

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sylvia Kotting-Uhl, Hans-Josef Fell, Cornelia Behm, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
– Drucksache 17/14547 –**

Bau des Kernfusionsreaktors ITER

Vorbemerkung der Fragesteller

Trotz des fraktionsübergreifend beschlossenen Atomausstiegs vom 30. Juni 2011 investiert die Bundesregierung nach wie vor in atomare Forschung. Das geschieht sowohl auf nationaler Ebene über das sechste Energieforschungsrahmenprogramm als auch über Deutschlands Mitgliedschaft in der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom) auf internationaler Ebene.

Der Kernfusionsreaktor ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) ist ein Gemeinschaftsprojekt, das von der Europäischen Atomgemeinschaft sowie Japan, Russland, China, Südkorea, Indien und den USA im französischen Cadarache gebaut wird. Angestoßen wurde das Projekt in den 80er-Jahren von Ronald Reagan und Michail Gorbatschow, damals unter der Maßgabe, dass 30 Jahre später der Versuchsreaktor mittels Kernfusion unerschöpfliche Energiequellen erschließen sollte. Sowohl der Zeitplan als auch der Finanzierungsrahmen werden jedoch immer weiter ausgedehnt. Derzeit ist von einer Fertigstellung des ITER im Jahr 2018 und von einem Einsatz der Kernfusion im Jahr 2050 die Rede. Im Jahr 2001 veranschlagte man die Investitionskosten für ITER auf 4,6 Mrd. Euro. Mittlerweile gehen die Prognosen von rund 17 Mrd. aus. Der Partner EU trägt davon 45 Prozent, die anderen Partner jeweils 9 Prozent. Der europäische Beitrag wird sich voraussichtlich von ursprünglich 2,7 Mrd. Euro auf 7,2 Mrd. Euro verdreifachen. Im Jahr 2011 wurde ITER mit einem Eintrag im Schwarzbuch der Steuerzahler versehen, in dem vor allem die Konstruktion des Projekts kritisiert wird.

Hinzu kommen zahlreiche Probleme bei der technischen Realisierung von ITER (www.sueddeutsche.de/wissen/fusionsreaktor-iter-die-politik-des-sonnenofens-1.1666043).

Im September 2013 wird das Europäische Parlament über die weitere Finanzierung von ITER abstimmen. Der derzeitige Haushaltsentwurf sieht für die Jahre 2014 bis 2020 ein Budget von 2,7 Mrd. Euro vor.

1. Wird die Bundesregierung an der Finanzierung und dem Bau des Kernfusionsreaktors ITER festhalten (wenn ja, bitte mit Begründung)?

Die Bundesrepublik Deutschland ist nicht unmittelbar an der Finanzierung und am Bau des ITER beteiligt. Partner des Übereinkommens über die Gründung der Internationalen ITER-Fusionsenergieorganisation für die gemeinsame Durchführung des ITER-Projekts sind China, Indien, Japan, Korea, die Russische Föderation, die Vereinigten Staaten von Amerika und die Europäische Atomgemeinschaft. Wie in der Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Bundestagsdrucksache 17/690 vom 10. Februar 2010, Frage 11, ausgeführt wird, enthält das ITER-Abkommen, das am 25. September 2006 vom Rat der Europäischen Union genehmigt wurde und am 24. Oktober 2007 in Kraft getreten ist, für EURATOM als Gastgeber-Partner keine Rücktrittsmöglichkeit. Gemäß Artikel 24 Absatz 6 des ITER-Abkommens ist eine Beendigung des Vertrages nur durch eine Vereinbarung aller Partner möglich.

In der internationalen Energieforschung unterstützt die Bundesregierung alle technologischen Forschungsansätze, die geeignet sind, den weltweit wachsenden Energiebedarf zu decken. ITER hat als multinationales wissenschaftliches Forschungsexperiment das Ziel, zu untersuchen, ob Kernfusion eine mögliche zukünftige Energiequelle sein kann.

