

so korrigiert, dass sie für Forschungszwecke dienen können. Da ihr Abstand zur Erde regelmäßig zwischen 17 500 und 25 000 Kilometern variiert, eignen sich die von den Satelliten gespeicherten Zeitdaten zur Untersuchung der gravitativen Rotverschiebung – eine der zentralen Vorhersagen von Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie. Das bisher genaueste Experiment zur Rotverschiebung fand 1978 statt. Damals wurde der Einfluss der Gravitation auf zwei identische hochgenaue Uhren untersucht. Eine befand sich auf der

Erde und die andere in einer Rakete, die auf 10 000 Kilometer Höhe geschossen wurde. Die Galileo-Satelliten ändern zweimal täglich ihre Höhe um fast 8000 Kilometer. Dank der immensen Datenmenge und der hochpräzisen Atomuhren der Satelliten hoffen Physiker vom ZARM in Bremen und SYRTE in Paris, den Effekt der Rotverschiebung mit einer um den Faktor 10 höheren Genauigkeit untersuchen zu können.

Neben physikalischen Grundlagenexperimenten dienen die Satellitennavigationssysteme dazu,

tektonische Bewegungen oder Veränderungen des polaren Eises zu überwachen. Außerdem helfen sie dabei, die Ionosphäre und andere atmosphärische Schichten zu untersuchen. Galileo leistet hier einen wichtigen Beitrag für eine noch höhere Präzision der Daten.

In den kommenden Jahren werden weitere Galileo-Satelliten in die Umlaufbahn gebracht, um die weltweite Verfügbarkeit schrittweise zu verbessern. Seine volle Einsatzbereitschaft soll Galileo 2020 erreichen.

Alexander Pawlak

Kein Deal

Die Verhandlungen über eine bundesweite Lizenz für den Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen mit dem Verlag Elsevier sind vorerst gescheitert.

Für über 60 deutsche Wissenschaftseinrichtungen, darunter die Universitäten Göttingen, Hannover, Braunschweig, Münster und Rostock, war der Jahreswechsel besonders spannend: Sie hatten zum Jahresende 2016 ihre Lizenzverträge mit dem niederländischen Wissenschaftsverlag Elsevier gekündigt – in der Hoffnung auf einen bundesweiten Vertrag. Doch der ist nicht wie geplant zum 1. Januar 2017 zustande gekommen. Daraufhin hatte Elsevier angedroht, den Zugriff auf die verlagseigenen Zeitschriften für die betroffenen Einrichtungen zu sperren. Teilweise haben die betroffenen Wissenschaftler noch Zugriff auf Archive, für neue Elsevier-Publikationen greift dagegen ein Notversorgungskonzept: Sie müssen per Fernleihe oder Direktlieferdienst bestellt werden.

Der freie Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen (Open Access) steht heutzutage auf der Agenda sämtlicher großer Forschungsorganisationen in Deutschland und des BMBF. Aber nach wie vor schließen die Universitäten individuelle Verträge mit den Verlagen über den Zugriff auf Publikationen ab – und zahlen dafür mitunter über 20 000 Euro für eine einzelne Zeitschrift.



Auch die TIB Hannover hatte ihren Lizenzvertrag mit Elsevier gekündigt und bietet nun keinen Zugriff mehr auf neue Publikationen des Verlages.

Daher hat die Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen 2014 das Projekt DEAL ins Leben gerufen, um bundesweite Lizenzverträge für sämtliche elektronischen Zeitschriften großer Wissenschaftsverlage abzuschließen.^{#)} Ziel dabei ist es, Universitäten, Hochschulen, Forschungseinrichtungen oder Bibliotheken finanziell zu entlasten und den Zugang zu wissenschaftlicher Literatur auf breiter Ebene zu verbessern. Für die Umsetzung des Projekts sind eine Arbeitsgruppe und ein Lenkungsausschuss unter Leitung von HRK-Präsident Horst Hippler zuständig.

Nach mehrmonatigen intensiven Verhandlungen hat Elsevier

Ende November ein Angebot für die angestrebte bundesweite Lizenz vorgelegt, den die Allianz der Wissenschaftsorganisationen abgelehnt hat, da das Angebot nicht den Prinzipien von Open Access und einer fairen Preisgestaltung entspreche. „Trotz der derzeit bei 40 Prozent liegenden Umsatzrenditen setzt der Verlag weiter auf Preissteigerungen jenseits der bislang bezahlten Lizenzsummen“, kritisiert die Allianz der Wissenschaftsorganisationen. „Es sind die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die mit ihrer meist unentgeltlichen Arbeit maßgeblich zur Reputation des Verlages beitragen. Dieser Tatsache sollte auch in den Geschäfts-

#) www.projekt-deal.de

beziehungen Rechnung getragen werden.“ Die Verhandlungen liegen vorerst auf Eis.

