



UdZ 3-4/2006

Unternehmen der Zukunft FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunktthema:

Information management



Foto: © 2006 METRO AG

www.fir.rwth-aachen.de

Inhaltsverzeichnis

Schwerpunktthema

Informationsmanagement im Unternehmen der Zukunft	4
RFID im After Sales Service	7
Sicherheitsanforderungen des Bekleidungseinzelhandels an RFID-Systeme im Endkundengeschäft	9
Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von RFID in überbetrieblichen Prozessketten der Lebensmittelindustrie	11
NetRisk: Risikomanagement in Virtuellen Organisationen	13
Geld, Nerven und Papier sparen – mit digitalen Signaturen	15
Wettbewerbsvorteile durch Standardisierung von Geschäftsprozessen und Schnittstellen ..	17
Referenzprozess zur Behandlung internationaler Patienten	19
Instrumentarium für das integrierte Wissensmanagement im Netzwerk	23
KINA: KMU-orientierte Integration in Netzwerke der Automobilindustrie	28
Collaborative Partner-Networks and Supply Chain Integration	32
Mobile and Ubiquitous Computing – Nutzen für die Instandhaltung	36

Tool-East: Lean collaboration among Eastern European Tool and Die making SMEs	41
MYCAREVENT: Mobility and Collaborative Work in European Vehicle Emergency Networks	44
SCM-Navigator	47
Wie sichert man gute Ergebnisse in einem Forschungsinstitut?	51

Meldungen/Veranstaltungen

Seminar: „Qualitäts- und Wissensmana- gement in Forschungseinrichtungen“	16
Symposium Medical Export	21
Integrated Supply Chain Workshop	35
Buch: Produktionsplanung und -steuerung ..	40
Seminar: „Erfolg mit Betreibermodellen“	54
11. Unternehmerabend des FIR	55
„Austria Special“ auf der SYSTEMS 2006 ...	57
Zertifikat für industrielles Dienstleistungsmanagement	58

UdZ-Rubriken

Editorial	3
UdZ-Leserumfrage 2006	30
Literatur aus dem FIR	59
Veranstaltungskalender	60

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft
FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation
und Unternehmensentwicklung
7. Jg., Heft 3–4/2006, ISSN 1439-2585
„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unter-
stützung des Landes Nordrhein-Westfalen vierteljährlich
über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR

Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V.
an der RWTH Aachen
Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen
Tel.: +49 2 41 47705-0
Fax: +49 2 41 47705-199
Email: info@fir.rwth-aachen.de
Web: www.fir.rwth-aachen.de
Bankverbindung: Sparkasse Aachen
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 000 300 1500

Direktor

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh

Geschäftsführer

Dr.-Ing. Volker Stich

Bereichsleiter

Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan (Dienstleistungsmanagement)
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing (Informations-
management)
Dipl.-Ing. Carsten Schmidt (Produktionsmanagement)

Redaktion, Satz, Layout und Database Publishing
Olaf Konstantin Krueger, M.A. (Informationsmanagement)
Tel.: +49 241 47705-510

E-Mail: OlafKonstantin.Krueger@fir.rwth-aachen.de,
redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de

School of Communication, Information and New Media
University of South Australia, Adelaide SA 5001 Australia
Ph.: +61 8 8302 4656, Email: office@m-publishing.com

Design und Bildbearbeitung

Birgit Kreitz, FIR, Tel.: +49 241 47705-153

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 3 vom 01.03.2005

Druck

Kuper-Druck GmbH
Eduard-Mörke-Straße 36, D-52249 Eschweiler

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche
schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgend-
einer Form reproduziert oder unter Verwendung elek-
tronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder ver-
breitet werden

Weitere Literatur im Web

www.fir.rwth-aachen.de/service

Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von RFID in überbetrieblichen Prozessketten der Lebensmittelindustrie

Anforderungen des Marktes

In der Lebensmittelindustrie gibt es zahlreiche rechtliche Anforderungen zur Sicherung der Produktqualität und zur Absicherung überbetrieblicher Prozessketten. Der folgende Beitrag adressiert die Potenziale von RFID zur Erfüllung dieser besonderen rechtlichen Anforderungen.

