

# Untergrundlabor als Umweltgefahr?

Im italienischen Gran Sasso-Labor sollen Sicherheitsmängel vorliegen, die ein Grundwasserreservoir bedrohen.

Die Laboratori Nazionali del Gran Sasso befinden sich in der Nähe von L'Aquila in den italienischen Apenninen. Tief unter dem Bergmassiv bieten sie einzigartige Bedingungen, um mit riesigen Detektoranlagen auf die Suche nach seltenen Kernzerfällen zu gehen oder die nur schwach wechselwirkenden Neutrinos aus unterschiedlichen Quellen nachzuweisen.<sup>1)</sup> Dabei kommen auch Flüssigszintillatoren zum Einsatz, die aromatische Lösungsmittel enthalten. Etwa tausend Tonnen der Flüssigkeiten sind im Einsatz – laut einiger Umweltschützer eine unberechenbare Gefahr für das nahegelegene Grundwasserreservoir. Für fehlende Sicherheitsmaßnahmen sollen sich daher im September Labordirektor Stefano Ragazzi und der Präsident des verantwortlichen Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Fernando Ferroni, verantworten.

Ein erster Zwischenfall ereignete sich bereits im Sommer 2002. Damals liefen etwa 50 Liter des Kohlenwasserstoffs Pseudocumol am Experiment Borexino aus.<sup>2)</sup> Im Anschluss daran ließ sich die in hohen Dosen toxische Substanz in einem nahegelegenen Fluss nachweisen. Daraufhin wurde der Aufbau des Experiments unterbrochen, bis vier Jahre später die Sicherheitssysteme für mehr als 80 Millionen Euro rundum erneuert waren. 2007 begann die Datenaufnahme mit Borexino, und das Experiment machte seither nur durch wissenschaftliche Erfolge auf sich aufmerksam.

Als bei der Wartung eines Experiments zum neutrinolosen doppelten Betazerfall Ende 2016 ein Lösungsmittel auslief, wurde die Substanz später in unbedenklichen Mengen im Grundwasser nachgewiesen. Gleiches gilt für Chemikalien aus dem Lack zum Renovieren des Autobahntunnels, der zu den Laboratori Nazionali del Gran Sasso führt. Auf Drängen von Umweltschützern und Anwoh-



Verwaltungsgebäude der Laboratori Nazionali del Gran Sasso in der Nähe der A24 bei Assergi

nern setzte ein Staatsanwalt eine Untersuchung der Vorfälle an.

Resultat ist die Anklage gegen die Physiker und gegen die Betreiber der Autobahn und der Wasserleitungen. Unter anderem wird dies mit dem Fehlen einer ausreichenden Isolierung des Labors begründet und der Tatsache, dass zumindest zwei Experimente – Borexino und der Large Volume Detector LVD – weniger als 200 Meter vom Grundwasserreservoir entfernt

sind. Für Michael Wurm von der Johannes Gutenberg-Universität Mainz handelt es sich um ein rigides Vorgehen. Der Experimentalphysiker arbeitet seit zwölf Jahren bei Borexino und ist mittlerweile in der internationalen Kollaboration für die Koordination des operativen Geschäfts des Detektors verantwortlich. Seiner Kenntnis nach sind 2006 „alle Sicherheitsauflagen umgesetzt worden“, und er bedauert, dass das Verfahren ein Verlängern

## Kurzgefasst – international

### Internationale Strategie

Großbritannien setzt mit einer neuen Strategie für Forschung und Innovation verstärkt auf internationale Partnerschaften. Dazu gehört auch, sich an den Förderwettbewerben von EUREKA zu beteiligen, beispielsweise zu KI und Quantentechnologien. EUREKA, ein zwischenstaatliches Netzwerk, unterstützt Firmen seit 1985, um Innovationen zur Marktreife zu bringen.

### Nationallizenz mit Polen

Elsevier hat mit einem Konsortium von mehr als 500 polnischen Universitäten und Forschungseinrichtungen unter Führung der Universität Warschau eine dreijährige Nationallizenz vereinbart, die u. a. Zugang zu wissenschaftlichen Zeitschriften und die Förderung von Open Access beinhaltet.

### Irland forscht angewandt

Sechs Forschungszentren der Science Foundation Ireland erhalten in den kommenden sechs Jahren 460 Millionen Euro – zu gleichen Teilen von der irischen Regierung und einem Verbund von 170 Industriepartnern. Die Mittel stehen für angewandte Forschung zur Verfügung, u. a. für integrierte Photonik und innovative Werkstoffe.

### Auf dem Weg zu Europa

Die NASA will den Jupitermond Europa genauer erforschen, in dessen Wasserozean Leben existieren könnte. Die drei Milliarden Dollar-Mission „Europa Clipper“ soll in den 2030er-Jahren bei regelmäßigen Vorbeiflügen Daten sammeln. Ein Lander, dessen Finanzierung noch nicht gesichert ist, könnte die Oberfläche untersuchen.

1) Physik Journal, März 2011, S. 23

2) Physik Journal, September 2003, S. 7

der Laufzeit von Borexino über 2020 hinaus verhindert: „Um den Beitrag des CNO-Zyklus zum solaren Neutrinosppektrum erstmals nachweisen zu können, bräuchten wir noch längere Messungen.“

Als Ursache der Streitigkeiten sieht er auch die in der Vergangenheit teils mangelnde Kommunikation zwischen den Betreibern des Labors und den besorgten Anwohnern. Für Borexino

liege ein detailliertes Sicherheitskonzept vor. Schließlich wolle niemand in der Kollaboration, dass der hochreine und sehr teure Flüssigszintillator beim Kontakt mit der Umgebung verunreinigt würde: „Unser Tank ist doppelt abgesichert.“

Abhängig vom Ausgang des Gerichtsverfahrens im Herbst wäre es denkbar, dass in den Laboratori Nazionali del Gran Sasso in Zukunft

Flüssigszintillatoren oder ähnlich gefährlich eingestufte Chemikalien nur noch sehr eingeschränkt zum Einsatz kommen dürfen. Am Experiment XENONnT wurde darauf bereits reagiert: Anstelle eines Flüssigszintillators soll als Vetodetektor mit Gadolinium angereichertes ultrareines Wasser in einem Cherenkov-Zähler zum Einsatz kommen.

