

# Nützliche Transponder?!

Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtschaftsing. Ingo Pankoke, VLB Berlin

Radio Frequency Identification (RFID) gilt als eine der Schlüsseltechnologien für die Logistik der Zukunft. Die Anwendungsgebiete sind zahlreich, Aussagen über die ökonomischen Aspekte dagegen rar. Mit der Studie „Kosten-Nutzen-Analyse für ein RFID-basiertes Fassidentifikationssystem in der deutschen Brauindustrie“ hat das Forschungsinstitut für Management und Getränkelogistik (FIM) der VLB Berlin jüngst eine Bewertung der betriebswirtschaftlichen Nutzenpotenziale von RFID-Systemen zum Behältermanagement vorgelegt.



Seit einiger Zeit setzen verschiedene Brauereien Transponder für die Identifikation ihrer Bierfässer ein. Die aktuellen Anwendungen unterstützen dabei die betriebsinternen Abläufe. So werden die Fässer in der Regel beim Einlauf in die Abfülllinie das erste Mal erfasst und anschließend beim Auslauf mit den Abfülldaten verknüpft. Dadurch entsteht eine Datenbank mit der Historie eines jeden Fasses, die für qualitätssichernde Maßnahmen und die Instandhaltung der Fässer genutzt wird. Zudem können die Fässer über ein Lagerverwaltungssystem bis zur Verladung verfolgt werden.

Bisher stand also die betriebsinterne Nutzung des Systems im Vordergrund. Um das System aber entlang der gesamten Distributionskette vom Getränkehersteller über den Getränkefachgroßhandel bis in die Gastronomie durchgängig einsetzen zu können, müssen möglichst viele Brauereien an dem System teilnehmen. Damit der GFGH sinnvoll auf das Identmedium zurückgreifen kann, ist es also erforderlich, dass eine kritische Masse an Nutzern ihre Fässer mit einem entsprechenden Transponder ausstattet, um die Prozesse bei der Distribution optimieren zu können. Ein Anwendungsbeispiel wäre die automatische Be- und Entlastung des Fasspfandes. Um weitere Unternehmen für das Thema zu begeistern, müssen die Nutzenpotenziale umfassend aufgezeigt werden. Deshalb hat die FIM-Studie zum RFID-basierten Fassidentifikationssystem vor allem die wirtschaftlichen Aspekte untersucht. Im Vordergrund stehen dabei eine Kosten-Nutzen-Analyse für unterschiedliche Betriebsgrößen sowie die Prozesskosten entlang der Distributionskette.

## Vorgehensweise

Grundlage für die Studie war die enge Zusammenarbeit zwischen dem FIM und den Partnerunternehmen Flensburger Brauerei Emil Petersen, Privatbrauerei Heinrich Reissdorf, Köln, und AEG Identifikationssysteme, Ulm. Zudem konnten verschiedene Systemlieferanten und weitere Brauereibetriebe mit bereits eingeführtem Identifikationssystem zur Mitarbeit gewonnen werden. Den Antrag auf Förderung des Forschungsvorhabens bei der Stiftung Industrieforschung, Köln, stellte die VLB Berlin Ende Januar 2007, zum 1. April 2007 wurde er bewilligt.

## Kennzahlensystem

Mit Beginn des Forschungsprojektes hat das FIM ein Kennzahlensystem erarbeitet, das es ermöglicht, eine Kosten-Nutzen-Analyse unter quantitativen und qualitativen Aspekten durchzuführen. Hierzu wurden zunächst verschiedene qualitative Aspekte, wie etwa die „Steigerung der Produktsicherheit“ oder „Kundenzufriedenheit“, analysiert, gewichtet und monetär bewertet. Die Kennzahlen, die schon als quantitativ bewertbar vorlagen, wurden direkt in das Kennzahlensystem integriert. Ziel war es dabei, möglichst viele Erfahrungen aus der Praxis zu berücksichtigen. Deshalb konnten sich auch andere Experten aus Brauereien an der Erarbeitung des Kennzahlensystems beteiligen. Dies geschah im Rahmen einer weiteren Untersuchung mit Hilfe eines Fragebogens. Zudem ließen die Technologiespezialisten der Firma AEG ID ihre Kenntnisse und Erfahrungen aus den bereits realisierten Projekten mit in die Studie und das Kennzahlensystem einfließen.

