

VDI-Buch

Internet der Dinge in der Intralogistik

Bearbeitet von
Willibald A. Günthner, Michael Hompel

1st Edition. 2010. Buch. xvi, 360 S. Hardcover

ISBN 978 3 642 04895 1

Format (B x L): 15,5 x 23,5 cm

Gewicht: 725 g

[Wirtschaft > Spezielle Betriebswirtschaft > Logistik, Supply-Chain-Management](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

**beck-shop.de**
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Vorwort

RFID und das Internet der Dinge sind mehr und mehr auf dem Weg, Eingang in unser tägliches Leben zu finden. Handyhersteller erklären, alle ihre Geräte mit RFID-Readern auszustatten, in tausenden von Projekten wird RFID weltweit in Produktion und Handel eingeführt. So gewinnt der ursprüngliche Gedanke, im Internet der Dinge mehr als nur die Identifikation von Waren mit intelligenten Etiketten zu betreiben, zunehmend an Bedeutung.

Die Individualisierung im Sinne immer individueller gestalteter Produkte und Belieferungsformen findet mit dem Internet der Dinge ihre logische Fortsetzung in der Logistik. Insbesondere im Bereich der Intralogistik gewinnt der Gedanke individueller (Selbst-) Steuerung an Bedeutung. Der Grundgedanke ist, jeden Behälter, jede Palette und jedes Paket mit einem digitalen Speicher auszustatten und die gespeicherten Informationen nicht nur zur Identifikation sondern auch zur dezentralen, individuellen Steuerung jedes einzelnen logistischen Objektes zu nutzen. Diese Form des Internet der Dinge ist eine Antwort auf die Forderung nach mehr Flexibilität und die steigende Komplexität, welche als Folge der Individualisierung besonders die Intralogistik als im wahrsten Sinne des Wortes bewegende Instanz betrifft.

Mit dem Ruf nach Individualität nimmt die Menge der gespeicherten und ausgetauschten Daten immer mehr zu, Geräte werden immer stärker miteinander vernetzt, das Internet und lokale Intranets bestimmen sowohl unser geschäftliches als auch unser privates Umfeld. Diese Tatsache ist aber nicht nur auf die IT beschränkt, sondern hat Folgen für die gesamte Gesellschaft und somit auch für produzierende Unternehmen, für betriebliche Organisationsstrukturen, für technologische Prozesse und Abläufe. So ist es nur natürlich, dass viele Innovationen vor allem aus dem IT-Bereich immer mehr in die Bereiche der Prozessgestaltung und -planung und in die Automatisierungstechnik dringen: serviceorientierte Konzepte, Softwareagenten, RFID, intelligente Feldgeräte und Sensornetzwerke sind dabei nur einige wenige Beispiele. Gleichzeitig sinken die Kosten für neue Hard- und Software rapide, sodass ein flächendeckender Einsatz unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten möglich wird.

Produktions- und Logistiksysteme müssen heutzutage so dynamisch, vernetzt und wandlungsfähig sein wie die individuellen Anforderungen der Kunden, deren Wünsche diese Anlagen zu befriedigen haben. Dabei ist es aber kaum möglich, diesem Umstand mit herkömmlichen Lösungsansätzen gerecht zu werden – auch wenn dabei modernste Technik eingesetzt wird.

Um eine neue, zukunftsfähige Logistik zu schaffen und damit auch die Technologie- und Wettbewerbsvorteile des „Logistikstandorts Deutschland“ zu wahren und auszubauen, ist ein Paradigmenwechsel unumgänglich. Dieser bezieht sich aber nicht so sehr auf die Technologie an sich, sondern auf die Art und Weise, wie wir sie einsetzen. Zentral gesteuerte, hochkomplexe und starre Systeme müssen durch ein hochflexibles, autoadaptives und hochgradig reaktives Netzwerk aus autonom agierenden Entitäten ersetzt werden. Anders als heute wird es dann möglich sein, Materialflusssysteme einfach zu erstellen, zu verändern und zu erweitern.

Experten und Forscher aus Industrie und Wissenschaft haben sich in dem dreijährigen Forschungsprojekt „Internet der Dinge – Wandelbare Echtzeit-Logistiksysteme auf Basis Intelligenter Agenten für den produktionsnahen Bereich“ dieser Herausforderung angenommen und eine Systemarchitektur nach dem Vorbild des Internets entwickelt. So wie Router und Switches Datenpakete durch ein äußerst komplexes, sich ständig veränderndes Netzwerk zum Ziel bringen, stimmen sich autonome Materialflussmodule wie Förderer oder Weichen mit intelligentem Stückgut ab, um so eine dezentrale und hochflexible Materialflussteuerung zu realisieren. Die Vorteile und Veränderungen, die dieser neue Denkansatz mit sich bringt, betreffen den gesamten Lebenszyklus einer Logistikanlage und bieten zahlreiche technologische und auch wirtschaftliche Vorteile.

Das vorliegende Buch beschreibt im ersten Teil die aktuellen Innovationen und technologischen Gegebenheiten, die die Entwicklung eines „Internet der Dinge“ ermöglichen und bestimmen. Darauf aufbauend werden die architektonischen Konzepte wie der Modularisierungsansatz, Kommunikationsschnittstellen, Steuerungsstrategien und notwendige Softwaretools vorgestellt. Der dritte Teil zeigt dann die Veränderungen, die sich durch das Internet-der-Dinge-Modell im Lebenszyklus einer Anlage ergeben und welche Vorteile an welcher Stelle zu erwarten sind. Teil vier beschreibt ausführlich mehrere praktische Umsetzungen in Demonstrationsanlagen und Simulationen und bietet damit Einblick in die Praxis des Internet der Dinge, den dabei auftretenden Herausforderungen und den daraus gewonnenen Erkenntnissen.

Dieses Buch und die darin vorgestellten Ergebnisse wurden nur durch die intensive Zusammenarbeit aller Projektpartner ermöglicht: Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, Lanfer Cargotechnik GmbH & Co. KG, Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik der TU München, LinogistiX GmbH, PSI Logistics GmbH, J. Schmalz GmbH, Siemens AG Corporate Technology, Stöcklin Logistik GmbH, Swisslog GmbH und viastore systems GmbH. Für die stets gute und produktive Kooperation möchten wir uns bei allen Partnern herzlich bedanken. Ein ganz besonderer Dank gilt dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die Förderung und dem Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe (PTKA) für die Betreuung des Projektes. Wir danken auch dem Springer-Verlag für die angenehme Zusammenarbeit bei der Herausgabe unseres Buches.

München
Dortmund
September 2009

Willibald A. Günthner
Michael ten Hompel