

## **Informatik-Fachberichte 118**

---

**Subreihe Künstliche Intelligenz**

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

# **GWAI-85**

**9th German Workshop on  
Artificial Intelligence  
Dassel/Solling, September 23–27, 1985**



**Edited by Herbert Stoyan**



**Springer-Verlag  
Berlin Heidelberg New York Tokyo**

**Herausgeber**

**Herbert Stoyan**

Institut für Mathematische Maschinen und Datenverarbeitung VI

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Martensstraße 3, 8520 Erlangen

**CR Subject Classifications (1985): I.2, I.2.1, I.4, I.5, I.6, I.7**

**ISBN-13: 978-3-540-16451-7      e-ISBN-13: 978-3-642-71145-9**

**DOI: 10.1007/978-3-642-71145-9**

This work is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned, specifically those of translation, reprinting, re-use of illustrations, broadcasting, reproduction by photocopying machine or similar means, and storage in data banks. Further, storage or utilization of the described programmes on data processing installations is forbidden without the written permission of the author. Under §54 of the German Copyright Law where copies are made for other than private use, a fee is payable to "Verwertungsgesellschaft Wort", Munich.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1986

2145/3140-543210

## VORWORT

GWAI-85, die neunte deutsche Fachtagung über Künstliche Intelligenz, fand vom 23. - 27. September 1985 in Dassel/Solling statt. Sie wurde von über 200 Teilnehmern besucht.

Der vorliegende Band enthält ausgewählte Beiträge aus verschiedenen Themenbereichen der Künstlichen Intelligenz (KI), darunter die Fassung eines eingeladenen Vortrages in voller Länge, zwei Zusammenfassungen zweier weiterer eingeladener Vorträge und verdichtete Projektorfolien eines vierten. Des Weiteren sind Materialien des Tutoriums "Situationssemantik und Diskursrepräsentationstheorie", das Manfred Pinkal organisierte, enthalten.

Die GWAI-85 war interessant nicht zuletzt durch die (eingeladenen) Vorträge von J. McCarthy, H. Gallaire, J. de Kleer und J.P. Tsang. Bedauerlicherweise hat nur der letzte dieser Vortragenden eine vollständige Arbeit eingereicht.

Ich danke den Autoren für ihre Mühe bei der Erstellung der Druckvorlagen - wenn sie auch leider allzu unterschiedlich ausgefallen sind. Wie bei jeder wissenschaftlichen Tagung sind die abgedruckten Arbeiten eine Auswahl aus einer weit größeren Zahl von eingereichten Vorschlägen. Allein aus Zeitgründen konnte nicht alles berücksichtigt werden. So danke ich allen, die Beiträge eingesandt haben, auch wenn diese hier nicht veröffentlicht worden sind. Erst durch den vielfältigen Wunsch um Mitarbeit wurde die GWAI-85 zu einer erfolgreichen Tagung.

Erlangen, November 1985

Herbert Stoyan

## INHALTSVERZEICHNIS

### 1. Philosophische Fragen der-Künstlichen Intelligenz, Cognitive Science

Kann die Künstliche Intelligenz-Forschung Fragen der Philosophie beantworten? 2  
ANSGAR BECKERMANN

Parallelverarbeitung in netzwerk-basierten Systemen 26  
JOACHIM DIEDERICH

### 2. KI-Programmiersprachen und -Maschinen

SYCON - Ein Rahmensystem zur Constraint-Propagierung auf Netzwerken von beliebigen symbolischen Constraints 36  
MARIO FENDLER, RAINER WICHLACZ

Two Parallel Versions of the Connection Method for Propositional Logic on the L-Machine 46  
KLAUS ASPETSBERGER, STEPHAN BAYERL

### 3. Automatische Beweisverfahren

Equality Reasoning with Equality Paths 57  
KARL-HEINZ BLÄSIUS

Theory Unification in Abstract Clause Graphs 77  
HANS JÜRGEN OHLBACH

Completion of Globally Finite Term Rewriting Systems for Inductive Proofs 101  
RICHARD GÖBEL

