

D. Metzging (Hrsg.)

GWAI-89
13th German Workshop on
Artificial Intelligence

Eringerfeld, 18.-22. September 1989

Proceedings



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo Hong Kong

Herausgeber

Dieter Metzging
Universität Bielefeld, Computerlinguistik
Postfach 8640, D-4800 Bielefeld 1

GWAI-89

13. Jahrestagung „Künstliche Intelligenz“

Der Fachausschuß 1.2 „Künstliche Intelligenz und Mustererkennung“
der Gesellschaft für Informatik bildete das Programmkomitee:

Th. Christaller (St. Augustin)	Chr. Habel (Hamburg)
W. Hoepfner (Koblenz)	P. Levi (München)
K. Morik (St. Augustin)	J. Siekmann (Kaiserslautern)
H. Stiehl (Hamburg)	H. Stoyan (Konstanz)
G. Strube (Bochum)	Chr. Walther (Karlsruhe)

Vorsitzender des Programmkomitees:
Dieter Metzging (Universität Bielefeld, Computerlinguistik)

Die Fachtagung wurde von den folgenden Firmen finanziell unterstützt:

Daimler-Benz AG
IBM Deutschland GmbH
Krupp Atlas Elektronik GmbH
Nixdorf Computer AG
Philips GmbH
Siemens AG
Sun Microsystems GmbH

CR Subject Classification (1987): I.2.1, I.2.3 – I.2.7, I.2.10

ISBN-13:978-3-540-51743-6 e-ISBN-13:978-3-642-75100-4
DOI: 10.1007/978-3-642-75100-4

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 1989

Vorwort

Die 13. Jahrestagung für Künstliche Intelligenz, GWAI-89, ist auch in diesem Jahr wieder ein Forum, auf dem ein beachtliches Spektrum der KI-Forschung in der Bundesrepublik präsentiert wird. Es reicht von Vorträgen über aktuelle Forschungsarbeiten bis zu speziellen Seminaren und dort von Grundlagenveranstaltungen (Formale und Kognitive Grundlagen von Wissensrepräsentationen; Einführung in Maschinelles Lernen und in spezielle höhere problemorientierte Sprachen für Wissensbasierte Systeme) bis zur Sektion 'Expertensystemlabor', in der das Ziel verfolgt wird, einen Rahmen zu definieren für kontinuierliche Kooperation und Erfahrungsaustausch zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung und Produktentwicklung.

Eine der Bewährungsproben der sich entwickelnden KI-Forschung ist der Erfolg in Anwendungsgebieten; eine andere die Verankerung in Forschungseinrichtungen, die Institutionalisierung in Fachbereichen. Daneben bleibt allerdings die Aufgabe, dafür zu sorgen, daß es ein sich erneuerndes, reichhaltiges 'Reservoir' gibt, in dem KI-bezogene Ideen sich entwickeln, Kenntnisse aufgebaut und Erfahrungen ausgetauscht werden können und in dem Engagement für Probleme der KI gefördert werden kann. Der GWAI wie auch der KIFS kommt hierbei sicherlich auch weiterhin eine Schlüsselrolle zu.

Die diesjährige GWAI ist wieder das Ergebnis der Unterstützung und des Engagements von vielen: Zu danken ist zunächst all denjenigen, die zum wissenschaftlichen Programm der GWAI-89 durch die erfreulicherweise große Zahl (84) von eingereichten Arbeiten beigetragen haben, sowie den Mitgliedern des Programmkomitees und den Gutachtern, die die nicht immer leichte Aufgabe der Auswahl und der Begutachtung auf sich genommen haben. Besonderer Dank gilt den Referenten und Organisatoren der vier Sonderseminare sowie allen, die durch Systemvorführungen und Bereitstellen von Fachliteratur dazu beitragen, daß die GWAI-89 wieder ein attraktives KI-Forum ist.

Vorbereitung und Durchführung auch der diesjährigen GWAI wären ohne vielfältige Unterstützung nicht möglich gewesen: nicht ohne finanzielle und organisatorische Unterstützung - zu danken ist hier den Unternehmen, die durch Spenden zur Finanzierung der GWAI-89 beigetragen haben, ebenso wie der Universität Bielefeld und dem Ministerium für Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen. Ein besonders herzlicher Dank gilt den Mitgliedern des Tagungsbüros, Jörg Kube, Matthias Vollmer und Henrike Wanke, die für die organisatorische Vorbereitung der GWAI-89 gesorgt haben.

