

Dritte internationale Konferenz

"KI und Recht"

James Alexander Spring

Die dritte internationale Konferenz über "Künstliche Intelligenz und Recht", organisiert von der 'Society for Computers and Law', fand vom 18. bis 28. Juni dieses Jahres am St. Catherine's College in Oxford statt. Etwa 170 Teilnehmer hatten Gelegenheit, Vorträge von Wissenschaftlern und Praktikern aus 12 Ländern zu hören. Die Atmosphäre bestimmten angeregte Diskussionen zu innovativen Entwicklungen. Für die Präsentation neuer Systeme standen durchweg Rechner zur Verfügung; man war allerdings etwas enttäuscht darüber, daß es nicht möglich war, während der Vorträge vom Computer erzeugte Graphiken zu projizieren.

Zwei einführende Kurse am ersten Tag der Konferenz waren besser geeignet, einen Zugang zu den Themen der Veranstaltung zu verschaffen als die unter Zeitdruck gehaltenen Referate. Es handelte sich um die Tutorials

- "KI und Recht - Möglichkeiten und Herausforderungen" (Berman und Hafner)
- "Fallbasiertes Schlußfolgern" (Ashley).

Weiterhin gab es einen Workshop zur Anwendung der Logik bei der Repräsentation von Vorschriften (Tones und Sergot).

Die Kurse hatten etwa den Charakter informeller Vorlesungen mit der Möglichkeit, Fragen zu stellen; wegen zeitlicher und struktureller Beschränkungen war eine breitere Diskussion aber leider nicht möglich. Kevin Ashley's Kurs war in hohem Maße richtungweisend nicht nur für die Konferenz, sondern nach Meinung vieler Teilnehmer auch für die zukünftige Entwicklung von KI und Recht im Bereich des Common Law. Fallbasiertes Schlußfolgern wurde nicht als der einzige zukunftsweisende Ansatz dargestellt, sondern als ein wesentlicher Teil jedes aufgabenangemessenen Systems; dabei sah man Ashley's 'HYPO-System' und 'CABARET' (Skalak und Rissland) als Systeme an, bei denen das fallbasierte Schlußfolgern regelbasiertes in effektiver Weise ergänzt.

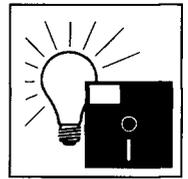
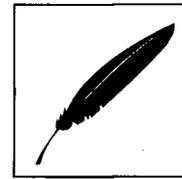
Im weiteren Verlauf der Konferenz wurden zahlreiche hybride Systeme vorgestellt, von denen das australische 'IKABALS II' am vielversprechendsten war. Es behandelt Fragen der Schadensregulierung bei Unfällen und besteht aus drei Komponenten: Einer Wissensbasis mit Präzedenzfällen, einer mit Normen sowie heuristischem Wissen. Letzteres bildet eine inferentielle Komponente und ist in der Fall-Regelbasis repräsentiert in Form von Regelmengen sowie als Filier in Meta-Slots verschiedener Objektklassen. Während Ashley die Fälle mit Dimensionen indexiert, werden hier sogenannte 'points to argue' (ptas) verwandt und eingeteilt in am nächsten liegende, knapp verfehltene und verbundene ptas. Die beiden zuletzt genannten Gruppen werden im Analysemodul in einer vom Anwalt gestellten "what if"-Frage eingesetzt. Das geht weit über die bloße Wiedergewinnung direkt einschlägiger Fälle hinaus.

Paguin, Blanchard und Thomasset unterstrichen in ihrem Arbeitspapier "Vom juristischen Expertensystem zum Informationssystem für Nicht-Anwälte" drei Faktoren, die ein Expertensystem berücksichtigen muß:

- Die Mentalität der Rechtspraktiker;
- Die Anwender des Systems (juristische Experten, Computerneulinge oder Laien);
- Den Zweck des Systems (juristische Entscheidungsfindung, juristisches Problemlösen oder Wiedergewinnung juristischer Information).

Donald Berman würdigte gleichermaßen diesen wichtigen, aber oft außer Acht gelassenen Ansatz. In seinem Arbeitspapier mit Carole Hafner ging er sogar soweit, seine Familie als Justizmodell anzusehen. Dabei nahm seine Frau die Rolle der Gerichtsbarkeit für die Kinder ein und er selbst die einer Berufungsinstanz. Als entscheidend sah er in diesem Zusammenhang das Wissen der Kinder bezüglich der Haltungen und Eigenschaften der beiden "Gerichtsinstanzen" an.

