

RFID-Expertenbefragung

des VDEB Verband IT-Mittelstand e.V.

Inhaltsverzeichnis

PROF. DR.-ING. ROLF JANSEN, UNIVERSITÄT DORTMUND _____	1
PROF. DR.-ING. HABIL. KLAUS KRÄMER, _____	4
TECHNISCHE FACHHOCHSCHULE BERLIN _____	4
PROF. DR. WILHELM MÜLDER, _____	6
HOCHSCHULE NIEDERRHEIN _____	6
PROF. DR.-ING. BERND SCHOLZ-REITER, BIBA _____	8
DR. JENS STRÜKER, UNI FREIBURG _____	10

Prof. Dr.-Ing. Rolf Jansen, Universität Dortmund (Fachgebiet Logistik)

Welche technischen Problemlösungen sind als Erfolg zu betrachten, welche Problemlösungsansätze müssen noch weiterentwickelt werden?

Insbesondere die mittlerweile weit entwickelten On-Metal Transponder für den Einsatz auf metallischen Objekten haben das potentielle Anwendungsfeld von RFID signifikant erweitern können. Mit durchaus unterschiedlichen und auch zum Teil prozessspezifischen, also unternehmensindividuellen Lösungen konnten Lesereichweiten erzielt werden, die bis dahin nicht realisierbar waren.

Ähnlich hohes Potential besitzen die momentan in der Entwicklung befindlichen Transponder mit integrierter Sensorik. Bislang sind diese auf Temperaturmessung beschränkt, aber in Zukunft werden auch andere Sensoren auf Transpondern zum Einsatz kommen und so weitere Anwendungen in die Praxis umsetzbar machen. Bleibt das Ziel im Einzelhandel bestehen, jedes Produkt mit einem Transponder auszustatten, so gilt es insbesondere, derartige „Wegwerf-Transponder“ konsequent zu entwickeln und so kostengünstig wie möglich unter der Bedingung der notwendigen Funktionalität zu gestalten. Die ist eine nicht zu unterschätzende Herausforderung, auch wenn bereits einige konzeptionelle Lösungsansätze diskutiert werden.

Wie schätzen Sie die Bemühungen um eine Standardisierung derzeit ein?

Standardisierung ist zum einen national und zum anderen international zu sehen. Auf nationaler Ebene sind wir im Hinblick auf RFID recht weit, unter anderem durch tatkräftige Unterstützung von Organisationen wie VDI (z.B. Richtlinie 4472) oder GS1 (z.B. EPC-Standard). International sind sicherlich noch einige Hürden zu nehmen, aber zum Teil konnten fehlende internationale Standards bereits durch technische Entwicklungen kompensiert werden. So sind die unterschiedlichen Frequenzbänder im UHF-Bereich heute nur noch ein Problem unter vielen, jedoch kein wirklicher Hinderungsgrund für einen interkontinentalen RFID-Einsatz mehr.

Welche Vorgehensweise empfehlen Sie hinsichtlich Projekt- und Prozessmanagement sowie die Einbindung von RFID in die Gesamtwertschöpfungskette?

Das Nutzenpotential von RFID kann sich nur dann voll entfalten, wenn die Technologie über die gesamte Supply Chain hinweg konsequent zum Einsatz kommt. Geschieht dies nicht oder nur unvollständig, haben einige Unternehmen die Kosten zu tragen und andere Beteiligte profitieren von der Technologie. Das Verhältnis zwischen Kosten und Nutzen der Technologie muss strategisch sinnvoll zwischen den Partnern einer Supply Chain aufgeteilt werden, um einen maximalen Nutzen sowie die notwendige Akzeptanz zu erreichen.

Welche Zukunftsfelder, welche Wirtschaftsbranchen sind für RFID am erfolgversprechendsten? Für welchen Zeitraum erwarten Sie die vollständige Entfaltung der RFID-Technologie?

RFID-Lösungen sind nur in begrenztem Umfang als branchenbezogen zu bezeichnen. Viele Applikationen und Bauformen lassen sich in mehreren Fällen nutzen, auch wenn sie dazu ggf. geringfügig modifiziert werden müssen. Grundsätzlich sind jedoch Trends zu erkennen: So findet ein umfangreicher Einsatz unter anderem in der Automobilindustrie und im Einzelhandel statt, aber auch andere Branchen wie Frischeprodukte, Stahlbau oder Krankenhäuser und Seniorenheime profitieren zusehends von der technologischen Entwicklung. In absehbarer Zeit wird kaum eine Branche noch ohne RFID auskommen, wenn die Unternehmen wettbewerbsfähig bleiben wollen.

