

Wahlfach Bioinformatik I

Lernziele

Kenntnis der klassischen epidemiologischen Modelle und der von ihnen verwendeten Kennzahlen zur Beschreibung des Verlaufes einer Epidemie.

Überblick über Vor- und Nachteile Individuen-basierter Modelle im Vergleich zu Populationsmodellen.

Grundkenntnisse der Auswertung naturwissenschaftlicher (Simulations-)Experimente.

Lerninhalt

Simulation und Modellierung der Ausbreitung von Infektionskrankheiten in einer Population mit

- diskreten dynamischen Systemen (aka Differenzgleichungen)
- kontinuierlichen dynamischen Systemen (aka Differentialgleichungen)
- zellulären Automaten
- Individuen-basierten Modellen

Simulation des Einflusses von Präventions- und Interventionsmaßnahmen auf die Ausbreitung einer Epidemie.

Auswertung und Visualisierung von Simulations-Experimenten.

Literatur

Emilia Vynnycky, Richard G. White
Infectious Disease Modelling
Oxford University Press 2010

Matt Keeling, Pejman Rohani
Modeling Infectious Diseases in Humans and Animals
Princeton University Press 2008

Roy Anderson, Robert May
Infectious Diseases of Humans -- Dynamics and Control
Oxford University Press 1991

Steven F. Railsback, Volker Grimm
Agent-Based and Individual-Based Modeling
Princeton University Press 2019