

Planung und Simulation in logistischen Anwendungen

Jürgen Sauer¹, Ingo J. Timm², René Schumann³

¹Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg
juergen.sauer@uni-oldenburg.de

²Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Fachbereich 12
timm@informatik.uni-frankfurt.de

³OFFIS – Institut für Informatik, Oldenburg
rene.schumann@offis.de

Die Rolle der Logistik hat in der letzten Dekade durch die fortschreitende Globalisierung und insbesondere die verteilte Produktion sowie abnehmende Fertigungstiefe erheblich an Bedeutung gewonnen. Insbesondere in der Transportlogistik besteht der Trend, Informationen begleitend zum Materialfluss zu übermitteln und z.B. Produkte und Sendungen zu kennzeichnen, so dass die Informationen digital und automatisiert bei der Prozessausführung zur Verfügung stehen. Das prominenteste Beispiel hierfür ist die steigende Verbreitung von RFID. In der Wissenschaft wird dieser Trend begleitet durch die Konzeptualisierung und Entwicklung von Ansätzen zur autonomen Logistik. Da die Logistik eine Querschnitts- und Integrationsfunktion in Produktions- und Distributionsnetzwerken wahrnimmt, werden hierbei häufig heterogene und kompetitive Kooperationsbeziehungen untersucht. Die steigenden Anforderungen an die Logistik bzgl. Qualität und Zeit führen zu einer zunehmenden Komplexität der Planung und Steuerung von Transport- und Produktionsnetzwerken.

Dabei müssen die Entscheidungen in der Regel zeitnah getroffen werden und auch mit den beteiligten Partnern abgestimmt sein. Zusätzlich kommen gerade in logistischen Systemen Planungs- und Simulationsverfahren eine große Bedeutung zu, da hier Planungsentscheidungen nicht nur für einen einzelnen Betrieb, sondern für alle an der Logistikkette Beteiligten getroffen werden müssen. Daraus resultiert eine hohe Komplexität, die eine IT-Unterstützung der Anwender notwendig macht. Insbesondere Planungs- und Simulationswerkzeuge sind hier eine wichtige Basis für Entscheidungsunterstützungssysteme.

Durch einen erhöhten ökonomischen Druck und die zeitnahe Verfügbarkeit von Informationen über die Ware bzw. ihre Transporter, sowie dem ökonomischen Trend der Verlagerung der Logistik an hierfür spezialisierte Unternehmen, ergeben sich heute weitere Anforderungen aber auch neue Möglichkeiten an die Planungs- und Simulationsfunktionalitäten heutiger Software. Darüber hinaus verfolgen innovative Ansätze aus den Informations- und Kommunikationstechnologien sowie der Managementpraxis das Ziel, die Autonomie von Logistikprozessen und Prozessbeteiligten z.B. durch Agententechnologie zu erhöhen.

In der Informatik sind eine Vielzahl von Planungs- und Simulationenmethoden entworfen worden, die genutzt werden können, um den neuen Anforderungen gerecht zu werden. An dieser Stelle setzt der Workshop an und versucht Impulse für den weiteren Transfer in die Praxis heutiger logistischer Planungs-, Steuerungs- und Simulationssysteme zu geben. Die Beiträge auf dem Workshop kommen sowohl aus den Forschungsgebieten der Planung, der Agententechnologie, der Simulation und der Logistik.

Der Forschungsbereich Planung wird durch Beiträge von Meier & Schumann: „Coordination of Interdependent Planning Systems: A Case Study“, Schumann & Sauer: „Planung entlang der Supply Chain“, Vastag: „Modellierung der Topologie selbststeuernder Servicenetze aus Netzplanungsdaten“ und Gronalt, Benna & Posset: „Strategic Planning of Hinterland Container Terminals: a Simulation Based Procedure“ vertreten. Insbesondere Gronalt et al. gehen bereits auf die Bedeutung der Simulation zur Planung logistischer Anwendungen ein. Die Fokussierung auf Agententechnologie nehmen die Autoren Kirschke: „Erstellung von Dispositionsvorschlägen durch ein Multiagenten-System“ und Langer, Schönberger, Kopfer & Timm: „Integration zentraler Prozess-Optimierung und lokaler Agenten-basierter Prozess-Anpassung“ vor. Die weiteren Arbeiten beschäftigen sich mit der Simulation logistischer Anwendungen: Page, Knaak & Kruse: „A Discrete Event Simulation Framework for Agent-based Modelling of Logistic Systems“, Roidl & Follert: „Simulation von Multiagentensystemen“, Schorcht, Petsch, Nissen & Himmelreich: „Entwicklung eines konzeptuellen Modells für die Überführung von Prozessmodellen in Simulationsmodelle“ sowie Gehrke: „Multiagent-based Logistics Simulation“.

Der Workshop ist sowohl an Wissenschaftler als auch an Praktiker aus den Bereichen Planung und Simulation gerichtet, um Ihnen die Möglichkeit zu geben, ihre aktuellen Ergebnisse vorzustellen. Zudem bietet sich die Möglichkeit, Mitglieder aus zwei großen Bereichen der GI zu einem gemeinsamen Erfahrungsaustausch zusammen zu bringen, es sind dies der Fachbereich Künstliche Intelligenz und der Fachbereich Wirtschaftsinformatik. Des Weiteren sollen auch Praktiker, etwa Softwarehersteller und ihre Anwender, angesprochen werden, um den aktuellen Stand und die Einsatzmöglichkeiten heutiger Software aufzuzeigen. Aus diesem Grund ist der Workshop zweigeteilt. Zum einen werden aktuelle Forschungsergebnisse präsentiert. Zum anderen sollen mit Kurzbeiträgen zu den Forschungsbereichen der beteiligten Arbeitsgruppen eine breitere Diskussion und Wahrnehmung der Themen erreicht werden.

Wir bedanken uns bei den Autoren, den Vortragenden und Workshopteilnehmern sowie insbesondere bei dem Programm-Komitee, welches durch seine exzellente Arbeit, diesen Workshop im Rahmen der 37. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) ermöglicht hat. Das Programm-Komitee besteht aus Experten der Bereiche des klassischen Planens, der Intelligenten Agenten sowie der agentenbasierten Simulation; namentlich: S. Biundo-Stephan (Universität Ulm), T. Eymann (Universität Bayreuth), H. Fischer (Universität Göttingen), K. Fischer (DFKI, Saarbrücken), A. Günter (HITeC, Hamburg), R. Herrler (Universität Würzburg), A. D. Lattner (Universität Frankfurt), L. Meier (Universität Göttingen), M. Nickles (TU München), C. Niemann (Universität Bayreuth), D. Pawlaszczyk (TU Ilmenau), B. Schattenberg (Universität Ulm), U. Visser (Universität Bremen), B. Vogel-Heuser (Universität Kassel) und S. Wenzel (Universität Kassel).