebenfluss, grüne Energie und neue Anätze (wetter.com)



Darin wird der Optimismus der Start-ups nicht so recht geteilt. Auch wenn sich die Dynamik in der Fusionsforschung beschleunigt habe, könne die Wasserstoff-Kernfusion erst in 20 oder 25 Jahren den ersten kommerziellen Strom liefern, heißt es bei Esys ziemlich eindeutig.

Entsprechend schränkt das Grundsatzpapier ein: Die künftig möglichen Fusionskraftwerke könnten „aller Voraussicht nach“ nicht zum Erreichen der deutschen und europäischen Klimaziele beitragen. 2045 will Deutschland klimaneutral sein.

Auch, ob es überhaupt klappt, ist laut dem Esys-Papier noch nicht sicher. Insgesamt halten die Esys-Fachleute ein weiteres Engagement für die Kernfusion für sinnvoll, zugleich aber dürften Entwicklung und Aufbau eines klimafreundlichen Energiesystems, vor allem unter Nutzung der Erneuerbaren, nicht vernachlässigt werden.

Für den Physiker Henning könnten Fusionskraft und Erneuerbare sogar einmal „Hand in Hand“ gehen. In einem klimaneutralen, von Erneuerbaren bestimmten System mitzuhaltenden, wird für die Kernfusion aber keineswegs leicht sein. Auch dafür liefert das Esys-Papier Fingerzeige.



www.amazon.de

Erstklassige Qualität - m10 pc4 - Schnelle Lieferung

Anzeige

Fusionskraftwerke werden keine Super-Anlagen sein

So werden Fusionskraftwerke keine Superanlagen sein, sondern um die 1.000 Megawatt Stromleistung haben, vergleichbar heutigen Atom- oder Braunkohlekraftwerken. Und wie diese wird auch der Fusionsreaktor erst einmal das Zwei- bis Dreifache an Wärmeleistung erbringen, die dann in Elektrizität umgewandelt werden muss. Effizient ist Fusionsenergie nicht.

Und wie bisherige Atom- und Kohlewerke müssen auch Kernfusionskraftwerke am besten Tag und Nacht durchlaufen, um preiswert Strom zu erzeugen. Diese fehlende Flexibilität sehen die Esys-Fachleute als ein Hauptproblem an.

Fusionskraftwerke werden um 2050 herum in Deutschland und Europa voraussichtlich auf ein weitreichend umgestaltetes Energiesystem treffen, das dezentraler organisiert sein und auf erneuerbaren Energien basieren wird, heißt es in der Stellungnahme.

Und weiter: Ist genügend Flexibilität im System vorhanden, etwa durch Strom- und Wärmespeicher, Lastmanagement und Digitalisierung, ließen sich Fusionskraftwerke in das System integrieren. Eine Notwendigkeit für die sichere und verlässliche Energieversorgung der Zukunft stellten Fusionskraftwerke aber nicht dar, halten die Fachleute ebenfalls fest.



Solaranlagen | Aroundhome

Solarmodule auf Rekordtief

Anzeige

Kurz gesagt: Ist das erneuerbare System gut genug, verkraftet es auch dieses oder jenes Fusionskraftwerk. Und auch dies gilt offenbar: Kernfusion können wir haben, müssen wir aber nicht.

Mit Kernfusion grünen Wasserstoff herstellen?

Henning wie auch andere Esys-Fachleute sehen die Fusions-Zukunft denn auch eher in Anwendungen, bei denen die Kraftwerke mit voller Kraft arbeiten können. Dabei haben sie Bereiche mit hoher Stromnachfrage im Blick wie die Elektrolyse von Wasserstoff, die

Herstellung synthetischer Brenn- und Rohstoffe oder die CO₂-Entnahme aus der Atmosphäre per Direct Air Capture (DAC) – alles in großem Maßstab, versteht sich.

So erzeugter Wasserstoff könnte sogar als „grün“ gelabelt werden, weil Kernfusion vergleichsweise geringe CO₂-Emissionen verursacht. Dass das aufwendige Verschmelzen von Wasserstoff-Atomen dafür gut sein könnte, Wasserstoff zu erzeugen, gehörte nicht zu den Gründen, aus denen die Fusionstechnik einst erfunden wurde.

