

Horchpostler

WISSENSCHAFT: Vor 50 Jahren startete in Bonn das Max-Planck-Institut für Radioastronomie. Ein Geniestreich sichert dort bis heute die Spitzenforschung.

VON STEPHAN W. EDER

Erst eine Absage, Jahre später ein Glücksfall – und dank technologischer Weitsicht und Wagemuts etwas geschaffen, was bis heute erstklassig ist. So erging es dem Astrophysiker Otto Hachenberg mit seinem Max-Planck-Institut für Radioastronomie (MPIfR), das er in Bonn im Herbst vor 50 Jahren endlich als Gründungsdirektor aus der Taufe heben konnte. Sein Institut ist längst nicht so bekannt wie das wissenschaftliche Instrument, das ganz eng mit ihm verbunden ist: das 100-m-Radioteleskop beim Eifelörtchen Effelsberg, ein gigantischer Horchposten ins All, mit dem Astronomen aus aller Welt seit Jahrzehnten internationale Spitzenforschung betreiben.

Und: Es ist wirklich „sein“ Institut – und „sein“ Teleskop. Hachenberg gilt bis heute als Spiritus Rektor dieser fast symbiotischen Verbindung. Das MPIfR ist ohne das 40 km entfernte Radioteleskop nicht denkbar.

Die Riesenschüssel in einem nach Süden ausgerichteten Eifeltal ist der Grund, warum das MPIfR in Bonn gegründet wurde. Man brauchte nämlich – nachdem der Bau des riesigen astronomischen Instruments beschlossen war – eine Organisation, die dessen Betrieb übernehmen und die Kosten tragen konnte. Das hätte die Universität Bonn, an der Hachenberg seit 1962 als Astrophysikprofessor forschte und lehrte, nicht vermocht.

Die Enttäuschung. Das Happy End war nicht unbedingt abzusehen. Es begann mit einer Enttäuschung für Hachenberg, der von 1951 bis 1961 Leiter des Heinrich-Hertz-Instituts für Schwingungsforschung in Berlin-Adlershof war und dort schon Radioastronomie betrieb. Der gebürtige Westerwälder lehrte zwar in Ostberlin, wohnte aber im Westteil der Stadt.

Bei einer Fachkonferenz im Jahre 1955 traf Hachenberg seinen Wissenschaftskollegen, den Astrophysiker Reimar Lüst, der damals am Max-Planck-Institut für Physik arbeitete. „Hachenberg fragte ihn damals vertraulich, ob es möglich wäre,



Frühphase: Das Max-Planck-Institut für Radioastronomie wurde gegründet, um das 100-m-Radioteleskop Effelsberg in der Eifel zu betreiben. Der Mercedes vor der Baustelle gehörte seinerzeit Richard Wielebinski, einem der drei Institutsdirektoren der ersten Generation.

Foto: Max-Planck-Institut für Radioastronomie

in der Bundesrepublik ein Max-Planck-Institut für Radioastronomie zu schaffen, wenn er übersiedeln würde“, weiß der emeritierte Astrophysik-Professor und ehemalige Effelsberg-Stationsleiter Ernst Fürst. Doch die Verantwortlichen winkten ab. Die Zeit war einfach noch nicht reif.

„Hachenberg nahm den Mauerbau 1961 zum Anlass, in Adlershof nicht mehr weiterzuarbeiten. Er hat dann einen Ruf nach Bonn bekommen und sich umgesehen, was man denn noch Größeres in der Radioastronomie machen könnte“, erklärt Rolf Schwartz, langjähriger Leiter der wissenschaftlichen und allgemeinen Verwaltung des MPIfR.

