



# PHILOSOPHISCHE ASPEKTE DER MODERNEN PHYSIK AM BEISPIEL DER NEWTON'SCHEN MECHANIK

## BRÜCKEN- SEMINAR

Prof. Dr. Matthias Bartelmann, Physik (Uni Heidelberg)  
Prof. Dr. Marcus Elstner, Physikalische Chemie (KIT)  
Prof. Dr. Mathias Gutmann, Philosophie (KIT)

**VORBESPRECHUNG**  
Mo., 20. Mai 2019, 15 – 17 Uhr

**SEMINARTERMINE**  
19. – 20. Juli 2019, 9 – 18 Uhr

**WEITERE INFORMATIONEN**  
im LSF und unter  
[www.marsilius-studien.uni-hd.de](http://www.marsilius-studien.uni-hd.de)  
Kontakt: [marsilius-studien@uni-hd.de](mailto:marsilius-studien@uni-hd.de)

### Veranstaltung im Rahmen der MARSILIUS-STUDIEN

Die Newton'sche Mechanik ist sicherlich eine der erfolgreichsten und meist verwendeten physikalischen Theorien. Sichtet man die Literatur zur Physikdidaktik so stellt sich die Frage, was die konzeptionellen Elemente der Theorie sind, die sich so hartnäckig als didaktische Probleme halten. Denn diese verweisen auf erkenntnistheoretische Probleme, die die Newton'sche Mechanik von Anfang an begleiten: Die Newton'sche Mechanik muss mit der Einführung ihrer Grundbegriffe gleichzeitig ein Konzept von Raum und Zeit zur Verfügung stellen, um das Phänomen der Gravitation mathematisch fassen zu können. Dabei ließ Newton Annahmen einfließen, die in der Folgezeit zunehmend als problematisch empfunden wurden. Ohne diese Annahmen jedoch scheint das axiomatische System zirkulär. Das Vorgehen Newtons, das heute als beispielhaft für physikalische Theoriebildung angesehen wird, ermöglicht eine sehr erfolgreiche Beschreibung der Naturphänomene, jedoch unter Verzicht auf bestimmte Typen von Naturerklärung. In diesem Seminar sollen wesentliche Aspekte der physikalischen Theoriebildung diskutiert werden, die auch für die Nachfolgetheorien wie Quantenmechanik und Allgemeine Relativitätstheorie unvermindert relevant bleiben. Im Rahmen des Seminars wird die Diskussion um die Begriffe der Masse, der Kraft und des Raumes seit der Antike nachvollzogen werden.