

Computersimulierte Evolution

Benjamin Fischer, AKSA

In seiner Maturarbeit entwickelt Benjamin Fischer ein Computerprogramm zur Simulation der Evolution von primitiven Tieren. Die Tiere besitzen einem kreisförmigen Rumpf und mehrere Glieder, mit deren Hilfe sie sich fortbewegen können. Die Erbinformation bestimmt die Reihenfolge der Aktivierung der einzelnen Glieder und enthält auch die Winkel, mit welchen die Extremitäten nacheinander bewegt werden. Der Lebensraum auf dem Bildschirm des Betrachters stellt nachwachsende Nahrung zur Verfügung, welche die ungeschlechtliche Vermehrung der Wesen erlaubt.

Die auf dem Internet frei verfügbare Software stellt einen „Experimentierkasten“ dar, mit welchem sich die Mechanismen der Evolutionstheorie auf eindrückliche Weise visualisieren lassen. Der Benutzer des Programms kann die Parameter des Experiments in weiten Grenzen frei wählen, zum Beispiel die Mutationsrate des Genoms bei der „Zellteilung“ oder die statistische Verteilung der Nahrung im Lebensraum. Man erkennt nach einigen Versuchen, unter welchen Bedingungen sich eine stabile Population bilden kann und welche „Gangarten“ sich über die Generationen entwickeln und durchsetzen. Tiere mit schlecht angepassten Genen - wie zum Beispiel einbeinige Wesen – verhungern und sterben aus, da sie wenig Nahrung finden und sich damit nicht fortpflanzen können.

Die Arbeit kombiniert sehr geschickt hochstehendes Fachwissen aus der Biologie, der Mathematik und der Informatik zu einem attraktiven Produkt. Sie hat damit Modellcharakter für interdisziplinäre Forschungs- oder Entwicklungsprojekte. Das gewählte Vorgehen, die seriöse Planung des Projekts und eine professionelle Umsetzung des Programms in der Programmiersprache Java verdienen viel Lob.

Was der Jury besonders an der Arbeit gefällt, ist ihr „offener“ Ausgang. Die Arbeit ist keinesfalls abgeschlossen, dazu ist das Thema viel zu komplex. Sie motiviert vielmehr zum aktiven Mitmachen. Wer Java-Kenntnisse hat, kann sich den gut strukturierten Quellcode aus dem Internet herunterladen und mit wenigen Handgriffen die darin implementierten Modelle verfeinern. Herr Fischer schafft es in seiner Arbeit, trotz rigoroser Vereinfachungen in seinen Modellen, erste Erfahrungen und Einsichten in die Zusammenhänge der Evolution zu generieren. Jetzt wartet viel Arbeit an den Details.

Gott würfelt doch, zumindest sieht es danach aus. Vielleicht hat er das Würfeln aber auch an einen geschickten Java-Programmierer delegiert.

<http://evolutics.info>