## Wirtschaftlichkeitsberechnung

Nach Auswertung der Daten ergaben sich als aktuelle Herausforderungen für die Fassidentifikation folgende Bereiche:

- allgemeines Behältermanagement
- fehlende Transparenz über Fassbestände
- Schwund und Fassverluste
- Pfandbetrug

Als weiteres interessantes Anwendungsfeld für ein Fassidentifikationssystem wurden die Qualitätssicherung und die Chargenverfolgung genannt. Bei Letzterem sollte die Fassidentifikation zur Verbesserung der Produktsicherheit und zur vereinfachten Abwicklung von Reklamationen beitragen. Neben den Gesprächen mit allen Beteiligten wurde auch die aktuelle Fachliteratur zu dem Themengebiet ausgewertet. Dabei ergab sich, dass bisher zwar viele RFID-Projekte durchgeführt wurden. Allerdings gab es im Vorfeld zu diesen Projekten nur selten Kosten-Nutzen-Analysen. Diese fehlenden Wirtschaftlichkeitsberechnungen stellen aber nicht nur ein spezielles Problem für die Getränkebranche dar. Vielmehr deuten sie darauf hin, dass es im Allgemeinen nicht einfach ist, die Nutzenpotenziale von RFID-Anwendungen von Anfang an zu erfassen. In der Regel wurden nachträgliche Berechnungen zur Amortisationszeit angestellt. Vereinzelt wurden auch die zeitlichen Einsparungen ermittelt und mit gewichteten Personalkostensätzen monetär bewertet. Um die Gesamtkosten der RFID-Investition zu erfassen, wurde ferner eine „Total-Cost-of-Ownership-Analyse“ durchgeführt. Generell wurde in der Literatur von großen Einsparpotenzialen



Das Projekt wurde durch Mittel der Stiftung Industrieforschung gefördert

berichtet. Dazu zählen das geringere Diebstahlrisiko bzw. die niedrigeren Schwundraten, die niedrigeren Personalkosten, die schnellere und genauere Erfassung von Objekten, das Vermeiden bzw. die Verminderung von „Out-of-Stock-Situationen“, der verbesserte Plagiatschutz und das Vermeiden von Rufschädigungen einer Marke. Damit ergibt sich die Möglichkeit, durch den Einsatz von RFID die Effizienz, aber auch die Qualität im Hinblick auf die jeweiligen Prozesse zu steigern.

**Ergebnisse**

Insgesamt konnte die FIM-Studie nachweisen, dass alle untersuchten Betriebe eine sehr gute Kenntnis über ihre Fass-Umlaufzeiten haben. Je nach Größe und regionalen Besonderheiten liegen die Werte der unterschiedlichen Betriebe jedoch recht weit auseinander. Deshalb ist davon auszugehen, dass es nicht möglich ist, generelle Aussagen zur Umlaufgeschwindigkeit von Fässern in Brauereien zu machen. Selbst innerhalb eines Betriebes können je nach Vertriebsgebiet oder Kundenstruktur starke Schwankungen bei der Umlaufdauer auftreten. Deutlich zeigt dies die Grafik, die die Unterschiede bei den befragten Betrieben ausweist. Weitere Ergebnisse beziehen sich auf die Fassverluste. Die jährliche Verlustquote liegt nach den Angaben der Unternehmen zwischen 0,1 % und 1,3 %. Für alle Betriebe errechnet sich damit eine durchschnittliche Verlustquote von 0,6 %. Bei den befragten Unternehmen handelt es sich um mittelständische Betriebe, die ihre Biere überwiegend regional vertreiben.

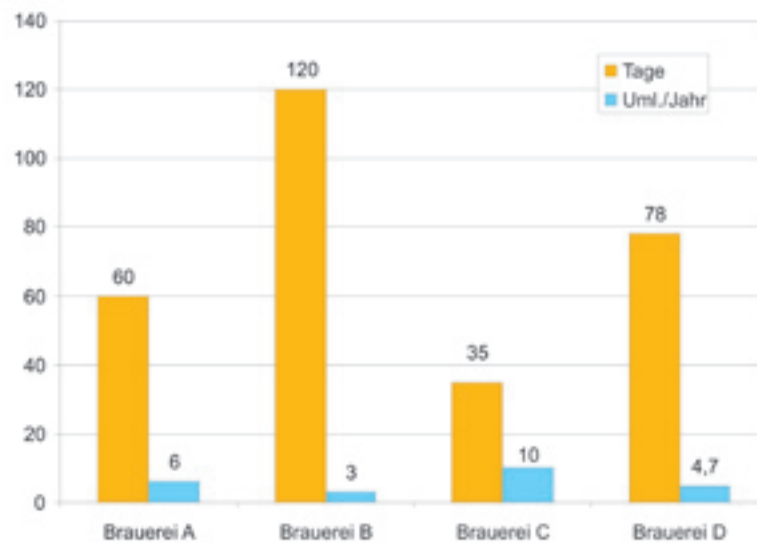
Zu vermuten ist in diesem Zusammenhang, dass bei Betrieben, die weniger stark national orientiert sind, generell eine geringere Schwundquote vorliegt. Zudem setzen die befragten Unternehmen schon ein RFID-System ein und haben somit ein präzises Hilfsmittel, den Verbleib von bestimmten Fässern genau zu dokumentieren. Bei den Fassreparaturen sind die Werte etwas einheitlicher und liegen zwischen 0,1 % und 3,5 %. Im Durchschnitt wurden 1,7 % der Fässer repariert. Die Reparatur eines Fasses kostet rund 10 €. Eine Fittinginstandhaltung kostet die Brauereien rund 3 €. Dienstleister rechnen mit rund 4,50 € für jedes reparierte Fitting inklusive Material. Durch die Möglichkeit der umlaufgenauen Instandhaltung der Fässer ist eine exakte Planung und Durchführung der Arbeiten möglich, wodurch administrative Kosten gesenkt werden können. Insgesamt werden bei den befragten Betrieben mehr Instandhal-

