Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 32 (1974)
Heft: 144

Artikel: Zur Entwicklung der Radioastronomie in England
Autor: Moore, Patrick
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-899672

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Zur Entwicklung der Radioastronomie in England

Freie Übersetzung eines Berichts
von PATRICK MOORE, Selsey

Bis vor etwa 40 Jahren beruhte die Astronomie hinsichtlich ihrer Beobachtungen ausschliesslich auf der Anwendung optischer Instrumente. Alle Informationen, seien sie von nahen Himmelskörpern, wie vom Mond, oder von fernen Objekten, wie von Fixsternen, waren letzten Endes mit Hilfe der sichtbaren Strahlung gewonnen worden.

In Kenntnis des elektromagnetischen Spektrums, dessen Umfang ein Vielfaches des optischen Spektrums beträgt, und mit der Annahme, dass die Himmelskörper nicht nur sichtbare Strahlung aussenden, dämmerte die Erkenntnis, dass die bisherigen Informationen über die Himmelskörper lückenhaft sein müssen.

Eine Verbesserung der optischen Hilfsmittel durch Verbesserung ihrer Strahlenvereinigung und ihrer lichtsammelnden Kraft durch immer grössere Reflektoren konnte nur in begrenztem Umfang die Informationen vermehren, weil die Erdatmosphäre den Durchlassbereich der optischen Strahlung von etwa 650 nm bis 280 nm beschränkt. Es war daher von erheblicher Bedeutung, als man erkannte, dass diese Beschränkung für langwelligere Strahlung nicht oder nur teilweise zutrifft.

Erste Arbeiten

Anfangs der 30er Jahre entdeckte der Amerikaner KARL JANSKY eine Radiowellenstrahlung, die er dem Gebiet der Milchstrasse zuordnen konnte. Seine Beobachtung wurde kaum beachtet, und es dauerte bis zum Ende des 2. Weltkrieges, bis die Radioastronomie anfing, Bedeutung zu erlangen. Die ersten wesentlichen Arbeiten auf diesem Gebiet wurden im Anschluss an die Entwicklung der Radar-Ortung in England durchgeführt, vor allem durch BERNARD LOVELL und seine Mitarbeiter, denen die Errichtung des radioastronomischen Observatoriums von *Jodrell Bank* in der Grafschaft Cheshire im Nordwesten des Landes zu verdanken ist. Das dort erbaute, inzwischen berühmt gewordene grosse Radioteleskop ist wie fast alle seine Nachfolger den optischen Teleskopen prinzipiell ähnlich. Es benützt wie diese die Sammelwirkung eines Rotationsparaboloids, nur muss es, der viel grösseren Wellenlänge entsprechend, viel grösser sein, ohne indessen – wiederum wegen der viel grösseren Wellenlänge – eine punktuelle Abbildung wie optische Instrumente zu erreichen. Es kann indessen Radioquellen am Himmel lokalisieren, wenn es auf diese ausgerichtet ist, und die Emission der Radiostrahlung kann auf ihre Intensität in Abhängigkeit von der Wellenlänge untersucht werden.

Diese Überlegungen waren für BERNARD LOVELL massgeblich, ein Radioteleskop, also eine Parabol-Antenne gewaltigen Ausmasses, nämlich von 76 m Durchmesser zu erbauen, die im übrigen auf jeden Punkt des Himmels gerichtet und auch nachgeführt werden kann.

Radiostrahlung aus dem Raum

Bald wurde festgestellt, dass die Sonne, der Planet Jupiter und auch andere Objekte Radiostrahlung aussenden. Mehr und interessantere Strahlung kommt aber von ferneren Himmelskörpern. Besondere Strahlungsquellen sind die Überreste von Supernovae (M 1!) und ferne Sternhaufen. Die Fachliteratur berichtet im übrigen laufend von neu entdeckten Strahlungsquellen (Cygnus X 1–3!), deren Untersuchung in der Folge das astronomische Wissen durch die Definition neuer stellarer Objekte (Pulsare, Quasare) bereichert hat. In diesem Zusammenhang sei bemerkt, dass durch die Kombination von optischen Strahlungsempfängern mit elektronischen Bildverstärkern die Pulsare auch optisch als solche nachgewiesen werden konnten.

Bei allen diesen Forschungsarbeiten nimmt Jodrell Bank eine führende, zentrale Stellung ein. Mit der Ausweitung dieser Arbeiten war es nur selbstverständlich, dass – nicht zuletzt auch im Hinblick auf den Kontakt mit Weltraumsonden und Raumschiffen – in aller Welt Radioteleskope erbaut wurden, und dass diese (schon im Hinblick auf die Erdrotation) untereinander in Verbindung stehen. In England selbst sind weitere Radioteleskope gebaut worden, darunter eines mit einer Parabol-Antenne von 64 m Durchmesser; es sind aber auch andere Formen von Radioteleskopen bekannt geworden.

Das Instrument von Jodrell Bank ist in der Öffentlichkeit durch seine Verfolgung von Satelliten und Raumsonden besonders bekannt geworden; es sei aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass dies nie seine Hauptaufgabe gewesen ist oder sein wird. Immer steht die astronomische Forschung im Vordergrund. Dies gilt insbesondere auch für die radioastronomische Station von Cambridge.

