



Dipl.-Inf.
Jakub Piotrowski

Dipl.-Wi.-Ing.
Ernesto Morales Kluge

Logistik-Sonderforschungsbereich stellt seine Arbeit vor: gestern Vision, heute Wirklichkeit

Autonome logistische Objekte steuern sich selbstständig durch ein logistisches Netzwerk – und sie kommen an. Sicher, pünktlich und beim richtigen Adressaten. Als die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) den Sonderforschungsbereich „Selbststeuerung logistischer Prozesse – Ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen“ (SFB 637) im Jahre 2004 an der Universität Bremen eingerichtet hat, war das noch Zukunftsmusik. Doch angesichts der Entwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologien und sechsjähriger Forschungsarbeit haben diese Visionen inzwischen greifbare Formen angenommen.

Der SFB 637 hat sich in seiner ersten 4-Jahresphase vor allem mit grundsätzlichen Fragen zur Selbststeuerung in der Produktions- und Transportlogistik beschäftigt:

- o Welche Modellierungsansätze bieten sich für selbststeuernde logistische Prozesse an?
- o Welche Selbststeuerungsmethoden aus anderen Gebieten lassen sich auf die Logistik übertragen?
- o Und welche technologischen Voraussetzungen benötigt die logistische Selbststeuerung?

In der zweiten 4-Jahresphase gilt es nun, neben der Fortsetzung der Grundlagenforschung auch die Anwendungen in der Praxis voranzubringen. Dafür arbeitet der Sonderforschungsbereich 637 interdisziplinär: In 18 Teilprojekten bearbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den universitären Fachbereichen Physik, Elektro- und Informationstechnik, Mathematik und Informatik, Produktionstechnik und Wirtschaftswissenschaft sowie vom Bremer Institut für Produktion und Logistik (BIBA) Fragestellungen rund um die Selbststeuerung logistischer Prozesse. Im Rahmen von vier Transferprojekten sorgten bis Ende 2009 eingebundene Unternehmen für den Praxisbezug. Weiterhin wird ein Teilprojekt an der Jacobs University Bremen bearbeitet. Und mit der University of Wisconsin-Madison ist auch eine US-amerikanische Universität beteiligt.

2. Berichtskolloquium des SFB 637

Wie nah die SFB-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit ihren Entwicklungen der Wirklichkeit inzwischen gekommen sind, verdeutlichten sie mithilfe zweier Demonstratoren, die im Rahmen des 2. Berichtskolloquiums am 11. Februar 2010 im Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA) vorgeführt wurden. Sie präsentierten den „Intelligenten LKW“, und erstmals öffentlich vorgestellt wurde die „Fabrik der selbststeuernden Produkte“. In zukünftigen Transferprojekten werden weitere Erkenntnisse der Grundlagenfor-



schung gemeinsam mit der Wirtschaft in der Praxis überprüft, um eine nachhaltige Etablierung der Selbststeuerung als ein Paradigmenwechsel zu sichern. „Ab 2011/2012 werden wir dann versuchen, über die DFG erneut Förderungen für gemeinsame Projekte mit der Wirtschaft zu bekommen“, so SFB-Sprecher Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz Reiter hinsichtlich der Zukunft des SFB 637.

Mit mehr als 150 Personen war das 2. Berichtskolloquium des SFB 637 bestens besucht. Allein rund 50 Gäste kamen aus der Industrie. Eine erfreuliche Resonanz fand die öffentliche Veranstaltung auch in den Medien. Eindrucksvoll präsentierte der SFB die Ergebnisse aus seiner inzwischen sechsjährigen Forschungstätigkeit. In drei Vortragsreihen stellten die Wissenschaftler die Teilprojekte aus den beteiligten Fachdisziplinen vor. Damit ist der Nachweis gelungen: Was zur SFB-Einrichtung noch als Vision erschien, hat auch angesichts der Entwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologien inzwischen greifbare Formen angenommen.

Demonstrator „Fabrik der selbststeuernden Produkte“

Der Demonstrator „Die Fabrik der selbststeuernden Produkte“ bildet produktionslogistische Prozesse innerhalb und zwischen Arbeitsstationen eines Produktionsszenarios für die Fertigung und Montage von Pkw-Rücklichtern ab. Die bisher starren Fertigungs- und Montageprozesse werden hier mit Hilfe von Entscheidungsalgorithmen und Methoden der Selbststeuerung aus dem SFB 637 in die Lage versetzt, Änderungen und Störungen im Produktionsprozess auto-

nom zu berücksichtigen und sich eigenständig der aktuellen Situation anpassen zu können. Zur Demonstration der Produktionsabläufe wurde in der Werkhalle des BIBA ein geeignetes Materialtransportsystem aufgebaut und u.a. mit RFID-Technologie ausgestattet, die eine prozessbegleitende Identifizierung der metallischen Werkstücke ermöglicht. In den für den Demonstrator bereitgestellten Werkstücken wird mit Hilfe einer speziellen Gusstechnik bereits bei der Herstellung des Werkstücks ein geeigneter RFID-Transponder integriert. Somit kann die Identifizierung und Lokalisierung des Werkstückes, sowie die Kommunikation zwischen der Produktionssteuerung und dem zu fertigenden Werkstück während des gesamten Prozessablaufs gewährleistet werden. Der Einsatz eines Multiagentensystems ermöglicht die Repräsentation jedes einzelnen Werkstückes durch einen Softwareagenten, der Selbststeuerungsmethoden und Entscheidungsalgorithmen verwendet, um die Eigenständigkeit des Werkstückes während der Produktion zu garantieren.

Dipl.-Inf. Jakub Piotrowski

Geschäftsführer des SFB 637
„Selbststeuerung logistischer Prozesse“
an der Universität Bremen
Telefon: 0049/421/218 97 90
E-Mail: pio@biba.uni-bremen.de
Internet: www.sfb637.uni-bremen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Ernesto Morales Kluge

Wissenschaftlicher Mitarbeiter im SFB 637
Telefon: 0049/421/218 55 80
E-Mail: mer@biba.uni-bremen.de
Internet: www.biba.uni-bremen.de