

HANSER

# **RFID für die Optimierung von Geschäftsprozessen**

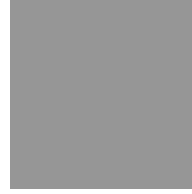
Wolf-Rüdiger Hansen, Frank Gillert

Prozess-Strukturen, IT-Architekturen, RFID-Infrastruktur

ISBN 3-446-40507-0

Vorwort

Weitere Informationen oder Bestellungen unter  
<http://www.hanser.de/3-446-40507-0> sowie im Buchhandel



## Geleitwort

RFID (Radio Frequency Identification) wird in zahlreichen Bereichen verwendet, in denen es um die kontaktlose Identifikation von Objekten und die ebenso kontaktlose Übertragung von Daten geht. RFID-Medien sind Funketiketten, die an Produkten, Kartons oder Paletten kleben, oder Smart Cards und Mobiltelefone mit Smart-Card-Eigenschaften, die Bürger mit sich führen. Es ist absehbar, dass die RFID-Technologie sich weltweit ausbreiten wird. Unternehmen in USA und Asien preschen hier engagiert vor, Europa zögert noch.

Natürlich müssen wir ernst nehmen, dass mit dem RFID-Einsatz erhebliche Gefahren hinsichtlich des Datenschutzes verbunden sind, soweit aus den mit Funketiketten transportierten oder indizierten Daten Rückschlüsse auf das Verhalten von Bürgern gezogen oder Kenntnisse über sie erzielt werden können. Viele Fragen sind hier noch offen, die auch von legislativer Relevanz sind. Der europäische Gesetzgeber hat sich noch nicht abschließend mit dem Einsatz von RFID beschäftigt. Deswegen hat das Europäische Parlament mit Beginn des Jahres 2006 unter Einschluss der Öffentlichkeit im Rahmen von STOA (Scientific and Technological Options Assessment) eine Initiative zum Thema RFID gestartet.

Viviane Reding, Europäische Kommissarin für die Informationsgesellschaft – „Information Society and Media“ – eröffnete die Diskussion am 9. März 2006 auf der CeBIT-Messe in Hannover. Damit unterstrich sie die Bedeutung von RFID unter anderem bei der Metro-Future-Store-Initiative. Kommissarin Reding tastet sich an die konkrete schriftliche Initiative zur Gesetzgebung durch Expertengespräche heran. In den Monaten Mai und Juni fanden entsprechende Top-Thema-Workshops in Brüssel unter EU-Regie und unter Beteiligung zahlreicher Experten statt.

Das Ziel der im Europäischen Parlament von STOA begonnenen Aktivitäten ist es, einen visionären Ansatz zu diskutieren und zukünftige Szenarien zu entwickeln, aus der Perspektive der Industrie, der Anbieter von Technologie und Dienstleistungen und der Konsumenten. Damit soll den Parlamentariern und Entscheidungsgremien auf europäischer Ebene Klarheit vermittelt werden, wie sie dazu beitragen können, die europäischen Interessen an der RFID-Ausbreitung zu fördern, Marktchancen für Europa zu sichern und gleichzeitig die Bürger vor missbräuchlicher Nutzung dieser Technologie zu schützen. Parallel sollen Maßgaben für das FP7 (7. Forschungsrahmenprogramm) entwickelt werden, um erfolgreiche Anreize für Forschung und Industrie auf dem Weg zum „Internet der Dinge“ zu geben.

An diesem Buch gefällt mir, dass es das RFID-Thema sowohl von der technischen Seite als auch von der Anwendungsseite behandelt, also aus Sicht der industriellen, logistischen und konsumentenbezogenen Prozesse, die mit RFID verbessert werden können. Das hilft, die Diskussion zu versachlichen, und zeigt an vielen Anwendungsszenarien auf, dass die RFID-Technik schon viel weiter verbreitet ist, als es dem Laien auffällt. Deswegen kommt es zum richtigen Zeitpunkt, um die europäische Diskussion zu unterstützen und die künftigen Nutzer aufzuklären.

Ich wünsche dem Buch zahlreiche Leser und erwarte, dass es die Diskussion versachlicht.

Brüssel, im Sommer 2006

*Jorgo Chatzimarkakis,*

MEP (Mitglied des Europäischen Parlaments)



## Vorwort

Mit diesem Buch wenden wir uns an die Verantwortlichen für die Optimierung von Geschäftsprozessen und an die Organisationsspezialisten. Wir wollen Sie dabei unterstützen, Konzepte für die Verbesserung von Unternehmensabläufen zu entwickeln, die mit Hilfe von IT- und RFID-Systemen (Radio Frequency Identification) realisiert werden sollen. Wir erläutern auch die prinzipiellen technischen Zusammenhänge, die hinter der RFID-Technologie stehen, um den Organisatoren einen Überblick zu verschaffen. Technologieexperten empfehlen wir jedoch tiefergehende Literatur, zum Beispiel das bewährte RFID-Handbuch von Klaus Finkenzeller, das ebenfalls im Hanser Verlag erschienen ist.

