

■ Vollbeweglicher Radioempfang

Das Max-Planck-Institut für Radioastronomie feiert seinen fünfzigsten Geburtstag.

#) Institutshomepage:
www.mpiifr-bonn.mpg.de

Die Gründung des Max-Planck-Instituts für Radioastronomie in Bonn ist eng mit dem Radioteleskop Effelsberg verbunden.^{#)} Die VolkswagenStiftung hatte 1965 dem Antrag zum Bau eines großen Radioteleskops von 100 Metern Durchmesser in Deutschland zugestimmt, allerdings unter einer Bedingung: Die Stiftung würde den Aufbau des Teleskops finanzieren, falls die Betriebskosten des Teleskops von anderer Seite getragen würden. Dazu gründete die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) das Max-Planck-Institut für Radioastronomie (MPIfR), das am 1. September 1966 seine Arbeit aufnahm.

Ein Bachtal in der Nähe von Effelsberg (Bad Münstereifel) erfüllte genau an der Grenze der beiden Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz alle wichtigen Bedingungen für den Bau des Radioteleskops: Die empfindlichen Messungen sind vor irdischer Störstrahlung im Radiofrequenzbereich geschützt und trotz der Tallage ist ein möglichst großer Himmelsbereich zugänglich. Denn das Effelsberger Tal ist nach Süden hin offen, wo die Himmelsobjekte ihren höchsten Stand über dem Horizont erreichen. Dadurch werden eine Reihe wichtiger Regionen am Himmel, darunter der Zentralbereich der Milchstraße, für astronomische Messungen zugänglich.

Das Radioteleskop wurde zwischen 1967 und 1971 gebaut und ist seit 1972 in vollem Messbetrieb. Seitdem erwies es sich nahezu als Allzweckinstrument, mit dem man den gesamten Beobachtungsbereich von galaktischer bis zu extragalaktischer Radioastronomie sowohl für Linienstrahlung als auch für kontinuierliche Radioemission erfassen konnte. Dazu gehört auch die Radiostrahlung von Pulsaren. Modernste Forschung wurde durch stetige Fortentwicklung und Erneuerung der Empfangssysteme und Teleskopkomponenten ermöglicht. Der Beobachtungsbereich ließ sich bis zu einer Wellenlänge



Das Radio-Observatorium Effelsberg mit dem 100-Meter-Radioteleskop und der

LOFAR-Station Effelsberg (unten rechts) auf dem Gelände des Observatoriums.

von 3,5 mm ausdehnen. Mit dem erfolgreichen Betrieb wurde das Effelsberger Radioteleskop eines der wichtigsten Instrumente für die Radiointerferometrie mit großen Basislängen (VLBI). Das Institut verwirklichte 1980 als eines der Gründungsmitglieder das Europäische VLBI-Netzwerk.

Im Lauf der fünfzig zurückliegenden Jahre hat sich das MPIfR zusätzlich am Bau und der Ausstattung weiterer Forschungsinstrumente beteiligt. Dazu gehört das 12-Meter-APEX-Teleskop

(Atacama Pathfinder Experiment), das seit 2005 gemeinsam mit der europäischen Südsternwarte ESO und dem schwedischen Onsala-Observatorium betrieben wird. Die erste deutsche Station des Internationalen LOFAR-Teleskops (Low Frequency ARray) wurde 2007 auf dem Gelände des Radio-Observatoriums Effelsberg errichtet. Mit all diesen Instrumenten forscht das MPIfR nun auch im Millimeter-, Submillimeter- und sogar Infrarotbereich.

MPG / Alexander Pawlak

■ Regional vernetzt, global erfolgreich

Wie kann kleinen und mittleren Unternehmen eine erfolgreiche internationale Kooperation bei Forschung und Innovation gelingen? Das BMBF setzt hierfür auf die strategische Zusammenarbeit regionaler Cluster und Netzwerke mit internationalen Partnern, in die gezielt kleine und mittlere Unternehmen eingebunden werden. In der Maßnahme „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“ wurden kürzlich elf Projekte ausgewählt, die Anfang 2017 starten und über einen Zeitraum von fünf Jahren jeweils

bis zu vier Millionen Euro erhalten. Einige der Cluster haben Bezug zur Physik:

- Cool Silicon Dresden, Energieeffizienz in und durch Mikro- und Nanoelektronik,
- Forum Organic Electronics Heidelberg, organische und gedruckte Elektronik für Wireless Sensor Nodes,
- MAI Carbon Augsburg, strategische Kooperationen für Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe und
- Wetzlar Network, optische und elektronische Technologie für die Schwerionentherapie.

BMBF