Das Mullard-Radio-Observatorium von Cambridge unter der Leitung von MARTIN RYLE verfügt nicht nur über Parabol-Antennen (siehe Bild), sondern auch über eine Serie von auf Schienen beweglichen Antennen, die untereinander elektrisch verbunden werden können. Diese Anordnung ist eine der möglichen Methoden, um das immer noch zu geringe Auflösungsvermögen selbst der grössten Parabol-Antennen weiter zu steigern. Man ergänzt dabei eine An-

zahl (kleinerer) Antennen zu einem Riesen-Paraboloid, das dann zwar als solches nur partiell ist, dafür aber ein viel höheres Auflösungsvermögen besitzt und eine entsprechend bessere Lokalisierung der Radioquellen ermöglicht.

Mit einer solchen Anordnung hat JOCELYN BELL die bereits erwähnten *Pulsare* entdeckt, Radioquellen, die in sehr kurzen Intervallen Strahlung aussenden und als Überreste zusammengefallener Sterne interpretiert werden. Die in jüngster Zeit möglich gewordene optische Bestätigung dieses Befundes wurde bereits erwähnt.

Im übrigen geht die Errichtung weiterer Radio-Observatorien fort. Man wird diese aber mehr und mehr in entlegenen Gegenden erstellen müssen, da es sich gezeigt hat, dass die mit den hochempfindlichen Parabol-Antennen aus dem Weltraum aufgefangenen Strahlungen in der Nähe bewohnter Gegenden durch elektrische Interferenzen gestört werden. Dazu tragen elektrische Überlandleitungen, Fahrstromleitungen der Bahnen, elektrische Zentralen und Fabriken in besonderem Masse bei.

Vorläufig sind aber die grossen Stationen von Jodrell Bank und Cambridge die grossen Zentren der Radioastronomie in England. Sie dürften stolz darauf sein, wesentliche Beiträge an die Entwicklung der Radioastronomie und die radioastronomische Forschung geleistet zu haben und weiter zu leisten.

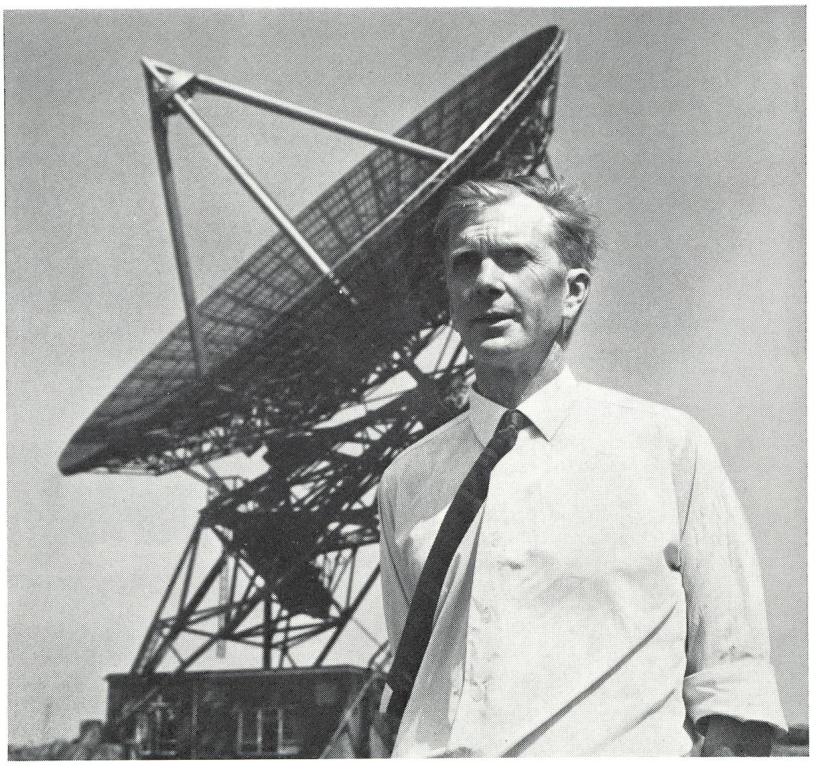

Bild: Prof. MARTIN RYLE, Direktor des Mullard-Observatoriums für Radioastronomie der Universität Cambridge vor einem der dortigen Radioteleskope.

Adresse des Autors: PATRIK MOORE, Farthings, 39 West Street, Selsey, Sussex, England.

Meteorfall am 30. August 1974

Am 30. August 1974 um $2^h24^m \pm 15^s$ wurde aus dem Radiantengebiet der Cygniden ein Meteor von der Helligkeit des Halbmondes über eine Bahnlänge von mindestens 30° beobachtet. Die Leuchterscheinung zeigte intensiv blaue Farbe, war ohne Schweif und dauerte 4–5^s. Die Winkelgeschwindigkeit war relativ klein, die Bahnrichtung zielte vom Beobachtungsstandort aus gegen Polaris und lag nördlich des Fuhrmann. Das Bahnende war eines Hindernisses wegen nicht zu beobachten, doch war um $2^h26^m \pm 15^s$ aus der Zielrichtung eine deutliche Detonation zu vernehmen, die an die Explosion einer sehr grossen, doch weit entfernten Sprengladung erinnerte. 30 sec später wurde ein weiteres Geräusch vernommen, dessen Assoziation mit dem Objekt jedoch nicht sicher ist. Sternfreunde, die dieses Objekt ebenfalls beobachten haben, sind um Meldung an die ORION-Redaktion oder an Herrn R. A. NAEF, Auf der Platte, 8706 Meilen/ZH gebeten.

JÜRG ALEAN, Rainstrasse 26, 8908 Hedingen.