Kerstin Sonnabend

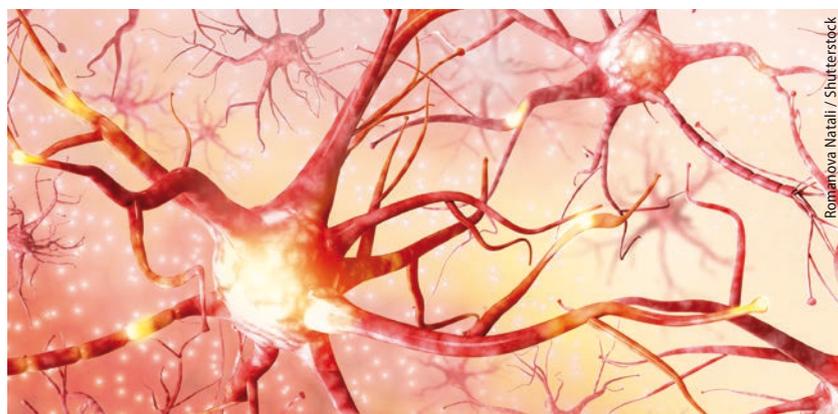
## Kein Zuwachs bei der Flotte

Die Europäische Kommission will im Rahmen von Horizon Europe keine weiteren Flagship-Initiativen fördern.

Mitten im Auswahlprozess rudert die Europäische Kommission zurück: Im nächsten Forschungsrahmenprogramm Horizon Europe soll es keine weiteren Flagship-Initiativen mehr geben. Das betrifft das Projekt BATTERY 2030+, das bereits in Vorbereitung ist, und die sechs Projekte zu Medizin, Solarenergie, Künstlicher Intelligenz und Kulturerbe, die momentan mit EU-Fördergeldern an Machbarkeitsstudien arbeiten.<sup>1)</sup> Als „großskalierte Forschungsinitiativen“ könnten sie aber gefördert werden.

Schon vor einem Jahr stellten erste Entwürfe des Rahmenprogramms in Frage, ob weitere Flagship-Initiativen nach dem erprobten Schema „eine Milliarde Euro in zehn Jahren“ entstehen sollen. Nun hat sich die Kommission offiziell dagegen ausgesprochen – auch basierend auf Rückmeldungen aus den Mitgliedsstaaten und aus der Forschung. Die bisherigen Flagship-Initiativen Human Brain Project, Graphene Flagship und Quantum Flagship hätten gezeigt, dass sich langfristige Förderprogramme mit großen Investitionen europaweit umsetzen lassen.<sup>2)</sup> Dass sich aus diesen drei auch weiterhin finanzierten Pionierprojekten ein etabliertes Förderinstrument in Horizon Europe entwickelt, sollen ein neuer Name und noch festzulegende Fördermodalitäten garantieren.

Vonseiten des Europäischen Parlaments erhalten BATTERY 2030+



Eine weitere Flagship-Initiative wie das Human Brain Project, bei dem europaweite Kollaborationen die Funktionsweise des Gehirns erkunden, soll es in Horizon Europe nicht geben.

und die sechs weiteren Projekte Unterstützung. Christian Ehler, der als EU-Parlamentarier mit der Europäischen Kommission über Horizon Europe verhandelt hat, will sich dafür einsetzen, den laufenden Auswahlprozess wie geplant mit zwei oder drei weiteren Großinitiativen abzuschließen. Doch dazu muss zunächst der finanzielle Rahmen von Horizon Europe feststehen – eine wichtige und zukunftsweisende Aufgabe des Ende Mai neu gewählten Parlaments.

Gleich bei seinem ersten Zusammentreten Anfang Juli bestimmt das Parlament den neuen Kommissionspräsidenten, der die Exekutive der Europäischen Union anführt. Bis Ende nächsten Jahres soll auch der Haushaltsplan für die kommenden Jahre feststehen – und mit ihm das tatsächliche Budget von Horizon Europe. Zwar hatten das scheidende Parlament und der Europäische Rat

sich Mitte April auf 107 Milliarden Euro geeinigt. Ob es aber dabei bleibt, steht noch nicht fest.

Insbesondere die deutlich veränderte Zusammensetzung des neuen Parlaments könnte die bisherigen Planungen beeinflussen, beispielsweise wenn die stärker vertretenen grünen Gruppen klimabezogene und nachhaltige Forschungsthemen in den Fokus rücken wollen. Positiv sehen viele Forscherinnen und Forscher, dass der befürchtete Rechtsruck nicht europaweit eingetreten ist. Populistische Parteien, die wenig Interesse an Wissenschaft haben oder gar die akademische Freiheit einschränken wollen, sind wohl nicht stark genug vertreten, um das grundsätzliche Interesse des Europäischen Parlaments an einer soliden Finanzierung länderübergreifender Forschungskollaborationen zu mindern.

Kerstin Sonnabend

1) Physik Journal, April 2019, S. 12

2) Physik Journal, Dezember 2018, S. 6