

Abendvortrag PV VI Mi 20:00 Altes Rathaus
Brüche im Weltbild der Physik: Quantenmechanik und Gravitation — ●DOMENICO GIULINI — Institute for Theoretical Physics, Riemann Center for Geometry and Physics, Leibniz University of Hannover, Appelstrasse 2, 30167 Hannover

Der Anwendungsbereich der modernen Physik erstreckt sich mittlerweile vom Mikrokosmos unterhalb der Dimension von Atomkernen bis zu kosmologischen Dimensionen von Milliarden von Lichtjahren. Möglich wird dies zur Zeit aber nur auf Basis mehrerer, nicht immer aufeinander abgestimmter Theorien, deren Verhältnis zueinander zum Teil sogar ganz rätselhaft bleibt. Das führt zu Brüchen im Erklärungsmuster von Phänomenen, die an Schnittstellen solcher Theorien liegen. Ein herausragendes Beispiel dafür ist die Frage, wie das uns allen aus

der Makrowelt bekannte Phänomen der Gravitation (Schwere) so beschrieben werden kann, dass wir es auch dort noch verstehen, wo die Herrschaft der Gesetze der Mikrowelt greift, also im Anwendungsbereich der Quantenmechanik.

In meinem Vortrag möchte ich ausgehend von einigen geschichtlichen Hintergründen die Begriffswelt der Quantenmechanik erläutern und dann darlegen, mit welchen einfachen Fragen man bereits an den Rand der "Terra Incognita" unserer physikalischen Landkarte kommt, etwa wenn man fragt, wie eigentlich einzelne Atome und Moleküle im Gravitationsfeld der Erde fallen. Ich werde dann einige Bemühungen der Physiker und Physikerinnen schildern, an dieser, für die Grundlagen der Physik so entscheidenden Stelle weiterführende Erkenntnisse zu gewinnen.