

Informatik-Fachberichte 181

Subreihe Künstliche Intelligenz

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

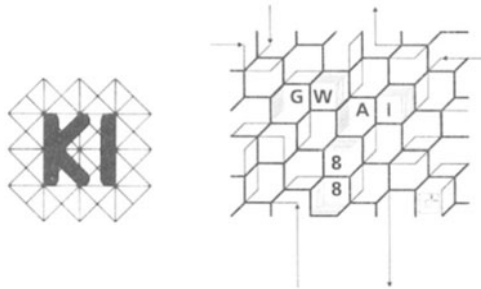
W. Hoeppe (Hrsg.)

Künstliche Intelligenz

GWAI-88, 12. Jahrestagung

Eringerfeld, 19.-23. September 1988

Proceedings



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo

Herausgeber

Wolfgang Hoepfner

Universität Hamburg, Fachbereich Informatik – WISBER

Postfach 302762, D-2000 Hamburg 36

und

EWK Koblenz, Rheinau 3-4, D-5400 Koblenz

12. Jahrestagung 'Künstliche Intelligenz' (GWAI-88)

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

Christian Freksa (TU München)	Siegfried Stiehl (Univ. Hamburg)
Heinz Marburger (Univ. Hamburg)	Herbert Stoyan (Univ. Konstanz)
Katharina Morik (TU Berlin)	Peter Struß (Siemens, München)
Bernd Neumann (Univ. Hamburg)	Christoph Walther (Univ. Karlsruhe)
Bernd Owsnicki-Klewe (Philips, Hamburg)	

Vorsitzender des Programmkomitees:

Wolfgang Hoepfner (Univ. Hamburg, EWK Koblenz)

Die Fachtagung wurde von den folgenden Firmen finanziell unterstützt:

Daimler-Benz AG

IBM Deutschland GmbH

NTE Neue Technologien Entwicklungsgesellschaft

SEL Standard Elektrik Lorenz AG

Siemens AG

Software AG

Sun Microsystems Inc.

Systemtechnik Berner & Mattner

CR Subject Classifications (1987): I.2

ISBN-13: 978-3-540-50293-7

e-ISBN-13: 978-3-642-74064-0

DOI: 10.1007/978-3-642-74064-0

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

2145/3140 – 543210 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

VORWORT

Auf der 12. Jahrestagung 'Künstliche Intelligenz' sind wiederum diejenigen Teilbereiche der KI am stärksten vertreten, die in der deutschen Forschungslandschaft traditionell intensiv bearbeitet werden: *Wissensrepräsentation* und *Natürlichsprachliche Systeme*, diesmal mit etlichem Abstand gefolgt von *Deduktion*. Diese Sachlage spiegelt nicht unbedingt die zahlenmäßige Verteilung der eingereichten Papiere wider - beispielsweise wurden auch für den Themenbereich *Expertensysteme* zahlreiche Beiträge eingereicht. Die in diesem Band enthaltenen Arbeiten sind vom Programmkomitee als Beiträge zu einer wissenschaftlichen Jahrestagung akzeptiert worden, und unter dem Kriterium internationaler Wissenschaftsmaßstäbe erscheint mir die Schwerpunktbildung als durchaus typisch für die bundesrepublikanische KI-Forschung im Jahre 1988.

Insgesamt wurden 59 Beiträge für die GWAI-88 eingereicht. Jeder Beitrag wurde von einem Mitglied des Programmkomitees als Hauptgutachter betreut, der mindestens zwei Nebengutachten eingeholt hat. Für die Wahl eines Hauptgutachters war neben seiner thematischen Kompetenz entscheidend, daß 'Hausgutachten' ausgeschlossen sein sollten, d.h. daß kein Beitrag von einem Gutachter beurteilt wurde, der - wenn auch nur zufällig - an derselben Institution wie der Autor arbeitet.

Im Vergleich zur letzten Jahrestagung sind erheblich weniger Papiere eingereicht worden (fast genau ein Drittel), was wahrscheinlich damit zusammenhängt, daß in diesem Jahr mehrere internationale Konferenzen in Europa stattfinden (z.B. die ECAI in München und die COLING in Budapest). Von den 59 eingereichten Papieren wurden 28 nicht akzeptiert, 11 wurden in der eingereichten Form akzeptiert und bei den restlichen 20 Beiträgen wurden Bedingungen an die Annahme geknüpft. Für diese letzte Kategorie wurde eine erneute Begutachtung der überarbeiteten Version durchgeführt, die nur in einem Fall zur endgültigen Ablehnung führte.