Eine Verbreitung im Sinne einer vollständigen Entfaltung ist jedoch eine Zukunftsvision, die möglicherweise ihren Status als Vision niemals verlieren wird, denn RFID besitzt für einige Anwendungen auch in die Zukunft gerichtet entweder zu viele technische Nachteile oder ist nicht wirtschaftlich oder beides. Auch der datenschutzrechtliche Aspekt erscheint zum heutigen Zeitpunkt nicht ausreichend geklärt. Insofern wird sich die RFID-Technologie in einigen Bereichen schnell, in anderen Bereichen langsamer und anderswo überhaupt nicht etablieren. Den Abschluss dieses Prozesses zeitlich abzuschätzen ist praktisch unmöglich, insbesondere unter dem Eindruck der heutigen Verbreitung des Barcodes, der längst nicht überall eingesetzt wird und bereits Jahrzehnte verfügbar und – abhängig von der konkreten Symbologie – auch international vollständig standardisiert ist.

Empfehlen Sie politische Maßnahmen?

Demokratische Politik kann nur Rahmenbedingungen setzen, unter denen sich die Wirtschaft entfalten kann. Wie eng oder wie lose diese Bedingungen gesetzt werden müssen, ist von den konkreten Anforderungen und Gestaltungsnotwendigkeiten im Hinblick auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland abhängig. Die deutsche, aber auch die europäische Politik muss darauf achten, dass nicht aufgrund frühzeitiger und auf der Basis unzureichender Informationen und Sachkenntnis beschlossener Regelungen die internationale Spitzenposition Europas und insbesondere der Bundesrepublik Deutschland gefährdet wird. Die bisherigen Aktionen wie Workshops und Konsultationen mit Technologieführern und Anwendern haben gezeigt, dass der Politik dieses durchaus bewusst ist.

**Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Krämer,
Technische Fachhochschule Berlin**

Welche technischen Problemlösungen sind als Erfolg zu betrachten, welche Problemlösungsansätze müssen noch weiterentwickelt werden?

Erfolg ist sicher a) die Einführung des UHF-Frequenzbereichs und b) die Einführung des EPC-Ansatzes sowie c) der Versuch, über andere Technologien (Polymertransponder) die Transponder günstiger zu machen.

Problemlösungsansätze, die weiter zu entwickeln sind wäre a) die einfache Integration der Verschlüsselung und ein einfacherer Umgang damit, b) die Lösung der physikalischen Probleme rund um den UHF-Bereich, c) die Entwicklung zu offenen Systemen, also keine GS1 Bindung o.ä. und d) eine Art Standardisierung der Lesegeräte.

Wie schätzen Sie die Bemühungen um eine Standardisierung derzeit ein?

Derzeit sind sehr gute Ansätze gemacht und man arbeitet konzentriert. Von staatlicher Seite muss hier Unterstützung erfolgen, da die meisten Firmen in diesem Bereich aus dem Mittelstand sind, die sich eine Investition durch Personal und Reisen in diesem Bereich kaum leisten können. Es fehlt an einer Art Best Practice-Norm für die Datenübergabe und die saubere Definition eines Basissystems im Bereich der verbindenden Software. Hier backt noch jeder zu sehr sein eigenes Brot.

Welche Vorgehensweise empfehlen Sie hinsichtlich Projekt- und Prozessmanagement sowie die Einbindung von RFID in die Gesamtwertschöpfungskette?

RFID ist mittlerweile weit bekannt. In nahezu allen Bereich findet sich nach kurzer Recherche eine reale oder eine RFID-Pilotanwendung, so dass von einer guten Durchdringung ausgegangen werden muss. Diese Anwendungen müssen systematisch analysiert, verfolgt und in den Branchen bekannt gemacht werden (Branchenspezifische Leitfäden ?). Eine Definition der nächsten „Hype“ ist schädlich, da sie sowieso nicht eingehalten wird. Die sukzessive Durchdringung des Marktes wird unser nächster Weg sein. Vielleicht schaffen Lösungen wie das Fluggepäck, wenn über die IATA

zugelassen, nochmals eine Marktbeflügelung. Doch wird immer wieder auch der Preis ein Manko bleiben.