Anforderungen

Die Lebensmittelindustrie grenzt sich durch zwei Besonderheiten von anderen Industrien wie dem Maschinen- und Anlagenbau oder der Automobilindustrie ab. Bedingt durch den späteren Verzehr der Produkte gibt es weitergehende rechtliche Anforderungen:

- Der Codex Alimentarius, eine seit 1968 international anerkannte Sammlung von Normen, regelt die Anforderungen hinsichtlich Lebensmittelsicherheit und -produktqualität.
- Seit dem 01.01.2005 ist durch die EG Verordnung 178/2002 die Rückverfolgbarkeit von Lebens- und Futtermitteln auf allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen vorgeschrieben.
- Ab dem 27.10.2006 wird über die EG Verordnung 1935/2004 diese Pflicht zur Rückverfolgbarkeit auch auf Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen, erweitert.

Die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich der Rückverfolgbarkeit beschränken sich grundsätzlich auf die Benennung von Kunden und Lieferanten sowie die Ergreifung von Maßnahmen zum Rückruf im Schadensfall. Beide stellen eine Minimalforderung dar, die durch die Dokumentation der Lieferpapiere erfüllt wird. Tatsächlich bestehen jedoch wesentlich höhere Anforderungen des Marktes, wie die Benennung von betroffenen Produkten innerhalb weniger Stunden und die innerbetriebliche Zuordnung zwischen den Eingangs- und den Ausgangschargen. Letztendliches Ziel ist die Minimierung des finanziellen Risikos einschließlich Imageschäden.

Rückverfolgung

Die Rückverfolgung basiert auf der Identifikation und Dokumentation der realen Stoffströme in den Prozessketten. Die Identifikation kann prinzipiell mit Barcodes durchgeführt werden, RFID bietet jedoch gerade in der Lebensmittelindustrie einen Mehrwert. Letztendlich geht es um zahlreiche Verknüpfungen von Informationen. Überbetrieblich gesehen werden entlang der gesamten Lieferkette Lieferanten, Produzenten/Weiterverarbeiter und ihre

Kunden miteinander verknüpft. Innerbetrieblich erfolgt die Verknüpfung von Eingangschargen mit den Produktionsprozessen hin zu Ausgangschargen. Tritt im Handel ein Schadensfall auf, kann die Haftung entlang der Prozesskette auf den Lieferanten abgewälzt werden. Meldet der Lieferant einen Schaden, kann der Umfang der eigenen betroffenen Chargen eingegrenzt werden. Hierzu ist eine saubere Prozess-Dokumentation notwendig, die mittels einer geschickten Markierung durch RFID-Tags unterstützt werden kann.

Rinder haben beispielsweise eine Ohrmarke, teilweise mit einem RFID-Tag, die bis zur Schlachtung einen lückenlosen Überblick über das Tier ermöglicht. Bei der Zerlegung erfolgt die Weiterverarbeitung jedoch nach Sorten, sodass eine Zuordnung nur noch zur Gesamtheit der Tiere aus dem gleichen Zerlegezeitraum möglich ist. Mittels RFID ist es beispielsweise möglich, die weiteren Produktionsschritte tiergenau zu dokumentieren, indem die Behälter und Transporthaken getaggt und dann jeweils ausgelesen und dokumentiert werden.

Bei der Verpackung von Lebensmitteln bestehen hinsichtlich der Kennzeichnung Probleme: Transport und Umverpackungen (Schrumpffolie) werden entfernt, Mischpaletten und kommissionierte Displays sind EAN ungeeignet, häufig ist die Packungsgröße/Fläche zum Aufbringen der Kennzeichnung zu klein und es bestehen ungünstige Bedingungen zum Aufbringen der Kennzeichnung (Oberflächenbeschaffenheit, Temperatur, Nässe, Licht).

Die Lebensmittel selbst können jedoch in den seltensten Fällen gekennzeichnet und getaggt werden, beispielsweise bei unverpackter Ware, Gasen, Flüssigkeiten oder loser Ware, wie z. B. Frischfisch. Diese können im Gegensatz zu einem Motorblock im Maschinenbau nicht mit einem RFID-Tag bestückt werden. Hier liegen ein wesentlicher Unterschied zu anderen Industrien und auch natürliche Grenzen des RFID-Einsatzes in der Lebensmittelindustrie begründet. Es lassen sich in vielen Fällen nur die Behälter bzw. die Verpackungen kennzeichnen – mit den beschriebenen Problemen.