Wie dem aufmerksamen Leser des vorliegenden Bandes nicht entgehen wird, lassen sich die einzelnen Beiträge nicht in allen Fällen eindeutig als Lang- bzw. Kurzpapiere (10 bzw. 5 Seiten) identifizieren. Das Programmkomitee war sich dahingehend einig, daß für die Version im Tagungsband Klarheit und Verständlichkeit eines Beitrags Priorität gegenüber einem formalen Kriterium wie der Seitenanzahl haben sollte. Dies wurde in einzelnen Gutachten ausgedrückt und hat zu unterschiedlich langen Beiträgen im vorliegenden Band geführt. Die Aufsätze einer GWAI sollen ja immerhin auch unabhängig von der Tagung mit Gewinn gelesen werden.

Über die Hälfte der akzeptierten Beiträge sind in englisch verfaßt. Dies hat jedoch ursächlich nichts mit dem zumindest seit der 5. Jahrestagung 1981 gängigen Akronym GWAI (German Workshop on Artificial Intelligence) zu tun. Bei mir selbst als einem ziemlich regelmäßigen "GWAI-Participant" stellt sich die in der Abkürzung versteckte Workshop-Atmosphäre seit den Bad Honnefer Tagen immer seltener ein. Aber dies ist bei

einer Teilnehmerzahl, die sich zwischen 350 und 400 bewegt, auch nicht verwunderlich. Im Vergleich zu anderen Tagungen hoffe ich jedoch, daß ein Rest von GWAI-Atmosphäre auch für diese und die folgenden Jahrestagungen erhalten bleibt. Möglichst wenig Parallelveranstaltungen, die Beteiligung des wissenschaftlichen Nachwuchses und ein klausurähnlicher Tagungsort sind hierfür gute Voraussetzungen.

Verstärkt hat sich in diesem Jahr die Unsitte ausgebreitet, einen Beitrag zu mehreren Tagungen einzureichen und sich die renommierteste dann auszusuchen. Während der Begutachtung wurden 4 Papiere zurückgezogen, weil sie mittlerweile auf anderen Tagungen akzeptiert worden waren, und dies waren nicht alle Papiere, die auf der GWAI akzeptiert worden wären. Für künftige Jahrestagungen sollte diesem Mißbrauch vorgebeugt werden, auch, um den Gutachtern nicht umsonst viel Mühe zuzumuten.

Bei den vergangenen Jahrestagungen hat es sich als sinnvoll erwiesen, neben dem allgemeinen Tagungsprogramm Spezialveranstaltungen zu bestimmten, aktuellen Themen zu organisieren. Für die diesjährige Tagung habe ich versucht, durch eingeladene Hauptvorträge und drei themenzentrierte Spezialveranstaltungen diejenigen Bereiche der KI abzudecken, die auf den vorhergehenden Tagungen wenig repräsentiert waren.

Egbert Lehmann (Univ. Stuttgart) konnte ich dafür gewinnen, eine Podiumsdiskussion zum Thema **Grenzen der KI** zu organisieren. Gerade auch in Kreisen der Informatik ist in letzter Zeit eine Tendenz zu beobachten, die im Extremfall alles, was mit KI zu tun hat, aus dem Fachgebiet herauszuhalten versucht; hierfür lassen sich Gründe angeben, wie z.B. Bedenken gegenüber einer teilweise euphorischen Darstellung von Zielen und Möglichkeiten der KI; Bedenken, die von den primär Betroffenen ernstgenommen und diskutiert werden müssen, gerade auch in einer Zeit, in der die verschiedenartigsten KI-Zentren allerorten im Entstehen begriffen sind. Ein zweiter Bereich der Informatik-Forschung, der zunehmend an Bedeutung gewinnt, sind konnektionistische Ansätze. Hier ist der Kenntnisstand derjenigen, die sich über dieses neue Paradigma unterhalten, allerdings so unterschiedlich, daß mir ein Tutorial über dieses Gebiet mit spezieller Betonung der KI-Aspekte am sinnvollsten erschien. *Christel Kemke* (Univ. des Saarlandes) hat es übernommen, für die GWAI-88 ein Tutorium über **Konnektionismus und Neuronale Netze** zu organisieren.