On the Unification Hierarchy 111  
RONALD BOOK, JÖRG H. SIEKMANN

Unification in a Many-sorted Calculus with Declarations 118  
MANFRED SCHMIDT-SCHAUSS

4. Logik-orientiertes Programmieren und Programmsynthese

Logic Programming Development (Abstract) HERVE GALLAIRE	134
Extraktion und Verifikation von Programmen durch Analyse formaler Beweise WERNER ALEXI	135
Vermeidung überflüssiger Berechnungen in Hornklausel- Programmen durch Vor-Laufzeit-Untersuchungen ASTRID SCHMÜCKER	153
Ein Beweisverfahren für Datenbankprädikate STEPHAN BÖTTCHER	164
Extended Unification and its Implementation STEFFEN HÖLLOBLER, ULRICH FURBACH, THOMAS LAUSSERMAIR	176

5. Verarbeitung natürlicher Sprache

Representing and Processing Copula and Full-Verb Sentences in HAM-ANS STEPHAN BUSEMANN, WOLFGANG HOEPPNER, HEINZ MARBURGER, KATHARINA MORIK	187
Script-Based Generation and Evaluation of Expectations in Traffic Scenes GUDULA RETZ-SCHMIDT	197
Halbautomatische Erweiterung eines Thesaurus RÜDIGER WIRTH	204

6. Wissensrepräsentation

What is Common Sense and How to Formalize it? JOHN MCCARTHY	213
Über unnormale Vögel, anwendbare Regeln und einen Default-Beweiser GERHARD BREWKA	218
Zur Rekonstruktion von Wissen in neueren Repräsentationssprachen der Künstlichen Intelligenz PETER SCHEFE	230
Back to the Consistency and Incompleteness KAI v. LUCK, BERNHARD NEBEL, CHRISTOPH PELTASON, ALBRECHT SCHMIEDEL	245

7. Expertensysteme

Assumptionbased Truth Maintenance (Abstract) JOHAN DE KLEER	258
Representing and Analyzing Time and Causality in HIQUAL Models HANS VOSS	259
MED2 - How Domain Characteristics Induce Expert System Features FRANK PUPPE, BERNHARD PUPPE	272
Formal Description of Objects, Processes, and Levels of Expert Reasoning PETER HEINEN, HEINRICH REUSCH, MICHAEL M. RICHTER, THOMAS WETTER	285
Wissensaquisition für das natürlichsprachliche Zugangssystem HAM-ANS HENNIG BERGMANN, ANNEDORE PAESLER	295
Constructive Theory Formation in Knowledge Based Systems IOAN GEORGESCU	300
Expert Systems in Statistics - Some Problems and Some New Views REINHOLD HAUX	313

8. Bildverstehen

Wissensbasierte Interpretation relationaler Bildbe- schreibungen MICHAEL GERLACH	324
'No-Match' Punkte - Informationsquelle für die Detek- tion von Bewegung MICHAEL MOHNHAUPT	336
Hierarchische Dekomposition und Synthese von Objekten CHRISTIAN SIELAFF	348

9. Anwendungen in Robotik und Fertigungsplanung

Planungssysteme in der Robotik KLAUS A. HÖRMANN	357
Representation and Manipulation of Process Plans in Generic Expert Planning Systems JEAN PATRICK TSANG	373

<b>10. Materialien des Tutorials "Situationssemantik und Diskursrepräsentationstheorie"</b>	
Herausgegeben von MANFRED PINKAL	
Zusammenfassung/Summary	396
Situationssemantik und Diskursrepräsentationstheorie - Einordnung und Anwendungsaspekte MANFRED PINKAL	397
Prinzipien der Diskursrepräsentationstheorie UWE REYLE	408
Grundzüge der Situationssemantik MICHAEL HERWEG	447
Processing Pronouns - A Comparision of Situations Semantics and Discourse Representation Theory ALICE TER MEULEN	452
Literaturverzeichnis	469