**Welche Zukunftsfelder, welche Wirtschaftsbranchen sind für RFID am erfolgversprechendsten?
Für welchen Zeitraum erwarten Sie die vollständige Entfaltung der RFID-Technologie?**

Was versteht man unter vollständiger Entfaltung ? Im Bereich der Produktion ist RFID vollständig entfaltet. Im Bereich des Handels ist man praktisch auch fast soweit - im Bereich des Transportes. Ein Itemtagging wird es nicht geben, da RFID immer teurer als Barcode sein wird. Damit wird RFID nie den Barcode vollständig ersetzen, außer die Politik erzwingt den Einsatz. Und dies wird sie nicht, um Orwell 94 nicht Realität werden zu lassen. Zukunftsfelder werden sich dort auftun, wo sich RFID rechnet.

Fluggepäckverfolgung wird ein Bereich sein, Gebäudemanagement in Richtung Ausstattung, der Verleihbereich, die Bestandsführung, weniger der Medizinbereich, da man dort zu unsicher über die Wirkung auf die Medikamente bleiben wird. In der Steuerungstechnik kann sich eine Entwicklung zu dezentralen Systemen mittels RFID auftun, hierzu müsste der Chip aber noch mehr Intelligenz erhalten. Im Bereich Produktschutz könnten sich weitere Felder öffnen. Hierzu muss aber die Lesetechnik kleiner werden und es müssen Softwareansätze weltweit implementiert werden.

Empfehlen Sie politische Maßnahmen?

Politische Maßnahmen sind in Richtung Standardisierung, Frequenzöffnung, aber auch zur beispielhaften Einführung notwendig. Man stelle sich vor, die Behörden setzen RFID zur Aktenverfolgung übergreifend ein, zur Wertsicherung in Richtung elektronischer Verplombung oder auch in der Kriminalaufklärung – jedes Motorrad erhält einen versteckten Transponder, jedes Sportboot kann über Transponder an einer Schleuse identifiziert werden. Derzeit ist man hier zu träge und zieht sich auf den Markt zurück. „Wenn der Markt eine Technik zu 99% nutzt, dann akzeptiert auch die Polizei den Ansatz.“

**Prof. Dr. Wilhelm Mülder,
Hochschule Niederrhein**

Welche technischen Problemlösungen sind als Erfolg zu betrachten, welche Problemlösungsansätze müssen noch weiterentwickelt werden?

In vielen Branchen und Unternehmen wurden in letzter Zeit Pilotprojekte durchgeführt, die die technische Machbarkeit von RFID-Lösungen unter Beweis gestellt hat. Problematisch ist m.E. die Frage, was die Unternehmen mit den vielen erfassten Daten im Rahmen der nachgelagerten Systeme (z.B. ERP oder SCM) machen. Hier können aus der Informatik Ansätze zur Verarbeitung großer Datenmengen (Stichworte: Data Warehouse, Business Intelligence) weiterhelfen. Problematisch ist auch das Thema "Vertrauen", vor allem dann, wenn Endverbraucher mit RFID berührt sind. In letzter Zeit hat das Thema Datenschutz an Aktualität gewonnen, denken Sie an den Skandal um den "Datenklau" bei der Telekom. Es müssen Ansätze gefunden werden, damit RFID nicht einseitig nur für die Unternehmen einen Nutzen aufweisen, sondern der Nutzen muss auch für den Konsumenten und die Privatperson erkennbar werden.

Wie schätzen Sie die Bemühungen um eine Standardisierung derzeit ein?

Es geht voran, wenngleich langsam. Nach meinen Beobachtungen sind allerdings die Barrieren für RFID-Newcomer recht hoch, sich im Bereich Standardisierung zurecht zu finden. Für größere Unternehmen mit entsprechender Mitarbeiterzahl ist dies weniger problematisch, bei den verschiedenen Standardisierungsbemühungen auf dem Laufenden zu bleiben bzw. aktiv mitzuwirken.

Welche Vorgehensweise empfehlen Sie hinsichtlich Projekt- und Prozessmanagement sowie die Einbindung von RFID in die Gesamtwertschöpfungskette?

