



Management Summary zur Studie: RFID in der Logistik

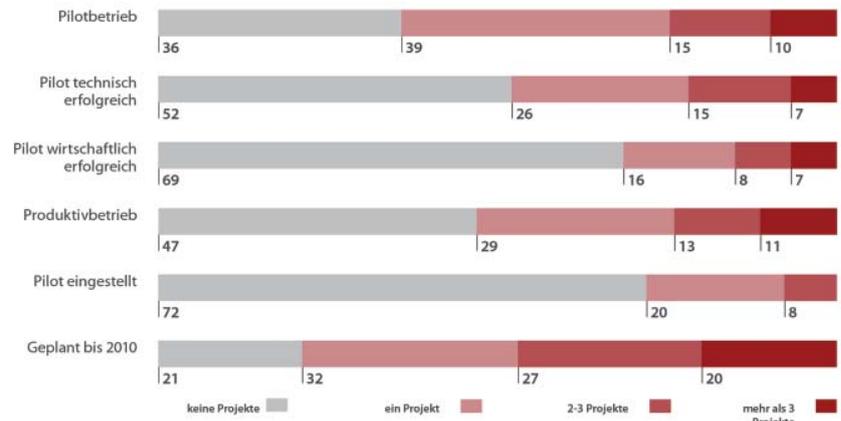
Die RFID-Technologie zählt seit einigen Jahren zu den meistdiskutierten Innovationen in der Logistik. Aufgrund der zahlreichen Einsatzmöglichkeiten in nahezu allen Branchen und den nicht zu bestreitenden Vorteilen gegenüber anderen Identifikationstechnologien nimmt die Verbreitung von RFID stetig zu.

Im Einzelfall ergibt sich jedoch ein sehr differenziertes Bild. So weiten zahlreiche Unternehmen ihre RFID-Aktivitäten weiter aus und leisten mit dem Einsatz der Technologie einen wertvollen Beitrag zur Effizienzsteigerung ihrer Logistik. Andererseits kommt eine Vielzahl von Projekten kaum über die Konzeptphase hinaus oder wird nach einem kurzen Pilotbetrieb eingestellt.

Was also macht eine erfolgreiche RFID-Implementierung aus? Warum sind einige Unternehmen erfolgreich, wo andere scheitern? Welche Strategien eignen sich für die Einführung der Technologie? Welche Tätigkeiten sind entscheidend für einen Implementierungserfolg? Wie können die richtigen Lösungspartner gewählt werden?

Um Antworten auf diese Fragen zu finden, wurde eine Befragung durchgeführt, an der sich mehr als 150 Anwender und Systemanbieter beteiligt haben. Bei der Auswertung werden die Sichtweisen der Anwender und der Systemanbieter gegenübergestellt, branchenbezogene Analysen durchgeführt sowie Strategien der erfolgreichsten Anwender herausgearbeitet und in Handlungsempfehlungen übersetzt.

Die durchgeführte Untersuchung beinhaltet aktuelle Erkenntnisse zum Status Quo des RFID-Einsatzes in logistischen Anwendungen und beleuchtet die vielfältigen Aspekte einer erfolgreichen Implementierung. Es werden branchenspezifische Besonderheiten aufgezeigt und konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet. Dabei stützt sich die Studie auf die Ergebnisse einer Befragung von mehr als 100 Unternehmen, die RFID bereits in ihren logistischen Prozessen einsetzen oder dieses zumindest konkret planen. Darüber hinaus wurden mehr als 50 Lösungspartner befragt, die primär Systeme oder Dienstleistungen im RFID-Kontext bereitstellen, um auch die Anbieterseite in der Studie zu berücksichtigen und den Anwendern gegenüberstellen zu können. Der Dank der Autoren gilt allen Teilnehmern der Befragung für ihren Beitrag zur Entstehung dieser Studie. Im Folgenden werden die wichtigsten Erkenntnisse und Aussagen zusammenfassend dargestellt.



Umsetzungsstand von RFID-Projekten

Von den befragten Unternehmen erproben 65% die RFID-Technologie derzeit in mindestens einem Pilotprojekt. Bei mehr als der Hälfte der Anwender befinden sich ein oder mehrere RFID-Projekte bereits im Produktivbetrieb. Favorisierte Anwendungsbereiche sind das Tracking und Tracing logistischer Einheiten, aber auch das Behälter- und Bestandsmanagement sowie die Automatisierung von Prozessen. Die technische Machbarkeit stellt dabei heute kein unlösbares Problem mehr dar, der wirtschaftliche Einsatz der Technologie in vielen Fällen hingegen schon: Fast 70% der Anwender beurteilen ihren RFID-Piloten als wirtschaftlich nicht erfolgreich. Es scheint jedoch, dass die Unternehmen in dieser Hinsicht über eine optimistische Erwartungshaltung verfügen, denn 80% der Teilnehmer planen weitere RFID-Projekte bis Ende 2010.

