

■ Kleine Wellen, große Aufgabe

In Indien entsteht der dritte Standort des Gravitationswellendetektors LIGO.

Im Februar hat die indische Regierung einer Kooperation mit dem US-amerikanischen LIGO-Konsortium zugestimmt. Jetzt steht auch der Standort für den ersten indischen Gravitationswellendetektor fest: Er soll auf einem 40 Hektar großen Gelände in der Nähe von Dudhala im Bundesstaat Maharashtra, etwa tausend Kilometer südlich von Neu-Delhi, stehen. Der Betrieb soll 2023/24 starten. Die Gesamtkosten belaufen sich umgerechnet auf etwa 170 Millionen Euro. Die Kosten bringen die indischen Ministerien für Atomenergie sowie für Forschung und Technologie auf.

Damit wird Indien neben den USA, Deutschland, Italien und Japan das fünfte Land mit einem eigenen Empfänger für die extrem schwachen Raumzeitschwingungen. Auf indischer Seite treibt das IndIGO-Konsortium^{#)} die Einrichtung voran. Ihm gehören führende indische Forschungsinstitute an. In Kooperation mit der National Science Foundation (NSF) konzipiert die amerikanische Seite

den Detektor und liefert wesentliche Teile seiner Hardware. Die indische Seite ist für das Vakuumsystem, die Infrastruktur und den späteren Betrieb verantwortlich. Die indischen Mitarbeiter erhalten dazu umfangreiche Schulungen durch Wissenschaftler und Techniker von LIGO.

Da die Technik kompatibel sein wird, lassen sich die beiden amerikanischen Detektoren gut mit dem indischen kombinieren, um die Richtung einfallender Gravitationswellen und damit die Position der Quellen am Himmel interferometrisch zu bestimmen. Außerdem wächst das Gesichtsfeld zur Detektion von Gravitationswellen, da Dudhala der südlichste Standort eines Gravitationswellendetektors sein wird. Dies wird zunächst so bleiben: 2011 scheiterten Pläne, einen Detektor in Westaustralien zu bauen.

Die indische Gravitationswellenforschung begann in den 1980er-Jahren mit theoretischen Arbeiten u. a. von Sanjeev Dhurandhar und Bala Iyer. Dhurandhar war im ver-

gangenen Jahr an der Entdeckung des ersten Gravitationswellensignals durch das LIGO-Team beteiligt, Iyer ist heute Vorsitzender des IndIGO-Konsortiums und Vertreter Indiens im Gravitational Wave International Committee (GWIC). In Indien wuchs der Wunsch nach einem eigenen Detektor, weil viele gut ausgebildete indische Wissenschaftler ins Ausland gingen, um dort experimentell zu arbeiten. Das IndIGO-Konsortium wurde 2009 gegründet und nahm zwei Jahre später Gespräche mit den LIGO-Wissenschaftlern auf. Bereits 2012 empfahl die NSF, einen LIGO-Detektor in Indien zu errichten.

Doch die Zustimmung der Regierung ist in Indien noch keine Garantie für den Bau, wie die erneute Kontroverse um das India-based Neutrino Observatory (INO) zeigt.^{+) Nach lautstarken Protesten und einer Klagewelle von Aktivisten muss für INO wahrscheinlich ein neuer Standort her – vielleicht das Aus für das Projekt?}

Matthias Delbrück

#) Indian Initiative in Gravitational-wave Observations, <http://bit.ly/2f73jdT> und <http://bit.ly/2fYvkf9>

+) Physik Journal, Februar 2015, S. 12, März 2013, S. 12 und Januar 2010, S. 14

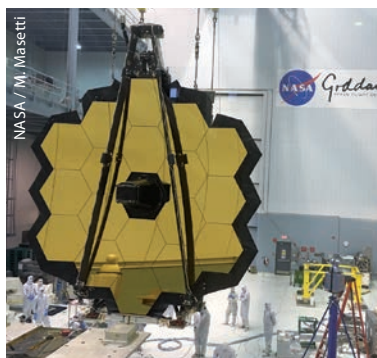
USA

Nachdenken bei der NASA

Ein Komitee der National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine untersucht die Frage, welchen Stellenwert die „großen strategischen Missionen“ im Programm der NASA haben. Die anhaltende Unterstützung im US-Kongress für Missionen wie Mars 2020, das Wide Field Infrared Survey Telescope und den geplanten Flug zu Europa beruhte auf dem Druck durch die NASA. Dennoch sei die Bedeutung der Missionen kaum verstanden und die Finanzierung der Budgets von über einer Milliarde Dollar meist schwierig.

Führende Vertreter der NASA kommentierten die Arbeit des Komitees und bestritten, dass die

„großen strategischen Missionen“ zu Lasten der kleineren Projekte gehen. So hat sich das James Webb Space Telescope (JWST) zwar stark verteuert, doch die Einschnitte bei anderen Projekten beruhten auf Haushaltskürzungen. Bei einem



Das James Webb Space Telescope befindet sich derzeit im Aufbau.

Ausstieg aus JWST wären die freigegebenen Mittel wahrscheinlich nicht bei der Astrophysik-Division geblieben. Um Kostenüberschreitungen in Zukunft zu verhindern, plane man jetzt von Anfang an zusätzliche Mittel als Reserve ein.

Auch jenseits der Kosten ist dem Komitee das Gleichgewicht zwischen den „großen strategischen Missionen“ und den kleineren Projekten wichtig. Mit großen Missionen ließen sich neue Technologien entwickeln und erproben. Das JWST habe aber gezeigt, dass diese Technologien schon in einem frühen Stadium ausgereift sein sollten. Für die langfristige und nachhaltige Entwicklung einer wissenschaftlichen Gemeinde müssten die „großen strategischen Missionen“