Notwendigerweise waren von den präsentierten Systemen diejenigen am erfolgreichsten, die ein Szenario unterstützen oder ersetzen sollen, bei dem ein Experte eine juristische Situation beurteilt und daraus ein Handbuch oder ein Regelheft entwirft, mit dessen Hilfe Verwaltungspersonal in einzelnen Fällen zu Entscheidungen kommen kann. Tatsächlich



Referenten aus 12 Nationen

*Einführende Tutorials:
"KI und Recht"*

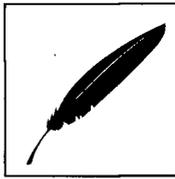
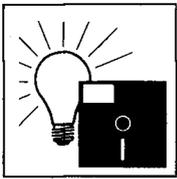
*Workshop zur Anwendung von
Logik
Hypo-System und CABARET*

*Hybride Systeme:
Schadensregulierung mit
IKABALS II aus Australien*

Die drei Expertensystemfaktoren

*Berman & Hafner:
Familie als Justizmodell*

*Den menschlichen Vorgängen
folgen*



*Isomorphismen und
wissensbasierte Systeme:
Versicherungsforderungen von
British Coal mit KANT:*

Umgang mit Veränderung

*CABARET:
Case BAsed REasoning Tool*

*Neuronale Netze:
Vrije Universiteit zur
"Auflösung semantischer
Unbestimmtheit"*

*Extraktion von Wissen mit
NEUROLEX*

bestand in der Podiumsdiskussion Trevor Bench Capons Rechtfertigung für die Anwendung regelbasierten Schlußfolgerns darin, daß er in dem Umfeld, für das er Expertensysteme schreibe, einfach den menschlichen Vorgängen folge.

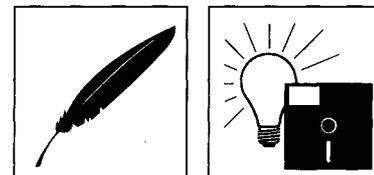
Mit Franz Coenen zusammen präsentierte er ein Arbeitspapier, das die Vorteile der Nutzung von Isomorphismen bei der Entwicklung eines wissensbasierten Systems diskutiert. Das System unterstützt Versicherungsforderungen von British Coal. Es wurde mit Hilfe von KANT (Knowledge ANALysis Tool) konstruiert, das die Entwicklung einer ihren Quellen isomorphen Wissensbasis erleichtert. Es zeigte sich im Ergebnis, daß Nicht-Experten in der Lage waren, von ihrer gewohnten Arbeitsumgebung in die des Pilotprojektes zu wechseln. Von größter Bedeutung für die KI und die Entwicklungen im Recht ist, daß das System als Teil des MAKE-Projekts geschaffen wurde (Maintenance Assistance for Knowledge Engineers). Bei angenommenen 100 Änderungen im Jahr, von Hauptmaterien bis hin zu untergeordneten Normen, wird behauptet, daß ein isomorphes System einen Wartungsingenieur in die Lage versetze, die Veränderungen von der Quelle bis hin zu den letztendlichen Regeln nachzubilden, die diese Quelle repräsentieren. Keine der anderen Regeln würden in einer wirklich isomorphen Repräsentation beeinflußt; anders verhielte sich dies, wenn der geänderte Abschnitt der Quelle sich auf andere Teile der Quelle beziehe. Es wurde allerdings eingeräumt, daß das System, um völlig effizient zu arbeiten, lediglich ein Repräsentationsmaß zum Ziel haben kann, das für die erwähnte Wartungsfunktion ausreichend ist.

In dem Papier "Umgang mit der Veränderung" untersuchte eine Forschungsgruppe der Universität Montreal verschiedene Expertensysteme auf ihre Leistungsfähigkeit im Falle von Normänderungen. Baumsysteme wie das holländische Leibraad-Projekt wurden als fähig eingeschätzt, mit untergesetzlichen Änderungen umzugehen. Sollte allerdings die Gesetzgebung ihre Definitionskriterien ändern, wäre ein Kollaps zu erwarten. Die Formalisierung von Gesetzen in isomorpher Weise durch das Imperial College wurden gelobt; es wurde allerdings darauf hingewiesen, daß die Wartung zur Notwendigkeit führen könnte, implizite oder explizite Regeln zu verändern, die nicht unmittelbar Abschnitten im Gesetztext entsprechen (wie in Bench Capons Projekt MAKE). Für ihr eigenes Projekt namens "Chomexpert" fand die kanadische Gruppe heraus, daß Isomorphismus keinen Nutzen habe, wenn die Neudefinition eines vorher falsch definierten Begriffes eine Revision aller Regeln erfordere, die diesen Stand des Rechts repräsentieren. Die Abschlußbetrachtung wandte sich Skalaks und Risslands fallbasierten Systemen zu.

In dem vorangegangenen Vortrag hatte David Skalak das System CABARET präsentiert (Case BAsed REasoning Tool); er unterstrich die Fähigkeit der konzertierten Zusammenarbeit von fallbasiertem und regelbasiertem Modul. Dadurch ist es möglich, die Ergebnisse des jeweils anderen Moduls zu unterstützen oder dort gegebene Lücken zu kompensieren. Es ist zweifellos einfacher, ein System durch Hinzufügen von Fällen zu aktualisieren, als neue Regeln für eine Regelbasis schreiben zu müssen. Sollten jedoch aus Änderungen des Fallrechts neue "Dimensionen" hervorgehen (Skalak beschreibt sie als "incursions"), müßte das System der Fallanalyse sich ebenfalls ändern. Dies ist für die heutigen, relativ kleinen Fallbasen sicherlich möglich; wenn eine zukünftige Verbreiterung fallbasierter Systeme angestrebt wird, müßte ein solcher Prozeß aber in jedem Falle automatisiert werden. Die kanadische Forschungsgruppe kommt bezüglich zukünftiger Entwicklungen zu dem Schluß, daß "ein besseres Verständnis davon, wie Experten mit Veränderungen im Recht umgehen und diese integrieren, grundlegend notwendig ist."

