



Berliner Physikalisches Kolloquium

im Magnus-Haus, Am Kupfergraben 7, 10117 Berlin

Eine gemeinsame Veranstaltung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin e.V. (PGzB), der Freien Universität Berlin (FUB), der Humboldt-Universität zu Berlin (HUB), der Technischen Universität Berlin (TUB) und der Universität Potsdam (UP), gefördert durch die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung.

Am Donnerstag, dem **10. Oktober 2013**, um **18:30 Uhr**

spricht

Priv.-Doz. Dr. Johanna Erdmenger
Max-Planck-Institut für Physik (Werner-Heisenberg-Institut),
München

über das Thema

„Weltformel einmal anders“

Moderation: Sabine Klapp (TU Berlin)

Was hat die Weltformel, d. h. eine fundamentale vereinheitlichte Theorie in der theoretischen Physik, mit empirischer oder sogar angewandter Physik zu tun? Neue Beziehungen zwischen Quantenphysik und Gravitation aus der String-Theorie, als Dualität bezeichnet, liefern auf diese Frage neue Antworten. Diese Dualität kann neue Wege aufzeigen, um anwendungsbezogene physikalische Systeme zu beschreiben, die mit herkömmlichen Methoden schwer zu beschreiben sind. Damit bekommt der Begriff „Weltformel“ eine neue Interpretation.

Die Dualität bildet insbesondere stark gekoppelte Quantensysteme auf schwach gekoppelte Gravitationsysteme ab. Ein wichtiger Aspekt dabei ist eine holographische Beschreibung, d.h. es werden Theorien in unterschiedlichen Raum-Zeit-Dimensionen aufeinander abgebildet. Stark gekoppelte Quantensysteme kommen in der Natur – z. B. in der Elementarteilchenphysik oder in der Physik der kondensierten Materie – häufig vor, sind mit herkömmlichen Methoden jedoch schwer zu beschreiben. Die Dualität ist zunächst ein Ergebnis, dass für das Verständnis der String-Theorie wichtig ist. Darüber hinaus gibt es bereits einige überzeugende Beispiele, wie die Dualität als Rechenmethode verwendet werden kann, sowohl in der Elementarteilchenphysik als auch in der Physik der kondensierten Materie. Im Vortrag wird die Dualität erläutert und es werden Anwendungsbeispiele vorgestellt.