

# Zur Modellierung und Unterstützung des kooperativen und kompetitiven Wissenserwerbs mit Bayes-Agenten

**Olaf Schröder**

OFFIS-Institut, Escherweg 2, 26121 Oldenburg  
Olaf.Schroeder@informatik.uni-oldenburg.de

**Heinz-Jürgen Thole**

OFFIS-Institut, Escherweg 2, 26121 Oldenburg  
Heinz-Juergen.Thole@informatik.uni-oldenburg.de

**Janine Willms**

Fachbereich Informatik, CvO Universität Oldenburg, Postfach 2503, 26111 Oldenburg  
Janine.Willms@informatik.uni-oldenburg.de

Es soll anhand zweier Beispiele gezeigt werden, wie der Erwerb von Wissen durch kooperatives und kompetitives Arbeiten in Wissensdomänen modelliert und unterstützt werden kann, welche durch einen hohen Grad an Komplexität, Unsicherheit, Widersprüchlichkeit und Unterschiedlichkeit der Auffassungen gekennzeichnet sind. Beispiele solcher Wissensbereiche sind medizinische Domänen und betriebswirtschaftliche Entscheidungen. Ferner soll die Relevanz dieser Ansätze für Intelligente Lehr-/Lernsysteme und Problemlöseumgebungen diskutiert werden.

*Wissenserwerb durch kooperative Modellbildung in Umweltmedizin und Humangenetik.* Wir repräsentieren die Auffassungen eines jeden Agenten (hier: Experte in der jeweiligen medizinischen Domäne) als Bayes-Netz [1] und können nun den Diskussionsprozeß zwischen den Agenten als qualitative und quantitative Wissensveränderung bei jedem Agenten modellieren. Hypothesen über die *qualitative* Struktur der Domänenmodelle der Agenten werden durch diagnostische Gespräche (z.B. Falldiskussionen) gewonnen. Hierbei geäußerte Relevanzen von Informationen können in Unabhängigkeitsmodelle und damit in mögliche Netztopologien abgebildet werden. Auf *quantitativer* Ebene können die (Fuzzy-) Aussagen eines jeden Agenten als Evidenz in den Domänenmodellen der anderen Agenten repräsentiert werden. Damit können sowohl Individualmodelle als auch ein gemeinsames Modell aufgebaut werden, das die Auffassungen der Agenten integriert und so als Entscheidungsgrundlage für Diagnose, Beratung und Therapie dienen kann. Im Rahmen eines Lehr-/Lernsystems kann diese Architektur u.a. zur Wissenserwerbsmodellierung und zur gezielten Bereitstellung von Argumenten genutzt werden. Ferner ist dieser Ansatz aus Sicht der Wissensakquisition von Bedeutung.

*Wissenserwerb durch kompetitives Problemlösen bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen.* Der Entscheider arbeitet gegen Mitbewerber auf gemeinsamen Märkten. Da auch hier Unsicherheit vorliegt, repräsentieren wir die Sicht des Entscheiders als Bayes-Netz in der Variante "Einflußnetze" [2] mit Sensoren für kritische Situationen, welche Handlungsbedarf signalisieren. Dies kann auf eine verteilte Anwendung mit mehreren kompetitiven Agenten erweitert werden. Hierbei kann jeder Agent die Variablen eines Netzes sowie die sichtbaren Variablen der Netze seiner Konkurrenten zur Entscheidung heranziehen. Als Lehr-/Lernsystem kann diese Architektur zur Bewertung eigener und fremder Handlungen und zur Herausbildung eines kognitiven Frühwarnsystems für kritische Situationen genutzt werden.

## Literatur

- [1] Pearl, J., Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems, Morgan Kaufman, 1988
- [2] Oliver, R.M., Smith, J.Q. (eds), Influence Diagrams, Belief Nets and Decision Analysis, New York: Wiley, 1996