

# Programmierung als Leitbild in der Theorie der Ökosysteme

**Baltasar Trancón y Widemann**

Universität Bayreuth

Die Umweltwissenschaften haben im Lauf ihrer Entstehung als Disziplin das Forschungsprogramm der klassischen Physik mit dem Paradigma der mechanistischen Systeme weitgehend unhinterfragt übernommen. Es zeigt sich, dass dieses Vorgehen umso problematischer ist, je mehr lebende Bestandteile das Verhalten des Systems dominieren. Andererseits gibt es zahlreiche alte, gesellschaftlich hochrelevante und erfolgreiche Nutzungstraditionen von Umweltsystemen, die theoriefrei und rein heuristisch funktionieren. Als Folge entsteht eine im Bereich der Naturwissenschaften einmalige Spannung zwischen Theorie und Praxis, und es zeigen sich Symptome einer wissenschaftlichen Krise, wie sie oft nur durch einen Paradigmenwechsel zu lösen ist. Dieser Beitrag soll dreierlei zeigen: Erstens, dass aktuelle Entwicklungen im Bereich der computergestützten Umweltmodellierung sich dem Informatiker als Krisensymptome darstellen, die dem „laienhaften Anwender“ verschlossen bleiben. Zweitens, dass Begriffe aus der Softwaretechnik und der Programmanalyse geeignet sind, die Rolle von Theorie und Modellierung von Ökosystemen metaphorisch zu beschreiben. Drittens, dass sich Formalismen aus dem Bereich der Semantik von Programmiersprachen und -kalkülen ganz konkret als Basis eines alternativen Paradigmas der Theorie der Ökosysteme eignen.