Überraschenderweise tauchten die Themen neuronale Netze und Induktion lediglich für eineinhalb Stunden gegen Ende der Konferenz auf. In einem Vortrag des Instituts für Computerrecht der Amsterdamer 'Vrije Universiteit' wurde die Verwendung neuronaler Netzwerke zur Auflösung semantischer Unbestimmtheit untersucht. Beeindruckend ist die Fähigkeit eines solchen Netzwerks, Beispiele zu generalisieren und zu extrapolieren, mit dem Ziel, einen ganzen Problemraum abzudecken und nicht eine Anzahl komplexer Regeln definieren zu müssen; dies rechtfertigt die detaillierte Forschung, welche bei PROLEXS fortgeführt wird. Ein Hauptmangel besteht allerdings in der geringen Transparenz; eine logische Evidenz ist nicht direkt zu erkennen. Dagegen enthalte das Netzwerk selbst, wie in dem Papier des Instituts betont wurde, "eine Menge Informationen, die eine hinreichende juristische Begründung der Entscheidung ermöglichen könnten."

Das andere bedeutsame Arbeitspapier zu neuronalen Netzwerken (Bochereau, Bourier and Bourgine) beschäftigte sich mit der Extraktion von Wissen durch das System NEUROLEX. Die drei Forscher betrachteten Netzwerke als ein Mittel zur Umgehung der Notwendigkeit eines bestimmten Modells, wie es bei CBR und RBR benötigt wird; zwischen



den Fällen können inkrementelle Veränderungen automatisch vorgenommen werden, eigene heuristische Techniken werden generiert. Ihr MAIRILOG System (jetzt in Turbo Pascal kommerziell verfügbar), das für Forschungszwecke unter PROLOG läuft, besteht aus einer Menge von Expertensystemen und Entscheidungshilfen, die Bürgermeister bei solchen Entscheidungsprozessen unterstützen sollen, für die das NEUROLEX-System entwickelt wurde. Sehr bemerkenswert ist der Validitätsbereich, der am besten beschrieben werden könnte als "eine Menge logisch mathematischer Constraints". Diese können ihrerseits in sogenannte 'constraints propagation'-Methoden eingebaut werden, die sich zur Extraktion äquivalenter logischer Regeln aus dem neuronalen Netzwerk einsetzen lassen. Solche Systeme scheinen ein effizientes Mittel darzustellen zur Modellierung des Entscheidungsfindungsprozesses; sie zeigen darüber hinaus Möglichkeiten für die zukünftige Entwicklung auf, die bedauerlicherweise bei dieser Konferenz nicht weiter vertieft wurden.

Trotz des Umstandes, daß bei der abschließenden Podiumsdiskussion zu "Regeln und Fälle" die zukünftige Entwicklung von fallbasierten Systemen als Mittel zur Verbesserung einfacher regelbasierter Systeme im Vordergrund stand, sind gegenwärtige kommerzielle Systeme noch fast ausschließlich regelbasiert beziehungsweise auf neuronale Netze gestützt. Insbesondere benötigen sie zur Supervision immer noch einen Experten, den sie eigentlich ersetzen sollen. Die Entwicklung von wirklichen Expertensystemen, die für sich allein stehen und Möglichkeiten der 'Selbstwartung' bieten, scheint weit entfernt zu sein. Vielleicht verhält es sich so, wie die Autoren von "Mind over Machine" schlossen (Dreyfus and Dreyfus 1986), daß nämlich die Intuition eines Experten immer von einem maschinellen System unterscheidet wird. Dies soll nicht bedeuten, daß das "Expertensystem" ein Traum ist, der keine Aussicht bietet, Realität zu werden. Systeme wie Bench Capon's MAKE-Projekt zeigen dies deutlich. Tatsächlich erwähnte der Lordkanzler in seiner Eröffnungsrede das kürzlich in Großbritannien entwickelte System zur Regelung der Sicherheitsleistung. Zukünftige Entwicklungen setzen Kooperation und Wissensaustausch voraus. Dies wird unterstützt werden durch die kürzlich gegründete 'International Society for Artificial Intelligence and Law'.

Exemplare des Tagungsbandes können gegen Vorauszahlung bezogen werden bei:

ACM Order Department P.O. Box 64145 Baltimore, MD 21264

Der Preis beträgt für Mitglieder \$18, für andere \$24.

*Podiumsdiskussion zu "Regeln
und Fälle":
Expertensysteme der Gegenwart
und Zukunft*