

## Pressemitteilung

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Axel Burchardt

08.08.2013

<http://idw-online.de/de/news546640>

Forschungsprojekte  
Mathematik, Physik / Astronomie  
überregional



## Spitzenforschung bei „Quanten- und Gravitationsfeldern“

DFG bewilligt der Universität Jena rd. 3,5 Mio. Euro zur Fortführung eines Graduiertenkollegs

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat der Universität Jena jetzt rd. 3,5 Millionen Euro für 4,5 Jahre bewilligt, um ihr Graduiertenkolleg „Quanten- und Gravitationsfelder“ (GRK 1523) fortzuführen. Damit können ab Oktober 2013 weitere 14 Doktoranden und ein Postdoc beschäftigt werden. Neben diesen Stipendiaten werden zusätzlich ca. 15 Nachwuchswissenschaftler der Jenaer Universität in dieser bundesweit einmaligen Doktorandenschmiede forschen – insgesamt also etwa 30 Doktoranden und 3-4 Postdocs.

„Wir in Jena haben das einzige Theorie-Institut in Deutschland, wo diese Kombination aus Quanten- und Gravitationsphysik angeboten wird“, betont Kolleg-Sprecher Prof. Dr. Andreas Wipf. Und daraus ist in der ersten Förderperiode bereits Beachtliches hervorgegangen: Seit 2008 wurden 23 Doktoranden des Kollegs promoviert und haben es mehr als 250 Gastwissenschaftler besucht.

„Die Experten der Deutschen Forschungsgemeinschaft waren der Meinung, dass in unserem Graduiertenkolleg neben der hervorragenden Ausbildung eine in dieser Kombination einmalige Spitzenforschung in Deutschland betrieben wird“, berichtet Wipf von der Evaluation und ergänzt: „Dieses eindeutige Votum bestätigt uns auf unserem Weg, die Grundlagenforschung in Physik und den angrenzenden Gebieten der Mathematik an der Friedrich-Schiller-Universität weiter zu etablieren und weltweit Geltung zu verschaffen. Dazu ist eine national sichtbare Doktoranden-Ausbildung in der Theoretischen Physik ein ganz wesentlicher Baustein.“ Und dessen Existenz haben die positive Begutachtung und die daraus resultierende Fortführung der Förderung durch die DFG eindrucksvoll belegt.

Von Feld- und Stringtheorie bis Numerik und Mathematische Physik

Vor den Physikern und Mathematikern des Kollegs liegt trotz der Spezialisierung auf „Quanten- und Gravitationsfelder“ ein breites Themenfeld an der Schnittstelle zwischen Feldtheorie, Differentialgeometrie und Numerik. So soll nach gänzlich neuen Erkenntnissen in der Physik geforscht werden. Es geht dabei u. a. um Fermionische Systeme. Das sind Teilchen mit einem bestimmten Drehimpuls, die bei starken Wechselwirkungen im Gleichtakt schwingen und im Kollektiv neue Materiezustände bilden können. Sie werden im Labor in ultrakalten Gasen erzeugt oder kommen im Inneren von Neutronensternen vor. Wie diese Fermionischen Systeme funktionieren und aus den Erkenntnissen neue Modellsysteme schaffen, das sind einige der vielen Fragen, die im Graduiertenkolleg beantwortet werden sollen. Auch neue Erkenntnisse zu Effekten der Raumzeit und der Geometrie Schwarzer Löcher hoffen die Jenaer Wissenschaftler dank der Doktorandenschmiede zu gewinnen.

In der neuen Förderperiode wird zudem die „Mathematische Physik“ im Mittelpunkt stehen, die sich mit Strukturuntersuchungen von Quantensystemen mit unendlich vielen Freiheitsgraden beschäftigt. „Ein anderer neuer Schwerpunkt“, berichtet Physiker Wipf, „handelt von sehr aktuellen Entwicklungen über einen überraschenden und zurzeit sehr intensiv untersuchten Zusammenhang zwischen Quanten- und Gravitationstheorien. Dieser Zusammenhang beruht auf der Stringtheorie, die Quanten- und Gravitationstheorie vereinigt und in der

Elementarteilchen als sehr kleine Strings angesehen werden.“ Auch auf diesem Feld werden Doktoranden die Möglichkeiten des verlängerten GRK 1523 an der Friedrich-Schiller-Universität nutzen.

