

Physik und Biowissenschaften

Die strikte Trennung der naturwissenschaftlichen Disziplinen ist für viele Forschungsgebiete hinderlich, da gerade an ihren Schnittstellen interessante Fragen auftreten. Gehört die Erforschung von Biomolekülen zur Biologie oder zur Chemie? Sind die Umweltfolgen der Treibhausgase ein Fall für die biologischen oder die physikalischen Wissenschaften? Eine Studie der National Academies beleuchtet nun die Herausforderungen für die interdisziplinäre Forschung.⁴⁾ Sie kann tiefere Einblicke in biologische Strukturen, Prozesse und Funktionen gewinnen und diese zur Materialsynthese nutzen oder neue, in der Biologie



Mithilfe von Synchrotronstrahlung konnten Molekularbiologen die komplizierte Ribosomenstruktur mit bisher unerreichter Genauigkeit entschlüsseln.

noch unbekannte Funktionalitäten schaffen. Interdisziplinäres Vorgehen ist gefordert, um das menschliche Gehirn oder das Wechselspiel zwischen Klima und Biosphäre zu erforschen. Die Studie empfiehlt u. a., dass die Universitäten

interdisziplinäre Curricula und gemeinsame Einführungskurse für Biologen und Physiker erstellen. Die wissenschaftlichen Fachgesellschaften in den Lebens- und Naturwissenschaften müssten gemeinsam interdisziplinäre Workshops für den wissenschaftlichen Nachwuchs veranstalten. Die Forschungsförderorganisationen sollten es Forschungsteams aus der Biologie oder der Physik erleichtern, Postdoktoranden aus der jeweils anderen Disziplin zu unterstützen. Förderpreise für Postdoktoranden und Sabbatical Fellowships für erfahrene Wissenschaftler könnten die Einarbeitung in interdisziplinäre Forschungsgebiete erleichtern.

Rainer Scharf

4) www.nap.edu/catalog.php?record_id=12809

INDIEN

Elefanten versus Neutrinos

Tierschützer können aufatmen: Am 20. November entschied der indische Umweltminister Jairam Ramesh, dass das Indian-based Neutrino Observatory (INO)⁵⁾ nicht in Singara, 250 Kilometer südöstlich von Bangalore, gebaut werden darf. Schon 2006 wurde der Antrag auf Baugenehmigung eingereicht, doch bis November blieb jegliche Antwort aus. Bewegung kam erst in die Sache, als elf namhafte Physiker, darunter die Nobelpreisträger Sheldon Glashow und Masatoshi Koshiha, in einem Brief an den indischen Premierminister Manmohan Singh gefordert haben, das INO endlich voranzutreiben. Das Observatorium sollte ursprünglich 2012 seinen Betrieb aufnehmen und Indien an die vorderste Front der Wissenschaft befördern. Für die nunmehr vierjährige Verzögerung waren Umweltschützer verantwortlich, die sich gegen den Bau ausgesprochen hatten. Denn der Standort des 160 Millionen US-Dollar teuren Neutrinodetektors wäre nur sieben Kilometer von einem der wichtigsten Naturreservate in Indien entfernt gewesen. Dort sind u. a. die größten Populationen in-



Das Indian-Based Neutrino Observatory hätte die weltweit größte Population

indischer Elefanten bedroht, die in einem Reservat in Singara leben.

discher Elefanten und bengalischer Tiger beheimatet.

Für den Bau des Detektors ist es erforderlich, im Inneren eines Berges eine 120 Meter lange Höhle am Ende eines zwei Kilometer langen Tunnels auszugraben. In der Höhle sollte ein Detektor für Myonen Platz finden, die entstehen können, wenn Neutrinos mit Materie wechselwirken. Eine solche Grabung würde über 600 000 Tonnen Abraum produzieren, die zusammen mit Tonnen von Baumaterial 35 Kilometer mitten durch den Wald und zwei Tigerreservate zu transportieren wären – eine extreme Ruhestörung für die Tiere.

Außerdem würde ein solches Großprojekt während der Bauzeit die Bevölkerung vor Ort deutlich erhöhen. Daher fürchteten Tierschützer um die teilweise bedrohten Arten. Der Umweltminister teilt ihre Bedenken, sodass die Wissenschaftler sich nun nach einem neuen Standort umsehen müssen. Eine Alternative ist aber nicht leicht zu finden, muss der Detektor doch z. B. weit unter der Erde liegen, über einen guten Anschluss ans Straßennetz verfügen und mit genügend Energie versorgt werden – all dies hätte der Platz in Singara gewährleistet.

Maike Pfalz

5) www.imsc.res.in/~ino