Projekte über die Gesamtwertschöpfungskette sind zwar wünschenswert, bleiben aber recht schwierig zu realisieren. Selbst die großen Handelskonzerne tun sich schwer, RFID über mehrere vorgelagerte Stufen der Wertschöpfungskette durchzusetzen, hier ist man schon froh, wenn die

unmittelbaren Zulieferer mitmachen. Statt großer Projekte, die sich über komplette Supply Chains erstrecken, empfehle ich bei RFID-Projekten "Think big, start small".

**Welche Zukunftsfelder, welche Wirtschaftsbranchen sind für RFID am erfolgversprechendsten?
Für welchen Zeitraum erwarten Sie die vollständige Entfaltung der RFID-Technologie?**

Da RFID in nahezu allen Branchen nutzbar ist, ist hierfür eine Prognose schwierig. Wir sehen derzeit am RFID Competence Center der Hochschule Niederrhein, dass sich vor allem die Branchen "Health Care/Krankenhäuser", Entsorgung, Agrarwirtschaft und Lebensmittelproduktion, Logistik, Textil- und Bekleidungswirtschaft, Produktion sowie auch staatliche/kommunale/städtische Unternehmen (z.B. Bibliotheken) stark für RFID-Anwendungen in näherer Zukunft interessieren. Eine vollständige Verbreitung von RFID-Technologie wird nach meiner Einschätzung mindestens noch 10 Jahre dauern.

Empfehlen Sie politische Maßnahmen?

Nein. Wir verfügen über ausreichend gesetzliche Grundlagen. Das Vertrauen in eine neue Technik kann kaum durch neue Gesetze hergestellt werden. Hier sind Information, Schulung, Selbstverpflichtungserklärungen von RFID-Nutzern, vielleicht an manchen Stellen auch der Verzicht auf technische machbare Gesamtlösungen wirksamer. Unternehmen, hier denke ich vor allem an kleine und mittelständische Unternehmen müssen den Nutzen erkennen, den RFID ihnen bieten kann. Das gilt übrigens auch für Verbraucher.

Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter, BIBA (Bremer Institut für Produktion und Logistik)

Welche technischen Problemlösungen sind als Erfolg zu betrachten, welche Problemlösungsansätze müssen noch weiterentwickelt werden?

Metallische Untergründe spielen in der Logistik eine wichtige Rolle, denn die meisten logistischen Ladungsträger bestehen aus Metall (z.B. Container, Wechselbehälter etc.) In der heutigen Zeit sind zahlreiche Transponder für metallische Umgebungen am Markt verfügbar. Somit sehe ich in diesem Bereich einen Erfolg in den letzten Jahren für die RFID Technologie. Weiteren Forschungsbedarf sehe ich in dem Lesen von mehreren Transpondern in der Pulkerfassung. Ich gehe davon aus, dass in etwas zwei Jahren zahlreiche Möglichkeiten vorhanden sind, um z.B. 500 Transponder auf einmal im Lesefeld zu erfassen.

Wie schätzen Sie die Bemühungen um eine Standardisierung derzeit ein?

Die letzten Jahre sind vor allem durch Standardisierungsbemühungen im UHF Bereich bestimmt worden. Das EPC Gen2 Protokoll ist in die ISO/IEC 18000 6 übernommen worden. Die Vorteile des Protokolls in Bezug auf Lesegeschwindigkeit und Anti Kollisionsmechanismen sollen nun auch im HF Spektrum genutzt werden. Für die Middleware ergeben sich ebenfalls Vorteile, da mit dem EPC Gen2 Kommandoset sowohl HF als auch UHF Reader unterstützt werden können. Durch die stärkere Standardisierung werden die Transponderpreise weiter sinken. Bei den Anwendungsstandards sind sowohl ISOStandards (ISO/IEC 17363) als auch viele Branchenstandards (z.B. VDA 5520, VDA 5501) verfügbar oder in Entwicklung.

Herausforderungen in der Standardisierung ergeben sich in der Verknüpfung etablierter Standards und neuer Technologien. Dazu zählen die Integration unterschiedlicher Nummernsysteme und Identifier, die oft nur mit unangemessenem Aufwand durch einen EPC Code ersetzt werden könnten, sowie die Verknüpfung des elektronischen Datenaustauschs (EDIFACT) mit neuen Ansätzen des Internets der Dinge.

