



## **Presseinformation – 6. September 2010**

(gemeinsame Pressemitteilung von MPIfR, AifA und der AG)

### **Erfolge und Rätsel: Stand und Perspektiven der modernen Kosmologie**

**Öffentlicher Abendvortrag von Prof. Dr. Matthias Bartelmann aus Anlass der Jahrestagung 2010 der "Astronomischen Gesellschaft" in Bonn**

Am Donnerstag, 16. September 2010 findet um 19:00 Uhr im Hörsaal X der Universität Bonn (Hauptgebäude, Regina-Pacis-Weg 3) der öffentliche Abendvortrag anlässlich der diesjährigen Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft in Bonn statt, der sich mit der Struktur der Welt im Großen beschäftigt. Matthias Bartelmann, Professor für Theoretische Astrophysik am Zentrum für Astronomie in Heidelberg, berichtet über den Kosmos als Ganzes und über eine Vielzahl neuer und präziser Beobachtungen, die der Kosmologie im letzten Jahrzehnt gewaltige Fortschritte ermöglicht haben. Das überwiegend akzeptierte Standardmodell der Kosmologie gelangt zu atemberaubenden Schlussfolgerungen, wie zum Beispiel, dass das Universum von so genannter Dunkler Materie und Dunkler Energie dominiert ist. Der Vortrag erläutert die Grundlagen der Standard-Kosmologie und zeigt, woher sie ihre enorme Überzeugungskraft bezieht, obwohl sie zu weitreichenden Folgerungen führt, deren Rätselhaftigkeit schwer zu überbieten ist.

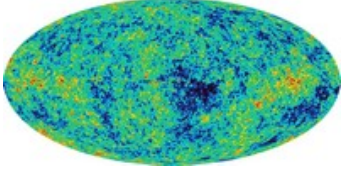

Die Kosmologie, die Wissenschaft von der Welt im Großen, hat die Menschen schon immer fasziniert. "Woher kommen wir?", "Wohin gehen wir?", "Wie ist das Universum entstanden?" - es sind fundamentale Fragen, mit denen sich die Astronomie auch heute noch beschäftigt.

Die Grundlagen zu unserem heutigen Bild des Weltalls wurden bereits im letzten Jahrhundert gelegt, mit der Entdeckung der Rotverschiebung durch Edwin Hubble in den 1930er Jahren und mit der Entdeckung der kosmischen Hintergrundstrahlung durch Arno Penzias und Bob Wilson in den 1960er Jahren. Die kosmische Hintergrundstrahlung ist die Reststrahlung von der Entstehung des Universums selbst, sozusagen das "Echo des Urknalls". Die Bedeutung dieser Entdeckung wurde denn auch durch die Verleihung des Physik-Nobelpreises für das Jahr 1978 an Penzias und Wilson unterstrichen.

Die detaillierte Untersuchung der kosmischen Hintergrundstrahlung fand anschließend mit Ballon- und Satellitenbeobachtungen statt. Hier sind vor allem die amerikanischen Satellitenprojekte COBE ("Cosmic Background Explorer") und WMAP ("Wilkinson Microwave Anisotropy Probe") zu nennen; die Entdeckung winzigster Temperaturschwankungen in der kosmischen Hintergrundstrahlung führte zu einem weiteren Physik-Nobelpreis (im Jahr 2006 an die COBE-Projektwissenschaftler John Mather und George Smoot). Der europäische Satellit PLANCK wird in der Lage sein, die kosmische Hintergrundstrahlung nochmals erheblich genauer zu vermessen.

Matthias Bartelmann ist Professor und Direktor am Institut für Theoretische Astrophysik, Zentrum für Astronomie, in Heidelberg. Seine Arbeitsgebiete umfassen theoretische Physik, insbesondere theoretische Astrophysik, Allgemeine Relativitätstheorie, Kosmologie, Gravitationslinsen und kosmische Hintergrundstrahlung. Professor Bartelmann war mehrere Jahre lang wissenschaftlicher Projektleiter des deutschen Beitrags zum europäischen Weltraumsatelliten PLANCK, der im Mai 2009 gestartet wurde und nun aus 1,5 Millionen Kilometern Entfernung von der Erde die kosmische Hintergrundstrahlung untersucht.

