

Beschlussempfehlung und Bericht

des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (18. Ausschuss)

**zu dem Antrag der Fraktion der CDU/CSU
– Drucksache 20/6907 –**

Stärkung der Fusionsforschung auf Weltklassenniveau

A. Problem

Die Fraktion der CDU/CSU stellt fest, dass die Nachfrage nach Energie weltweit bis zum Jahr 2050 um bis zu 30 Prozent steigen werde. Strom sei die wesentliche Energiequelle und der Strompreis verteuere sich bereits heute. Im Vergleich zum Jahr 2020 werde der Strombedarf um das Zwei- bis Dreifache steigen. Grund dafür sei insbesondere das Ziel der Bundesregierung, die Klimaneutralität ab 2045 zu erreichen. Die Kernfusion könne in Zukunft eine Schlüsselrolle spielen, um klimaneutralen, umweltfreundlichen und grundlastfähigen Strom günstig zu produzieren. Der Umgang mit der Fusionsenergie im Hinblick auf die Forschung und Umsetzung werde für Deutschland entscheidend sein. Der Wettbewerb um die Marktreife der Kernfusion habe jüngst wieder einen Aufschwung erlebt, nicht zuletzt wegen des Durchbruchs in den USA im Verfahren der laserinduzierten Trägheitsfusion. Das Wagniskapital, welches in die Technologie der Kernfusion fließe, sei in den USA ein Hundertfaches höher als in Deutschland. Wenn Deutschland in diesem Forschungsfeld international keine Rolle spiele, könnten neue Abhängigkeiten für die Volkswirtschaft der Bundesrepublik Deutschland entstehen.

B. Lösung

Um sicherzustellen, dass Deutschland in Zukunft von der Technologie der Kernfusion profitieren könne, solle man das Instrument der vorkommerziellen Beschaffung mit Meilenstein-Wettbewerben anwenden. Man könne beispielsweise die internationale Vorreiterrolle Deutschlands in der Photonik nutzen, um in der laserinduzierten Trägheitsfusion weitere Fortschritte zu erzielen. Eine Förderung auf Grundlage von Fördermitteln, Kooperationsverträgen und durch die Förderung der Bundesagentur für Sprunginnovationen (SPRIND) genüge hier allein nicht. Es gelte durch die Förderung der Fusionsforschung neuen Abhängigkeiten entgegenzutreten. Die Bundesregierung solle den zuständigen Ausschüssen einen

Vorschlag für eine innovationsfreundliche Regulierung der Fusionstechnologie vorlegen und den Bau von zwei Fusionsreaktoren mit konkurrierender Technik beauftragen. Bei alledem solle man den Ausbau der heute zur Verfügung stehenden erneuerbaren Energien nicht verhindern.

Ablehnung des Antrags mit den Stimmen der Fraktionen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, FDP und DIE LINKE. gegen die Stimmen der Fraktionen der CDU/CSU und AfD.

C. Alternativen

Keine.

D. Kosten

Wurden nicht erörtert.

Beschlussempfehlung

Der Bundestag wolle beschließen,
den Antrag auf Drucksache 20/6907 abzulehnen.

Berlin, den 29. November 2023

Der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung

Kai Gehring
Vorsitzender

Holger Mann
Berichterstatter

Thomas Jarzombek
Berichterstatter

Dr. Anna Christmann
Berichterstatterin

Dr. Stephan Seiter
Berichterstatter

Dr. Michael Kaufmann
Berichterstatter

Dr. Petra Sitte
Berichterstatterin

Bericht der Abgeordneten Holger Mann, Thomas Jarzombek, Dr. Anna Christmann, Dr. Stephan Seiter, Dr. Michael Kaufmann und Dr. Petra Sitte

I. Überweisung

Der Deutsche Bundestag hat die Vorlage auf **Drucksache 20/6907** in seiner 106. Sitzung am 25. Mai 2023 beraten und an den Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung zur federführenden Beratung und an den Wirtschaftsausschuss sowie den Ausschuss für Klimaschutz und Energie zur Mitberatung überwiesen.