Die Erfahrungen der Unternehmen im Umgang mit der Technologie sind noch relativ gering und mehrheitlich auf weniger als zwei Jahre begrenzt – nur ein Fünftel der Teilnehmer kann auf Erfahrungen im Umgang mit RFID von mehr als vier Jahren zurückgreifen. Daher werden auch überwiegend kleinere Projekte mit einem Volumen kleiner als 100.000 Euro angestoßen – nur ein Viertel der Anwender hat die Phase des „Antastens“ offensichtlich überwunden und nimmt Beträge von mehr als 500.000 Euro in die Hand. Der bereits erwähnte Optimismus der Unternehmen zeigt sich auch in der erwarteten Amortisationsdauer der RFID-Projekte: 60% der Anwender rechnen mit einer Amortisation nach maximal drei Jahren. Beinahe jeder zehnte Anwender geht sogar davon aus, dass sich ein RFID-Projekt bereits innerhalb eines Jahres amortisiert.

In logistischen Anwendungsbereichen werden heute überwiegend passive Transponder des Ultrahochfrequenzbereichs (UHF) eingesetzt, die keine eigene Energiequelle benötigen und eine Lesereichweite von bis

zu fünf Metern erlauben. Diese vergleichsweise günstige Variante hat ihre Eignung und Verlässlichkeit unter Beweis stellen können. Die Mehrheit der Anwender speichert auf diesen UHF-Transpondern heute ausschließlich ein eindeutiges Identifikationsmerkmal, weitere 32% verwenden zusätzlichen Nutzenspeicher zur Sicherung individueller Informationen. Dabei orientieren sich 62% der Unternehmen am EPC-Standard (Electronic Product Code) der GS1.

Status Quo

- Mehr als die Hälfte der Teilnehmer nutzt RFID bereits im Produktivbetrieb.
- Die Wirtschaftlichkeit des RFID-Einsatzes stellt bei vielen Anwendern immer noch ein großes Problem dar.
- 80% der Teilnehmer planen weitere RFID-Projekte bis 2010.
- Der Einsatz erfolgt heute primär im Bereich des Tracking & Tracing sowie im Behältermanagement.

Mit der Einführung von RFID versuchen die Anwender in der Regel mehrere Ziele zu erreichen. Unter strategischen Gesichtspunkten spielen hierbei die Innovationsführerschaft, die Erfüllung von Kundenanforderungen und das Sammeln von Erfahrungen im Umgang mit RFID eine entscheidende Rolle. In diesen Kontext fällt auch das Testen von Einsatzmöglichkeiten für die Technologie im eigenen Unternehmen. Mit Blick auf den Logistikprozess möchten die meisten Anwender einerseits manuelle Prozesse automatisieren sowie Abläufe beschleunigen. Andererseits soll durch den Einsatz von RFID eine höhere Prozesstransparenz erreicht werden.

RFID wird zudem als Enabler für Prozessinnovationen gesehen. Wie die Studie zeigt, unterscheiden sich diese Zielausprägungen für die Branchen Handel, Industrie und Logistikdienstleister maßgeblich.

Nicht nur konkret formulierte Ziele, sondern auch entsprechende Methoden zur Messung der Zielerreichung sind Voraussetzungen für den Projekterfolg. Die Anwender bewerten ihren Implementierungserfolg in erster Linie anhand von Prozesskennzahlen und der Einhaltung des Projektbudgets. Weitere wichtige Kriterien sind das Erreichen der geplanten Kosteneinsparungen, aber auch einer hohen Systemverfügbarkeit aus technischer Sicht. Auch der Aspekt Zeit, also ob das Projekt im geplanten Zeitrahmen umgesetzt werden kann, spielt eine entscheidende Rolle. Wie schon bei den Zielen unterscheiden sich auch bei der Erfolgsmessung die Ansätze der einzelnen Branchen.

