

So, 19.7.2015, 11:30-12:30

PD Dr. Meinard Kuhlmann, Philosophisches Seminar, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Teilchen und Felder

Die Quantenfeldtheorie liefert die Sprache, mit der die heutige Physik die grundlegenden Bestandteile unserer materiellen Welt beschreibt. Aber welches Bild entwirft sie von den fundamentalen „Bausteinen“? In den traditionellen Antworten sind Teilchen und Felder die Hauptkandidaten, oder eine Kombination dieser beiden Konzeptionen. Im Vortrag werde ich zeigen, warum keine dieser Antworten haltbar ist, da wesentliche Charakteristika von Teilchen wie von Feldern in der Quantenwelt verloren gehen. Um einer Lösung näher zu kommen, werde ich zunächst der Frage nachgehen, wie sich physikalische Theorien auf die Wirklichkeit beziehen.

Auf dieser Grundlage werde ich die aktuell vieldiskutierte Position des „ontischen Strukturenrealismus“ untersuchen, wonach Strukturen die fundamentalen Gegenstände sind. Schließlich stelle ich eine alternative Interpretation vor, nach der die fundamentalen Bestandteile realisierte Eigenschaften, sogenannte „Tropen“ sind und Dinge als Bündel von Tropen analysiert werden.