

Graduiertenkolleg

Experimentelle und konstruktive Algebra



Vortrag

Donnerstag, 27. März 2014, 11:00 Uhr, Seminarraum Lehrstuhl A für Mathematik (HG 248)

NORA STAHNKE (UNIVERSITÄT GREIFSWALD, GREIFSWALD): *Stochastische Populationsmodelle und ihre Statistik-Betrachtung intraspezifischer Konkurrenzmodelle unter Verwendung zweier Ressourcen*

In diesem Vortrag wird die Modellierung von Dynamiken einer Population in Hinblick auf intraspezifische Konkurrenz um zwei Ressourcen vorgestellt. Die Abhängigkeit der Reproduktion von mehreren Ressourcen und damit die Konkurrenz um diese, ist biologisch sinnvoller als die Betrachtung von nur einer Ressource. Für die Analyse intraspezifischer Konkurrenz um zwei Ressourcen werden (diskrete) stochastische Modelle definiert. Die dazugehörigen deterministischen Modelle werden hergeleitet und mit ihrem stochastischen Pendant verglichen. Dabei können stochastische Effekte und ihr Einfluss auf die Populationsdynamik untersucht werden.

Grundlage ist die Verwendung Individuen basierter Modelle in Verbindung mit einem site-based framework, auch Kätchenmodelle genannt. Im einfachsten Fall sind die Ressourcen über diese Kästchen gleichverteilt. Für die Konkurrenz werden die beiden Extremfälle scramble und contest als auch eine Kombination aus beiden in das Modell miteinbezogen. Der betrachtete Lebenszyklus eines Individuums besteht aus 3 Stufen, wobei die Konkurrenz im jugendlichen Stadium stattfindet. Die erwartete Anzahl an Nachkommen ist im einfachsten Fall ein fixierter Wert, kann aber auch durch eine Binomialverteilung gegeben sein.

Die Implementierung dieser Modelle und ihre Simulationen wurden mit dem Statistik Programm R durchgeführt. Unter der Annahme, dass die Anzahl der Kästchen hinreichend groß wird, ist die Verwendung der Poisson-Approximation möglich. Daraus werden deterministische Modelle ähnlich dem Ricker Modell hergeleitet, welches als Prototyp für die scramble Konkurrenz im Fall einer Ressource gilt. Auffallend bei den ersten Analysen ist, dass die Verwendung der contest Konkurrenz nicht wie im Fall einer Ressource im Skellam Modell resultiert, sondern eher das Verhalten des Ricker Modelles zeigt.

Wir laden alle Interessierten herzlich ein.