

AGPhil 7: Kosmologie und Relativität

Zeit: Donnerstag 16:45–17:45

Raum: M014

Hauptvortrag AGPhil 7.1 Do 16:45 M014
Inwiefern ist eine realistische Interpretation der aktuellen kosmologischen Modelle begründet? — ●FRANCISCO JOSÉ SOLER GIL — Breite Str.21, 23552Lübeck, Deutschland

Seit mehr als zwei Jahrtausenden besteht die Auseinandersetzung zwischen Realismus und Instrumentalismus in bezug auf die Interpretation der kosmologischen Modelle. Nach der instrumentalistischen Deutung sind solche Modelle nur nützliche mathematische Fiktionen, die uns helfen, über bestimmte sich wiederholende Phänomene in einer knapp zusammengefaßten Form zu berichten. Dahingegen betrachtet der Realismus die kosmologischen Modelle als (annähernde) Beschreibungen der wirklichen Struktur und Beschaffenheit des Universums. In diesem Vortrag wird die Frage erörtert, ob die Modelle der aktuellen physikalischen Kosmologie eher realistisch oder instrumentalistisch zu verstehen sind. Zu diesem Zweck wird hier als erstes eine Reihe von Faktoren präsentiert, die eine realistische (bzw. eine instrumentalistische) Interpretation der kosmologischen Modelle begünstigen. In einem zweiten Schritt werden einige aktuelle kosmologische Szenarien (die Standardkosmologie, ihre inflationäre Erweiterung und die Quantenkosmologie) aus der Perspektive der oben erwähnten Faktoren betrachtet. Aus dieser Betrachtung kann man für die Plausibilität einer realistischen (bzw. instrumentalistischen) Interpretation solcher Szenarien zum jetzigen Punkt argumentieren. Schließlich wird die Frage erörtert, welchen Beitrag die Astroteilchenphysik zur Konsolidierung

einer realistischen Interpretation der aktuellen physikalischen Kosmologie leisten kann.

AGPhil 7.2 Do 17:15 M014
Raum und Zeit in der Relativitätstheorie — ●ALBRECHT GIESE — Taxusweg 15, 22605 Hamburg

Die Verhaltensweisen von Raum und Zeit bilden die Grundpfeiler der einsteinschen Relativitätstheorie, der Speziellen wie der Allgemeinen. Die Qualität der einsteinschen Theorie, eine physikalische Theorie zu sein, steht und fällt daher mit der Frage, ob Raum und Zeit primäre physikalische Größen sind.

Der Vortrag wird zeigen, dass der Bezug beider Begriffe zu messbaren physikalischen Größen auf Interpretation beruht. Es ist jedoch möglich, die Physik enger an direkt messbare Größen zu binden. Wir folgen in diesem Punkt der Maxime Heisenbergs, dass Physik möglichst nur auf direkt beobachtbare Größen aufbauen sollte. Konsequenz ist eine Relativitätstheorie, welche mit derjenigen Einsteins fast identisch ist, jedoch im Gegensatz zu dieser auf physikalischen Prozessen beruht.

Weitere Konsequenzen sind eine bessere Anschaulichkeit, die Vermeidung der bekannten Paradoxien und ein stark vergrößertes Potenzial, andere physikalische Vorgänge, z.B. in der Teilchenphysik, zu erklären. Die Erklärbarkeit heute unverständlicher physikalischer Phänomene wird greifbar.

Information unter www.ag-physics.org