
Modellbildung und Simulation in GeoGebra — mit Beispielen aus der mathematischen Ökologie

THU/E/01 11:00–11:20

Günther Karigl (TU Wien)

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 einige 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.

GeoGebra (siehe [1]) ist eine dynamische Mathematiksoftware für den Einsatz im Unterricht an Schulen, die Geometrie, Algebra und Analysis verbindet. Das Programm verfügt in seiner neuesten Version über eine Tabellenkalkulation, mit deren Hilfe die Simulation dynamischer Systeme und das Lösungsverhalten in Abhängigkeit einzelner Modellparameter sehr anschaulich dargestellt werden kann.

[1] GeoGebra Website: <http://www.geogebra.org/>