

AGPhil 1: Philosophy of Cosmology I

Zeit: Montag 14:00–16:00

Raum: HS 10

AGPhil 1.1 Mo 14:00 HS 10

Virtuelle und Mögliche Welten in Physik und Philosophie —
•HANS JÜRGEN PIRNER — 69120 Heidelberg, Philosophenweg 19

Was sind virtuelle und mögliche Welten und was haben Entwicklungen der modernen Physik mit ihnen zu tun? Der Vortrag entwickelt das wissenschaftliche Weltbild im Vergleich mit möglichen Welten und gelangt so zu einem besseren Verständnis unserer einzigen wirklichen Welt. Dazu beschreibe ich Beispiele aus der klassischen Physik, der Quantenmechanik und Kosmologie. Soll man Paralleluniversen oder das Multiversum einführen? Der Begriff der möglichen Welten in der Philosophie wird diskutiert und mit Zukunftsvisionen in der Science Fiction Literatur verglichen. Erkenntnisse über virtuelle oder hybride Welten eröffnen neue Perspektiven.

AGPhil 1.2 Mo 14:30 HS 10

Das Problem der Gravitation aus Sicht der Information ? —
•RUDOLF GERMER — ITPeV — TU-Berlin

Aus fundamentalen Zusammenhängen versteht man, daß die Lichtgeschwindigkeit eine Grenze beim Verbreiten von Information mit elektromagnetischen Wellen bietet. Warum Gravitationswellen diese gleiche Geschwindigkeit aufweisen, ist unbekannt. Mit kleinsten Informationseinheiten, die Beziehungen zwischen Objekten und Ereignissen darstellen, kann man sowohl elektromagnetische wie mechanische Probleme einfach erfassen. Der elektromagnetische Quader gestattet zunächst, etwa ein Dutzend Naturkonstanten auf vier elementare Größen zurückzuführen. Entnimmt man dieser Struktur die räumliche Komponente, so lassen sich mechanische Analogien beschreiben. Die Masse taucht dabei als Beziehung mit ihrer Trägheit auf. Vergleicht man das Coulombgesetz mit dem Gravitationsgesetz, so ist die *schwere Masse* anscheinend äquivalent zum Objekt der Ladung. Beim Versuch, die Struktur des elektromagnetischen Quaders erneut anzuwenden, landet man bei der Planckmasse oder sehr großen Faktoren im Vergleich zur Feinstrukturkonstante. Dies zeigt vielleicht einen neuen Blickwinkel, um weiter über Gravitation nachzudenken. germer@physik.tu-berlin.de

AGPhil 1.3 Mo 15:00 HS 10

Die Gedanken sind frei. Philosophy of Cosmology — •HELMUT HILLE — Fritz-Haber-Straße 34, 74081 Heilbronn

Von Anaximander aus Milet (ca. 611 - 545) wurde als einer der ältesten Sätze der antiken Philosophie überliefert: "Der Ursprung der seienden Dinge ist das Unbegrenzte. Denn aus diesem entstehe alles und zu diesem vergehe alles. Weshalb auch unbeschränkt viele Welten produziert

werden." Ohne heutige Kenntnisse in Physik und Kosmologie konnte Anaximander rein durch Vernunftüberlegungen diese Aussage treffen, die m.E. immer Bestand haben wird, solange wir der Vernunft und nicht dem Wunschdenken oder dem Zeitgeist folgen. Dazu gilt es, als Erstes zwischen Universum und Kosmos zu unterscheiden. Ein Kosmos ist ein geordnetes Ganzes, das aus einem gemeinsamen Ereignis hervorgegangen ist, das wir Big Bang oder auf Deutsch Urknall nennen. Das Universum ist das räumlich und zeitlich Unbegrenzte, in dem es unzählige Kosmen oder andere Konfigurationen gibt, wodurch bereits die Frage nach der Herkunft des von uns bewohnten Kosmos beantwortet ist. Ein Kosmos geht aus einer zusammenströmenden Materie oder Antimaterie hervor, die bei großer Menge und Dichte einen Big Bang verursacht, der alle Formatierungen löscht. Aus der verbleibenden strahlenden Energie ging anschließend und später durch Supernovae die Materie hervor, die wir kennen. Folgen wir weiterhin dem Satz von der Erhaltung der Energie, ergeben sich die Gegenstände der Kosmologie fast von selbst.

AGPhil 1.4 Mo 15:30 HS 10

Die philosophische Basis des Begriffes des Universums und seine Bedeutung für die Praxis der Physik — •VERONIKA KLAUSER — Humboldt-Universität zu Berlin

Was ist das Universum und mit welchen Mitteln lässt es sich erforschen? Auf den ersten Blick scheinen solche Fragen dem Bereich der Physik anzugehören. An dem Punkt jedoch, wo das Ganze (das Universum), und zwar im wörtlichen Sinne, ins Spiel kommt, tritt die Philosophie in ihrer Stärke auf, denn für das Erschließen der Idee des Universums sind die aufgrund einer präzisen Systematik gewonnenen (Meta)Begriffe von entscheidender Bedeutung. Egal, welche Rekonstruktionsverfahren dabei zu Grunde gelegt werden, mündet das Konzipieren des Begriffes des Universums immer in der Antinomie: in zwei einander ausschließenden Behauptungen bezüglich desselben Erkenntnisgegenstandes. Aus diesem Problem gibt es zwei Auswege: Das Ende des Wissens zu proklamieren (Kant) oder eine Grenze in Ansehung des Wissens selbst in das Erkenntnismodell zu integrieren (Hegel). Der bevorzugte Weg bestimmt, und zwar notwendig, die Rahmen, in welchen die empirisch gewonnenen Daten geordnet werden, was Auswirkungen auf die Endergebnisse hat. Im ersten Teil des Vortrages wird der besondere Status des Begriffes des Universums in Bezug auf die Klassische Deutsche Philosophie geschildert, im zweiten wird auf die Umgangsmöglichkeiten mit der antinomischen Natur dieses Begriffes (Kant, Hegel) eingegangen, schließlich wird danach gefragt, wie die Aufforderungen der Moderne für den erworbenen Begriff des Universums aussehen.