



„First Light“ für LOFAR Radioantennenfeld in Potsdam

Heute haben Wissenschaftler des Astrophysikalischen Instituts Potsdam (AIP) unter Leitung von Prof. Dr. Gottfried Mann die ersten Probemessungen mit einer neuen Antennenstation in Potsdam-Bornim erfolgreich abgeschlossen. Die Station wird in ihrer finalen Ausbaustufe integraler Bestandteil des digitalen Radioteleskops und europäischen Großprojekts LOFAR (LOw Frequency ARray) werden und unter anderem die Effekte des Weltraumwetters auf unsere Erde und unser Klima erforschen.

„Das erste Licht mit der LOFAR-Station ist ein großer Moment für uns. Bald können wir mit dem modernsten Radioteleskop der Welt arbeiten“, so Mann. Ein zentrales Thema für die Potsdamer Wissenschaftler wird das Weltraumwetter sein. Die kosmische Strahlung der Sonne hat einen direkten Einfluss auf unser irdisches Wetter und Klima. Bei erhöhter Sonnenaktivität kann es beispielsweise zu geomagnetischen Stürmen kommen. Die Auswirkungen der Sonnenaktivität auf die Erde und den erdnahen Weltraum sind Thema des vom AIP koordinierten „LOFAR Key Science Project: Solar Physics and Space Weather“.

Warum Weltraumwetter mit LOFAR? Die Sonne selbst ist eine intensive Radioquelle und Radioausbrüche weisen auf erhöhte Sonnenaktivität wie auf Flares und koronalen Masseauswürfen hin. Der Wellenlängenbereich, den das Radioteleskop LOFAR abdeckt, erlaubt nun eine Beobachtung der mittleren und äußeren Sonnenkorona, ist also ideal zur Detektion solcher Phänomene.

„LOFAR wird ein neues Fenster für die Radioastronomie öffnen.“ schwärmt Mann. „Wir reden hier von Wellenlängen zwischen einem Meter und 10 Metern“.

LOFAR ist das erste Radioteleskop einer neuen Generation. Es erzeugt mit Hilfe komplexer Algorithmen in einem Supercomputer Bilder aus den digitalen Signalen einer riesigen Anzahl von einfachen, unbeweglichen Dipolantennen, die quer über Europa verteilt sind. Die Potsdamer Station ist eine von insgesamt 43 europäischen Stationen die jeweils etwa 1600 Dipolantennen beherbergen werden.

Mit dieser Struktur kann LOFAR die Sonne kontinuierlich überwachen und gleichzeitig auch sehr flexibel auf eine erhöhte Sonnenaktivität reagieren. Auch das macht LOFAR zu einem idealen Instrument zur Beobachtung des Weltraumwetters. Doch LOFAR hat auch ehrgeizige wissenschaftliche Ziele im fernerem Kosmos. So wollen die Astronomen beispielsweise Wasserstoffwolken in der Frühphase des Kosmos aufspüren, als das Universum „durchsichtig“ wurde. Auch zur Untersuchung von aktiven Galaxien und Quasaren, und von Magnetfeldern im Universum wird LOFAR neue Erkenntnisse beitragen.

LOFAR ist ein Projekt mehrerer Institute aus 6 europäischen Ländern unter der Leitung des Instituts ASTRON aus den Niederlanden mit maßgeblicher Beteiligung des AIP

Bilder:

Bild 1: Der Radiohimmel über Potsdam mit der Milchstraße, Cassiopeia A und Cygnus A. Bild: AIP/Frank Breitling

Bild 2: Eine Low-Band-Antenne aus dem Antennenfeld in Potsdam-Bornim. Foto: AIP/Christian Vocks

Wissenschaftlicher Kontakt am AIP:

Prof. Dr. Gottfried Mann, Tel. 0331 7499-292, E-Mail: gmann@aip.de

Pressestelle des AIP:

Madleen Köppen, Tel. 0331 7499-469, E-Mail: presse@aip.de

Das AIP beschäftigt sich vorrangig mit kosmischen Magnetfeldern und extragalaktischer Astrophysik. Daneben wirkt das Institut als Kompetenzzentrum bei der Entwicklung von Forschungstechnologie in den Bereichen Spektroskopie, robotische Teleskope und E-Science. Das AIP ist Nachfolger der 1700 gegründeten Berliner Sternwarte und des 1874 gegründeten Astrophysikalischen Observatoriums Potsdam, das sich als erstes Institut weltweit ausdrücklich der Astrophysik widmete. Das AIP ist eine Stiftung privaten Rechts und ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft. Zur Leibniz-Gemeinschaft gehören derzeit 86 Forschungsinstitute und Serviceeinrichtungen für die Forschung sowie drei assoziierte Mitglieder, die wissenschaftliche Fragestellungen von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung bearbeiten.
