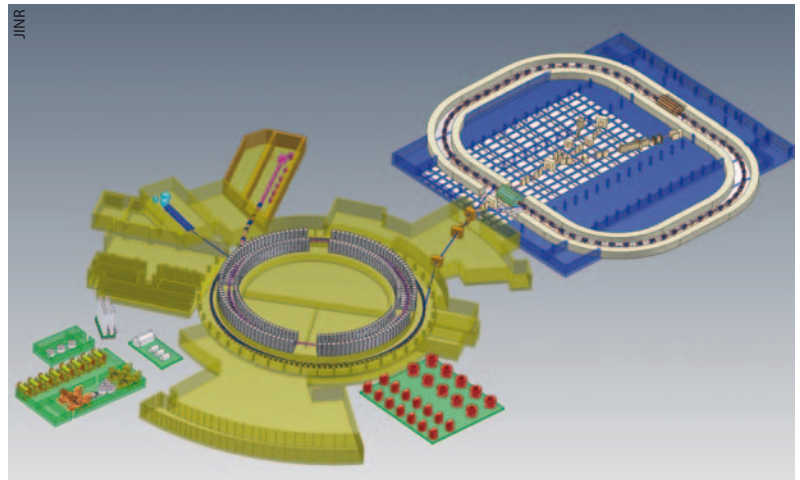


■ Russland investiert in Großgeräte

Eine Kommission hat der russischen Regierung kürzlich einen Neutronenreaktor, ein Fusionsexperiment sowie einen Ionen-Collider zur Finanzierung empfohlen.

In vielen Bereichen der Wissenschaft konzentriert sich die experimentelle Forschung mehr und mehr auf wenige Großgeräte. Signifikante wissenschaftliche Durchbrüche setzen enorme finanzielle Investitionen, innovative technische Lösungen und daher große internationale Kollaborationen voraus. Der Large Hadron Collider am CERN, der Fusionsreaktor ITER in Frankreich oder der Röntgenlaser European XFEL in Deutschland sind Beispiele solcher Projekte, an denen Russland stark beteiligt ist. Damit ähnliche Anlagen auch auf eigenem Boden entstehen können, hat die russische Regierung Anfang 2011 angekündigt, rund 130 Milliarden Rubel (3 Milliarden Euro) in einige Mega-Initiativen investieren zu wollen. Für eine Förderung kamen nur Projekte infrage, die langfristig mit einer Betriebsdauer von mindestens zehn Jahren angelegt und ausreichend attraktiv sind, um internationale wissenschaftliche und finanzielle Beteiligungen einzuwerben. Weiterhin sollten die Projektleiter international anerkannt sein und detaillierte Machbarkeitsstudien vorliegen. Die vom russischen Ministerium für Bildung und Wissenschaft eingesetzte Kommission für Hochtechnologie und Innovation hat 2011 zahlreiche Anträge bewertet und dabei auch die existierenden russischen Anlagen sowie entsprechende wissenschaftliche Aktivitäten im Ausland berücksichtigt. Nach einer Vorauswahl zugunsten von sechs Projekten im Juli 2011 hat die Kommission der Regierung kürzlich folgende drei Projekte zur Finanzierung empfohlen:

■ Der 100-MW-Forschungsreaktor PIK in der Nähe von Sankt Petersburg ist eine vom Kurchatov-Institut entworfene Neutronenquelle ultrahoher Intensität. Sie soll den Nutzern vielseitige Instrumente anbieten, um die Eigenschaften von Nanomaterialien und biologischen und chemischen Proben



Die geplante Nuclotron-based Ion Collider Facility NICA soll in Dubna bei Mos-

kau entstehen und das Quark-Gluon-Plasma untersuchen.

zu untersuchen. Der rund 400 Millionen Euro teure Reaktor ist seit Langem in Bau und wird in Kürze den Testbetrieb aufnehmen. Um die volle Leistung zu erreichen und mit der Forschung beginnen zu können, wird es aber noch etwa zwei Jahre dauern.

■ Das Fusionsexperiment IGNITOR vom Tokamak-Typ soll am Troitsk-Institut 900 Kilometer östlich von Moskau entstehen und der Untersuchung von Heizmethoden und Kontrollstrategien für das Zünden, das Brennen und das „Löschen“ von Plasmen dienen. Das Budget beträgt rund 500 Millionen Euro.

■ Die Nuclotron-based Ion Collider Facility (NICA) wird am Joint Institute for Nuclear Research (JINR) in Dubna nahe Moskau geplant. NICA hat zum Ziel, das extrem heiße und dichte Quark-Gluon-Plasma zu untersuchen, das im frühen Universum existierte. Die geplante Anlage umfasst einen supraleitenden Collider-Komplex für schwere Ionen, der auf einem existierenden Ionen-Synchrotron am JINR aufbaut, und einen vielseitigen Teilchendetektor. Das Budget ist auf 180 Millionen Euro angesetzt.

Bei der Empfehlung für PIK, IGNITOR und NICA gab die nachgewiesene internationale finanzi-

elle Unterstützung dieser Projekte den Ausschlag. In die Vorauswahl hatten es auch folgende Projekte geschafft:

■ Die „Spezialisierte Synchrotron-Strahlungsquelle der vierten Generation“ (MARS) soll in Sankt Petersburg mit einem Budget von 943 Millionen Euro entstehen.

■ Das „Exawatt Center for Extreme Light Studies“ (XCELS) ist ein Projekt des Instituts für angewandte Physik in Nishny Novgorod. Das Kernstück der rund 800 Millionen Euro teuren Anlage ist eine Lichtquelle mit Leistung im Exawatt-Bereich, die die Erforschung neuer Phänomene im Grenzbereich zwischen Hochenergiephysik und Hochfeldphysik ermöglichen soll.

■ Die „Super C-TAU Factory“ ist als ein Elektron-Positron-Collider mit ultrahoher Luminosität geplant und soll bisher unerforschte Parameter-Bereiche der Charm- und Tau-Lepton-Physik untersuchen. Die Anlage soll mit einem Budget von rund 330 Millionen Euro in Zusammenarbeit mit dem Budker-Institut für Kernphysik in Sibirien gebaut werden.

Sollten diese Projekte auch eine starke internationale Beteiligung anwerben können, besteht Aussicht auf ihre Genehmigung in einer zweiten Runde.

Gennady Pospelov

Dr. Gennady Pospelov ist Wissenschaftler an der Außenstelle in Garching (FRM II) des Forschungszentrums Jülich; Dr. Dirk Petry (ESO) hat den Artikel übersetzt.