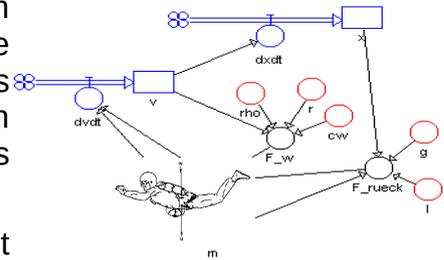


Welche Bewegung führt ein Magnetfeldpendel aus? Kann eine Münze, die vom Ulmer Münster fällt, eine Scheibe durchschlagen? Wie verläuft der Diffusionsprozess? Dies sind Beispiele für physikalische Systeme, die einfachen physikalischen Gesetzen gehorchen, aber deren zeitliches Verhalten sich nicht sofort erschließt.



Experimentell lassen sie sich meist relativ leicht untersuchen, aber die Vorhersage ihres zeitlichen Verhaltens ergibt sich nur unter idealen Bedingungen. Was aber, wenn es keine geschlossene Formeln für die Lösung gibt? Dann schlägt die Stunde der numerischen Simulation – auch Modellbildung genannt.

Im Modul wollen wir physikalische Experimente durchführen, Daten sammeln (z.B. durch Videoanalyse) und zugehörige mathematische Simulationen erstellen (Dynasys oder Python).

Ausgangsbasis sind einfache physikalische Grundlagen, die wir geschickt verknüpfen. Manchmal aber gibt es keine passende Formel für die Erklärung der Versuchsergebnisse. Dann muss das Experiment simuliert werden. Dazu benutzen wir ein Modellbildungssystem.

Die Modellbildung liefert uns Ergebnisse, die wir dann mit den realen Experimenten vergleichen und damit Schlussfolgerungen ziehen können.

Spaß am Experimentieren, Umgang mit Computern und neuen Programmen sind gute Voraussetzungen. Das Modul bietet explizit die Gelegenheit, eine eigene Fragestellung aus dem physikalischen Bereich über einen längeren Zeitraum selbstständig zu bearbeiten. Unsere Beiträge zum Modulfest fassen unsere Erkenntnisse zusammen.

*Wenn du einen Laptop besitzt, kannst du ihn gerne mitbringen.
Spezielle Software: „Tracker“ und „Dynasys“/Python.*

Voraussichtliche Treffen

Donnerstag, 27.03.2025: 15 – ca. 18 Uhr
 Donnerstag, 03.04.2025: 15 – ca. 18 Uhr
 Donnerstag, 08.05.2025: 15 – ca. 18 Uhr
 Donnerstag, 22.05.2025: 15 – ca. 18 Uhr
 Donnerstag, 26.06.2025: 15 – ca. 18 Uhr
 Donnerstag, 03.07.2025: 15 – ca. 18 Uhr
 Samstag, 12.07.2025: Modulfest
 Donnerstag, 17.07.2025: 15 – ca. 17 Uhr

Ort

Helmholtz-Gymnasium
 Röntgenstr. 10
 76133 Karlsruhe

Projektleitung

Norbert Krieg (krieg@hector-seminar.de)
 Dietmar Gruber (gruber@hector-seminar.de)