Welche Vorgehensweise empfehlen Sie hinsichtlich Projekt und Prozessmanagement sowie die Einbindung von RFID in die Gesamtwertschöpfungskette?

In den letzten Jahren gewann die RFID Technologie im Umfeld der Produktion und Logistik immer mehr an Bedeutung. Für die Einführung von RFID spielt die ganzheitliche Prozessbetrachtung eine wichtige Rolle. Häufig werden RFID Projekte meist durch technische Aspekte in den Vordergrund gestellt, organisatorische Benefits werden vernachlässigt. Es ist notwendig technische, wirtschaftliche und organisatorische Gesichtspunkte bei der RFID Einführung zu betrachten. Das ganzheitliche Vorgehen ermöglicht dann ein profitables Einbinden der Technologie in die gesamte Wertschöpfungskette.

Welche Zukunftsfelder, welche Wirtschaftsbranchen sind für RFID am erfolgsversprechendsten? Für welchen Zeitraum erwarten Sie die vollständige Entfaltung der RFID Technologie?

Die Hauptanwendungsfelder der RFID Technologie sehe ich in Bereichen, die das vollautomatisierte Verfolgen von Objekten erfordern. Typischerweise sind diese Anwendungsfelder im Umfeld der Produktion und Logistik zu sehen. Die Vorteile der Auto ID Technologie liegt in der Vermeidung von Medienbrüchen und somit in der vollautomatisierten Datenverarbeitung. Um das vollständige Automatisieren der Prozesse umzusetzen sind neben einem automatisierten Informationsfluss auch die Materialflüsse zu automatisieren. In den nächsten Jahren wird verstärkt der Bereich der Robotik und Auto ID zusammenwachsen.

Empfehlen Sie politische Maßnahmen?

Die politische Unterstützung erfolgt in der Forschungsförderung. Durch die gezielte Förderung von Forschungsprojekten sind in den letzten Jahren bundesweit zahlreiche Demonstrations und Anwendungszentren entstanden, welche vor allem kleine und mittlere Unternehmen bei der RFID Integration unterstützen und innovative RFID Ansätze in den Markt bringen

Dr. Jens Strüker, Uni Freiburg

Welche technischen Problemlösungen sind als Erfolg zu betrachten, welche Problemlösungsansätze müssen noch weiterentwickelt werden?

Im Rahmen eines Forschungsprojektes haben wir letztes Jahr 102 RFID-Anwender befragt und festgestellt, dass lediglich zwei ihre Aktivitäten einstellen wollen. Auch werden Optimierungsziele wie z.B. Bestandsreduktion oder Verkürzung der Durchlaufzeit mehrheitlich erreicht. Und: Über 70% aller RFID-Anwender rechnen darüber hinaus mit einer Amortisation ihrer Investition innerhalb von 4 Jahren. RFID-Systeme haben somit heute offensichtlich Marktreife erreicht.

Die Interaktion von Anlagen, Maschinen und sonstigen Objekten mit betrieblichen Informationssystemen wird in den nächsten Jahren jedoch dank RFID und sinkender Kommunikationskosten weiter fortschreiten. Die Erschließung weiterer Ressourcen für die Zusammenarbeit von Unternehmen - von klassischen bilateralen Verhältnissen bis zu verteilten Wertschöpfungsnetzen – ist sicherlich einer der viel versprechendsten Anwendungsbereiche für RFID. Die Frage ist jedoch, ob heute existierende Architekturen und Middleware-Konzepte für die unternehmensübergreifende Nutzung von RFID wirklich geeignet und zweckmäßig sind. Da hoch skalierbare, verteilte Systeme in Verbindung mit ausreichenden Bandbreiten heute grundsätzlich verfügbar sind, entfällt u.a. der Zwang zur Filterung von Information durch Middleware-Systeme. Konkret heißt dies, dass z.B. die Informationen, die bei der Überwachung eines logistischen Prozesses entlang einer Lieferkette anfallen, vollständig gesammelt und ausgewertet werden können. Dies erweitert die Möglichkeiten der Informationssammlung und -verarbeitung beträchtlich, z.B. auch für eine flexiblere unternehmensübergreifende Prozessintegration. In dynamischen Wertschöpfungsnetzen zieht die überbetriebliche Vernetzung von Informationsquellen aber auch zahlreiche Herausforderungen für die Gestaltung der Informationssysteme nach sich. Beispiele hierfür sind die Überwindung von Firewalls und das Management von Zugriffsrechten.

