

# Allgemeines Physikalisches Kolloquium

Donnerstag, 22.01.26 – 16 Uhr c.t.  
IG1 – HS 2 / Wilhelm-Klemm-Str. 10

Kolloquiums-Kaffee ab 16 Uhr vor dem Hörsaal

## Prof. Dr. Christian Kautz

Technische Universität Hamburg,  
Fachdidaktik der Ingenieurwissenschaften



© privat

## Verständnis der Physik auch in großen Vorlesungen durch forschungsbasierte und aktivierende Lehrmaterialien fördern

Lehrende der Physik, besonders im Grundlagenbereich im Haupt- und Nebenfach, beobachten häufig, dass Studierende auch nach Vorlesung und Übung oft große Schwierigkeiten haben, auch einfache Fragen und Aufgaben korrekt zu lösen. Grund hierfür sind nicht nur mangelnde mathematische Fähigkeiten, sondern auch weit verbreitete und systematisch auftretende Schwierigkeiten beim Verständnis der physikalischen Konzepte selbst, also der zentralen Begriffe und Zusammenhänge der Physik. Mithilfe empirischer Methoden lassen sich diese Schwierigkeiten genauer beschreiben und analysieren. Die Erkenntnisse dieser Untersuchungen ermöglichen es, Lehrmaterialien zu entwickeln, die den Studierenden gezielt helfen, die identifizierten Schwierigkeiten zu überwinden und ein besseres Verständnis zu entwickeln.

Der Vortrag beschreibt kurz den Entwicklungsprozess sowie typische Merkmale solcher Materialien am Beispiel der *Tutorien zur Physik* von McDermott & Shaffer. Zudem werden Voraussetzungen für die erfolgreiche Einbettung der Materialien in bestehende Lehrveranstaltungen, auch in Verbindung mit weiteren aktivierenden Formaten, diskutiert. Abschließend werden Ergebnisse einer mehrjährigen Untersuchung an der TUHH präsentiert, die zeigen, dass sich durch den Einsatz der Materialien deutliche und signifikante Verbesserungen des Lernerfolgs erzielen lassen.