

## **Informatik-Fachberichte 159**

---

**Subreihe Künstliche Intelligenz**

**Herausgegeben von W. Brauer in Zusammenarbeit mit dem  
Fachausschuß 1.2 „Künstliche Intelligenz und  
Mustererkennung“ der Gesellschaft für Informatik (GI)**

Th. Christaller H.-W. Hein M. M. Richter (Hrsg.)

# Künstliche Intelligenz

Theoretische Grundlagen  
und Anwendungsfelder

Frühjahrsschulen, Dassel, 8.–16. März 1985  
und 8.–16. März 1986



Springer-Verlag  
Berlin Heidelberg  
GmbH

**Herausgeber**

Thomas Christaller  
Forschungsgruppe Expertensysteme  
Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH  
Postfach 1240, Schloß Birlinghoven, 5205 Sankt Augustin 1

Hans-Werner Hein  
Forschungsgruppe Mensch–Maschine–Kommunikation  
Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH  
Postfach 1240, Schloß Birlinghoven, 5205 Sankt Augustin 1

Michael M. Richter  
Fachbereich Informatik, Universität Kaiserslautern  
Postfach 3049, 6750 Kaiserslautern

CR Subject Classifications (1987): I.2

ISBN 978-3-540-18903-9      ISBN 978-3-642-73405-2 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-642-73405-2

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1988  
Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1988

2145/3140-54321

## Vorwort

Die deutsche Frühjahrsschule für Künstliche Intelligenz (eine Veranstaltung der Fachgruppe 1.2 "Künstliche Intelligenz und Mustererkennung" der Gesellschaft für Informatik) ist in den letzten Jahren zu einem festen Begriff geworden und erfreut sich immer noch steigender Popularität. Dies ist mehreren Umständen zuzuschreiben. Zum einen ist die Künstliche Intelligenz auch in Deutschland schon längst aus dem Schatten hervorgetreten, in dem sie viele Jahre in der deutschen Universitätslandschaft das Leben eines akademischen Außenseitergebietes fristete.

Inzwischen ist Künstliche Intelligenz in aller Munde, und in Wirtschaft und Industrie angesehen, auch wenn sie sich noch mehr als gelegentlich hinter dem griffigeren Terminus "Wissensbasierte Systeme" versteckt hält. Projekte werden initiiert und finanziert, Erwartungen und Hoffnungen auf Anwendbarkeit in breitem Maße vorgetragen. Dies geschieht in einem Ausmaße, welches bei den wenigen Fachleuten ein zunehmendes Unwohlsein hervorruft.

Es bleibt aber doch die erfreuliche Feststellung, daß auf breiter Ebene großer Informationsbedarf sich endlich offen artikuliert. Es ist auch natürlich, daß bei früheren Absolventen von Hoch- oder Fachhochschulen das Bedürfnis besteht, die zutage getretenen Informationsdefizite in Form von Kurz- und Kompaktkursen auszugleichen. Dies kann aber die stürmische Nachfrage nach einer Teilnahme an der Frühjahrsschule nur zu einem kleineren Teil erklären. Wesentlich ist vielmehr, daß in Deutschland die akademischen Lehranstalten augenblicklich gar nicht in der Lage sind - und dies wird wohl auch noch einige Zeit so bleiben - die geforderten Lehrinhalte in der notwendigen Breite, Tiefe und Qualität anzubieten.

Nur an ganz wenigen Universitäten wird die Künstliche Intelligenz systematisch gelehrt, an vielen nur rudimentär und an manchen gar nicht. Der Grund hierfür liegt auf der Hand; man kann eben nicht in den Zeiten plötzlichen Bedarfs akademische Lehrer im Schnellverfahren produzieren. Dieses braucht Zeit und muß organisch wachsen. Schließlich kommt hinzu, daß die Frühjahrsschule in ihrer lebendigen Mischung aus Theorie und Praxis, Vorlesungen und selbständigen Übungen sowie überaus engagierten Diskussionen offenbar ganz nach dem Geschmack der Teilnehmer ist. Man lernt Fachliches, trifft Menschen, diskutiert spezielle Probleme und brennende Forschungsfragen, die jeden angehen.

Ein Problem für die Ausrichter ist es jeweils, geeignete Referenten zu finden. Die Ausarbeitung der Kurse macht viel Arbeit, und die Fachleute sind ohnedies schon überlastet. Um so mehr sei ihnen an dieser Stelle für ihr Engagement gedankt. Noch schwieriger ist es, die Referenten auch noch dazu zu bewegen, ihre Kursinhalte schriftlich für einen Tagungsband zu fixieren. Einige von ihnen waren in der Lage, sich dieser zusätzlichen Mühe zu unterziehen. Es ergab sich, daß sich die Autoren der Frühjahrsschulen 1985 und 1986 in ihren Themen auf außerordentlich glückliche Weise ergänzten. Wir haben diese Beiträge in einem Band zusammengefaßt, der dem interessierten Leser einen guten Einstieg in wichtige Bereiche der Künstlichen Intelligenz bietet.

Sankt Augustin und Kaiserslautern, im September 1987

Thomas Christaller  
Hans-Werner Hein  
Michael M. Richter

## **Chronik**

### **KIFS-82**

1. Frühjahrsschule in Teisendorf, 15.-24. März 1982  
Wolfgang Bibel und Jörg H. Siekmann  
(veröffentlicht als Informatik-Fachberichte Band 59, Springer 1982)

### **KIFS-84**

2. Frühjahrsschule in Dassel, 5.-16. März 1984  
Christopher Habel  
(veröffentlicht als Informatik-Fachberichte Band 93, Springer 1985)

### **KIFS-85**

3. Frühjahrsschule in Dassel, 8.-16. März 1985  
Hans-Werner Hein

### **KIFS-86**

4. Frühjahrsschule in Dassel, 8.-16. März 1986  
Michael M. Richter und Thomas Christaller

## Inhalt

Thomas Christaller	Einführung in LISP .....	1
Helmar Gust Michael König	PROLOG: PROgrammieren mit LOGik -Eine Einführung- .....	36
Paul Levi J. Foldenauer Th. Löffler	Robotik und Künstliche Intelligenz .....	58
Volker Penner	Programmverifikation .....	134
Frank Puppe Hans Voß	Qualitative Modelle in wissensbasierten Systemen .....	183
Franz Schmalhofer Thomas Wetter	Kognitive Modellierung: Menschliche Wissensrepräsentation und Verarbeitungsstrategien .....	245
Christoph Walther	Automatisches Beweisen .....	292
	KIFS-85 .....	341
	KIFS-86 .....	342