Nebengutachter

Becker, B.	Lehmann, E.	Schneeberger, J.
Beierle, Chr.	Lingenfelder, M.	Schnepf, U.
Biundo, S.	Linster, M.	Sendlmeier, W.-F.
Bockmayer, A.	Lischka, Chr.	Socher-Ambrosius, R.
Brietzmann, A.	v. Luck, K.	Sprenger, M.
Bunke, H.	Lutz, H.-D.	Staegemann, E.
Bürckert, M.		Syska, I.
Busbach, U.	Marburger, H.	Ueckert, H.
Busemann, S.	Mehl, S.	
Dreschler-Fischer, L.	Mohnhaupt, M.	Voß, A.
	Müller, B.-S.	Voß, H.
Emde, W.	Müller, J.	
Eschenbach, C.	Nebel, B.	Wachsmuth, I.
Eyfarth, K.	Netter, K.	Walther, J.
Fliegner, M.	Neumann, B.	Wender, K.-F.
Freksa, C.	Novak, H.-J.	Wesche, B.
Furbach, U.	Nutt, W.	
		Zoeppritz, M.
Görz, G.	Ohlbach, H.-J.	
Gordon, T.	Opwis, K.	
Goschke, T.		
Groß, E.	Peltason, Chr.	
Gust, H.	Petkoff, B.	
	Pribbenow, S.	
Hauenschild, Chr.	Puppe, F.	
Hertzberg, J.		
Herweg, M.	Quantz, J.	
Heyer, G.		
Hölldobler, S.	Reddig-Siekmann, J.	
Horz, A.	Rehbold, R.	
Hutter, D.	Rehkämper, K.	
	Reif, W.	
Junker, U.	Reithinger, N.	
Kemmerling, A.	Sagerer, G.	
Kerber, M.	Schlechta, K.	
Kilbury, J.	Schmalhofer, F.	
Kohl, A.	Schmitt, P.-H.	
Kreitz, Chr.		

INHALTSVERZEICHNIS

1. Nicht-Klassische Deduktive Systeme

Oskar Dressler und Hartmut Freitag

Propagation of Temporally Indexed Values in Multiple Contexts 2

Ulrich Junker

Nicht-monotone Beweiser für Autoepistemische Logik und Defaultlogik. 7

Oskar Dressler und Adam Farquhar

Problem Solver Control Over the ATMS 17

Hans Jürgen Ohlbach

Context Logic - An Introduction. 27

Xiaorong Huang

Proof Transformation Towards Human Reasoning Style. 37

Wolfgang Nejdl und Johannes Kroupa

Revising Domain Theories in Model-Based Reasoning Systems 43

2. Deduktive Systeme

Wolfgang Bibel, Luis Farinas del Cerro, Bertram Fronhöfer und Andreas Herzig

Plan Generation by Linear Proofs: On Semantics 49

Stefan Hölldobler und Josef Schneeberger

A New Deductive Approach to Planning. 63

Rolf Socher-Ambrosius

Detecting Redundancy Caused by Congruent Links in Clause Graphs. 74

Jochen Hager und Martin Moser

An Approach to Parallel Unification Using Transputers. 83

Jörg Denzinger und Jürgen Müller

EQTHEOPOGLES - A Completion Theorem Prover for PLIEQ. 92

Jürgen Müller und Rolf Socher-Ambrosius

A Resolution Calculus Extended by Equivalence. 102

Ulrich Furbach, Steffen Hölldobler und Joachim Schreiber	
Linear Paramodulation modulo Equality	107

3. Neuronale Netze

Joachim Diederich	
Explanation and Connectionism	118
Karl-Heinz Krachenfels und Kerstin Schill	
Optimierung des Lernverhaltens neuronaler Netze durch Berücksichtigung verschiedener Abstraktionsklassen bei der Netzwerktopologie	128
Andreas Zell, Thomas Korb, Tilmann Sommer und Rolf Bayer	
NetSim: Ein Simulator für Neuronale Netze	134

4. Bildverarbeitung

Joachim Kreich	
Modellgestütztes Bildverstehen von Dokumenten	145
Bärbel Mertsching und Georg Hartmann	
Lernen von Strukturbeschreibungen für ein wissensbasiertes Bildanalysesystem.	155
Leonie Dreschler-Fischer und Carsten Schröder	
Zur Konstruktion einer geometrischen Szenenbeschreibung aus Stereobildfolgen unter Verwendung eines ATMS	161