Unser großes Anliegen ist es, eine Brücke zwischen der Technik und ihren Einsatzszenarien bei der Unterstützung industrieller Geschäftsprozesse zu schlagen. Besonders wichtig ist uns dabei, dem Leser zu vermitteln, dass der Nutzen von RFID-Verfahren nicht nur von der neuesten Generation der Funketiketten (RFID Tags), sondern vielmehr vom Anwendungspotenzial in logistischen und anderen Prozessen abhängt. Die Aufgabe potenzieller Anwender ist es deswegen, das Nutzenpotenzial des RFID-Einsatzes in ihren Unternehmen oder – besser noch – zusammen mit ihren Handelspartnern zu ermitteln, um dem die Kosten für die Lösungen gegenüberzustellen (und zwar in dieser Reihenfolge). Oft scheitert ein RFID-Einsatz auch daran, dass keine Einigung über die Aufteilung von Kosten und Nutzen bei unternehmensübergreifenden Prozessen herbeigeführt werden kann. Dieses Hindernis wollen wir helfen zu überwinden, indem wir intensiv auf die entsprechenden Geschäftsprozesse eingehen.

Die öffentliche RFID-Diskussion konzentriert sich momentan zu sehr auf Teilaspekte. So wird behauptet, dass die Funketiketten nur billig genug angeboten werden müssten, um sich auf dem Markt durchzusetzen. Andere hoffen, dass die Antennen der RFID Tags nur genügend optimiert werden müssten, um die geforderten Lesequalitäten zu erzielen. Diese Diskussionen sind zu technokratisch und lassen den Blick auf das Ganze vermissen. Auch die Optimierung der Edgeware, also der Software-Komponenten, die die Reader steuern, ist nur ein Teilaspekt.

Inzwischen wurden erste Tags zum Preis von weniger als 10 Eurocent angekündigt. Trotzdem kommt es noch zu keiner Explosion des RFID-Einsatzes. Warum? Weil jetzt erst der

nächste Schritt zum umfassenden Einsatzszenario bewältigt werden muss: die Ausbreitung der RFID-Reader-Installationen und deren Integration mit den so genannten ERP-Systemen (Enterprise Resource Planning), die auf den Unternehmensservern eingesetzt werden und dort für die betriebswirtschaftlichen Kernaufgaben zuständig sind. Parallel dazu muss auch die Ausdehnung der Kommunikationssysteme über die logistischen Ketten der beteiligten Unternehmen hinweg erfolgen. Der Tag-Preis ist da nur eine kleine Komponente.

Die aktuelle Marktentwicklung zeigt auch, dass es keine über alle Anwendungsszenarien hinweg einheitliche RFID-Technologie geben wird, weil dem die physikalischen Gesetzmäßigkeiten, denen die Radiowellen unterliegen, diverse Hindernisse in den Weg stellen. Sie lassen sich nur überwinden, indem man unterschiedliche RFID-Technologien einsetzt. Wir denken hier besonders an die Möglichkeiten und Grenzen der unterschiedlichen Frequenzen. RFID-Systeme können mit einer Auswahl von Frequenzen zwischen 125 KHz und 5 GHz arbeiten. Der Versuch des Industrie-Konsortiums EPCglobal, den UHF-Frequenzkanal (860 bis 960 MHz) als alleinigen globalen Standard im Handelssektor durchzusetzen, mag in Bezug auf die RFID Tags für Paletten und Kartons im Handel gelungen sein, bei Funketiketten auf einzelnen Artikeln wird jedoch die HF-Frequenz 13,56 MHz im Handel eine größere Rolle spielen. Die Reader-Hersteller sind bereits dabei, Reader-Antennen zu entwickeln, die mit beiden Frequenzen umgehen können. EPCglobal hat diesen Sachverhalt erkannt und verkündet, dass der bisher auf UHF bezogene Standard „Generation-2“ auch auf die HF-Frequenz übertragen wird.

In der europäischen Diskussion über RFID entsteht oft der Eindruck, dass die Marktdurchdringung in den USA bereits deutlich weiter fortgeschritten ist als in Europa. Dieser Eindruck ist aus unserer Sicht falsch. Er hängt z.B. mit folgendem Sachverhalt zusammen:

Der Organisationsgrad und die IT-Durchdringung logistischer Ketten in den USA befinden sich auf einem niedrigeren Niveau als in Europa – was mit einem wesentlich größeren Verbesserungspotential einhergeht –, das durch den RFID-Einsatz und andere Maßnahmen gehoben werden kann. Viele RFID-Erfolgsmeldungen aus den USA sind demzufolge nur zum Teil dem Einsatz der Funketiketten zuzurechnen, zum Teil resultieren sie aus generellen Prozessverbesserungen sowie einer Steigerung der Disziplin beim Personal. Das hat auch eine jüngere Studie bei Wal-Mart gezeigt.

