

Der Nutzungsvertrag zwischen der DPG und der Universität Bonn verpflichtet die DPG zu einer umfangreichen Sanierung des 1906 fertig gestellten Gebäudes. Das Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes NRW stellt dafür eine Million Euro zur Verfügung, weitere 1,34 Millionen investiert die DPG aus eigenen Mitteln. „Ohne die großzügige Zuwendung des Landes NRW wäre die Sanierung in diesem Umfang nicht realisierbar.

Die DPG dankt dem Land NRW für diese Unterstützung nachdrücklich“, betont DPG-Schatzmeister Hartwig Bechte.

Der Umbau im laufenden Betrieb ist für die Generalplaner Ollertz & Ollertz BDA, Fulda, eine Herausforderung. „Es ist keine einfache Aufgabe, Denkmal- und Brandschutz miteinander in Einklang zu bringen, denn der Charakter des Gebäudes muss auf jeden Fall gewahrt bleiben“, erläutern die Architekten Franz und Dieter

Ollertz. Die Baumaßnahmen umfassen ein erweitertes Brandschutzkonzept und eine bessere Wärmedämmung, die Modernisierung der Gästezimmer und barrierefreie Zugänge. So wird das Physikzentrum unter anderem ein weiteres Treppenhaus und einen Aufzug erhalten. Bis zum Jahresende soll der erste Abschnitt des Umbaus und der Sanierung abgeschlossen sein. (DPG)

■ Vom Bierkeller zum Beschleuniger

In Dresden reifen Pläne für ein neues Untergrundlabor.

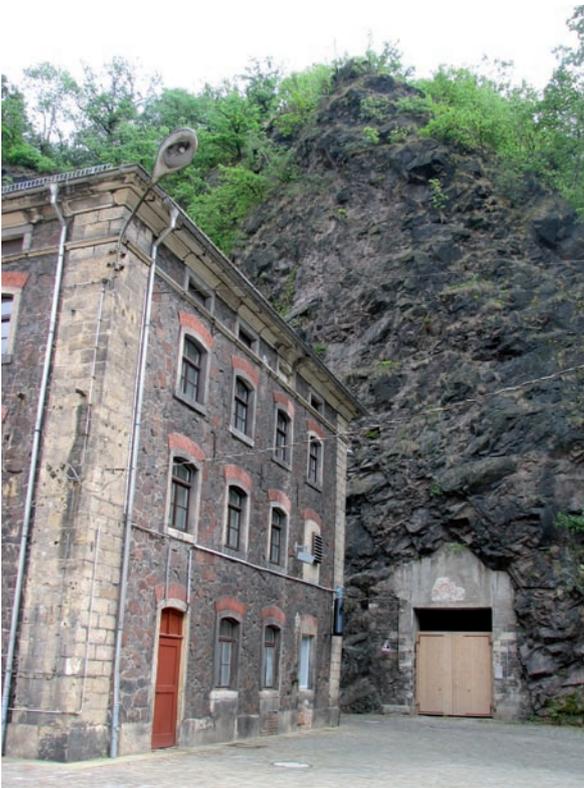
Wenn Physiker in den Untergrund gehen, dann meist mit den besten Absichten. Ihnen geht es darum, grundlegende Fragen der Physik zu beantworten wie: Besteht die ominöse Dunkle Materie aus bislang hypothetischen Teilchen, die nur äußerst selten mit Materie in Wechselwirkung treten? Wie laufen einige Kernreaktionen ab, die

für die Synthese chemischer Elemente in Sternen und Supernova-Explosionen essenziell sind? An der Erdoberfläche lassen sich diese Fragen angesichts des ständigen „Trommelfeuers“ der kosmischen Strahlung nicht beantworten. Einen Ausweg bieten aber Experimente unter Tage wie in dem weltgrößten Untergrundlabor, das sich im Straßentunnel von Gran Sasso in den italienischen Abruzzen befindet. Angesichts der dort knappen Kapazitäten haben zahlreiche europäische Experten Ende April in Dresden den Vorschlag diskutiert, im ehemaligen Eiskeller einer Dresdner Brauerei ein Labor für ein spezifisches Forschungsprogramm einzurichten.

Den Initiatoren dieses Vorschlags, Daniel Bemmerer vom Forschungszentrum Dresden-Rossendorf sowie Kai Zuber von der TU Dresden, schwebt vor, in diesem „Felsenkeller“, der bereits seit 1982 als Radioaktivitäts-Messlabor genutzt wird, zusätzlich einen Beschleuniger für Protonen und α -Teilchen mit einer Energie von bis zu 3 MeV zu installieren. Damit ließen sich zum einen Reaktionen des Wasserstoffbrennens in der Sonne untersuchen. Zum anderen erhoffen sich die Physiker auch neue Erkenntnisse über die astrophysikalischen r- und s-Prozesse, die in einigen Jahren auch an der neuen Großforschungsanlage FAIR

in Darmstadt untersucht werden sollen. Bei diesen schnellen (rapid) oder langsamen (slow) Prozessen entstehen in Supernovae bzw. Sternen sukzessive schwere Elemente durch Neutroneneinfang. Die Reaktionen, welche die dafür benötigten Neutronen zur Verfügung stellen, sind bislang aber nicht genau genug verstanden.

