

QUANTENGRAVITATION - ALLGEMEINE EINFÜHRUNG UND NEUERE ENTWICKLUNGEN

**Prof. Claus Kiefer
Universität zu Köln**

Eines der größten offenen Probleme der modernen Physik ist die konsistente Vereinigung von Allgemeiner Relativitätstheorie und Quantentheorie. Die sich ergebende Theorie der Quantengravitation hätte erhebliche Auswirkungen auf unser Verständnis des frühen Universums, der Physik Schwarzer Löcher sowie der Struktur von Raum und Zeit auf kleinsten Skalen.

In meinem Vortrag gebe ich zunächst eine allgemeine Einführung in die Probleme bei der Konstruktion einer Quantengravitation. Danach schildere ich die beiden Hauptzugänge - quantisierte Allgemeine Relativitätstheorie und Stringtheorie - und deren Hauptanwendungen. Ich schließe mit einer Übersicht über neuere Entwicklungen, welche insbesondere die Entropie Schwarzer Löcher und die Quantenkosmologie betreffen.

Lit.: C. Kiefer, Quantum Gravity, 2. Auflage (Oxford University Press 2007).