2. Welche Erkenntnisse hat die Bundesregierung über weitere Kostenerhöhungen für den Bau von ITER (bitte detailliert nach Jahren und einzelnen Projektphasen aufschlüsseln)?

Die europäische ITER-Agentur Fusion for Energy (F4E) geht, soweit der Bundesregierung bekannt, bis zum Ende der Bauzeit von weiteren Kostensteigerungen in Bezug auf den von EURATOM zu leistenden Anteil in der Größenordnung von 180 bis 250 Mio. Euro aus. F4E verifiziert und prüft gegenwärtig Kostenreduzierungsmaßnahmen.

3. Wie bewertet die Bundesregierung die Kostenverschiebungen beim Bau des ITER?

Multinationale Forschungsvorhaben in dieser Größenordnung, Projektdauer und Einmaligkeit sind grundsätzlich mit Planungs- und Umsetzungsrisiken unterschiedlicher Art behaftet. Die Bundesregierung verfolgt die Entwicklung mit besonderer Aufmerksamkeit. Deshalb hat sie u. a. eine eigene Expertengruppe zur Risikoabschätzung eingesetzt.

4. Gab es seitens der Bundesregierung in der Vergangenheit Bemühungen, die steigenden Kosten für den Bau von ITER zu reduzieren?

Wenn ja, wann haben diese jeweils genau stattgefunden, wie sahen sie konkret aus, und was haben sie ergeben?

Nachdem die Europäische Kommission 2010 erstmals eine neue Kostenschätzung von F4E vorgelegt hat, wurde von der Bundesregierung im Wettbewerbsfähigkeitsrat der Europäischen Union gemeinsam mit anderen Mitgliedstaaten eine Deckelung durchgesetzt.

5. Wird die Bundesregierung sich auf europäischer Ebene für die Einführung eines Kostendeckels für den Bau von ITER einsetzen, um eine weitere Kostenexplosion in der Zukunft zu verhindern (wenn nein, bitte mit Begründung)?

Wenn ja, in welchem Zeitrahmen?

Seit 2010 besteht ein Kostendeckel (siehe Antwort zu Frage 4).

6. Welche Erkenntnisse hat die Bundesregierung über den aktuellen Zeitrahmen für die Realisierung von ITER (bitte detailliert nach Jahren und einzelnen Projektschritten aufschlüsseln)?

Bei einem forschungsintensiven internationalen Großprojekt wie ITER besteht grundsätzlich ein Risiko für zeitliche Verzögerungen. Die Bundesregierung geht gegenwärtig von einer 2-jährigen Verzögerung gegenüber dem Referenzzeitplan vom November 2011 aus, d. h. mit einer Inbetriebnahme (first plasma) wird nicht vor 2022 zu rechnen sein. Dies ist auf Probleme im Management der ITER-Organisation (IO), ein hoch komplexes Design einzelner Komponenten und damit in der Folge verlängerte Ausschreibungsverfahren zurückzuführen. Die Bundesregierung hat sich daher für die Verbesserung der Arbeitsweise des Managements eingesetzt, um dem Risiko einer weiteren Zeitverzögerung entgegenzuwirken.

7. Wie bewertet die Bundesregierung die zeitlichen Verzögerungen bei der Realisierung von ITER?

Das ITER-Management ist aufgefordert, Verzögerungen soweit wie möglich auszuschließen, um weitere Kostensteigerungen zu vermeiden.

8. Hat es seitens der Bundesregierung in der Vergangenheit Bemühungen gegeben, den zeitlichen Verzögerungen bei der Umsetzung des ITER entgegenzuwirken?

Wenn ja, wann haben diese jeweils genau stattgefunden, wie sahen diese konkret aus, und was haben sie ergeben?

Wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung hat durch eine hochrangige Mitwirkung in der ITER-Task Force des Wettbewerbsfähigkeitsrates gemeinsam mit Frankreich wesentliche Verbesserungen im ITER-Management durchgesetzt.

