
Vorwort

Viele auf symbolischen Repräsentationen und statischen Zuständen basierende Methoden der Informatik haben ihre Grenzen. Für natürliche und alltägliche Phänomene reicht die diskrete Modellierung vieler klassischer Verfahren nicht aus und das Bedürfnis nach fehlertoleranten Methoden entsteht. Verfahren der Computational Intelligence sind ein Ansatz, diesen Bedürfnissen gerecht zu werden. Computational Intelligence umfasst Methoden der intelligenten Informationsverarbeitung zur Optimierung, zur Steuerung und Regelung sowie zur Klassifikation. Viele ihrer Techniken sind von Lösungsansätzen der Natur inspiriert. Intention des Buches ist, dem Leser in kompakter Weise einen Überblick über die wichtigsten Methoden der Computational Intelligence zu vermitteln. Neben der Einführung der nötigen Begrifflichkeiten und algorithmischen Grundprinzipien ist das Ziel, ein vertieftes Verständnis für die Zusammenhänge zwischen den Verfahren zu erreichen. Gleichzeitig dient das Buch mit seinen Literaturreferenzen als Ausgangspunkt für vertiefende Studien.

Das Buch entstand aus dem Bedürfnis nach einer deutschsprachigen Einführung in die verschiedenen Themen der Computational Intelligence. Die Darstellung geht über die klassische Themenauswahl *evolutionäre Algorithmen*, *Fuzzy-Systeme* und *neuronale Netze* hinaus und berücksichtigt weitere Techniken wie *Schwarmintelligenz*, *künstliche Immunsysteme* und *Reinforcement Learning*, die in jüngerer Zeit zur Computational Intel-

ligence hinzugestoßen sind. Die kompakte Darstellung aus der Vogelperspektive trifft den Schwerpunkt der Reihe *Informatik im Fokus*.

Mein besonderer Dank gilt Professor Dr. Hans Kleine Büning (Universität Paderborn) sowie Professor Dr. Günter Rudolph und Professor Dr.-Ing. Hans-Paul Schwefel (Technische Universität Dortmund) für wertvolle Anregungen und Diskussionen, die zur Entwicklung dieses Buches wesentlich beigetragen haben. Des Weiteren danke ich Holger Danielsiek, Fabian Gieseke, Andreas Thom und Hoi-Ming Wong für nützliche Korrekturhinweise. Nicht zuletzt bin ich dem Springer-Verlag für die Unterstützung dankbar, insbesondere Ronan Nugent für die Vermittlung des Kontaktes zur *Informatik im Fokus*-Reihe sowie Clemens Heine für die Betreuung während der Entwicklung des Manuskriptes.

*Oliver Kramer
Dortmund, Februar 2009*



<http://www.springer.com/978-3-540-79738-8>

Computational Intelligence

Eine Einführung

Kramer, O.

2009, X, 158 S. 24 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-540-79738-8