Es wirkt sogar kontraproduktiv, wenn euphorische Stimmen am Markt immer wieder behaupten, dass der Barcode vor der Ablösung durch RFID stehe. Diese Aussage ist falsch. Beide Technologien werden auf Jahrzehnte komplementäre Bedeutung haben. Deswegen ist es die Pflicht der Organisatoren in den Unternehmen, den umfassenden Nutzen aller Auto-ID-Technologien zu bewerten und jeder Einzeltechnologie die Aufgaben zuzuordnen, für die sie am besten geeignet ist. Dabei zu helfen, ist auch Ziel dieses Buches.

Unser Buch konnte nur zustande kommen, weil den Autoren zahlreiche Experten für Diskussionen zur Verfügung standen. Besonders wertvoll waren uns die Gespräche mit den Professoren Elgar Fleisch und Friedemann Mattern. Professor Fleisch ist Direktor am Institut für Technologiemanagement an der Universität St. Gallen (HSG) und Co-Chair der Auto-ID Labs ([www.autoidlabs.org](http://www.autoidlabs.org)). Dort entwickelt er in einem globalen Netzwerk die Infrastruktur für das „Internet der Dinge“ fort. Professor Mattern lehrt an der ETH Zürich und

leitet die Distributed-Systems-Research-Gruppe am Department of Computer Science. Beide Professoren leiten gemeinsam das M-Lab ([www.m-lab.ch](http://www.m-lab.ch)).

Keimzelle dieses Buches ist das „RFID White Paper“, das die RFID-Projektgruppe beim Branchenverband BITKOM e.V. in Berlin 2005 veröffentlichte. Dabei arbeiteten die Verfasser mit Experten großer IT-Unternehmen wie Cisco, GS1, Hewlett-Packard, IBM, Infineon, Intel, SAP, Siemens, T-Systems und anderen zusammen. Für die Zustimmung, die dort gewonnenen Erkenntnisse auch in diesem Buch zu verwerthen, sind wir dem BITKOM sehr dankbar. Unser besonderer Dank gilt Dr. Norbert Ephan von Kathrein-Werke KG, Rosenheim, der nicht müde wurde, unsere prozessorientierten Anforderungen auf die ingenieurmäßige Realität und physikalische Sachverhalte beim Einsatz von RFID Tags, Readern und Antennen zu beziehen.

Der EICAR-Arbeitsgruppe RFID, deren Leitfaden „RFID und Datenschutz“ wir hier als Grundlage für das Kapitel 8 (Datenschutz) verwendeten, sind wir ebenfalls zu besonderem Dank verpflichtet. Der Leiter der Arbeitsgruppe, Robert Niedermeier, hat freundlicherweise den Text durchgesehen und seine rechtliche Korrektheit bestätigt.

Schließlich sind wir stolz auf zwei Beiträge aus dem akademischen Umfeld: über die Agententechnologie in der Intralogistik (Kapitel 6.2 und Anwendungsbeispiel in Kapitel 9.12) von Dirk Liekenbrock vom Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, Dortmund, und über die Voraussetzungen zur Implementierung von RFID-Infrastruktur (Kapitel 7.6) von Jan Hustadt vom Fachgebiet Logistik der Universität Dortmund.

Neben den von uns gemeinschaftlich erstellten Kapiteln (Kapitel 1, Kapitel 8 und Kapitel 10) haben wir in Bezug auf unsere fachlichen Hintergründe die übrigen Kapitel jeweils eigenständig erstellt. Rüdiger Hansen zeichnet verantwortlich für die Kapitel 5, Kapitel 6, Kapitel 7 und Kapitel 9 und Frank Gillert hat die Kapitel 2, Kapitel 3 und Kapitel 4 verfasst.

Wir danken auch den Unternehmen, die es uns ermöglichten, die Anwendungsfälle in Kapitel 9 zu dokumentieren. Darin kommt anschaulich zum Ausdruck, dass die Verbreitung von RFID-Anwendungen vielfach eher im Verborgenen stattfindet und dass es sich für Prozessverantwortliche in den Unternehmen lohnt, nach Vorlagen für eigene Lösungswege zu suchen, um von den Erfahrungen anderer zu profitieren.

Nicht zuletzt möchten wir unsere Freude über die geduldige, vertrauensvolle und konstruktive Zusammenarbeit mit Margarete Metzger und Irene Weilhart vom Carl Hanser Verlag zum Ausdruck bringen. Sie haben dem Buch den letzten und wichtigsten Schliff gegeben.

Frankfurt/München, im Herbst 2006

*Dr. Frank Gillert und Wolf-Rüdiger Hansen*