

**Plenarvortrag** PV I Di 11:00 Audimax  
**Kosmologie, Krümmung, und Quantenfelder** — ●STEFAN HOLLANDS — School of Mathematics, Cardiff University, Senghennydd Rd., Cardiff CF24 4AG

Der Mikrokosmos wird von kleinsten Elementarteilchen bevölkert, welche theoretisch als Anregungszustände von quantisierten Feldern verstanden werden können. Der Makrokosmos hingegen ist durch die Verteilung der Materie/Energie auf grossen Längenskalen beschrieben. Diese bestimmen die Krümmung von Raum und Zeit mittels der Einstein'schen Relativitätstheorie, und somit die Dynamik des Kos-

mos.  
Im gegenwärtigen Universum sind die typische Längenskala der Elementarteilchen und die der Krümmung durch viele Größenordnungen voneinander getrennt. Im frühen Universum hingegen waren diese vergleichbar, und die Fluktuationen der Quantenfelder haben sich deshalb bleibend in die makroskopische Dichteverteilung im Kosmos eingeprägt. Um solche und andere Phänomene theoretisch zu verstehen, muss man Quantenfelder auf "gekrümmten" Raumzeiten betrachten. Der Vortrag wird diese Effekte einführend erklären und jüngere interessante Fortschritte auf theoretischem Gebiet beschreiben.