

Frontalangriff auf Forschung und Freiheit

Die Bolsonaro-Regierung attackiert Brasiliens Wissenschaftssystem.

In einem beispiellosen Vorgang hat die Regierung des rechtsextremen brasilianischen Präsidenten Jair Bolsonaro das Forschungsbudget für das laufende Jahr massiv gekürzt, unter anderem mit einer Haushaltssperre von 42 Prozent für das Wissenschaftsministerium. Dies hat zur Folge, dass die Stipendien für 80 000 Studierende und Postdocs ab September nicht mehr ausgezahlt werden. Da es diesen gleichzeitig verboten ist, auf andere Geldquellen zurückzugreifen, stehen sie finanziell vor dem Aus – und die Projekte, an denen sie bisher mitgearbeitet haben, häufig ebenfalls. Natürlich hat es massive Proteste und Demonstrationen gegeben. Zahlreiche Wissenschaftsorganisationen, darunter die Sociedade Brasileira de Física,¹⁾ haben mittels einer Online-Petition

erreicht, dass das Parlament – in dem Bolsonaro keine Mehrheit hat – die fehlenden Mittel im Juni bewilligt hat, doch die Regierung blockiert seitdem die Auszahlung.

Hinter den Angriffen auf die brasilianische Wissenschaft lassen sich zwei Hauptstoßrichtungen ausmachen. Zum einen geht es um eine „Entideologisierung“, also eine inhaltliche Gleichschaltung im Sinne der Gruppen, die Bolsonaro zum Wahlsieg verholfen haben: die Agrarindustrie, evangelikale Evolutionsgegner, Klimawandelleugner und erzkonservative Kreise. Daher stehen z. B. biologische und Klimaforschung sowie alle Geistes- und Sozialwissenschaften unter Generalverdacht. Öffentliche Gelder sollen, wenn überhaupt, nur noch für industriennahe technische Projekte fließen und die zum Teil international renommierten Bundesuniversitäten entweder priva-

tisiert oder unter direkte inhaltliche Kontrolle der Regierung gestellt werden. Die andere Stoßrichtung ist das Bestreben, den Hochschulzugang wie in früheren Zeiten allein der kleinen weißen Oberschicht vorzubehalten. Dies erklärt die massiven Kürzungen bei den Stipendien sowie die geplante Abschaffung von Studienkrediten, die in den letzten zehn Jahren auch Mitgliedern aus anderen Schichten ein Studium ermöglicht hatten.

Ob und wie weit die Bolsonaro-Regierung ihr extremes Programm umsetzen kann oder ob gemäßigte Kräfte und internationale Partner Autonomie und Handlungsfähigkeit der Wissenschaft erhalten können, lässt sich noch nicht absehen. Bereits jetzt hat jedoch eine massive Abwanderung von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ins Ausland begonnen.

Matthias Delbrück

1) Brasilianische Physikalische Gesellschaft, www.sbfisica.org.br (portugiesisch)

USA

Pixel satt

Am Brookhaven National Laboratory (BNL) in Upton/New York wurde im August das größte CCD-Sensorfeld der Welt fertiggestellt. Dieses bildet das Kernstück des Large Synoptic Survey Telescope (LSST), das seit 2015 auf dem Cerro Pachón in Nordchile gebaut wird und im kommenden Jahr „First Light“ sehen soll.¹⁾

Das Sensorfeld setzt sich aus 21 „Rafts“ mit jeweils 200 Megapixeln zusammen, die sich alle einzeln ansteuern lassen. Zusammen ergibt sich eine Detektorfläche mit 64 cm Durchmesser und 3,2 Gigapixeln. Dies erlaubt ein einmalig großes Gesichtsfeld von fast zehn Grad, was dem 40-fachen scheinbaren Monddurchmesser entspricht. Wegen der großen Öffnung (Apertur) des



Das Sensorfeld des LSST besteht aus 21 solcher Pixel-Rafts.

Teleskops ist die Lichtempfindlichkeit extrem hoch. Da das Teleskop auf 30° südlicher Breite entsteht, wird es fast den gesamten Sternenhimmel überwachen können und dank des

„synoptisch“ großen Gesichtsfelds dafür nur jeweils eine Woche benötigen. Dadurch lassen sich potenziell gefährliche Kleinstasteroide sowie eine statistisch relevante Zahl von Objekten

1) www.bnl.gov/LSST und www.lsst.org

im Kuiper-Gürtel entdecken. Viele bisher nicht messbare lichtschwache Supernovae sowie Gravitationslinseneffekte ermöglichen zudem neue Erkenntnisse über Verhalten und Verteilung von Dunkler Energie und Dunkler Materie.

Der ursprünglich für dieses Jahr geplante Messbeginn wird aktuell 2020 erwartet, die Fertigstellung des gesamten Observatoriums für 2022. Dann werden jede Nacht 20 bis 30 Terabyte Daten anfallen, aus denen unter anderem ein hochaufgelöster Zeitrasterfilm des fast gesamten Sternenhimmels entsteht. Das Datenmanagement übernimmt das National Center for Supercomputing Applications in Urbana. Alle Daten sollen möglichst zeitnah frei zugänglich gemacht werden.