Eine spezielle Sektion zum Thema **Bildverstehen: Niedere Bilddeutung in der KI** wurde von *Siegfried Stiehl* (Univ. Hamburg) angeregt und organisiert. Eine Fortsetzung auf der nächsten GWAI unter dem Aspekt der höheren Bilddeutung ist als Perspektive bereits geplant. Eine zweite spezielle Sektion war von *Karin Haenelt* und *Thomas King* (GMD Darmstadt) zum Thema **Integration von Analyse und Synthese in KI-Systemen** geplant. Leider haben sich zu diesem Thema nicht ausreichend viele und qualitativ akzeptable Papiere ergeben, so daß diese Veranstaltung wieder aus dem Programm genommen werden mußte, vielleicht aber zu einem späteren Zeitpunkt realisiert werden kann.

Schließlich möchte ich mich bei vielen Personen bedanken, die mir bei der Vorbereitung der 12. Jahrestagung geholfen haben; denn die Tatsache, daß ich meine eigene Person auf zwei Tätigkeitsfelder verteilen mußte, die 556 Bundesbahnkilometer auseinanderliegen, ist auch ein Aspekt des Alltagslebens, der für die Tagungsvorbereitung nicht gerade förderlich ist. Insbesondere gilt mein Dank *Ruth Brech* und *Thomas Rohde*, die den Standort Hamburg als Vorbereitungsstätte professionell im Griff hatten. Die Mitglieder des Programmkomitees sowie die 70 Nebengutachter haben wesentlich dazu beigetragen, daß hohe Qualitätsmaßstäbe an die Tagungsbeiträge gestellt und realisiert werden konnten. Von industriellen Unternehmen ist eine beträchtliche Summe an Spendengeldern zusammengekommen, die dafür verwendet werden sollen, Studenten die Tagungsteilnahme finanziell zu erleichtern.

Mir selbst hat die Vorbereitung der GWAI-88 neben der damit verbundenen Arbeit viele neue Einsichten gebracht, und, was vielleicht noch wichtiger ist, es hat mir fast immer Spaß gebracht.

Juli 1988

Wolfgang Hoeppe
Universität Hamburg
EWH Koblenz

Nebengutachter

J. Allgayer	H. Haugeneder	M. Reinfrank
B. Becker	M. Hecking	U. Reimer
Cl. Beckstein	D. Hernández	G. Retz-Schmidt
H. Bergmann	S. Hölldobler	M.M. Richter
S. Biundo	H. Horacek	C.-R. Rollinger
R. Block	A. Huber	G. Sagerer
G. Brewka	R. Isenberg	P. Schefe
S. Busemann	J. Janas	U. Schmerl
Th. Christaller	Th. Käufel	M. Schmidt-Schauß
R. Cunis	R. Th. King,	P.H. Schmitt
U. Danzer-Kahan	E. Klöck,	J. Schneeberger
R. Decker	K.P. Kratzer	C. Schwarz
R. Dietrich	J. Krems	Chr. Sielaff
L. Dreschler-Fischer	M. Krifka	G. Smolka
O. Dressler	R. Kuhlen	R. Studer
W. Emde	K. v. Luck	I. Syska
M. Fliegner	H. Mandl	Chr. Thiel
A. Fortenbacher	R. Manthey	S. Thieme
H. Freitag	M. Mohnhaupt	H. Voß
U. Furbach	B. Nebel	W. Weisweber
M. Gerlach	H. J. Novak	K. Winkelmann
G. Goerz	C. Peltason	S. Wrobel
K. Haenelt	M. Poesio	W. Zucker
Chr. Hauenschild		

INHALTSVERZEICHNIS

Eingeladene Hauptvorträge

Brigitte Bartsch-Spörl

KI in der Praxis und für die Praxis - Stand der Kunst und Perspektiven 1

Joachim Funke

Künstliche Intelligenz und Kognitive Psychologie: Zum Stand der Beziehung . . . 17

Paul Levi

Verteilte Aktionsplanung für autonome mobile Agenten 27

Wissensrepräsentation

Rainer Decker

Modeling the Temporal Behavior of Technical Systems 41

Jochen Heinsohn, Bernd Owsnicki-Klewe

Probabilistic Inheritance and Reasoning in Hybrid Knowledge Representation
Systems 51