Wie schätzen Sie die Bemühungen um eine Standardisierung derzeit ein?

In den letzten Jahren sind hinsichtlich der Standardisierung von RFID-Systemen große Fortschritte erzielt worden. Anwender sehen sich heute deutlich weniger der Gefahr ausgesetzt, sich an spezifische Protokolle oder Frequenzen zu binden. Auch die Entwicklung hin zu offenen Systemen

schreitet langsam aber stetig voran. Dies ist insbesondere für die überbetriebliche Kooperation eine notwendige Erfolgsbedingung. Es ist wichtig zu erkennen, dass aus der Anwendungssicht RFID nur eine von mehreren Technologien ist, um Informationen zu liefern. Neben der Sensorik und anderen Geräten wie „Smart Metern“ werden voraussichtlich auch Webservices, Wikis und Blogs große Massen an zusätzlichen Informationen für betriebliche IS liefern. Eine zentrale Herausforderung ist daher die Integration verschiedener Netzwerksysteme.

Proprietäre Technologien sind häufig auf ein einzelnes physikalisches Medium beschränkt. Das Internet Protokoll hingegen erlaubt eine nahezu grenzenlose Flexibilität dank seiner Schichten-Architektur und erzeugt so für Unternehmen wichtige Freiheitsgrade beim innovativen Einsatz von RFID: In IP-Netzen können z.B. Konfigurationen, Status und Tag-Informationen von einem Lesegerät zum anderen übermittelt werden. IP erfüllt alle Voraussetzung um das „Internet der Dinge“, d.h. die Verbindung von Milliarden von kommunizierfähigen Dingen, weiter Realität werden zu lassen. RFID ist hier ein ganz wesentlicher Baustein.

Welche Vorgehensweise empfehlen Sie hinsichtlich Projekt- und Prozessmanagement sowie die Einbindung von RFID in die Gesamtwertschöpfungskette?

Die von uns befragten Unternehmen zeigen ein deutliches Bild: RFID wird selten in Form einer einzelnen Anwendung realisiert. So sind den befragten 102 RFID-Anwendern 493 Anwendungen zuzuordnen. Diese Beobachtung wurde in Gesprächen mit RFID-Systemanbietern bestätigt: Unternehmen beginnen häufig mit einer RFID-Anwendung und erschließen sukzessive weitere Einsatzmöglichkeiten. Der alleinige Blick auf den Konsumgüterhandel mit den bekannten Mandaten verzerrt daher das Bild ganz erheblich. Auffallend ist aber, dass die Integration in unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse von den RFID-Anwendern als die bei weitem bedeutendste Hürde für einen RFID-Einsatz betrachtet wird. Hier stellt sich u.a. die schwierige Frage der Kosten- Nutzenaufteilung der RFID-Einführung. Unsere Analyse zeigt, dass die RFID-Wirtschaftlichkeitsbewertung zwar problematisch, aber durchaus lohnend ist. Die Messung und Bewertung von Kosten und Nutzen einer RFID-Anwendung ist ohne Frage ein wesentlicher Erfolgsfaktor: Wir konnten zeigen, dass Unternehmen, die ihre Optimierungsziele erreicht haben (bspw. Reduktion von Durchlaufzeit, Erhöhung der Liefertreue), systematisch häufiger Verfahren zur Messung und Bewertung der ökonomischen Auswirkungen ihres RFID-Einsatzes anwenden.

Allerdings verursacht die Adaption etablierter Verfahren der Investitionsrechnung und des

Controllings im RFID-Kontext den Unternehmen auch erheblichen Aufwand. Gerade für mittelständische Unternehmen wäre daher die Bereitstellung entsprechender generischer „Tools“ zur Ex-ante Messung und Bewertung von RFID-Investitionen sehr sinnvoll. Denn allzu häufig beobachten wir, dass lediglich Einsparungen in Form von Personalkosten berücksichtigt, da diese leicht messbar sind. Problematisch ist dies, weil ein RFID-Einsatz sich dann zumeist auf eine Automatisierung bisheriger Formen der Informationserfassung beschränkt und wir bei unseren 102 befragten Unternehmen feststellen mussten, dass dies nicht messbar zur Erreichung der Optimierungsziele beigetragen hat. Mit anderen Worten: Erst die Nutzung der besseren und häufigeren Informationen dank RFID sowie hierauf aufbauende Prozessänderungen führen zu Performance-Verbesserungen.