Physik an vorderster Front

Die National Science Foundation (NSF) hat Ende August zwei Untersuchungsberichte entgegengenommen, die das NSF-Programm „Physics Frontiers Centers“ (PFC) bzw. die Arbeit der NSF-Abteilung Physik insgesamt und dort insbesondere die Auswirkungen der „Big Ideas Initiative“ unter die Lupe genommen hatten.²⁾ Die Evaluation des seit 2001 laufenden PFC-Programms wurde durch einen früheren Review der Abteilung Physik angeregt und letztes Jahr in Auftrag gegeben. Sie entstand unter Leitung des Physikers Donald Geesaman vom Argonne National Laboratory und beurteilt das Programm grund-

sätzlich positiv. So werden die mit sechs Jahren langen Laufzeiten der Förderungen hervorgehoben sowie die gute Finanzausstattung der einzelnen Center. Gleichzeitig stehen die Mittel flexibel zur Verfügung, sodass sich auf Infrastrukturprobleme oder neue Ideen zeitnah reagieren lässt. Dies führe zu einer kollaborativen Atmosphäre, in der insbesondere Nachwuchswissenschaftler „schneller reifen“. Die Max-Planck-Gesellschaft und die Chinesische Akademie der Wissenschaften werden sowohl als Vorbilder als auch als Konkurrenten erwähnt. Einer der wenigen Kritikpunkte ist, dass die Center oft über eine Reihe von Sechs-Jahres-Zyklen im Programm bleiben, sodass es nicht ganz leicht ist, neue PFCs zu etablieren. Zudem könnte eine zu starke PFC-Förderung Mittel von individuellen Grants abziehen.

Der „Routine Review“ der NSF-Physikförderung äußert sich „beeindruckt“, dass die NSF exzellente Projekte auswählt und dabei wichtige Impulse für die wissenschaftliche Ausbildung gibt. Seit dem letzten Bericht 2015 ist allerdings wegen der zunehmenden Zahl von Anträgen bei gleicher Fördersumme die Erfolgsrate der eingereichten Anträge gesunken. Von den seit 2015 neu eingerichteten Big-Idea-Initiativen sind für die Physik vor allem „Windows on the Universe“ und „Quantum Leap“ von Belang. Ersteres sei als Meta-Programm „effektiv beim Einwerben zusätzlicher Mittel für ein wichtiges Forschungsfeld“. Bei Quantum Leap dagegen gibt es offenbar Parallelstrukturen zum

bereits bestehenden NSF-Programm Quantum Information Science (QIS).

Beide Berichte empfehlen, Inklusions- und Diversitätsaspekte stärker zu berücksichtigen. Insbesondere bemängeln sie fehlende Daten zum internen Umgang mit diesen Themen.

Dreimal Geld vom DOE

Ende August hat das US-amerikanische Department of Energy (DOE) bekannt gegeben, dass es in drei Fachdisziplinen zusammen über 100 Millionen US-Dollar an Fördermitteln bereitstellen wird.

■ Insgesamt 60,7 Millionen Dollar gehen in den Bereich der Quanteninformationstechnologie. Der Betrag teilt sich auf in 47 Millionen für drei Projekte zur Entwicklung neuer Algorithmen sowie speziell an Quantenrechner angepasste Werkzeuge wie Entwicklungsumgebungen, Programmiersprachen oder Compiler. Zudem erhalten fünf Projekte mit jeweils vier Jahren Laufzeit zusammen 13,7 Millionen Dollar für die Entwicklung von „Quanten-WANs“, also Netzwerken für die regionale und überregionale Quantenkommunikation. 2019 sollen insgesamt 15 Millionen Dollar für beide Ansätze fließen, die Beträge der kommenden Jahre muss der Kongress noch bewilligen.

■ Eine Summe von 30 Millionen Dollar ist für zehn multiinstitutionelle US-Teams vorgesehen, die an internationalen Laboren Fusionsforschung betreiben. Die Programmlaufzeit beträgt drei Jahre, für 2019 sind 12 Millionen Dollar gesichert.

■ Etwa 20 Millionen Dollar sollen die Gründung neuer Zentren für die Forschung an Niedertemperaturplasmen unterstützen. Die auf fünf Jahre ausgelegten Mittel sind alle bereits im laufenden Haushalt vorgesehen.

Alle drei Programme richten sich gleichermaßen an US-Universitäten, Nationallaboratorien und private Firmen, Kooperationen zwischen unterschiedlichen Partnern sind explizit erwünscht.

Matthias Delbrück

Kurzgefasst – international

Teleskopbau mit Hindernissen

Aufgrund von Protesten verzögert sich der Bau des Thirty Meter Telescope auf Mauna Kea immer weiter. Doch auch beim Alternativstandort auf La Palma, Spanien, drohen Schwierigkeiten: Die Umweltschutzgruppe „Ben Magec“ hat angekündigt, gegen den Bau zu protestieren und konnte bereits die Baugenehmigung verzögern.

Japan mit Rekord-Budget?

Das japanische Ministry of Education (MEXT) forderte eine massive Budgetsteigerung um 21 Prozent, um beispielsweise

den schnellsten Supercomputer, ein Röntgen-Weltraumteleskop und einen neuen Teilchendetektor zu bauen. Wie viel Geld das Ministerium schlussendlich erhält, ist aber noch offen.

Gemeinsam berufen

Die Universität Mainz und das Fermilab in den USA planen eine gemeinsame Berufung. Diese soll das Forschungsprogramm in der Neutrinophysik am Mainzer Exzellenzcluster PRISMA+ stärken und eine deutsche Beteiligung am Neutrinoexperiment DUNE am Fermilab in Chicago vorantreiben.

2) www.nsf.gov/mps/phy/pfc_program.jsp