Joachim Hertzberg, Hans-Werner Gösgen, Angelika Voß, Manfred Fidelak, Hans Voß

Relaxing Constraint Networks to Resolve Inconsistencies 61

Christel Kemke

Darstellung von Aktionen in Vererbungshierarchien 66

Bernd Owsnicki-Klewe

Configuration as a Consistency Maintenance Task 77

Karl Schlechta

Remarks to Shoham's Temporal Logic 88

Karl Schlechta

Remarks on Consistency and Completeness of Circumscription 96

Natürlichsprachliche Systeme

Russell Block

Indefinite Noun Phrases and the Limits of Logic 104

Michael Fliegner

HOKUSKOPUS - Verwendung terminologischen Wissens bei der Analyse von
Quantorenskopos und Distributivität 112

*Helmut Horacek, Henning Bergmann, Russell Block, Michael Fliegner,
Michael Gerlach, Massimo Poesio, Michael Sprenger*

From Meaning to Meaning:
A Walk through WISBER's Semantic-Pragmatic Processing 118

Helmut Horacek, Claudius Pyka

Facets of Knowledge about Natural Language Syntax:
Representation and Use in Parsing and Generation 130

Erwin Klöck

Utterance Generation without Choice 140

Hans-Joachim Novak, Birgit Wesche

Analyse und Synthese in einer kategorialen Unifikationsgrammatik:
Möglichkeiten und Grenzen 152

Carola Reddig

"3D" in NLP:
Determiners, Descriptions, and the Dialog Memory in the XTRA Project 159

Deduktion

Jürgen Müller, Rolf Socher-Ambrosius

On the Unnecessity of Multiple-Overlaps in Completion Theorem Proving 169

Rolf Socher-Ambrosius

Using Theory Resolution to Simplify Interpreted Formulae 179

Maschinelles Lernen

Thomas Koch

Effizientes Lernen und Bewerten von Regeln 186

Kai Zercher

Model-Based Learning of Rules for Error Diagnosis 196

Mensch-Rechner-Interaktion

Carsten Kindermann, Joachim Quantz

Wissenspräsentation und -repräsentation 206

Eric Werner

Money Talk: Hierarchical Consultation Dialogue 211

Kognition

Hamarz Mehmanesh, Josef Krems

SHERLOCK.0 - Kognitive Modellierung von Debuggingstrategien 216

Simone Pribbenow

Verträglichkeitsprüfungen für die Verarbeitung räumlichen Wissens 226

Bärbel Ripplinger, Alfred Kobsa

PLUG: Benutzerführung auf Basis einer dynamisch veränderlichen Zielhierarchie 236

KI-Programmiersprachen

Knut Hinkelmann, Klaus Nökel, Robert Rehbold

SASLOG: Lazy Evaluation Meets Backtracking 246

Thomas Wilmes

Mehrwertige Funktionen als Alternative zu Prädikaten 255

Spezielle Sektion

Bildverstehen - Niedere Bilddeutung in der KI

(Organisation und Leitung: *Siegfried Stiehl*, Univ. Hamburg)

Heiko Neumann

Extraction of Image Domain Primitives

with a Network of Competitive/Cooperative Processes 265

Stefan Posch

Hierarchische linienbasierte Tiefenbestimmung in einem Stereobild 275

Jens Arnsperg

Unambiguous Determination of Velocity and Structure of an Accelerating Surface.

A Theoretic Framework 286

Michael Mohnhaupt, David Fleet

Raum-zeitliche Filter für eine top-down Steuerung der Bewegungsanalyse 296

Tutorial: Konnektionismus

Christel Kemke

Kurzbeschreibung 306

Podiumsdiskussion: Grenzen der Künstlichen Intelligenz

(Organisation und Leitung: *Egbert Lehmann*, Univ. Stuttgart)

Egbert Lehmann

Zu Wesen und Grenzen der KI 308

Herbert Stoyan

Grenzen der KI 317

Gerhard Heyer

Fünf Thesen zum kognitiven Anspruch und der industriellen Relevanz

Künstlicher Intelligenz 320

Christian Freksa

Mit welchen Themen soll sich die KI auseinandersetzen? 327