

Fraunhofer IML gewährt erste Einblicke in das „openID-center“ – Eröffnung Ende des Jahres geplant

Materialfluss-Systeme mit künstlicher Intelligenz steuern

Mit der Initiative „openID-center“ geht das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) einen weiteren Schritt in Richtung zukunftsweisender Gestaltung logistischer Wertschöpfungsketten. Im Mittelpunkt stehen dabei offene Softwaresysteme und die RFID-Technologie. Derzeit arbeiten die Wissenschaftler zusammen mit Partnern aus der Wirtschaft an einem Versuchsaufbau eines Materialfluss-Systems, das ohne zentrale Steuerungsinstantz, mit Hilfe von intelligenten Behältern und mobilen Software-Agenten, autonom gesteuert wird.



Bild 1 Prof. Michael ten Hompel (links) und Prof. Axel Kuhn bei der Führung durch das openID-center.

Ein sich selbst steuerndes Materialfluss-System ohne zentrale Steuerungseinheit, das proaktiv reagiert und lernfähig ist? Intelligente Behälter, die wie von Geisterhand gesteuert selbst auf Ereignisse reagieren können? Dies ist keine Zukunftsmusik, sondern nach den Ausführungen von Prof. Michael ten Hompel (Bild 1), Institutsleiter des Fraunhofer IML in Dortmund, bereits realisierbar und wird derzeit im „openID-center“ umgesetzt und getestet.

Einen ersten Einblick in den Aufbau und die Arbeit des Centers erhielten ausgewählte Pressevertreter am Vorabend der 22. Dortmunder Gespräche. Das Center versteht sich als offene Integrationsplattform für Identifikationssysteme und will ein Ort für Kommunikation, Informationsaustausch

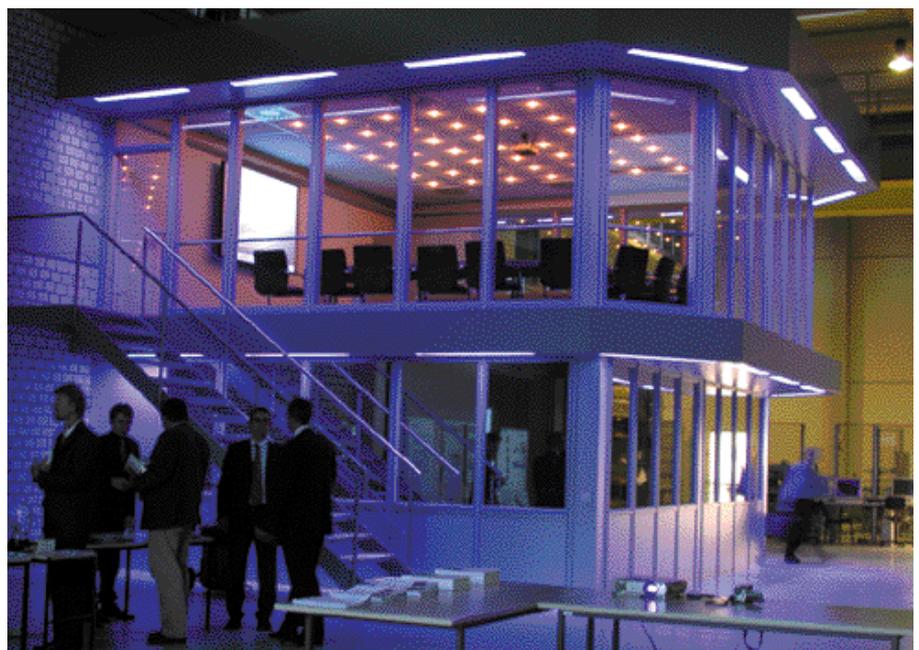
und Know-how-Transfer zwischen Technologienbietern und Anwendern sein. Inmitten der förder- und lager-technischen Anlagen in der „MatLog-Halle“ des Fraunhofer IML wurde dafür eigens ein Demonstrationsraum errichtet (Bild 2). Ebenso dazu gehört das Experimentierfeld des Lehrstuhls für Förder- und Lagerwesen der Universität Dortmund, das sich in unmittelbarer Nähe befindet. Diese räumliche Teilung in zwei Hallen bestimmt zugleich auch die Funktionsbereiche „Logistics on demand“ und „realtime logistics“ (Bild 3). Diese Bezeichnungen verweisen auf die unterschiedlichen Steuerungsprinzipien, die in den beiden Versuchshallen implementiert und demonstriert werden.