Trotz aller Vorteile der Technologie müssen bei der Implementierung von RFID eine Reihe von Herausforderungen überwunden werden. Als eines der Haupthemmnisse sehen die Anwender die Gefahr, dass die Kosten den Nutzen des RFID-Einsatzes übersteigen. Weitere Herausforderungen sind die Integration von RFID in bestehende Prozesse und Anwendungssysteme. Im Kontext der Wirtschaftlichkeit wird vor allem die Quantifizierbarkeit des Nutzens als Herausforderung gesehen. Offenbar reichen aus Sicht der Unternehmen klassische Verfahren der Wirtschaftlichkeitsbewertung nicht aus, um die RFID-Implementierung hinreichend bewerten zu können. Die Herausforderungen werden von RFID-Anwendern und deren Lösungspartnern sehr unterschiedlich beurteilt.

Innerhalb der einzelnen Implementierungsaufgaben haben die Konzeption des RFID-Systems, die Definition der RFID-gestützten Prozesse sowie die Integration in bestehende IT-Systeme als gestaltende Tätigkeiten den höchsten Stellenwert. Doch auch lösungsbegleitende Tätigkeiten wie die Schulung und Qualifikation der Mitarbeiter oder die Projektdokumentation sind für die befragten Unternehmen von hoher Bedeutung für den Implementierungserfolg.

Die Implementierung der RFID-Technologie erfolgt typischerweise in kleineren Projektteams mit bis zu zehn Mitarbeitern. Innerhalb dieser Teams sind mehrheitlich zwei Mitarbeiter vollständig für die Projektarbeit freigestellt, die restlichen Mitglieder widmen ihre Arbeitszeit nur anteilig der RFID-Implementierung. Dies ist auch der Tatsache geschuldet, dass in der Regel mehrere Fachabteilungen an der Einführung der Technologie beteiligt sind. Hier nehmen IT, Logistik und Top-Management die Spitzenposition ein, aber auch Produktion, Vertrieb und Qualitätssicherung sind häufig im Projektteam vertreten. Abhängig vom konkreten Anwendungsfall sind weitere Fachbereiche involviert. Diese Vielzahl betroffener

Abteilungen ist ein Indikator für die breiten Auswirkungen im Unternehmen, die von einem geplanten RFID-Einsatz ausgehen.

Ziele, Erfolgsmessung, Hürden

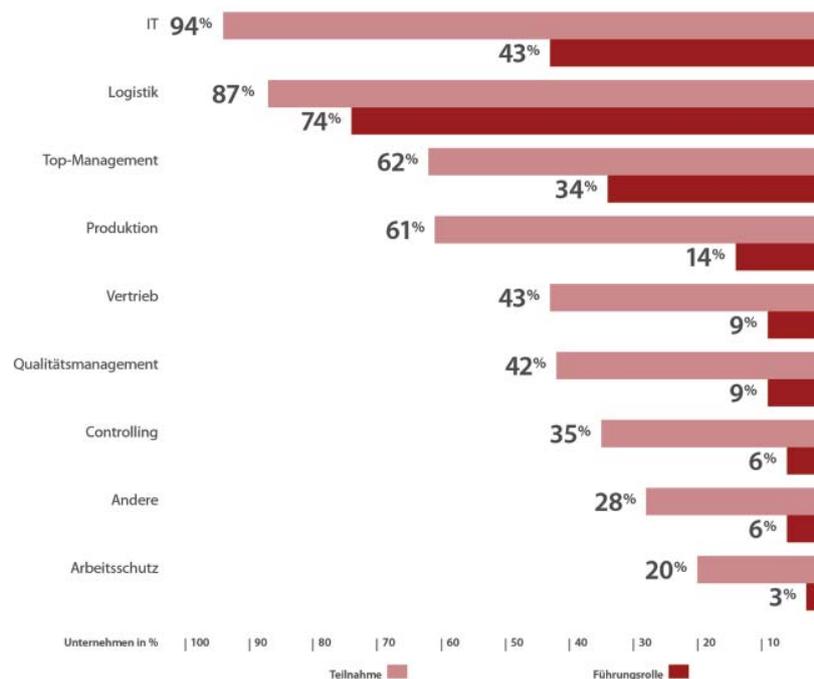
- Strategische Ziele für den RFID-Einsatz sind Innovationsführerschaft oder die Erfüllung von Kundenwünschen.
- Weitere Zielstellungen für die Logistik sind Effizienzgewinne, eine höhere Transparenz sowie Prozessinnovationen durch die Technologie.
- Der Implementierungserfolg wird vorrangig anhand von Prozesskennzahlen, Budgeteinhaltung und Erreichen der Kosteneinsparungen gemessen.
- Die Wirtschaftlichkeit sowie deren Bewertung sind neben der Integration in bestehende IT-Systeme und Prozesse die Kernherausforderungen.
- Die gestaltenden Aufgaben wie die Konzeption des RFID-Systems oder die Definition der RFID-gestützten Prozesse haben den höchsten Stellenwert bei der Implementierung von RFID.

