

kombinieren oder einzeln nutzen. Dank ihrer einzigartigen, bislang unerreichten Eigenschaften erlauben sie neuartige Experimente; beispielsweise ist die Gammastrahlung intensiv genug, um die innere Struktur von Atomkernen zu analysieren. Von der neuen Anlage erhofft sich Christoph Keitel einen großen Schub in der Kernphysik, der demjenigen in der Atomphysik gleicht, als erstmals kohärentes Licht zur Verfügung stand und sich die Quantenoptik entwickelte. Modellrechnungen deuten an, welche Effekte bei der ELI-NP auftreten könnten. „Aber es wird natürlich auch viele überraschende Entdeckungen geben“, ist Keitel überzeugt. Von der Lichtquelle in Mägurele sollen etliche Teilgebiete der Kernphysik profitieren, es geht nicht nur um Grundlagenphysik oder die Aufklärung nuklearer Prozesse in der Astrophysik, sondern auch um verschiedene Anwendungen. So werden beispielsweise Materialuntersuchungen möglich oder die Herstellung neuer Isotope, die sich für medizinische Zwecke eignen könnten. Auch ist für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beispielsweise die Wechselwirkung der generierten Gammastrahlung mit Nukliden in radioaktivem Abfall von Interesse, um hoffentlich Strategien zu entwickeln, wie sich dieser Abfall sicher reduzieren ließe.

Etwa in fünf Jahren soll die Anlage in Betrieb gehen. Ein rumänisches Team hat bereits alles für den Bau vorbereitet. Zum Konzept der neuen Lichtquelle hat eine internationale Community beigetragen, zu der auch zahlreiche deutsche Wissenschaftler zählen, beispielsweise vom DESY, von der Gesellschaft für Schwerionenforschung, vom MPI für Kernphysik oder vom Max-Born-Institut. Die Lichtquelle wird der wissenschaftlichen Gemeinde offen stehen – über Anträge auf Messzeit werden internationale Fachkomitees entscheiden. Ein physikalisch derart ehrgeiziges Projekt wie ELI in Osteuropa zu realisieren, wo bislang keine einzige Großforschungsanlage in der Physik steht, ist für alle beteiligten

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine Herausforderung. „Aber alle Zeichen stehen gut, dass das klappen wird, denn dort herrscht viel Enthusiasmus“, meint Christoph Keitel und hebt hervor „Die osteuropäischen Länder erhalten mit ELI die Riesenchance, international stark sichtbar zu werden.“ Wer mit extrem starken Laserfeldern in Europa arbeiten möchte, wird das künftig besonders gut in Tschechien, Rumänien und Ungarn tun können.

Maïke Pfalz

■ Zugängliche Teilchenphysik

Für die Teilchenphysik spielt Open Access seit Langem eine wichtige Rolle: So finden sich fast alle Artikel frühzeitig auf arXiv.org und werden hauptsächlich dort gelesen. Die klassischen Zeitschriften dienen also nicht mehr der Verbreitung von Ergebnissen, sondern der Qualitätskontrolle durch das bewährte Peer-Review-Verfahren. Da die Budgets der Bibliotheken aber schrumpfen und die Zugriffszahlen abnehmen, werden viele Zeitschriften abbestellt, und Wissenschaftler können mitunter nicht mehr auf ihre eigenen Arbeiten zugreifen.

Aus diesem Grund stellen die Experimentatoren am LHC ihre Ergebnisse frei zur Verfügung – möglich durch Abmachungen zwischen dem CERN und den wichtigsten Zeitschriften der Teilchenphysik. Damit auch andere Arbeitsgruppen von diesem Modell profitieren können, hat sich vor einigen Jahren das internationale Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics (SCOAP3) gebildet.^{#)} Nach langen Verhandlungen ist das Konsortium nun fast am Ziel: Ab 2014 werden 12 Fachzeitschriften, bei denen rund 90 Prozent der Artikel aus der Hochenergiephysik erscheinen, die Artikel auf ihren Webseiten frei zur Verfügung stellen. Das entspricht jährlich etwa 7000 Publikationen. Dazu hat SCOAP3 mit den Zeitschriften einen Vertrag ausgehandelt, den es noch zu

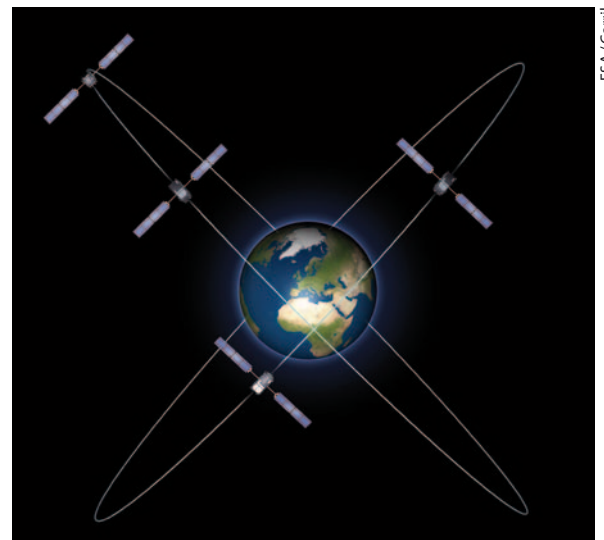
unterschreiben gilt. Demnach erhalten die Zeitschriften pro Artikel 1550 US-Dollar (1200 Euro), im Fall von Physical Review D sind es 1900 Dollar. Mit den renommierten Physical Review Letters konnte SCOAP3 keine Einigung erzielen, da die Zeitschrift 2700 Dollar pro Artikel verlangte. Finanziert wird dieses Modell aus dem SCOAP3-Jahresbudget von 10 Millionen Euro, zu dem nicht etwa Autoren oder Forscher beitragen, sondern mehr als tausend Bibliotheken, Förderorganisationen und Forschungskonsortien weltweit.

Das CERN und SCOAP3 werden weiterhin Verhandlungen führen, damit 2016 in einer nächsten Runde weitere Zeitschriften dem Open-Access-Modell folgen werden. (MP)

■ Europäisch navigieren

Im Oktober sind die nächsten zwei Satelliten des europäischen Navigationssystems Galileo gestartet.

Noch ist es ein weiter Weg für Galileo, denn 30 Satelliten sollen es einmal werden.^{*)} Dennoch ist am 12. Oktober mit dem erfolgreichen Start der Satelliten Nummer drei und vier ein wichtiger Meilenstein



genommen, wie Walter Paffgen, Geschäftsführer der DLR Gesellschaft für Raumfahrtanwendungen verdeutlicht: „Mit den Signalen dieser vier Galileo-Satelliten können wir erstmals eine Ortsbestimmung auf der Erde durchführen.“

#) Physik Journal, Februar 2012, S. 3; <http://scoap3.org>

*) vgl. auch Physik Journal, Juli 2007, S. 7, Juni 2008, S. 7, Dezember 2010, S. 11 und Dezember 2011, S. 12