Speicherkapazität der RFID-Tags für Steuerungsfunktionen nutzen

„Uns geht es darum, die Möglichkeiten der Tags tatsächlich auch zu nutzen – nämlich die Informationen on demand im Tag zur Verfügung zu stellen und dann auch wirklich zur Steuerung logistischer Systeme zu nutzen“, so *ten Hompel* über den Hintergrund der Arbeit im openID-center.

Was geschieht mit diesen Informationen vor Ort, und wie werden die logistischen Anlagen nun gesteuert? Die Lösung liegt in der künstlichen Intelligenz autonomer Agentensysteme. Dabei fungiert der Behälter als ein mobiler Agent und die Software auf dem RFID-Tag als mobiler Software-Agent. Auf dem Tag befinden sich neben den Produktinformationen auch Informationen zum Routing der jeweiligen

Bild 2 Blick auf den beleuchteten Demonstrationsraum.



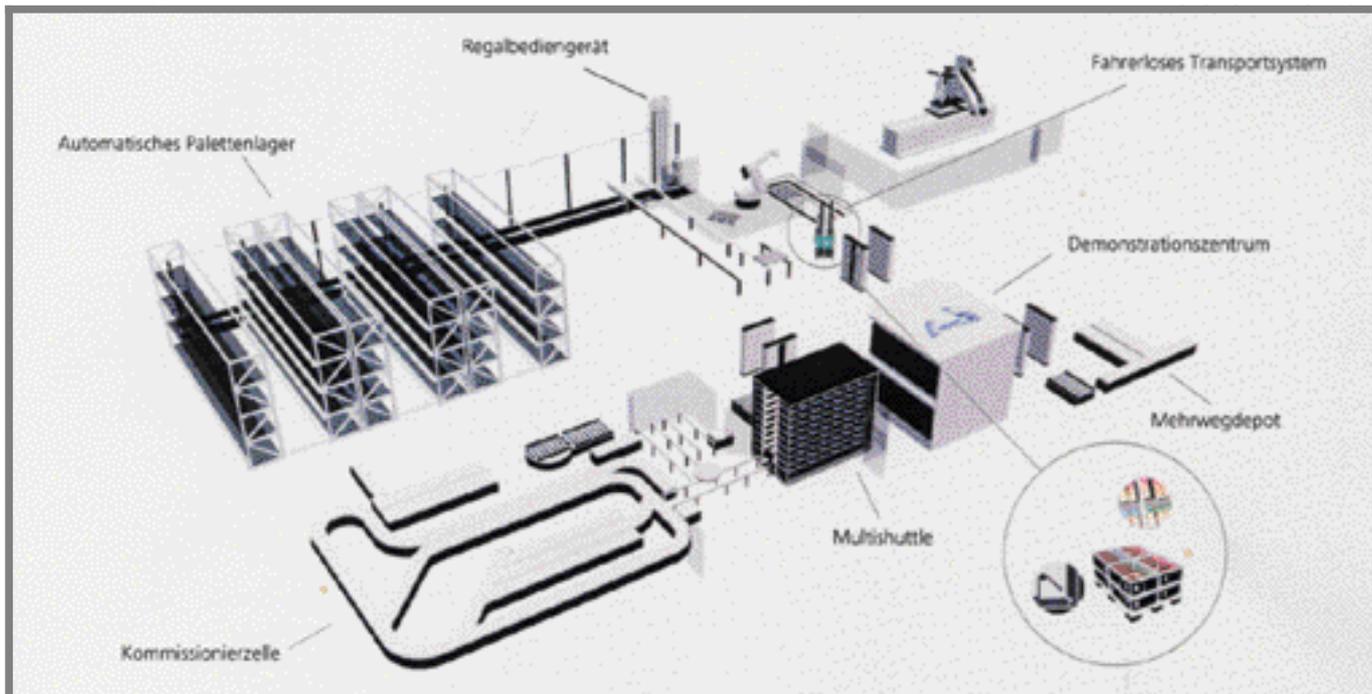


Bild 3 3D-Layout der unterschiedlichen Funktionsbereiche in der „MatLog-Halle“ des Fraunhofer IML.
Bild: IML

Aufträge. „Sie unterhalten sich untereinander, stimmen sich ab, bilden z.B. eine Reihenfolge, arbeiten damit proaktiv, lernfähig und erfüllen damit eben genau diese Voraussetzungen, die man für ein dynamisches und selbstgesteuerte logistische Umgebung braucht“, erläuterte *ten Hompel* das Zukunftsszenario. Dabei dient das Internet als Netzwerk, an das jede Entscheidungsstelle, z.B. eine Steuerungseinheit, angebunden ist. Da die benötigten Informationen, die vor Ort gebraucht werden auf dem Tag stehen,

werden echtzeitfähige Steuerungssysteme überflüssig.

Entsprechende Entwicklungsaktivitäten befinden sich derzeit in der MatLog-Halle sowie in der fördertech-nischen Versuchsanlage am Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen in der Aufbauphase. Dabei sollen sowohl Fahrzeuge, wie das „Multishuttle“ oder Fahrerlose Transportsysteme wie auch stetige Fördertechnik, auf diese Weise völlig autonom gesteuert werden (Bild 4).

