

## Vorwort

Durch die integrierte Verwendung von 3D-computergraphischen “virtuellen Umgebungen” und Methoden der Künstlichen Intelligenz erschließt sich in den letzten Jahren eine neue Qualität der Mensch-Maschine-Kommunikation. Die Abkehr von zweidimensionalen Benutzeroberflächen der WIMP-Generation (windows, icons, menus, and pointing devices) und die Hinwendung zu dreidimensionalen Simulationen natürlicher oder fiktiver Welten, multimodalen Ein- und Ausgabeverfahren bis hin zum Einbezug anthropomorpher Agenten weist dabei den Weg zu zukünftigen Schnittstellen der SILK-Generation (speech, image, language, and knowledge). Der Workshop “Intelligente Virtuelle Umgebungen”, der im Rahmen der 23. Deutschen Jahrestagung für Künstliche Intelligenz, KI-99, abgehalten wurde, gab deutschsprachigen Wissenschaftlern ein Forum zum interdisziplinären Diskurs und Austausch neuer Ideen in diesem jungen Forschungsgebiet.

Eine Zielvorstellung bei der Weiterentwicklung virtueller Umgebung ist die Unterstützung des Anwenders durch anthropomorphe Agenten, die eine problembezogene Präsentation komplexer Inhalte leisten (Milde & Ahlers) oder die Delegation von Aufgaben an intelligente Assistenten – in (Diehl) “persönliche Referenten” genannt – ermöglichen. Die Überprüfung der Effektivität anthropomorpher Agenten in der Mensch-Maschine-Kommunikation ist eine empirische Frage, die von (Schweizer et al.) in einem Experiment zum Lernen mit einer “virtuellen Dozentin” in ersten Ansätzen beantwortet wird.

Durch ihren zunehmenden Realismus stellen virtuelle Umgebungen des weiteren ein ideales Testbett für die simulative Überprüfung theoretischer KI-Konzepte dar. (Bruns et al.) beschreiben eine generische Simulationsumgebung, die für die Entwicklung verschiedenartiger Artificial Life Systeme geeignet ist.

Ein allgemeines Problem bei der Erstellung virtueller Umgebungen besteht in der Komplexität von Modellierung und Implementierung, wodurch ein hoher Bedarf an geeigneten Entwicklungsmethoden und -werkzeugen aufgeworfen wird. (Symietz & Rabätje) diskutieren den Einsatz wissenbasierter Methoden bei der Aufbereitung computergraphischer Daten in industriellen Virtual Reality Szenarien. Die schnelle Entwicklung interaktiver 3D-Animationen und Benutzerschnittstellen mit wissenbasierten und agentenorientierten Techniken ist Gegenstand des Beitrags von (Dücker et al.).

Eine wichtige Charakteristik virtueller Umgebungen ist der Einsatz alternativer Ein- und Ausgabeverfahren. Bei der *Augmented Reality* werden reale Bilder mit rechnergenerierten Darstellungen überlagert, so daß dem Benutzer ein verbessertes Verständnis seiner Umgebung, z.B. in Ausbildungssituationen, ermöglicht wird (Trochim). Der Einsatz von Großbildprojektionen (z.B. interaktive Wand, Responsive Workbench, Cave) legt sprachlich-gestische Benutzerschnittstellen nahe, deren Qualität durch wissenbasierte Modellierungen und Simulationen gesteigert werden kann (Jung et al.).

Wie für junge Forschungsgebiete typisch sind die Arbeiten zu “Intelligenten Virtuellen Umgebungen” durch ein hohes Maß an Heterogenität von Anwendungen, Methoden und Hintergrund der beteiligten Forschenden gekennzeichnet. Anwendungen der Beiträge finden sich u.a. in den Bereichen Virtual Prototyping, Medizin, Computer Based Training und Produktpräsentation. Relevante Methoden der Künstlichen Intelligenz beinhalten u.a. wissenbasierte Modellierungen, Benutzeradaption, situierte Sprachverarbeitung und agentenorientierte Techniken. Die Forschungsarbeiten entstanden an Universitäten, anwendungsorientierten Forschungsinstituten sowie in der Industrie. Der vorliegende Band soll einen Ausgangspunkt für die weitere interdisziplinäre Diskussion darstellen.

September 1999

Bernhard Jung, Jan-Torsten Milde & Thomas Uthmann