II. Wesentlicher Inhalt der Vorlage

Die Fraktion der CDU/CSU stellt fest, dass sich der Strompreis schon heute wegen des Zieles der Bundesregierung die Klimaneutralität ab 2045 zu erreichen, verteuere. Dabei werde in den kommenden Jahren die Nachfrage nach Energie und vor allem Strom weltweit weiterhin erheblich ansteigen. Die Kernfusion könne in Zukunft eine Schlüsselrolle spielen, um klimaneutralen und umweltfreundlichen sowie grundlastfähigen Strom günstig zu produzieren. Der Wettbewerb um die Marktreife der Kernfusion habe jüngst wieder einen Aufschwung erlebt, nicht zuletzt wegen des Durchbruchs in den USA im Verfahren der laserinduzierten Trägheitsfusion. Das Wagniskapital, welches in die Technologie der Kernfusion fließe, sei heute in den USA ein Hundertfaches höher als in Deutschland. Wenn Deutschland in diesem Forschungsfeld international keine Rolle spiele, könnten neue Abhängigkeiten für die Volkswirtschaft der Bundesrepublik Deutschland entstehen.

Die Bundesregierung solle im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel,

- ein klares Bekenntnis zur Fusionsenergie abgeben;
- einen Vorschlag für eine innovationsfreundliche Regulierung des Einsatzes von Fusionstechnologie erarbeiten und den zuständigen Ausschüssen des deutschen Bundestages zeitnah vorlegen;
- den Bau von zwei Fusionsreaktoren mit konkurrierender Technik in Deutschland beauftragen. Dabei soll das international etablierte Verfahren der vorkommerziellen Beschaffung (percommercial procurment) mit Meilenstein-Wettbewerben anwenden.

III. Stellungnahmen der mitberatenden Ausschüsse

Der **Wirtschaftsausschuss** hat den Antrag auf Drucksache 20/6907 in seiner 62. Sitzung am 29. November 2023 beraten und empfiehlt mit den Stimmen der Fraktionen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP gegen die Stimmen der Fraktionen der CDU/CSU und AfD bei Abwesenheit der Fraktion DIE LINKE. dessen Ablehnung.

Der **Ausschuss für Klimaschutz und Energie** hat den Antrag auf Drucksache 20/6907 in seiner 86. Sitzung am 15. November 2023 beraten und empfiehlt mit den Stimmen der Fraktionen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, FDP, AfD und DIE LINKE. gegen die Stimmen der Fraktion der CDU/CSU dessen Ablehnung

IV. Beratungsverlauf und Beratungsergebnisse im federführenden Ausschuss

1. Anhörung

Der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung hat in seiner 53. Sitzung am 27. September 2023 eine öffentliche Anhörung zu dem Antrag auf Drucksache 20/6907 durchgeführt. An dieser Anhörung haben folgende Sachverständige teilgenommen:

Prof. Dr. Thomas Klinger
Max-Planck-Institut für Plasmaphysik

Rafael Laguna de la Vera
Bundesagentur für Sprunginnovationen SPRIND

Prof. Dr. Rüdiger Quay
Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF

Prof. Dr. Mario Ragwitz
Fraunhofer Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG

Prof. Dr. Markus Roth (online) **Prof. Dr. Wolfgang Theobald** (Vertreter vor Ort)
Technische Universität Darmstadt und Focused Energy GmbH

Prof. Dr. Dipl. Ing. Tobias Schmidt
ETH Zürich

Dr. Francesco Sciortino
Proxima Fusion GmbH

Prof. Dr. Hartmut Zohm (online)
Max-Planck-Institut für Plasmaphysik

2. Ausschussberatung

Der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung hat den Antrag auf Drucksache 20/6907 in seiner 52. Sitzung am 20. September 2023 erstmalig beraten und die Durchführung einer öffentlichen Anhörung beschlossen. Nach der Durchführung der Anhörung am 27. September 2023 hat der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung die Beratung des Antrags auf Drucksache 20/6907 in seiner 61. Sitzung am 29. November 2023 abgeschlossen.

Der **Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung** empfiehlt die Ablehnung des Antrags auf Drucksache 20/6907 mit den Stimmen der Fraktionen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, FDP und DIE LINKE. gegen die Stimmen der Fraktionen der CDU/CSU und AfD.