9. Gibt es seitens der Bundesregierung Bestrebungen, den zeitlichen Verzögerungen beim Bau von ITER zukünftig entgegenzuwirken?

Wenn ja, wie sehen diese konkret aus, wie ist der vorgesehene Zeitrahmen, und was das konkrete Ziel?

Wenn nein, warum nicht?

Es wird auf die Antwort zu Frage 8 verwiesen.

10. Welche Erkenntnisse hat die Bundesregierung über Schwierigkeiten bei der technischen Umsetzung von ITER (bitte detailliert nach den einzelnen Problembereichen aufschlüsseln)?

Die Bundesregierung erhält ihre Informationen über die Europäische Kommission. Aktuell wurden von der Bundesregierung fünf Risikofelder identifiziert (Magnetspulen, Vakuumgefäß, Heizsystem, Tritiumkreislauf, Montage der von den Partnern gebauten Komponenten), die eine besondere Aufmerksamkeit erfordern.

11. Welche Indikatoren, Studien, Gutachten etc. liegen der Bundesregierung vor, um eine fortlaufende Prüfung der Machbarkeit des Fusionsreaktors ITER zu gewährleisten?

Die Bundesregierung erhält im Governing Board von F4E, in dem alle Mitgliedstaaten der Europäischen Atomgemeinschaft und die Schweiz vertreten sind, allgemeine Informationen über den Fortschritt beim Bau des Vorhabens.

12. Wie bewertet die Bundesregierung die Schwierigkeiten bei der technischen Umsetzung des ITER?

Es wird auf die Antwort zu Frage 10 verwiesen.

13. Hat es seitens der Bundesregierung in der Vergangenheit Bemühungen gegeben, den technischen Schwierigkeiten bei der Umsetzung von ITER entgegenzuwirken?

Wenn ja, wann haben diese jeweils genau stattgefunden, wie sahen diese konkret aus, und was haben sie ergeben?

Wenn nein, warum nicht?

Das Großprojekt ITER ist mit besonderen technologischen Herausforderungen verbunden. Zu den wesentlichen Herausforderungen wurden und werden begleitende Forschungsarbeiten beim Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), beim Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sowie beim Forschungszentrum Jülich (FZJ) durchgeführt.

Diese betreffen u. a. Einschlussszenarien des Plasmas, die Stromzuführungen, Hitzebelastungen des Divertors, die Plasma-Wand-Wechselwirkung etc. Diese Forschungsarbeiten kommen auch den deutschen Forschungsexperimenten Axial Symmetrisches Divertor Experiment (ASDEX Upgrade) und Wendelstein 7-X des IPP zugute.

14. Gibt es seitens der Bundesregierung Bestrebungen, den technischen Schwierigkeiten bei der Realisierung von ITER zukünftig entgegenzuwirken?

Wenn ja, wie sehen diese konkret aus, wie ist der vorgesehene Zeitraum, und was das konkrete Ziel?

Wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung wird weiterhin dafür Sorge tragen, dass die fachlich einschlägigen außeruniversitären Forschungseinrichtungen durch entsprechende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten ihren Beitrag zur Lösung technischer Herausforderungen leisten. Die Beiträge der nationalen Forschungseinrichtun-

gen zur Lösung technischer Herausforderungen bei ITER werden von der Europäischen Kommission und von der europäischen Zusammenarbeit zur Entwicklung der Fusion (European Fusion Development Agreement; EFDA) koordiniert.

15. Welche Erkenntnisse hat die Bundesregierung über administrative Schwierigkeiten bei der Realisierung des ITER (bitte detailliert nach Jahren und einzelnen Problembereichen aufschlüsseln, z. B. Management bei der europäischen ITER-Organisation Fusion for Energy)?