Welche Zukunftsfelder, welche Wirtschaftsbranchen sind für RFID am erfolgsversprechendsten? Für welchen Zeitraum erwarten Sie die vollständige Entfaltung der RFID Technologie?

Der Status-Quo heute lässt sich folgendermaßen beschreiben: Die Vielfalt der Objekte, die mit RFID-Transpondern ausgestattet werden, reicht von einzelnen Produktkomponenten bis hin zu Fahrzeugen und Gebäuden. Am häufigsten werden logistische Einheiten und Mehrwegtransportbehälter mit Transpondern versehen. Allerdings sind nach unserer Deutschlandweiten Umfrage nicht Handel und Logistik sondern das Verarbeitende Gewerbe Vorreiter beim RFID-Einsatz. Bei den Anwendungen liegt Logistik (Tracking und Tracing) vor Produktion/Überwachung/Wartung und Produktsicherheit,-qualität und -information. RFID-Transponder in Kombination mit z.B. Bewegungs- oder Temperatursensoren nutzen bislang nur sehr wenige Unternehmen. Hier wird für die nächsten Jahre abzuwarten sein, wie schnell eine größere Auswahl marktreifer Systeme zur Verfügung steht und ob diese kombinierten Transponder sich wie prognostiziert vor allem in den Industrien durchsetzen werden, in denen der Gesetzgeber Herkunfts- und Verarbeitungsnachweise verbindlich verlangt (Automobil-, Luftfahrt- und Nahrungsmittelindustrie).

Die Bedeutung der Transponderkosten für die Verbreitung der RFID-Technologie wird in der öffentlichen und auch fachlichen Diskussion überschätzt. Zum einen sind diese nur ein Teil der Kosten für ein RFID-System bzw. für die Implementierung. Zum anderen sind für betriebliche Investitionsentscheidungen das Verhältnis von Kosten und Nutzen entscheidend, nicht die Kosten

per se.

Eine Aussage zur vollständigen Entfaltung der RFID Technologie erscheint mir nicht sinnvoll. Wichtiger erscheint mir hingegen die weitere Beschäftigung mit existierenden RFID-Anwendungen.

Empfehlen Sie politische Maßnahmen?

In den laufenden Prozess der Standardbildung sollte die Politik nicht direkt eingreifen. Vorgaben erweisen sich nur allzu oft schnell als überholt und wirken dann kontraproduktiv. Eine gezielte Förderung des Mittelstandes z.B. über Aufklärungsveranstaltungen und Informationsmaterial (Best Practices, Übersicht über Mess- und Evaluationsinstrumente etc.) hingegen erscheint mir als sehr sinnvoll. Hier gibt es ja bereits auf Länder-, Bund- und EU-Ebene eine große Vielfalt von Projekten. Auch Organisationen wie VDI, AIM oder Informationsforum RFID kümmern sich verstärkt um dieses Thema.

Wie ist Ihre Einschätzung der RFID-Privacy-Diskussion?

Die Befragung von RFID-Anwendern zeigt eine deutliche Diskrepanz zwischen der Aufmerksamkeit, die in der öffentlichen Diskussion den „Privacy“-Aspekten eingeräumt wird, und der Realität in Unternehmen. Datenschutzbedenken von Kunden und Abnehmern spielen für RFID-Anwender heute keine wesentliche Rolle. Auch Bedenken von Mitarbeitern bzgl. einer Verletzung ihrer Privatsphäre ist von 15 abgefragten Hürden die unbedeutendste. Mögliche Gründe hierfür sind in den geringen Datenmengen,

die bislang auf Standard-Transpondern gespeichert werden können, sowie den sich überwiegend in geschlossenen Kreisläufen abspielenden RFID-Anwendungen zu sehen. Sollten RFID-Anwendungen wie Produkt- und Komponentenrückverfolgung, Kennzeichnungen von Einwegverpackungen oder Gewährleistungsabwicklung sich weiter verbreiten, dann wird jedoch eine rechtzeitige und umfassende Berücksichtigung datenschutzrechtlicher Belange wesentlich für den langfristigen Erfolg dieser Anwendungen sein.