Die **Fraktion der CDU/CSU** bezeichnet die Anhörung der Sachverständigen als Sternstunde des Ausschusses. Die Fraktion habe viele positive Anmerkungen bezüglich ihres Antrages erhalten. Die Bundesministerin für Bildung und Forschung stehe der Fusionsenergie positiv gegenüber. Am Montag habe man im Beirat der Bundesnetzagentur über den Netzausbau gesprochen. Bei der Diskussion ginge es um Infrastrukturentscheidungen für die nächsten 100 Jahre, daher müsse man dies bereits heute bei der Kalkulation hinsichtlich der Fusionsenergie beachten. Die Bundesrepublik Deutschland habe eine exzellente Forschungslandschaft und müsse in diesem Markt eine wichtige Rolle einnehmen. Ziel sei es Unternehmen zu schaffen, die ihre Produkte dem Weltmarkt auslieferten. Der erste Teil des Antrages sei ein Bekenntnis zur Fusionsenergie. Das dürfe man jedoch nicht als Abkehr von den erneuerbaren Energien betrachten, da es kein „Entweder-Oder“ gebe. Die CDU/CSU-Fraktion befürworte die Umsetzung der Technologie in der Bundesrepublik Deutschland. Der zweite Teil des Antrages betreffe die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Fusionsforschung. Es sei aktuell unklar, ob die umfangreichen Auflagen für herkömmliche Atomspaltungskraftwerke ebenso für die Fusionskraftwerke gälten. Die Frage nach den Auflagen sei für die Betreiber eine wesentliche Voraussetzung für ihre Investitionen. Die Bundesregierung müsse daher für die Fusionskraftwerke angepasste Regulierungen schaffen, die die Risiken und Wirtschaftlichkeit gerecht ausglich. Darüber hinaus müsse man eigene Kraftwerke bauen und einen Wettbewerb der Technologien für neue Innovationen erzeugen.

Die **Fraktion der SPD** stimmt der Prognose im Antrag hinsichtlich des steigenden Energiebedarfes infolge der fortschreitenden Digitalisierung und der Energiewende zu. Die Anhörung habe jedoch ergeben, dass die Erzeugung von Energie aus Kernfusion erst in mehreren Dekaden zu erwarten sei. Der Bereich der Kernfusion sei daher nicht maßgeblich für die im Antrag festgelegten Klimaziele. Berücksichtigen müsse man zudem die Kosten und die Bauzeiten der Kernreaktoren von 15 bis 30 Jahren. In der Bundesrepublik habe man nicht nur jahrzehntelange in der Kernfusionstechnologie geforscht, sondern ebenfalls im Bereich der Solartechnik. In diesem Bereich habe man den Wirkungsgrad von anfangs zwei Prozent auf inzwischen über 35 bis zuletzt 48 Prozent steigern können. Die deutschen Forschungsstandorte für Solartechnik seien weltweit an der Spitze, gleichzeitig erreiche die Bundesregierung bei der Energieproduktion ihre Ausbauziele. Man müsse eine realistische Perspektive beibehalten. Die CDU/CSU-Fraktion müsse angesichts der Kostenexplosion von ITER Finanzierungsvorschläge für ihr Vorhaben zweier neuer Demonstrationsreaktoren nennen.

Die **Fraktion der AfD** sieht den Antrag als wichtige Aufforderung an die Bundesregierung, im Bereich der Fusionsstechnologie mehr zu unternehmen. Die Energiewende habe zu hohen Strompreisen geführt und Deutschland von der ausländischen Stromversorgung abhängig gemacht. Man müsse die Kernfusion als langfristige Lösung im Blick behalten. Die Bundesrepublik Deutschland agiere derzeit weiterhin mit an der Weltspitze, man dürfe diesen Vorteil nicht aus der Hand geben. Hinsichtlich der regulatorischen Bedingungen solle man die Entwicklungen nicht durch zu viel Bürokratie beeinträchtigen. Die Fusionsforschung könne zu zahlreichen Innovationen führen und in verschiedenen Bereichen neue Entwicklungen anstoßen, beispielsweise in der Lasertechnik oder in der Materialforschung.