Die Bundesregierung begleitet den Prozess im Rahmen ihrer Mitwirkungsmöglichkeiten im Governing Board von F4E und dem Rat für Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Union. Nach Bekanntwerden von Managementproblemen wurde 2010 auf Betreiben Deutschlands und mit Unterstützung Frankreichs vom Rat für Wettbewerbsfähigkeit eine Task-Force eingerichtet, die sich dieser Fragen angenommen hat. Im Ergebnis dieser deutschen und französischen Intervention sind bei F4E erhebliche Änderungen personeller und organisatorischer Art vorgenommen worden (neuer Direktor bei F4E, völlig neue Organisationsstruktur, Einführung einer Projektbegleitung etc.). Ähnliches gilt für die Internationale ITER-Organisation, bei der u. a. der Generaldirektor ausgewechselt wurde.

16. Wie bewertet die Bundesregierung die administrativen Schwierigkeiten bei der Umsetzung des ITER?

Es wird auf die Antwort zu Frage 15 verwiesen.

17. Hat es seitens der Bundesregierung in der Vergangenheit Bemühungen gegeben, den administrativen Schwierigkeiten bei der Umsetzung des ITER entgegenzuwirken?

Wenn ja, wann haben diese jeweils genau stattgefunden, wie sahen diese konkret aus, und was haben sie ergeben?

Es wird auf die Antwort zu Frage 15 verwiesen.

18. Gibt es seitens der Bundesregierung Bestrebungen, den administrativen Schwierigkeiten bei der Umsetzung des ITER zukünftig entgegenzuwirken?

Wenn ja, wie sehen diese konkret aus, wie ist der vorgesehene Zeitrahmen, und was das konkrete Ziel?

Wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung wird den weiteren Fortgang wie bisher mit großer Aufmerksamkeit im Governing Board und im Rat für Wettbewerbsfähigkeit verfolgen.

19. Bis wann rechnet die Bundesregierung bei den aktuellen Verzögerungen des ITER-Projektes mit einem Stromerzeugungsbeitrag der Kernfusion?

ITER ist ein Forschungsprojekt, bei dem herausgefunden werden soll, ob Fusionsenergie zukünftig einen wesentlichen Stromerzeugungsbeitrag leisten kann.

20. Rechnet die Bundesregierung mit einer Stromerzeugung aus der Kernfusion noch vor 2050, und welchen Beitrag soll die Kernfusion dann liefern?

Es wird auf die Antwort zu Frage 19 verwiesen.

21. Wird nach Meinung der Bundesregierung die Stromerzeugung aus Kernfusion nach 2050 überhaupt noch benötigt, wenn der größte Teil der Stromerzeugung dann aus erneuerbaren Energien kommen soll?

Die Bundesregierung bekräftigt ihr Ziel, spätestens bis zum Jahr 2050 in Deutschland den Bruttostromverbrauch zu mindestens 80 Prozent aus erneuerbaren Energien bereitstellen zu können. Davon unabhängig ist die Beteiligung Deutschlands an einem internationalen Großforschungsprojekt zu sehen, mit dem eine technologische Option zur Lösung des weltweiten Energiebedarfs verfolgt wird.

22. Hält die Bundesregierung die Stromerzeugung aus Kernfusion für schnell schaltfähig, so dass die Kernfusion dann Ausgleichsenergie zu den hohen Beiträgen der fluktuierenden Stromerzeugung aus Sonne und Wind liefern könnte?

Die bisher verfolgten Konzepte und Modelle zielen darauf ab, dass Fusionsreaktoren den Strombedarf im Grundlastbereich decken werden. Darüber hinausgehende Angaben sind in diesem Stadium der Erforschung der Fusionsenergie nicht belastbar. Im Übrigen wird auf die Antwort zu den Fragen 19 und 21 verwiesen.

23. Mit welchen Stromerzeugungskosten aus der Kernfusion rechnet die Bundesregierung?

Hält sie dann die Kernfusion für wettbewerbsfähig mit erneuerbaren Energien, vor allem unter dem Gesichtspunkt, dass die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2050 noch wesentlich billiger als heute sein wird?

Belastbare Angaben zu den Stromerzeugungskosten sind in diesem Stadium der Erforschung der Fusionsenergie nicht möglich.