Im Gran Sasso betreibt die LUNA-Kollaboration bereits seit Jahren einen Beschleuniger für ähnliche Untersuchungen, allerdings nur mit einer Energie von bis zu 400 keV. Im Prinzip wäre dieses Labor auch prädestiniert, um einen größeren Beschleuniger aufzunehmen. Damit dieser die Suche der dort vorhandenen Experimente nach Dunkler Materie oder extrem seltenen Ereignissen wie dem neutrinolosen doppelten Betazerfall nicht stört, käme allerdings nur eine „tote Ecke“ als Standort infrage. „Dort müsste ein anderes Experiment weichen. Daher kommt die Idee eines größeren Beschleunigers im Gran Sasso seit 2004 nicht richtig voran“, bedauert Bemmerer. Alternativ ließe sich ein 3-MeV-Beschleuniger auch in einem Eisenbahntunnel bei Canfranc in den Pyrenäen oder einer Mine bei Boulby in England errichten. Im Gegensatz zu diesen drei Standorten ist im Felsenkeller die abschirmende Gesteinsschicht nur 45 Meter mächtig. Eine spezi-



Hinter diesem Tor befindet sich der ehemalige Eiskeller einer Dresdner Brauerei, in dem ein Untergrundbeschleuniger errichtet werden soll.

elle Elektronik erlaubt es jedoch, Störsignale durch die in dieser Tiefe noch vorhandenen Myonen zu unterdrücken, sodass „wir nur ein Faktor drei schlechter sind als das 1400 Meter tiefe Gran Sasso-Labor“, sagt Zuber. Im Gegenzug zu den Alternativen würde der Felsenkeller aber von der unmittelbaren Nähe zu Universität und Forschungszentrum sowie dem wissenschaftlichen Umfeld profitieren.

Derzeit bereitet das europäische Kernphysik-Komitee NuPECC

einen „Long Range Plan“ vor, der auch ein Kapitel zur Kernastrophysik enthalten wird. „Höchstwahrscheinlich empfiehlt die NuPECC, in Europa zwei neue Untergrundbeschleuniger zu errichten“, ist Zuber überzeugt. Dies soll sicherstellen, dass Europa seine weltweit führende Position in der niederenergetischen Kernastrophysik nicht an Amerika verliert. Angesichts des großen Interesses an den Dresdner Plänen, das sich bei dem Workshop gezeigt hat, versuchen

die Initiatoren nun, zwei Millionen Euro für einen Beschleuniger „von der Stange“ sowie die notwendigen Baumaßnahmen aufzutreiben. Gelingt dies, könnten sich ab 2012 Wissenschaftler aus ganz Europa um Strahlzeit bewerben und dann in einem der Stollen forschen, in denen heute noch Würstdärme lagern oder Lkws parken.

Stefan Jorda

USA

Obamas Weltraumpläne

In einer vielbeachteten Rede im Kennedy Space Center hat US-Präsident Obama die Weltraumpläne seiner Regierung erläutert. Damit reagierte er auf die teilweise heftige Kritik im US-Kongress und in der Öffentlichkeit an seiner Absicht, das Constellation-Programm zu beenden.¹⁾ Obama betonte, dass die Erforschung des Weltraums wesentlich sei für das Streben Amerikas nach einer glänzenden Zukunft. Er kündigte für die nächsten fünf Jahre zusätzliche sechs Milliarden Dollar für die NASA an, um u. a. die unbemannte Erforschung des Sonnensystems und die Beobachtung der Erde zu verbessern.

Besonderen Nachdruck legte Obama auf die Förderung der bemannten Raumfahrt. So soll die Internationale Weltraumstation ISS über 2015 hinaus in Betrieb bleiben, mindestens bis 2020. Neben der Grundlagenforschung sollen auf der ISS neue Möglichkeiten getestet werden, Menschen länger, sicherer und preiswerter durchs All fliegen zu lassen. Eine Rückkehr zum Mond sei dabei nicht das vorrangige Ziel, betonte Obama. Er erwarte, dass im Jahr 2025 Raumfahrzeuge für bemannte Flüge in den „tiefen“ Weltraum jenseits des Mondes bereitstehen. Als Ziele nannte er Asteroiden und den Mars, der allerdings zunächst nur umkreist werden sollte. Im



Nach den Weltraumplänen von US-Präsident Obama soll die Internationale

Raumstation ISS über 2015 hinaus betrieben werden.

Rahmen einer neuen Strategie sollen drei Milliarden Dollar in die Entwicklung einer fortschrittlichen Schwerlasttrasse fließen, deren Entwurf 2015 vorliegen soll. Für bemannte Flüge in den erdnahen Weltraum setzt Obama sowohl auf russische Raketen als auch auf Transportmittel, die Privatunternehmen entwickeln. Auf die Kritik, die USA gäben damit ihre führende Rolle in der bemannten Raumfahrt auf, erwiderte er, dass auf diesem Wege mehr US-Astronauten in den Weltraum gelangen werden als mit dem Space Shuttle, und das zu geringeren Kosten. Allerdings wollen die USA eine eigene Rettungskapsel für Astronauten in der Erdumlaufbahn entwickeln. Dabei soll die Raumkapsel „Orion“

Pate stehen, die zum auslaufenden Constellation-Programm gehört.

Obamas Kritiker im Kongress konnte auch diese Rede nicht überzeugen. Sie halten es für einen verhängnisvollen Fehler, dass die NASA mit „Constellation“ die Möglichkeit aufgibt, in näherer Zukunft Astronauten zur ISS bringen zu können. Doch der ehemalige Lockheed-Chef Norman Augustine, unter dessen Leitung ein Expertengremium die Optionen der NASA in der bemannten Raumfahrt untersucht hatte²⁾, gab Obama Rücken- deckung. Schon die Bush-Regierung habe das Ende des Space Shuttle beschlossen. Für das anschließende Constellation-Programm seien aber nur zwei Drittel der benötigten Mittel bewilligt worden.

1) s. Physik Journal, April 2010, S. 12

2) s. Physik Journal, Juli 2009, S. 13