tungen durchgeführt als früher, womit sich aber die Qualität der Fässer deutlich verbessert hat und somit weniger Fässer im Abfüllprozess ausgeschleust werden.

Bei den Reklamationen wurden ebenfalls von den Betrieben sehr unterschiedliche Angaben gemacht. Die angegebenen Werte für die Kosten der Bearbeitung eine Reklamation lagen zwischen 20 € und 200 €. Als Kostenblöcke wurden angegeben: Der Produktwert inkl. anteiliger Abfüllkosten, die Arbeitsleistung durch einen Mitarbeiter und eine Entschädigung für den Kunden. Durchschnittlich ergaben sich rd. 97 € Kosten für jedes reklamierte Fass. Durch die geplante Instandhaltung der Fässer und die gezielte Bearbeitung und Analyse der

der Fässer zu reduzieren, ohne die Lieferfähigkeit zu beeinträchtigen. Des Weiteren sollten im Bereich des Leergutmanagements und der Reklamationsbearbeitung Personalkosten reduziert werden.

Für den GFGH ergibt sich ein unmittelbarer Vorteil bei der Auslieferung und der Rücknahme der leeren Fässer. Durch eine schnelle und fehlerfreie Identifikation mittels mobilen Datenerfassungsgeräts kann die Standzeit pro Gastronomieobjekt reduziert werden. Durch die elektronische Datenerfassung direkt vor Ort kann zudem der Aufwand für die manuelle Nachbearbeitung verringert werden. Indirekt steigt durch die Vermeidung von Fehlern die Kundenzufriedenheit, wodurch eine stabile Umsatz-



Darstellung des durchschnittlichen Umlaufverhaltens der Fässer bei vier verschiedenen Brauereien mit überwiegend regionaler Distribution

Reklamationsfälle konnte nach Aussagen der Experten die Anzahl der Reklamationen um rund 20 – 80 % gesenkt werden.

**Zusammenfassung**

Generell sind bei der Planung und Umsetzung von RFID-Projekten verschiedene Kosten zu berücksichtigen. Dazu zählen Sachkosten sowie externe und interne Personalkosten. Bei der Einführung eines RFID-Systems zur Unterstützung von Prozessen ergeben sich für ein Unternehmen mehrere wirtschaftliche Aspekte. Zum einen können „quantitative Effekte“, die direkt messbar sind, entstehen, zum anderen können aber auch „qualitative Effekte“, die nicht direkt messbar sind, auftreten. Damit ergibt sich für die Begutachtung von qualitativen Effekten das Problem der objektiven Bewertung. So hat die Brauerei von einem RFID-System einen direkten Nutzen, wenn es ihr gelingt, die Gesamtzahl

entwicklung generiert werden kann. Die Ermittlung aller relevanten Kosten und die objektive Bewertung der Nutzenpotenziale sind ausschlaggebend für die fachgemäße Berechnung der Wirtschaftlichkeit von RFID-Systemen. Dafür bieten die Experten des FIM und des Colo-Teams eine Beratung an, bei der mit Hilfe eines Excel-basierten Rechentools verschiedene Bereiche des Fassbierhandlings abgebildet werden können. Für entsprechende Anfragen steht das FIM gern zur Verfügung. Die Studie wurde mit Mitteln der Stiftung Industrieforschung gefördert. Der komplette Bericht zur Studie kann als PDF-Dokument kostenlos anfordert werden.

**Kontakt**

VLB Berlin  
 Forschungsinstitut für  
 Management und  
 Getränke Logistik (FIM)  
 Dipl.-Ing. Ingo Pankoke,  
 pankoke@vlb.berlin.org