Obwohl die IT bei 94% der Unternehmen in die RFID-Projekte eingebunden ist, nimmt bei 74% der Anwender die Logistik und nur bei 43% die IT die Führungsrolle ein. Dies erscheint logisch, da RFID als Auto-ID-Technologie zwar inhaltlich der IT zuzuordnen ist – letztlich resultiert die Initiative für die RFID-Einführung jedoch aus dem Bedarf einer Fachabteilung wie der Logistik.

Die Implementierungsstrategie der meisten Unternehmen sieht keine Ablösung der bestehenden Auto-ID-Technologien vor. Eine deutliche Mehrheit plant, verschiedene Identifikationssysteme nebeneinander zu betreiben. Der Barcode bleibt also erhalten und dient somit als Back-Up im Fehlerfall. Zudem besteht so auch die Möglichkeit auf wesentliche Informationen auch ohne RFID-Lesetechnik zuzugreifen. Um das volle Potenzial der RFID-Technologie ausschöpfen zu können, reicht es nicht die bestehenden Erfassungsprozesse zu substituieren. Daher rechnet die Hälfte der Teilnehmer mit der grundlegenden Veränderung ihrer Logistikprozesse im Zuge der Einführung der RFID-Technologie.

Weiterhin gehen die meisten Unternehmen eher schrittweise vor und führen die Technologie zum Beispiel zuerst an Einzelstandorten ein und weiten den Einsatz im nächsten Schritt auf weitere Standorte aus.

Bei der Implementierung eines RFID-Systems sollten auch dessen zukünftige Erweiterungspotenziale berücksichtigt werden. Hier sehen die Anwender vor allem eine Ausweitung des RFID-Systems auf weitere Prozesse und zusätzliche Anwendungssysteme. Ebenso spielen die Umstellung von Pilot- auf Produktivbetrieb sowie die Erweiterung auf einen größeren Anteil des jeweiligen Objektspektrums eine bedeutende Rolle. Eine Ausweitung des RFID-



Beteiligung von Funktionsbereichen an RFID-Projekten

Einsatzes auf weitere Wertschöpfungspartner – sprich Kunden, Lieferanten oder Dienstleister – wird von den meisten Unternehmen zumindest aus heutiger Sicht als nur teilweise relevant eingestuft.

Organisation, Strategien, Aufgaben

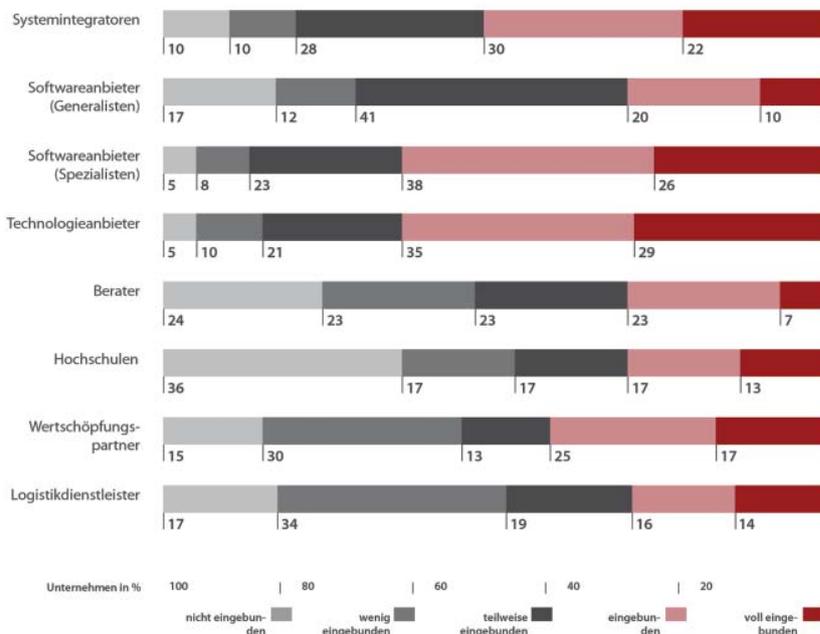
- RFID-Projekte werden in kleineren Teams mit Vertretern mehrerer Fachabteilungen durchgeführt.
- Die Logistikabteilung übernimmt die Führungsrolle bei der Implementierung von RFID im Unternehmen.
- Vorerst ist keine vollständige Ablösung des Barcodes durch RFID-Transponder vorgesehen. Dieser soll als Back-Up-Lösung dienen.
- Anwender implementieren RFID schrittweise.
- Für die Zukunft ist die Ausweitung der RFID-Technologie auf weitere Prozesse in der Logistik und der Produktion geplant.