Die **Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN** stellt fest, dass die Kernfusionsforschung ein wichtiger Bestandteil der Energieversorgung darstellen werde. Diese Technologie werde jedoch nicht zur Klimaneutralität bis 2045 beitragen können. Unabhängig von der Bedeutung der Kernfusionsforschung müsse der Ausbau und die Effizienzsteigerung der erneuerbaren Energien vorangetrieben werden. Die Forschung werde zeigen, ob die Kernfusion den erhofften Beitrag zur Energieversorgung leisten könne. Die Fraktion erkenne die Bedeutung der Kernfusion an und sehe in dieser Technologie erhebliche Chancen und Potenziale. Ziel sei die Schaffung eines sauberen und ausgewogenen Energiemixes. Die Bundesregierung müsse den Rahmen verbessern, um die Entwicklung von Technologiesprüngen weiter voranzutreiben. Das umfasse die Bereitstellung von Risikokapital, besseren Bedingungen für die Ausgründung aus der Wissenschaft und stärkere Flexibilisierung der Innovationspolitik. Die SPRIND sei bereits stark im Bereich der Kernfusionsforschung eingebunden. Das kürzlich verabschiedete SPRIND-Freiheitsgesetz stelle die Agentur auf eine bessere Basis und flexibilisiere den Handlungsspielraum. Es handle sich um eine entscheidende Verbesserung, die zu echten Forschungsdurchbrüchen führen könne. Allerdings müsse man von unrealistischen Versprechen und das Ausblenden von technischen und physikalischen Herausforderungen distanzieren. Es erfordere eine ehrliche Kommunikation über die Chancen, Risiken, Potenziale und existierende Hürden bei der Erschließung der Fusionsenergie.

Die **Fraktion DIE LINKE**. Weist auf die Komplexität der notwendigen Maschinen und Prozesse für die Kernfusion hin. Man müsse mit einem langen Zeitraum bis zur Nutzung dieser Energie rechnen. Zur Erreichung der Klimaziele bis 2045 müsse man sich daher auf den Ausbau der erneuerbaren Energien konzentrieren. Von dem Genehmigungsprozess hinsichtlich des französischen Forschungsprojekts ITER wisse man, dass die Baubedingungen unter dem dortigen Atomgesetz streng seien. Man müsse erforschen, ob die Nutzung der bisherigen Kernkraftwerkstandorte in Betracht käme. Daher dürfe man keine weiteren Reaktoren bauen, sondern solle die Magnetforschung und die Integration der vorhandenen Kraftwerke stärker vorantreiben. Man müsse die Fusionskraftwerke in der Nähe der großen Industrieverbraucher etablieren. Berücksichtigen könne man das Recycling von Lithium-Ionen-Batterien.

Die **Fraktion der FDP** stellt dar, dass das Thema Kernfusion hinsichtlich der Frage, wie technologieoffen die Gesellschaft mit der Energieversorgung und Forschung umgehe, wichtig sei. Bei der Kernfusion handle es sich um eine ergänzende Technologie, die nicht bis 2030 die nötigen Energiemengen liefern könne. Vielmehr müsse diese parallel neben den anderen Energieerzeugungsmethoden entwickelt werden, insbesondere den erneuerbaren Energien. Die Entwicklung und Erforschung von Energieerzeugung sei ein längerer Prozess, daher müsse man der Fusionsforschung genügend Zeit gewähren. Die Bundesrepublik Deutschland benötige grundlastfähige Technologien, die den steigenden Energiebedarf deckten. Die Fusionsforschung fördere ebenfalls andere Bereiche, wie die Lasertechnologie, wovon wiederum die Produktion von Computerchips profitiere. Die FDP-Fraktion bekennt

sich zur Kernfusionsforschung. In Zeiten sparsamer Haushaltsführung gehe es um Priorisierungen. Dabei dürfe man vielversprechende Technologien jedoch nicht von Anfang an beschränken. Die Bundesregierung habe bereits erste Schritte im Bereich der Fusionsforschung auf den Weg gebracht.

Berlin, den 29. November 2023

Holger Mann
Berichterstatter

Thomas Jarzombek
Berichterstatter

Dr. Anna Christmann
Berichterstatterin

Dr. Stephan Seiter
Berichterstatter

Dr. Michael Kaufmann
Berichterstatter

Dr. Petra Sitte
Berichterstatterin