Weil die Energieerzeugung noch mit vielem Wenn und Aber verbunden ist, gewinnt in der Debatte ein weiterer Förderzweck der Kernfusionstechnik an Bedeutung. Die Entwicklung von Fusionsanlagen könne auch einen „industriellen Impuls“ geben, betonte Peter Schroth, Leiter des Referats Fusionsforschung im Bundesforschungsministerium, bei der Vorstellung des Esys-Papiers.

Bis 2028 stellt das Forschungsministerium nach seinen Angaben eine Milliarde Euro für die Fusionsforschung bereit. „Im Moment sehen wir eine Entwicklung, von der wir glauben, dass sie es uns ermöglichen wird, in absehbarer Zeit Fusionskraftwerke zu realisieren“, fasste Peter Schroth das Wenn und Aber zusammen.

Wie für Esys hängt für Schroth die Zukunft nicht davon ab, ob es mit den Fusionskraftwerken klappt oder nicht. Auch werde man bei der Nutzung der Erneuerbaren nicht auf die Fusionsenergie warten, sagte er. Hier will die Ampel in der Energiepolitik offenbar mal dem Rat der Fachleute folgen.

Gesponserter Inhalt



Solaranlagen | Aroundhome

Solarmodule auf Rekordtief

Anzeige



Discount-Kracher!

Komplette
Gestrichelte ab
59€

Komplette
Einstrichen ab
9€

brillen.de

Brillen.de

Qualitätsgläser zum Tief-Preis

Anzeige

Mehr für Sie



Im Web suchen



Onlineshop

Anzeige

Solaranlagen?

104

32

Präsident zu S

335

1



The Daily Digest

NASA entdeckt ein drittes Erdumfeld

18



Handelsblatt

Energie: Habeck will EU-Regeln für Wasserstoffproduktion...

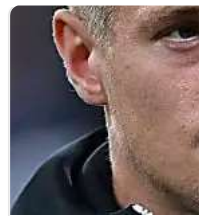
8 10



Fussballfieber

Vom Platz in den Knast: 15 Fußballer, die im Gefängnis saßen

Anzeige



Fussballfieber

Ranking: Das : reichsten Fuß

Anzeige



DER SPIEGEL

Aktuelle Karten zum Hochwasser in Deutschland



BERLIN LIVE

Brandenburg-Wahl: Der harte Abstieg von CDU



Frankfurter Allgemeine Zeitung

Ehemaliges KZ-Gelände: Größenwahn im Stollen



FOCUS online

„Basis für eine Nuklearkrieg“



149



115



SZ - Sächsische Zeitung

+ Folgen

29.6K Follower

Carolabrücke in Dresden: Das zeigen die ersten Messungen an den verbliebenen Brückenzügen

14 Std. • 57 Minuten Lesezeit

Messungen an Brückenzügen vorgenommen, Baufirmen äußern sich zum Abriss, wie geht es an der Brücke weiter - alles Wichtige zum Einsturz der Carolabrücke in Dresden im Newsblog.



Der eingestürzte Brückenzug der Carolabrücke in Dresden versinkt derzeit im Hochwasser der Elbe. Trotzdem wird weiter um die Zukunft der Brücke gerungen. © René Meinig

Teileinsturz der Carolabrücke in Dresden - das Wichtigste in Kürze:

- Am 11. September um 2.59 Uhr stürzt ein Teil der Carolabrücke in Dresden ein
- Fußweg und Straßenbahnschienen sacken ab, zum Glück gibt es keine Verletzten
- Brückenteil auf der Neustädter Seite wurde bis Samstagabend abgerissen
- [Stadt rechnet mit Komplett-Neubau](#)
- Korrosion über Brückenpfeiler als wahrscheinliche Einsturzursache
- Bis zu 50 Zentimeter höherer Pegelstand durch Trümmerteile der Brücke
- [Brückenkollaps in Dresden: Die Carolabrücke bekam beim Brücken-TÜV die Note 3,4](#)
- [Bildergalerie: So sieht die Carolabrücke in Dresden nach dem Teileinsturz aus](#)
- [Podcast: Droht Deutschland der Brückenkollaps?](#)
- [Im Video: Der Moment, in dem die Brücke einstürzt](#)

Auch interessant:

- [Intel legt Baupläne für Chipfabrik in Magdeburg auf Eis](#)
- [Vor Wiesen-Beginn: Arbeiter an Achterbahn tödlich verletzt](#)
- [Sattelzug gerät bei Königsbrück in Schieflage](#)

Weiterlesen

Gesponserter Inhalt

Mehr für Sie