Marktstudie „RFID 2004 Logistiktrends für Industrie und Handel“

Als Grundlage für die Arbeit im openID-center stellte *Prof. Michael ten Hompel* die vom Fraunhofer IML herausgegebene Studie „RFID 2004 Logistiktrends für Industrie und Handel“ vor. Die Studie gibt mit dem Focus auf der logistischen Anwendung einen Überblick über den RFID-Markt sowohl auf der Nachfrage- als auch auf der Angebotsseite.

Den Schwerpunkt bildet eine Umfrage unter Entscheidungsträgern aus 91 Unternehmen aus Industrie, Handel und Dienstleistungen zum derzeitigen Stand und den Zukunftsaussichten dieser Technologie. Neben diesen Ergebnissen umfasst die Studie eine strukturierte Marktübersicht der RFID-Technologieanbieter (Hersteller, Systemintegratoren und Dienstleister) und des angebotenen Produktportfolios (Hardware, Software und Planung). Des Weiteren Angaben zur Funktionalität und dem Leistungsspektrum der Komponenten.

Ergänzt wird die 171 Seiten starke Studie mit zahlreichen Abbildungen, Diagrammen und Fotos durch Expertenbeiträge zu den Grundlagen der Technologie und ausgewählten Anwendungsfeldern, in denen realisierte bzw. geplante Projekt ausführlich beschrieben werden.

Die Marktstudie »RFID 2004 Logistiktrends für Industrie und Handel« ist im Praxiswissen Verlag zum Preis von 250 € erhältlich und kann im Buchhandel oder direkt beim Fraunhofer IML bezogen werden.



Bild 4 Zu Vorführzwecken wurde das Multishuttle-Lager mit dem Demonstrationsraum über eine Fahrstrecke verbunden.
Bilder 1,2 und 4: Seemann

Für die Zukunft dieser Technologie stehen jedoch noch weitere Szenarien im Mittelpunkt der openID-Initiative. Dazu gehören das Thema Mehrweg-Management, Rückverfolgbarkeit mit Hilfe von „intelligenten“ Behältern sowie die Entwicklung einer ASP-Plattform zur Steuerung und Integration des Informationsflusses mit Hilfe von offenen Softwaresystemen. A.S.