

Modellbildung - Simulation - Interpretation mit Beispielen aus der mathematischen Ökologie

Mathematik einmal anders: Biologische Zusammenhänge erkennen und in mathematischen Modellen nachbauen, die Modelle zur Lösung mittels Computer programmieren, das Lösungsverhalten studieren, mit Parametern experimentieren und neue Einsichten gewinnen. Dieser Vortrag soll Anregungen liefern, wie ein solches Programm im Unterricht umgesetzt werden kann.

Ökologische Problemstellungen sind immer wieder aktuell, man denke z.B. an Fragen des Bevölkerungswachstums, der Ausbeutung von Fischbeständen in den Weltmeeren oder des Klimawandels. Aus Sicht der Mathematik bieten Ökosysteme darüber hinaus ein interessantes und vielfältiges Lösungsverhalten. Im Vortrag sollen Standardmodelle und Erweiterungen aus den Bereichen Ökologie und Umwelt vorgestellt, verschiedene Lösungsmöglichkeiten (Tabellenkalkulation, Mathematiksoftware oder Websimulation) diskutiert und unterschiedliches Lösungsverhalten (stabile und instabile Gleichgewichtslagen, mehrere Gleichgewichtspunkte, die durch Einzugsbereiche voneinander getrennt sind, periodisches Langzeitverhalten einschließlich Grenzzyklen) aufgezeigt werden.