

**professional  
school of  
education**  
stuttgart  
ludwigsburg

In Kooperation folgender Hochschulen:



**Kontakt:**

PD Dr. Holger Cartarius  
Physik und ihre Didaktik, Universität Stuttgart  
[h.cartarius@physik.uni-stuttgart.de](mailto:h.cartarius@physik.uni-stuttgart.de)

Das Verbundprojekt „Lehrerbildung PLUS“ wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

**professional  
school of  
education**  
stuttgart  
ludwigsburg

**Vortragsreihe: Mathematik und Physik  
zwischen Schule und Hochschule**  
**Gravitationswellen-Astronomie**  
**Eine didaktisch orientierte Einführung  
in ihre Grundlagen**

**07. Juni 2019, 16 Uhr**  
**Campus Vaihingen**  
**Hörsaal V 55.02**  
**Universität Stuttgart**

GEFÖRDERT VOM



# Gravitationswellen-Astronomie - eine didaktisch orientierte Einführung in ihre Grundlagen

Vortragender:  
Karl-Heinz Lotze,  
Friedrich-Schiller-Universität Jena

Die Beobachtungen der LIGO- und VIRGO-Gravitationswellendetektoren haben ein neues Gebiet der astronomischen Forschung, die Gravitationswellen-Astronomie, begründet.

In dem Vortrag soll ein grundlegendes Verständnis der Physik der Gravitationswellen vermittelt werden. Im ersten Teil wird aus dem Vergleich von Gravitation und Elektromagnetismus begründet, warum Gravitationswellen so schwach sind. Eine Dimensionsanalyse der Strahlungsleistung lehrt, dass Systeme umso effizienter Gravitationswellen abstrahlen, je kompakter sie sind und je mehr sich ihre Geschwindigkeit der Lichtgeschwindigkeit nähert. So werden wir auf Doppellernsysteme aus Neutronensternen und Schwarzen Löchern geführt.

Gegenstand des zweiten Teils ist eine vereinfachte, auf der Newtonschen Mechanik beruhende Analyse der Bewegung solcher Systeme. Unter Verwendung von Originaldaten gelingt es, die Massen der beteiligten Himmelskörper und die in Form von Gravitationswellen abgestrahlte Energie abzuschätzen.

## Zur Person:

**Karl-Heinz Lotze** hat an der Friedrich-Schiller-Universität Jena Physik studiert. Er begann seinen wissenschaftlichen Lebensweg als Theoretischer Physiker. Später hat er sich der Didaktik der Physik und Astronomie zugewandt. Derzeit hat er eine Seniorprofessur der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung inne.



Im Anschluss an den Vortrag gibt es die Möglichkeit zur Diskussion bei einem gemeinsamen Empfang der Fachbereiche Mathematik und Physik im Schülerlabor „Spiel der Kräfte“.