Kontakt:

Prof. Dr. Andreas Wipf

Theoretisch-Physikalisches-Institut der Friedrich-Schiller-Universität Jena

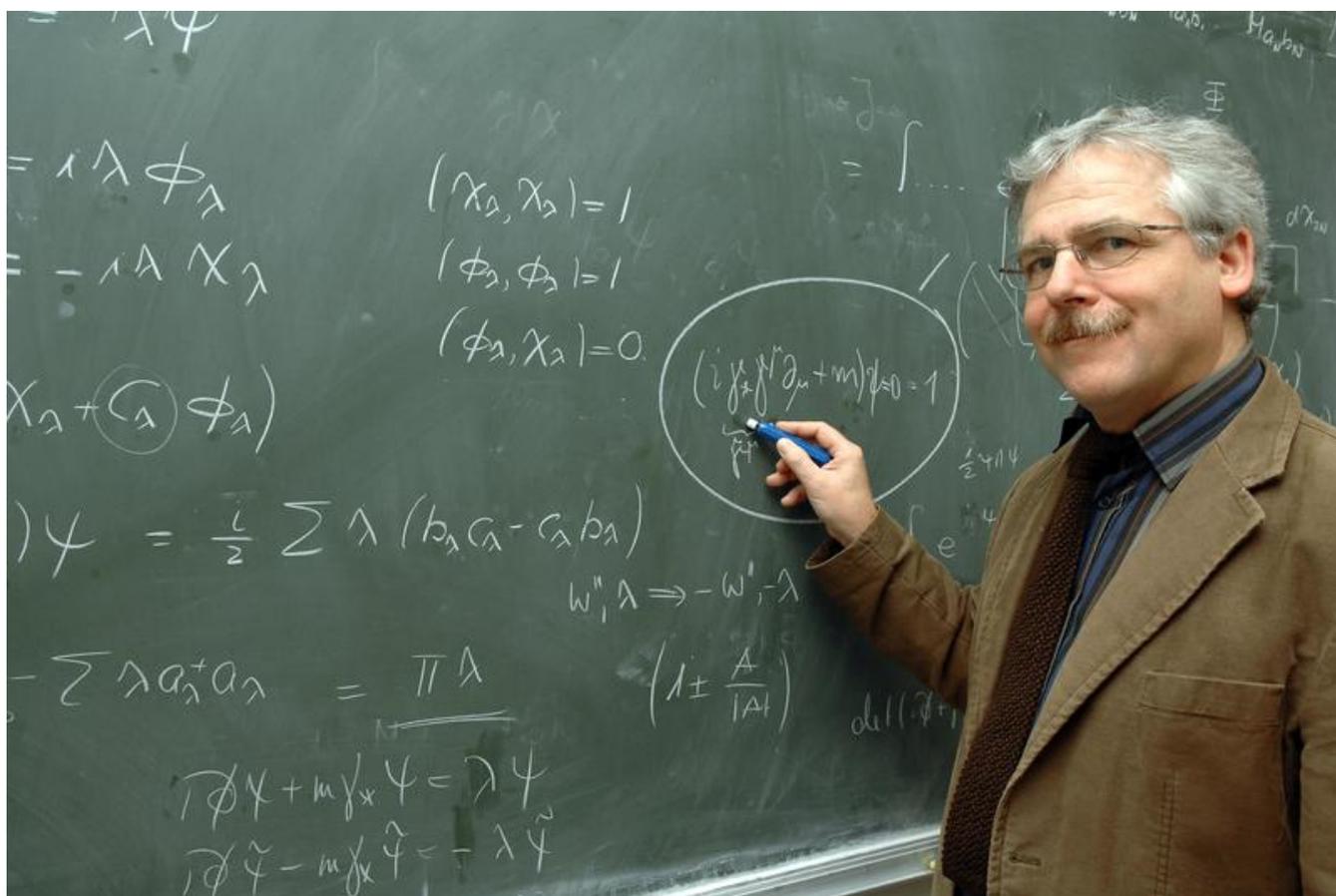
Max-Wien-Platz 1, 07743 Jena

Tel.: 03641 / 947130

E-Mail: wipf[at]tpi.uni-jena.de

Die Friedrich-Schiller-Universität Jena betreibt derzeit 15 Graduiertenschulen und -kollegs, darunter fünf von der DFG geförderte, und ist an weiteren sieben beteiligt.

URL zur Pressemitteilung: <http://www.uni-jena.de>



Prof. Dr. Andreas Wipf ist der Sprecher des gerade verlängerten Graduiertenkollegs „Quanten- und Gravitationsfelder“. Foto: Peter Scheere/FSU