

GR 205: Kosmologie

Zeit: Dienstag 16:45–17:15

Raum: KIP Kl. HS

GR 205.1 Di 16:45 KIP Kl. HS

Formation and Evolution of Structure in Loop Cosmology —

•MARTIN BOJOWALD — Institute for Gravitational Physics and Geometry, The Pennsylvania State University, University Park, PA 16802, USA

Inhomogeneous cosmological perturbation equations are introduced, taking into account corrections from microscopic scales of loop quantum gravity. This provides a framework for calculating the evolution of modes in structure formation scenarios related to inflationary or bouncing models. Specific applications to be presented are corrections to the Newton potential and to the evolution of large scale modes which imply non-conservation of curvature perturbations possibly noticeable in a running spectral index.

GR 205.2 Di 17:00 KIP Kl. HS

Das relativistische Modell eines stationären Hintergrunduniversums und die Supernova-Ia-Daten —

•PETER OSTERMANN — Independent Research, Valpichlerstr. 150, 80689 München

Dem in den letzten Jahren entwickelten Concordance-Modell eines evolutionären Kosmos wird das einfachste überhaupt in Betracht kom-

mende Linienelement der ART gegenübergestellt. Dieses beschreibt ein stationäres Hintergrunduniversum.

Im Unterschied zum Linienelement der von den Beobachtungstatsachen überholten Steady-State Theory impliziert das hier zur Diskussion gestellte stationäre Modell nicht nur eine konstante universale Lichtgeschwindigkeit, sondern vor allem auch zeitunabhängige Werte der Rotverschiebung von Galaxien, die sich in Bezug auf die kosmische Hintergrundstrahlung in Ruhe befinden.

Das neue Modell kommt den fundamentalen Beobachtungstatsachen der Supernova-Ia-Helligkeiten sehr nahe. Es wird konkret gezeigt, daß beispielsweise die Berücksichtigung eines lokalen Dichtekontrasts oder einer schwachen intergalaktischen Absorption zu einer nahezu vollständigen statistischen Übereinstimmung mit den von Riess et al. (2004) zusammengestellten SNe-Ia-Daten führen könnte.

Im Hinblick auf ein stationäres Hintergrunduniversum, das von unserem evolutionären 'lokalen' Kosmos zu unterscheiden wäre, erscheint die Koinzidenz-Problematik des gegenwärtigen Modells in neuem Licht. Was von der heutigen Kosmologie als in unregelmäßiger zeitlicher Entwicklung befindliche Struktur beschrieben wird, braucht nicht notwendigerweise das gesamte Universum zu sein.