Ein Glücksfall sei es damals gewesen, so Schwartz, dass in der nordrhein-westfälischen Landesregierung ein Experte für Radartechnik beschäftigt gewesen sei. Der Staatssekretär im Ministerium für Wissenschaft und Verkehr, Leo Brandt, hatte ein sehr großes technisches Know-how und Interesse. „Der war sehr gerne bereit, die Radioastronomie zu fördern“, sagt er, „und so entstand der Plan, ein neues großes Radioteleskop in Nordrhein-Westfalen zu bauen.“

Der Glücksfall: Hachenberg und seine Kollegen Friedrich Becker und Wolfgang Priester von der Uni Bonn wandten sich mit einem Antrag für die Übernahme der Investitionskosten an die Stiftung Volkswagenwerk: Ein 80-m-Teleskop sollte es werden. Allein, die Bonner hatten harte Konkurrenz: Der Astrophysiker Sebastian von Hoerner warb bei der Stiftung um Geld für den Bau eines 160-m-Teleskops. Als von Hoerner seinen Antrag zurückzog, standen plötzlich mehr Mittel zur Verfügung, so dass die Planungen auf ein 100-m-Gerät erweitert werden konnten. Über 30 Standorte wurden damals geprüft, sogar einer im Bonner Stadtteil Endenich, in dem später die Institutsgebäude des MPIfR stehen sollten: „Das hätte man von hier aus noch sehen können“, sagt Rolf Schwartz.

Weitsicht und Wagemut: „Schon in Berlin hatte Hachenberg erste Überlegungen angestellt, wie eine Verformung des Teleskops durch das Eigen-

gewicht ausgeglichen werden kann“, sagt Fürst. Homologe Verformung heißt das Prinzip: Man versucht nicht, die Veränderung des paraboloidförmigen Reflektors zu vermeiden, sondern sie aktiv so anzupassen, dass der Reflektor weiterhin als solcher nutzbar ist. „Das war und ist der Garant dafür, dass dieses Teleskop nach wie vor Spitzenforschung garantiert“, so Fürst.

Maßgeblichen Anteil daran haben Techniker und Ingenieure, macht Ernst Fürst deutlich – ohne sie laufe die Forschung in Effelsberg nicht. Die Übergänge zwischen den technischen und wissenschaftlichen Abteilungen seien dabei fließend.

„Wir brauchen Ingenieure und Techniker, um die Empfänger zu bauen – die Empfänger können sie nicht kaufen, die muss man hier fertigen“, erklärt Fürst. Der Empfängerbau gehört zur DNA des Instituts, da lassen die Bonner Externe nicht ran. „Alles, was ans Eingemachte geht, kann man nicht beauftragen. Das sind alles Unikate.“

Die Empfänger und ihre technologische Weiterentwicklung sind der zweite Grund, warum heute das Teleskop in Effelsberg trotz seiner 44 Betriebsjahre immer noch Spitzenforschung garantiert. Neben Mechanik, Elektronikentwicklung und Sensorik ist dabei die Datenverarbeitung ein wesentlicher Bestandteil.

In den Anfangsjahren waren die Wissenschaftler daher Mädchen für alles, wie Fürst bestätigte. „Das fing praktisch bei null an – es musste alles neu entwickelt und geschrieben werden. Heute können die Beobachter das Teleskop fast als Blackbox nehmen. Der Empfänger ist gebaut, die Software ist geschrieben und man wendet dann die Software auf die gemessenen Daten an.“



„Technologisch ist die große Perspektive in der Radioastronomie die Fortsetzung der digitalen Revolution.“

Michael Kramer, geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Radioastronomie, Bonn

Foto: Norbert Junkes/MPIfR



Ein Interview mit Institutsdirektor Prof. Michael Kramer finden Sie unter:

www.vdi-nachrichten.com/Kramer

Max-Planck-Institut für Radioastronomie (MPIfR)

- gegründet im September 1966, in erster Linie, um das 100-m-Radioteleskop in Effelsberg zu bauen und zu betreiben
- betreibt heute in Kooperation weitere radioastronomische Großinstrumente; das Atacama Pathfinder Experiment (APEX) in Chile und – am Standort Effelsberg – einen Teil des Low Frequency Arrays (Lofar)
- geleitet von drei Direktoren. Geschäftsführend ist Michael Kramer, hinzu kommen Karl M. Menten und J. Anton Zensus.
- Heute arbeiten über 300 Menschen am MPIfR. swe