

## Bratapfel statt Donut

Die britische Regierung bewilligt 200 Millionen Pfund, um einen kommerziellen Fusionsreaktor zu planen.

Die britische Ministerin für Wirtschaft, Energie und Industriestrategie, Andrea Leadsom, hat Anfang Oktober ein Konzept angekündigt, um einen kommerziell einsetzbaren Kernfusionsreaktor zu entwickeln. Dafür stellt die Regierung umgerechnet etwa 230 Millionen Euro bereit. Für die Ausarbeitung einer Designstudie haben Wissenschaftler und Ingenieure des bei Oxford gelegenen Culham Centre for Fusion Energy (CCFE) Zeit bis 2024. Energie soll die Anlage in den 2040er-Jahren liefern.

Das britische System unterscheidet sich durch die Form des Plasmas vom Fusionsexperiment ITER, das in Südfrankreich entsteht und 2035 in Betrieb gehen soll. Die Magnetfelder des „Spherical Tokamak for Energy Production“ (STEP) sollen keinen flachen Torus (Donut) einschließen, sondern

eine ausgehöhlte Kugel, die einem Apfel ohne Kerngehäuse ähnelt. Bereits seit 1999 betreibt das CCFE den Mega Ampere Spherical Tokamak (MAST) in dieser räumlich besonders kompakten Konfiguration. Allerdings gibt es viel weniger Erfahrungen mit sphärischen Tokamaks als mit dem international bevorzugten ITER-Typ. Das macht die Planungen für STEP riskant und interessant zugleich. Das Projekt verfolgt neben der Weiterentwicklung der speziellen Plasmageometrie weitere Ziele: eine verlässliche elektrische Nettoleistung von mindestens 100 MW, die Produktion des benötigten Tritiums im laufenden Betrieb, die Suche nach geeigneten Baumaterialien und wirtschaftliche Kosten für die gesamte Anlage.

Die Entscheidung hängt eng mit dem Ausstieg des Vereinigten König-

reichs aus den EU-Forschungsstrukturen zusammen, insbesondere dem Euratom-Vertrag. An ITER ist man nur innerhalb der europäischen Strukturen beteiligt. Der Fusionsreaktor JET, Kernstück des CCFE und einer der Vorgänger von ITER, wurde europäisch betrieben und finanziert. Auch wenn nach aktuellem Stand die Finanzierung von JET bis Ende 2020 gesichert ist, gibt es noch keine Regelungen für die Zeit danach. STEP wäre also eine Möglichkeit, zumindest einen Teil der Expertise in Culham zu erhalten. Fraglich ist, ob die britische Regierung die Kosten im mindestens zweistelligen Milliardenbereich allein stemmen kann. Für die Zeit nach ITER stellen China, die USA und die EU jeweils deutlich mehr Ressourcen für eigene Projekte zur Verfügung.

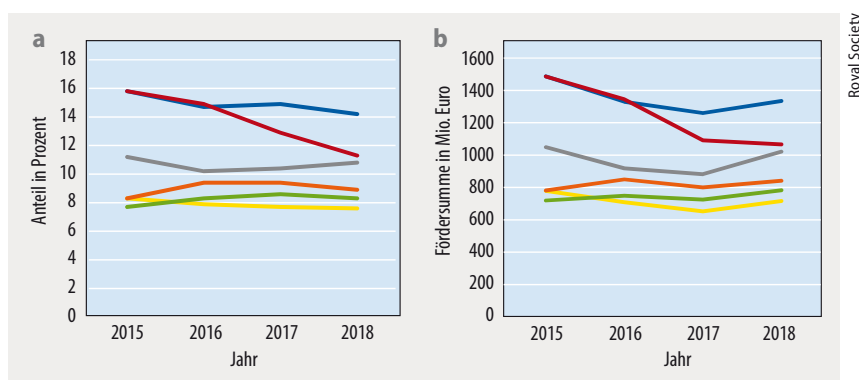
Matthias Delbrück

## Folgen einer Abstimmung

Die Royal Society sieht einen Zusammenhang zwischen der rückläufigen EU-Förderung für britische Einrichtungen und dem schwebenden Brexit-Verfahren.

Der Brexit bleibt in der Schwebe – und hat laut der Royal Society bereits negative Auswirkungen. Die britische Gelehrten-gesellschaft veröffentlicht seit 2016 Studien zum Thema.<sup>1)</sup> Ziel war zu Anfang, die Debatte zu fördern, wie sich das Verhältnis von Vereinigtem Königreich und Europäischer Union auf Wissenschaft und Forschung auswirkt. Mittlerweile geht es vor allem darum, bei den Brexit-Verhandlungen ein Ergebnis zu erzielen, das die laufenden Beziehungen zu Europa unterstützt und ausbaufähig macht.

Nach den jüngst veröffentlichten Statistiken der Royal Society zum britischen Abschneiden im europäischen Forschungsrahmenprogramm Horizon 2020 ist es notwendig, weiterhin gut mit Europa zusammenzuarbeiten.<sup>2)</sup> Die Werte von 2015 dienen



Nur im Vereinigten Königreich (rot) sind von 2015 bis 2018 sowohl der Anteil an den eingeworbenen Fördermitteln aus Horizon 2020 (a) als auch die Fördersumme (b) deutlich zurückgegangen. In Deutschland (blau), Frankreich (grau), Spanien (orange), Italien (grün) und den Niederlanden (gelb) kam es dagegen nur zu Fluktuationen.

als Indikator für die Zeit vor dem Referendum; der beobachtete Trend in den Jahren 2016 bis 2018 führt zu den Empfehlungen der Royal Society, beispielsweise im kommenden Rahmenprogramm Horizon Europe eine assoziierte Mitgliedschaft anzustreben.

Während 2015 noch 15,8 Prozent der Fördermittel aus Horizon 2020 an britische Einrichtungen gingen, waren es nach einem kontinuierlichen Rückgang im vergangenen Jahr nur noch 11,3 Prozent. Das entspricht rund 430 Millionen Euro weniger, vor

1) Weitere Informationen unter [bit.ly/2NNcACN](http://bit.ly/2NNcACN)

2) Bericht unter [bit.ly/2rJCoHy](http://bit.ly/2rJCoHy)