

## Liquide Astronomie

Indien nimmt ein Teleskop mit einem flüssigem Spiegel in Betrieb.

Mitte Juni hat das International Liquid Mirror Telescope (ILMT) am indischen Devasthal Observatory den Regelbetrieb aufgenommen.<sup>1)</sup> Die Anlage befindet sich in 2450 Metern Höhe in der Nähe von Nainital, der Hauptstadt des an der nepalesischen Grenze gelegenen Bundesstaats Uttarakhand. Das Besondere des Teleskops ist das Bauprinzip des vier Meter durchmessenden Primärspiegels: Anstelle eines aufwändig gegossenen, geschliffenen und versiegelten Glaskörpers reflektiert eine 3,5 mm dünne, rotierende Schicht aus 50 Litern flüssigem Quecksilber das einfallende Sternenlicht zu den Detektoren. Allein das Zusammenspiel von Schwer- und Zentripetalkraft formt die Schicht zu einem praktisch perfekten Paraboloid. Dazu muss das Teleskop allerdings exakt horizontal ausgerichtet sein; die Blickrichtung zeigt immer zum Zenit. Daher läuft das 27 Bogenminuten große Sichtfeld mit der Erddrehung über einen entsprechend schmalen, insgesamt 50 Quadratgrad messenden Streifen des Nachthimmels. Dieser enthält wegen der geografischen Lage unter anderem den galaktischen Nordpol.

Das neue Teleskop soll mindestens fünf Jahre lang vor allem extragalak-



Das ILMT ist das erste große Teleskop mit einem Flüssigspiegel.

tische Objekte mit einer Auflösung von weniger als einer Bogensekunde kontinuierlich überwachen. Das ermöglicht es, zahlreiche kosmologische Fragen zu untersuchen, zum Beispiel zur Entwicklung aktiver galaktischer Kerne oder zu Gravitationslinseneffekten. Es gibt zwei Beobachtungsmodi: Die Überlagerung aufeinanderfolgender Bilder simuliert lange Integrationszeiten und weist extrem

lichtschwache Objekte nach; die Unterschiede der Bilder zeigen zeitliche Variationen im Strahlungsverhalten.

Hauptinstrument ist eine  $4k \times 4k$ -CCD-Kamera für Wellenlängen von 400 bis 1100 nm. Die Kamerapixel werden mit derselben Rate ausgelesen, mit der die Beobachtungsobjekte durch das Blickfeld driften. Diese Time Delayed Integration (TDI) simuliert die bei Teleskopen mit festen Spiegeln übliche Nachführung, um die Erddrehung zu kompensieren. Ein indisch-belgisch-kanadisches Konsortium hat das Teleskop für etwa 2 Millionen Euro aufgebaut – ähnlich wie beim 2016 eröffneten Devasthal Optical Telescope, das mit 3,6 Metern Spiegeldurchmesser das größte Teleskop Asiens ist.

Das ILMT ist nicht nur das weltweit erste Flüssigspiegel-Observatorium dieser Größe. Es erprobt auch eine Technik mit weit größerem Potenzial: Die langsame Eigenrotation des Mondes könnte dort optische Flüssigspiegel auf Basis ionischer Flüssigkeiten mit bis zu hundert Metern Durchmesser ermöglichen.

Matthias Delbrück

<sup>1)</sup> [www.ilmt.ulg.ac.be](http://www.ilmt.ulg.ac.be) und <https://www.aries.res.in/facilities/astrophysical-telescopes/ilmt>

## Horizontaler Plan B

Die britische Regierung hat ihren „Plan B“ zur Forschungsförderung veröffentlicht.

Während sich die Chancen für eine Teilnahme des Vereinigten Königreichs am europäischen Forschungsrahmenprogramm Horizon Europe weiter verschlechtern, hat die britische Regierung in London im Juli einen „Plan B“ für eine Forschungsförderung jenseits der EU-Strukturen vorgestellt.<sup>1)</sup> Derzeit verhindern die festgefahrenen Diskussionen über das sogenannte Nordirland-Protokoll Fortschritte in allen Post-Brexit-Ver-

handlungen inklusive der Assoziation bei Horizon Europe.

Bereits im November garantierte die Regierung von Premierminister Boris Johnson allen erfolgreich begutachteten britischen Anträgen auf Ausschreibungen innerhalb von Horizon Europe, dass der Londoner Staatshaushalt diese bis Ende 2022 bzw. bis zum Abschluss eines Assoziationsabkommens zwischenfinanziert. Das jetzt veröffentlichte Papier erweitert diese Garantie zeitlich und inhaltlich; darüber hinaus skizziert es

eine künftige britische Förderstruktur für den Fall eines endgültigen Scheiterns der Verhandlungen.

So sichert das Papier die Finanzierung der Teilnahme britischer Forschungsgruppen an europäischen Projekten bis 2025 über den Haushalt zu. Falls die EU-Institutionen die entsprechenden Begutachtungen nicht mehr durchführen, soll unter dem Dach von UK Research and Innovation eine eigene Struktur entstehen. Dann könnten britische Wissenschaftler:innen als Angehörige

<sup>1)</sup> Das Papier findet sich auf [bit.ly/3JAIEFt](http://bit.ly/3JAIEFt).