Spätestens ab dem 27.10.2006 wird durch die Erweiterung der geforderten Rückverfolgbarkeit auf Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen, auch die Erfassung, Zuordnung und Dokumentation von Behältern, Produktionsanlagen und gegebenenfalls auch Personen zu den Lebensmittelchargen an Bedeutung gewinnen.

Auch die Erfassung und Zuordnung von Produktionsmitarbeitern zu Chargen ist beispielsweise realisierbar, indem diese z. B. ein RFID-Armband tragen. So können sie automatisch an den Maschinen und den Prozessen erfasst, angemeldet und dokumentiert werden. Auf diese Art und Weise kann auch weitergehenden Dokumentationsanforderungen nachgekommen werden.

Weitergehende Möglichkeiten

RFID kann somit bei der Rückverfolgung wertvolle Unterstützung leisten, doch es gibt weitere Möglichkeiten zur Erzielung eines Nutzens durch den RFID-Einsatz. Die RFID-Technologie bietet die Möglichkeit, die Kennzeichnung von Gegenständen, wie sie grundsätzlich auch mit dem Barcode möglich ist, mit einer gewissen Intelligenz zu verknüpfen und die Identifikation zu erleichtern. Beispielsweise können Prozessparameter, wie Umgebungszustände (z. B. Temperatur), mit entsprechenden RFID-Tags dokumentiert und gegebenenfalls gesteuert werden. So ist es möglich, die Kühlkette lückenlos zu dokumentieren und über entsprechende Maßnahmen wie der Steuerung von Kühlaggregaten oder Notfallbenachrichtigungen auch zu sichern.

Das Behältermanagement mittels RFID ermöglicht die eindeutige Kennzeichnung von Behältern, was bei der eindeutigen Zuordnung des Inhaltes eines Behälters und bei der Ortung von Behältern hilft.

Intelligente RFID-Applikationen können auch die Historie eines Behälters dokumentieren. Beispielsweise besteht bei Lebensmitteln eine Problematik hinsichtlich der Befüllung von Behältern mit unterschiedlichen Produkten sobald Allergene beteiligt sind. Eine unterschiedliche Befüllung eines Behälters muss sicher ausgeschlossen werden können, wenn nicht nach jeder Befüllung gereinigt wird.

Hierzu ist eine sichere Identifikation notwendig, RFID ermöglicht auch automatische Warnungen gegen unbeabsichtigte Fehlbedienungen. Ebenso können Reinigungszyklen und verwendete Reinigungsmittel dokumentiert werden, um gegebenenfalls die Ursache von Verunreinigungen aufzuklären.

Die im Vergleich zum Barcode größere Entfernung beim Auslesen von Tags ermöglicht eine Zugangskontrolle von Behältern. Ein Warnsignal kann ertönen sobald ein Behälter mit Allergenen in einen allergenfreien Bereich kommt. So können im Sinne des Poka Yoke Fehler vermieden werden. Der japanische Ausdruck Poka Yoke (jap.: Vermeiden unbeabsichtigter Fehlhandlungen) bezeichnet ein aus mehreren Elementen bestehendes Prinzip, welches technische Vorkehrungen bzw. Einrichtungen zur sofortigen Fehlerrückmeldung und -vermeidung umfasst.

In der Zukunft kann mittels Item-Tagging von Lebensmitteln auch ein weiteres Problem beim Rückruf von Lebensmitteln im Handel gelöst werden: Derzeit räumen Händler aus Bequemlichkeitsgründen meist das gesamte Regal und nicht nur die betroffenen Chargen aus. Wenn die Erfassung und Identifikation einzelner Chargen mit geringem Aufwand möglich und einfach bedienbar gestaltet ist, wird es mit Item-Tagging möglich, dass der Handel nicht mehr pauschal aussortiert und so Kosten und Ressourcen gespart werden können. █



Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Mirko Auerbach
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
Informationsmanagement
Tel.: +49 241 47705-504
E-Mail: Mirko.Auerbach@fir.rwth-aachen.de