

■ Grünes Licht für ESS

Rund zehn Prozent der Baukosten der Europäischen Spallationsneutronenquelle ESS übernimmt Deutschland.

Des einen Freud ist des anderen Leid: Keine vier Wochen nach dem mit finanziellen Engpässen begründeten Ausstieg Deutschlands aus dem Radioteleskop „Square Kilometer Array“⁴⁾ hat das Forschungsministerium BMBF am 4. Juli bekannt gegeben, dass sich Deutschland an Bau und Betrieb der Europäischen Spallationsneutronenquelle ESS im schwedischen Lund beteiligen wird. Diese Entscheidung galt als überfällig, nachdem in den vergangenen Monaten Länder wie Frankreich, Großbritannien, Spanien und Italien ihre Beteiligung erklärt und die deutschen Neutronenforscher zuletzt im Herbst 2013 eine starke deutsche Beteiligung gefordert hatten.⁵⁾ Unmittelbar nach der deutschen Entscheidung gab der schwedische Bildungs- und Forschungsminister Jan Björklund offiziell grünes Licht für den Bau.

Die ESS soll als European Research Infrastructure Consortium (ERIC) gegründet werden. Dies ist eine eigens geschaffene Rechtsform, um große europäische Forschungsinfrastrukturen zu bauen und zu betreiben. Von den rund 1,84 Milliarden Euro Baukosten tragen die beiden Sitzstaaten Schweden und Dänemark 35 bzw. 12,5 Prozent. Mit 202,5 Millionen Euro übernimmt Deutschland elf Prozent. Größere Beiträge kommen außerdem von Großbritannien (10 %), Frankreich (8 %), Italien (6 %) und Spanien (5 %). Nach derzeitigem Stand werden sich neben den Sitzstaaten elf Länder an der ESS beteiligen. Noch fehlt eine Zusage über ausstehende 2,5 Prozent – darüber laufen derzeit Verhandlungen mit den Niederlanden, Lettland und Litauen. Über die Baukosten hinaus übernimmt Deutschland einen jährlichen Beitrag von 15 Millionen Euro an den Betriebskosten.

In Deutschland begrüßte das Komitee für Neutronenforschung (KFN), das mehr als tausend Neutronenforscher vertritt, die Entscheidung der Bundesregierung.



Auf der grünen Wiese unweit der schwedischen Stadt Lund wird die Europäische

Spallationsneutronenquelle gebaut.

„Dies war eine wichtige und richtungsweisende Entscheidung für die Großforschung mit Neutronen in Deutschland und in Europa, für die sich die Gemeinschaft der Neutronenforscher und das KFN als ihr Sprachrohr in Deutschland seit langer Zeit eingesetzt haben“, sagte Tobias Unruh, Vorsitzender des KFN und Physikprofessor an der Universität Erlangen-Nürnberg. Zugleich erinnerte er aber auch an die große Bedeutung der Quellen auf deutschem Boden für die hierarchisch aufgebaute Forschungslandschaft mit Neutronen in Europa. Nach der geplanten Stilllegung des Reaktors BER II in Berlin ab 2020 wird mit dem FRM II in Garching nur noch eine solche nationale Quelle zur Verfügung stehen.

Im Gegensatz zu einem Forschungsreaktor entstehen bei einer Spallationsquelle die Neutronen, wenn Atomkerne eines Targets beim Beschuss mit Protonen eines Beschleunigers „zerplatzen“. Die ESS soll auf diese Weise Neutronenpulse erzeugen, deren Fluss

den mittleren Fluss des Reaktors am Institut Laue-Langevin (ILL) in Grenoble um einen Faktor 30 übertrifft. In Kombination mit neuartigen Instrumenten soll es dadurch möglich sein, Materialien für Wasserstoffspeicher in-situ während der Reaktion mit Wasserstoff zu beobachten, das Verständnis der Funktion von Proteinen signifikant zu verbessern oder neuartige Quantenphänomene in Festkörpern zu untersuchen. Weitere Anwendungsfelder der ESS reichen von Ingenieurwissenschaften und Informationstechnologie bis hin zu Chemie und Pharmazie.

Die ESS wird auf der grünen Wiese nahe der südschwedischen Stadt Lund gebaut. Der erste Spatenstich soll im Frühherbst stattfinden, 2019 könnten erste Neutronen erzeugt werden, 2020 erste Experimente beginnen, allerdings zunächst nur mit wenigen Instrumenten. Die insgesamt geplanten 22 Instrumente sollen ab 2025 bereit stehen.

Stefan Jorda

4) Physik Journal, Juli 2014, S. 7

5) Physik Journal, Januar 2014, S. 7