

GRAVITATIONSWELLEN-ASTRONOMIE

Neues Teilinstitut in Hannover gegründet

Der Senat der Max-Planck-Gesellschaft hat auf seiner Sitzung am 23. November in Düsseldorf beschlossen, in Hannover ein Teilinstitut des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik (Sitz: Golm bei Potsdam) zu gründen. Das Teilinstitut soll experimentell forschen und damit die Arbeit des theoretisch ausgerichteten Golmer Hauptinstituts ergänzen. In enger Kooperation mit dem Laserzentrum und der Universität Hannover will die Max-Planck-Gesellschaft mit dem neuen Teilinstitut in der niedersächsischen Landeshauptstadt zukünftig ein internationales Zentrum für Gravitationswellen-Astronomie betreiben.

Vor mehr als 80 Jahren sagte Albert Einstein die Existenz von Gravitationswellen voraus, aber erst heute steht die notwendige Technologie zur Verfügung, um diese kleinen Krümmungen von Raum und Zeit nachzuweisen und zur Beobachtung der dunklen Seite des Universums zu nutzen. Die Max-Planck-Gesellschaft hat seit der Pionierzeit der experimentellen Gravitationswellenforschung in den 1970er Jahren eine internationale Spitzenstellung inne. Im Jahr 1994 errichtete das Garching Max-Planck-Institut für Quantenoptik gemeinsam mit der Universität Hannover zunächst eine experimentell arbeitende Außenstelle in der niedersächsischen Landeshauptstadt. In enger Kooperation wurde dann das Projekt GEO 600 zur experimentellen Erforschung von Gravitationswellen gestartet. Der in diesem Rahmen gebaute Gravitationswellendetektor ist zwar sechsmal kleiner als die in den USA und Italien entstehenden Anla-

gen. Doch dank des Einsatzes modernster Technologie erreicht er eine mit den größeren Anlagen vergleichbare Leistungsfähigkeit. Darüber hinaus wurde der erste Testlauf bereits abgeschlossen.

Im Jahr 1994 wurde auch das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik in Golm gegründet. Das Forschungsprogramm dieses theoretisch ausgerichteten Instituts erstreckt sich über das gesamte Spektrum der Gravitationsphysik. Die drei Abteilungen widmen sich vor allem den folgenden Themen: allgemeine Relativitätstheorie, astrophysikalische Anwendungen der Relativitätstheorie und Quantengravitation sowie Vereinheitlichte Theorien.

Große Computersimulationen an institutseigenen Anlagen gehören ebenso zum wissenschaftlichen Alltag wie die Zusammenarbeit mit anderen Gruppen und die Teilnahme an mehreren internationalen Projekten, wie zum Beispiel den oben erwähnten Gravitationswellendetektoren GEO 600 und LISA. Darüber hinaus koordiniert das Institut ein EU-Netzwerk über die theoretischen Grundlagen der Gravitationswellenastronomie und ist Partner in zwei weiteren EU-Netzwerken zur Quantengravitation und Stringtheorie.

Die Universität Hannover ist weiterhin eng in das Forschungskonzept eingebunden: Ein Kooperationsvertrag sieht vor, das Teilinstitut mit zwei experimentellen Abteilungen auszustatten. Dabei bringt die Max-Planck-Gesellschaft eine Abteilung unter der Leitung eines hauptamtlichen Direktors ein, die Universität Hannover stellt mit Prof. Karsten Danzmann (Jahrgang 1955), der an der Hochschule seit 1993 den Lehrstuhl für Atom- und Mo-

lekülphysik innehat, den Leiter der zweiten Abteilung im Nebenamt.

Danzmann führt seit 1990 die Gravitationswellengruppe am Garching Max-Planck-Institut für Quantenoptik. Als hauptverantwortlicher Wissenschaftler von GEO 600 – das Projekt wird gemeinsam mit den britischen Universitäten in Glasgow und Cardiff betrieben – koordinierte Karsten Danzmann seit 1994 erfolgreich die Entwicklung und den Bau des Gravitationswellendetektors. Außerdem ist der Forscher seit rund sieben Jahren federführender Wissenschaftler des LISA-Gravitationswellenexperiments und hat jetzt im Auftrag der Europäischen Raumfahrtagentur ESA dessen Leitung übernommen. Das Gemeinschaftsprojekt zwischen der ESA und der US-amerikanischen Raumfahrtbehörde NASA soll im Jahr 2011 gestartet werden.

Die beiden Abteilungen des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik in Hannover sollen in frei werdende Räume der Universität einziehen. Das Land Niedersachsen hat zugesagt, die Umbaukosten in Höhe von rund 25 Millionen Mark zu tragen; im Gegenzug wird die Max-Planck-Gesellschaft anteilig Miete zahlen. ●

Diese Spiegel gehören zur Messanlage des Gravitationswellendetektors GEO 600.