Nicht nur in puncto Open Access sind 2017 wichtige Weichenstellungen zu erwarten, sondern auch beim Urheberrecht: Ende September schlossen die Verwertungsgesellschaft Wort (VG Wort) und die Kultusministerkonferenz einen Rahmenvertrag über die Intranet-

nutzung nach Paragraph 52a des Urhebergesetzes ab. Dieser Vertrag sieht vor, dass Schriften, die Dozenten in einem Semesterapparat ihren Studierenden zugänglich machen, einzeln erfasst und abgerechnet werden. Aufgrund des hohen bürokratischen Aufwandes entschlossen sich allerdings die Landesrektorenkonferenzen mehrerer Bundesländer, diesem

Vertrag nicht beizutreten. Kurz vor Weihnachten verständigten sich Kultusministerkonferenz und VG Wort darauf, bis 30. September 2017 bei der bislang üblichen Pauschalvergütung zu bleiben. Eine neu eingesetzte Arbeitsgruppe soll bis zu diesem Termin eine praktikable Lösung für alle Beteiligten entwickeln.

Maike Pfalz

■ Der frühe Forscher fängt das Teilchen

Das BMBF fördert ein Projekt zur Teilchenphysik für Schüler und Studierende.

Wie ist unser Kosmos aufgebaut? Was passierte kurz nach dem Urknall? Antworten auf die großen Fragen des Universums führen direkt zur Erforschung der kleinsten Teilchen. Ziel des neuen Pilotprojekts „Spitzenforschung, Erkenntnisvermittlung und Nachwuchsgewinnung aus einer Hand“ ist es, Schülern und Studierenden einen Einblick in die Welt der kleinsten Teilchen zu vermitteln, um damit Nachwuchs für die Teilchenphysik zu gewinnen.¹⁾ Ab Februar 2017 fördert das BMBF das Projekt mit insgesamt 330 000 Euro plus 20 Prozent Programmpauschale.

Die vier deutschen Forschungsgruppen, die an den Experimenten ALICE, ATLAS, CMS und LHCb am CERN in Genf forschen, haben das Pilotprojekt gemeinsam mit dem Netzwerk Teilchenwelt konzipiert, geleitet wird es von der TU Dresden.²⁾ Das Projekt baut auf den Strukturen des Netzwerks Teilchenwelt auf und führt viele seiner Aktivitäten fort. Dazu gehören Projekte, Forschungstage und Masterclasses zur Teilchen- und Astroteilchenphysik für Schülerinnen und Schüler. Diese finden an den 28 Forschungsinstituten und Universitäten statt, die zum Netzwerk Teilchenwelt gehören. Darüber hinaus gehen Forscherinnen und Forscher direkt in die Schulen, um mit den Jugendlichen zu arbeiten. Schüler können auch an Workshops am CERN teilnehmen und unter Anleitung von Wissenschaftlern Originaldaten der Beschleuniger



Juliana Socher / Netzwerk Teilchenwelt

Bei verschiedenen Projekten können Jugendliche direkt mit Originaldaten von Teilchenbeschleunigern arbeiten.

auswerten. Besonders interessierte Schüler haben die Möglichkeit, eigene Forschung zu betreiben, beispielsweise im Rahmen von Jugend forscht oder als Abschlussarbeiten für das Abitur.

Ein neuer Aspekt, der bei dem Pilotprojekt hinzukommt, ist ein Fellowprogramm, um die Nachwuchsgewinnung zu stärken. Dabei erhalten ehemalige Teilnehmer, von denen viele bereits Physik studieren, Kontakt zu Forschungsgruppen und die Möglichkeit zur Mitarbeit, etwa durch Praktika oder im Rahmen von Mentoring-Programmen. Bisher konzentrierte sich das Netzwerk Teilchenwelt vor allem auf Schüler und Lehrer. „Neu ist aber, dass wir nun auch die Studierenden an die Hand nehmen und den direkten Kontakt zu den Forschungsgruppen herstellen“, erläutert Michael Kobel von der TU Dresden, der Leiter des Pilot-

projekts. „Das ist für alle Seiten eine Win-Win-Situation, denn die engagierten Studierenden erhalten Einblick in die Forschung, und die Forschungsgruppen bekommen hochmotivierte zukünftige Nachwuchswissenschaftler.“ Hans-Christian Schultz-Coulon, Sprecher der deutschen Forschungsgruppe bei ATLAS und Aufsichtsratsvorsitzender des Projekts, sieht hierin ein großes Potenzial: „Durch die enge Zusammenarbeit der Forschung mit dem Netzwerk Teilchenwelt können die breite Öffentlichkeit und speziell junge Menschen an der modernen Physik partizipieren.“

Im Pilotprojekt geht es auch darum zu prüfen, ob dieses Modell auf andere Forschungsgebiete wie die Festkörper- oder Laserphysik übertragbar wäre. Bis Juni 2018 läuft die Förderung des BMBF, eine Fortsetzung wird angestrebt.

Anja Hauck

1) Ende März findet auf der DPG-Tagung in Münster ein öffentliches Kick off-Meeting des Pilotprojekts statt.

2) www.teilchenwelt.de und Physik Journal, August/September 2014, S. 59