

**Dr. Steven Bass**  
Institut für Theoretische Physik

## **4th AFI Symposium: Our Evolving Universe** 15.10.2010

**Kooperationspartner : Julien Lesgourgues, CNRS Researcher,  
LAPTH Annecy**



### **Das Universum wächst**

Im Oktober traf sich wieder die Crème de la Crème der Physik zum 4. AFI Meeting in Innsbruck. Im Mittelpunkt der Vorträge und Diskussionen standen neue Entwicklung an der Schnittstelle zwischen Gravitation und der Quantumwelt.

*Das Team vom 4th AFI Symposium: Our Evolving Universe, Julien Lesgourgues (erste Reihe links)*

### **Dunkle Materie**

Claudia de Rham von der Universität von Genf sprach über die sich beschleunigende Ausdehnung des Universums und die mysteriöse dunkle Energie, die die Ausdehnung antreibt. Lebt unser Universum vielleicht auf einer Membran in einem noch höher dimensional Raum? Über neueste Erkenntnisse aus dem Bereich der „Dunklen Materie“ berichtete Julien Lesgourgues aus Annecy und dem CERN. Diese noch in ihrer Zusammensetzung unbekannt Substanz, die über 80% der Masse des Universums ausmacht, hat ihre Spuren in der kosmischen Hintergrundstrahlung hinterlassen. Harald Fritzsch von der Universität München fragte sich, ob Naturkonstanten wirklich so fundamental konstant sind oder ob sie sich vielleicht mit der Zeit verändern. Neue Präzisionstests werden in quantenoptischen Experimenten ausgeführt.

### **Schwarze Löcher**

Am Nachmittag tauchte Laura Ferrarese vom Herzberg Institute of Astrophysics in Kanada in die Thematik der Schwarzen Löcher ein, die in der Mitte von Galaxien beobachtet werden. Diese supermassiven Strukturen besitzen über das milliardenfach der Sonnenmasse und es gibt Anzeichen, dass sie eine entscheidende Rolle in der Dynamik des Universums spielen. Stefano Vitale (Trient) präsentierte das LISA Experiment, das sich Gravitationswellen beschäftigt, die von

Schwarzen Löchern und anderen starken Gravitationsquellen ausgelöst werden. Zum Abschluss referierte Sandu Popescu (Bristol) über neue Ideen von Quantumeffekten in komplexen Systemen und der Biologie.

### **Mittelalterliches Banquet**

Das AFI-Symposium hat sich zu einem Physik-Fixpunkt am Beginn des Wintersemesters entwickelt, ein mit hochkarätigen WissenschaftlerInnen besetztes Diskussionsforum, das auch gerne von StudentInnen besucht wird. Es wurde heuer von Steven Bass vom Institut für Theoretische Physik und Barbara Tasser vom Italien-Zentrum organisiert und lockte mehr als 60 BesucherInnen in die Räumlichkeiten der Claudiana. Neben Wissenschaft wird aber auch Kultur geboten: So wurde das Symposium mit einem mittelalterlichen Banquet inspiriert vom Kochbuch der Philippine Welser im Schloß Ambras beendet. Die Tagung wurde dankenswerterweise von der Universität Innsbruck, dem Italien-Zentrum, dem Frankreich Schwerpunkt und dem FWF (P20436) finanziell unterstützt.

Interdisziplinärer Frankreich Schwerpunkt -  
<http://www.uibk.ac.at/frankreichschwerpunkt/>

AFI - <http://www.uibk.ac.at/th-physik/news/conferences/afi4prog.pdf>