5. Mensch-Maschine Kommunikation

Gerhard Th. Niedermair	
SPICOS II - Linguistische Analyse im Datenbankdialog	167
Michael Streit	
Diskursrepräsentation im Datenbank-Abfrage Dialog SPICOS II	179
Jürgen Jung, Axel Kresse, Norbert Reithinger und Ralph Schäfer	
Das System ZORA - Wissenbasierte Generierung von Zeigegesten	190

6. Natürlich-Sprachliche Systeme

Bart Geurts

Processing Contrast Relations 196

Toni Bollinger, Uli Hedtstück und Claus-Rainer Rollinger

Reasoning for Text Understanding - Knowledge Processing in the
1st LILOG-Prototype 203

Gabriele Scheler

Prototypical Disambiguation of Word Meaning Exemplified by Adjective-Noun
Combinations 213

Helmar Gust und Petra Ludewig

Zielgerichtete Wortschatzerweiterungen in natürlichsprachlichen Systemen 224

Ewald Lang und Kai-Uwe Carstensen

OSKAR- Ein PROLOG-Programm zur Modellierung der Struktur und der
Verarbeitung räumlichen Wissens 234

Carola Eschenbach

Komplexe Individuen in Referentiellen Netzen 244

Jörg Schütz

Towards a Framework for Knowledge-Based Machine Translation 254

Wilhelm Weisweber

Transfer in Machine Translation by Non-Confluent Term-Rewrite Systems 264

Jochen Dörre und Andreas Eisele

Determining Consistency of Feature Terms with Distributed Disjunctions 270

Burkhard Freitag und Günther Specht

A Parsing System Based on a Deductive Database 280

Sebastian Millies

Kategoriales Parsing mit definiten Klauseln 290

7. Kognitive und tutorielle Systeme

Jörg R.J. Schirra

Ein erster Blick auf ANTLIMA: Visualisierung statischer räumlicher Relationen 301

Ellen M. Hays

Two Views of Motion: On Representing Move Events in a Language-
Vision System 312

Mohammed Nadjib Khenkhar

DEPIC-2D: Eine Komponente zur depiktionalen Repräsentation und Verarbeitung
räumlichen Wissens 318

Helmut Horacek

Towards Principles of Ontology 323

Gerhard Weber

Automatische kognitive Diagnose in einem Programmier-Tutor 331

8. Programmsynthese

M. Heisel, W. Reif und W. Stephan

Machine-Assisted Program Construction and Modification 338

Gerd Neugebauer, Bertram Fronhöfer und Christoph Kreitz

XPRTS - An Implementation Tool for Program Synthesis 348

9. Expertensysteme

Ingo Syska, Roman Cunis, Andreas Günter, Heiner Bode und Heino Peters

Modulare Expertensystemarchitekturen 359

Angi Voß

A Layered Algebraic Specification Technique for Expert Systems 369

Werner Karbach, Marc Linster und Angi Voß

OFFICE-PLAN: Tackling the Synthesis Frontier 379

Adam Farquhar

Modifying the Model Set During Diagnosis 388

Michael Beetz und Winfried Barth Towards Structured Production Systems - Efficient Implementation of Meta-Level Architectures	398
Udo Hahn Dialogstrukturen in Gruppendiskussionen - Ein Modell für argumentative Verhandlungen mehrerer Agenten	409
Gerhard Paaß Bayesian Integration of Uncertain and Conflicting Evidence	421
Marcus Spies Inferenzen bei Ungewißheit in Expertensystemen	428
Otto Kühn und Franz Schmalhofer An Integrative Model of Learning by Being Told, from Examples and by Exploration	433
William Swartout (invited paper) Toward a Rapid Prototyping Environment for Expert Systems	438
Peter Raulefs (invited paper) Computational Architectures for Computer-Integrated Engineering and Manufacturing: An Artificial Intelligence Perspective	455
 10. Spezielle Seminare zu Grundlagen und Anwendungen der KI	
Werner Mellis und Toni Bollinger Einführungseminar: Maschinelles Lernen	473
B. Chandrasekaran Tutorial: High Level Tools for Knowledge Systems Design	474
Thomas Christaller und Angi Voß Sektion: Expertensystemlabor	475
Daniel Hernández, Bernhard Nebel, Gert Smolka, Ipke Wachsmuth Fachseminar: Formale und kognitive Grundlagen von Wissensrepräsentationen	476

Gert Smolka	
Feature-Logik	477
Daniel Hernández	
Zur Implementierbarkeit Analogischer Repräsentationen	479
Ipke Wachsmuth	
Kognitive Kategorien	482
Bernhard Nebel	
KL-One-basierte, hybride Repräsentationssysteme	484