RFID-Projekte in der Logistik sind zumeist umfangreiche Vorhaben, die nur in Kooperation mit verlässlichen Lösungspartnern erfolgreich umgesetzt werden können. Die Vielzahl komplexer Aufgabenstellungen verlangt ein hohes Maß an Fähigkeiten und Wissen von allen beteiligten Akteuren. Aufgrund begrenzter Kapazitäten und fehlendem Technologie- und Prozess-Know-how werden zur Unterstützung der RFID-Einführung spezialisierte Firmen als Lösungspartner hinzugezogen. Neben spezifischem Wissen fordern die Anwender von diesen die Fähigkeit zur Entwicklung kundenspezifischer Lösungen und das Angebot modularer Lösungsbausteine.

Zum jetzigen Zeitpunkt liegt jedoch die Erfüllung der Anforderungen seitens der Lösungspartner – insbesondere hinsichtlich des Know-hows – hinter den Erwartungen der Anwender zurück. Dies ist als eine für beide Seiten als nicht zufriedenstellende Situation zu bewerten und deckt einen großen Handlungsbedarf auf.

Die am häufigsten eingebundenen Lösungspartner sind Technologieanbieter gefolgt von spezialisierten Software-Anbietern. Zudem spielen Systemintegratoren eine wichtige Rolle. Die Aufgaben, die diese Partner übernehmen, sind vornehmlich technologie-nahe Leistungen von der Systemkonzeption über die Montage bis hin zu Schulungen. Die Koordination von Unterauftragnehmern – im Sinne eines Generalunternehmers – wird nur in seltenen Fällen fremdvergeben.

Ein Defizit besteht hingegen bei der Integration von Wertschöpfungspartnern und Logistikdienstleistern. Logistikdienstleis-



Partner bei der Implementierung von RFID

ter, die oftmals in die operative Durchführung der neu konzipierten Prozesse eingebunden werden, sollten auch bei deren Konzeption mitwirken. Anforderungen von Wertschöpfungspartnern müssen in Hinblick auf zukünftige Ausweitungen des RFID-Einsatzes frühzeitig in die Projekte einbezogen werden.

Bei der Wahl der Lösungsanbieter setzen die meisten Anwender auf bewährte Partnerschaften aus anderen Bereichen und auf Empfehlungen. Ausschreibungen und Marktstudien werden deutlich seltener verwendet. Dies spricht dafür, dass auf dem RFID-Markt noch Unsicherheiten bezüglich des Angebotsspektrums und der Qualität existieren, die es den Anwendern erschweren objektiv zwischen verschiedenen Anbietern zu wählen.

Die Studie gibt eine Reihe interessanter und wertvoller Einblicke in den Status quo des RFID-Einsatzes in der Logistik. Es zeigt sich, dass sich die Technologie weiterhin auf dem Vormarsch befindet – jedoch teilweise noch hinter den Erwartungen der Anwenderunternehmen hinterherhinkt. Neben diesen Erkenntnissen werden in der vorliegenden Studie ausführlich Unterschiede zwischen Industrieanwendern, Logistikdienstleistern und dem Handel diskutiert. Darüber hinaus wurden die „besten“ Anwenderunternehmen identifiziert und gesondert analysiert, um Strategien für eine erfolgreiche Implementierung ableiten zu können.

Partnerintegration

- Die Integration der richtigen Lösungspartner ist ein wichtiger Erfolgsfaktor.
- Auf dem Markt der RFID-Anbieter bestehen Unsicherheiten bezüglich des Angebotsspektrums und der Qualität.
- Defizite bestehen hinsichtlich der Integration von Wertschöpfungspartnern und Logistikdienstleistern.
- Bei der Partnerwahl setzen die Anwender auf bewährte Partnerschaften und Empfehlungen.

Autor und Herausgeber

Prof. Dr.-Ing. Frank Straube
Geschäftsführender Direktor
Institut für Technologie und Management
Leiter Bereich Logistik, TU Berlin

Autoren

Wissenschaftliche Mitarbeiter,
Bereich Logistik, TU Berlin
Dipl.-Ing. Philipp Bensele
Dipl.-Ing. Frank Fürstenberg
Dipl.-Ing. Eugen Truschkin
Dipl.-Ing. Stefan Vogeler