Die Jahrestagung der AG wird gemeinsam veranstaltet vom Argelander-Institut für Astronomie und dem Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Bonn. Über Einzelheiten des Programms informiert die Website [www.astro.uni-bonn.de/AG2010](http://www.astro.uni-bonn.de/AG2010).

	<p>Bild 1:</p> <p>Kosmische Mikrowellenhintergrundstrahlung des gesamten Himmels, aufgenommen mit dem WMAP-Satelliten.</p> <p><i>Bildquelle: WMAP Science Team, NASA.</i></p>
	<p>Bild 2:</p> <p>Prof. Dr. Matthias Bartelmann hält den öffentlichen Abendvortrag auf der diesjährigen Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft</p> <p><i>Bild: Carmen del Puerto, IAC Teneriffa</i></p>

**Bilder in voller Auflösung unter [www.astronomische-gesellschaft.org](http://www.astronomische-gesellschaft.org) und unter <http://www.mpifr-bonn.mpg.de/public/pr/pr-agvortrag2010.html>**

### Hinweise für Journalisten

- Für **Interviews** oder ein **Pressegespräch** steht ein Raum im Hörsaalgebäude zur Verfügung. Anfragen zu Interviews richten Sie bitte an den Pressesprecher der AG.
- **Webseite der Tagung:** [www.astro.uni-bonn.de/AG2010/](http://www.astro.uni-bonn.de/AG2010/)
- **Weiterführende Informationen** finden Sie auch unter <http://www.mpifr-bonn.mpg.de/public/pr/pr-agvortrag2010.html>

### Kontakt

#### Dr. Norbert Junkes

Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn  
Tel.: +49 - 228 - 525399, Email: [njunkes@mpifr-bonn.mpg.de](mailto:njunkes@mpifr-bonn.mpg.de)

#### Dr. Michael Geffert

Argelander-Institut für Astronomie der Universität Bonn  
Tel.: +49 – 228 – 733648, Email: [geffert@astro.uni-bonn.de](mailto:geffert@astro.uni-bonn.de)

#### Dr. Klaus Jäger (Pressesprecher der AG)

Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg  
Tel.: +49 – 6221 - 528379, Email: [pressereferent@astronomische-gesellschaft.de](mailto:pressereferent@astronomische-gesellschaft.de)

Die **Astronomische Gesellschaft (AG)** ist eine Organisation zur Förderung der Wissenschaft. Zu den wichtigsten Aktivitäten der AG zählen: die Durchführung von wissenschaftlichen Tagungen, die Herausgabe von Publikationen, die Förderung junger Astronomen, die Auszeichnung hervorragender Wissenschaftler, sowie die Öffentlichkeitsarbeit und Bildung.

Weitere Informationen finden Sie unter **[www.astronomische-gesellschaft.org](http://www.astronomische-gesellschaft.org)**

**Vorstand der Astronomischen Gesellschaft:**

*Prof. Ralf-Jürgen Dettmar, Astronomisches Institut der Universität Bochum (Präsident)*

*Prof. Andreas Burkert, Universitätssternwarte München (Vizepräsident)*

*Prof. Susanne Hüttemeister, Planetarium Bochum (Rentantin)*

*Regina von Berlepsch, Astrophysikalisches Institut Potsdam (Schriftführerin)*

*Dr. Klaus Jäger, Max-Planck-Institut für Astronomie Heidelberg (Pressereferent)*

*Dr. Norbert Junkes, Max-Planck-Institut für Radioastronomie Bonn*

*Prof. Philipp Richter, Universität Potsdam*