

Steffen Hölldobler

# Logik und Logikprogrammierung

## Band 1: Grundlagen

(KOLLEG SYNCHRON)

2009, 352 Seiten, Abb., € 29,80 • ISBN 978-3-935025-84-3

Der vorliegende Band, der sich insbesondere an Studierende der Informatik und benachbarter Disziplinen richtet, gibt eine Einführung in die grundlegenden Techniken und Methoden der formalen Logik und die Möglichkeiten der Logikprogrammierung am Beispiel der Programmiersprache Prolog. Der Schwerpunkt liegt neben der Darstellung von Syntax und Semantik der Aussagen- und Prädikatenlogik auf der Entwicklung von automatisierten Beweisverfahren (Resolutions- und Tableauverfahren, Konnektionsmethode u.a.) sowie dem sog. Kalkül des natürlichen Schließens, der zahlreiche auch in der Mathematik verwendete Beweistechniken vermittelt. Die Logik-Programmiersprache Prolog wird zunächst informell eingeführt, um in diesem Rahmen die Spezifikation und das Austesten von Algorithmen zu ermöglichen. Im Schlussteil des Bandes wird dann der Übergang vom automatisierten Beweisen zum Programmieren in Prolog vollzogen und eine formale Semantik für die deklarativen Teile von Prolog vorgestellt. Der Band stellt die überarbeitete und erweiterte Fassung der bewährten einbändigen Ausgabe des Werks dar, der durch einen umfangreichen Übungsband ergänzt wird.

**Steffen Hölldobler**, Professor für Wissensverarbeitung und Direktor des International Center for Computational Logic an der TU Dresden, ist Koordinator des European Master's Program in Computational Logic (EMCL).

## Inhalt

Vorbemerkung

### 1 Einleitung

- 1.1 Die Idee
- 1.2 Die Verbindung der Ideen
- 1.3 Der Beginn der Algorithmierung der Logik
- 1.4 Deduktionssysteme
- 1.5 Logikprogrammierung und Prolog
- 1.6 Die Verbreitung der Logik
- 1.7 Literaturhinweise
- 1.8 Gliederung des Buches

### 2 Logikprogrammierung am Beispiel Prolog

- 2.1 Logikprogrammierung mit einfachen Daten
- 2.2 Variablenumbenennung
- 2.3 Syntax
- 2.4 Komplexe Daten
- 2.5 Der Cut
- 2.6 Negation als Fehlschlag
- 2.7 Literaturhinweise

### 3 Aussagenlogik

- 3.1 Syntax
- 3.2 Semantik
- 3.4 Beweisverfahren
- 3.5 Das Testen auf Erfüllbarkeit
- 3.6 Eigenschaften
- 3.7 Literaturhinweise

### 4 Prädikatenlogik

- 4.1 Syntax
- 4.2 Substitutionen
- 4.3 Semantik
- 4.4 Äquivalenz und Normalformen
- 4.5 Unifikation
- 4.6 Beweisverfahren
- 4.7 Implementierungen von Beweisverfahren
- 4.8 Eigenschaften
- 4.9 Literaturhinweise

### 5 Grundlagen der Logikprogrammierung

- 5.1 Definite Programme
- 5.2 Normale Programme
- 5.3 Literaturhinweise

### 6 Ausblick

Literaturverzeichnis • Index

Bestellungen über den Buchhandel oder  
direkt an [order@synchron-publishers.com](mailto:order@synchron-publishers.com)

## SYNCHRON

Wissenschaftsverlag der Autoren  
Synchron Publishers Heidelberg

Bahnhofstr. 21

D-83139 Krottenmühl

Tel.: +49-(0) 80 53-20 82 60

Fax: +49-(0) 80 53-20 82 63

e-mail: [info@synchron-publishers.com](mailto:info@synchron-publishers.com)

[www.synchron-publishers.com](http://www.synchron-publishers.com)

