

Behältermanagement mal anders – Pulkerfassung von Bierfässern

Wo befinden sich meine Fässer? Wie können Fässer bei Reklamationen zurückverfolgt werden. Die Lokalisierung von Getränke-Mehrwegfässern (KEGs) ist für Getränkeunternehmen genauso relevant wie das Behältermanagement in der Logistik. Die Unterstützung derzeit manueller Prozesse mit RFID-Technik soll zu schnelleren Durchlaufzeiten, höherer Aussagekraft und höherer Transparenz führen.

Das RFID-Labor des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität Leipzig hat zusammen mit der Einsiedler Brauhaus GmbH und der Dresden Informatik GmbH ein Forschungsprojekt zum intelligenten Management von Getränke-Mehrwegfässern zur lückenlosen Verfolgung durchgeführt. Ziel hierbei war es, aufbauend auf den Erkenntnissen der Versuchs- und Lehranstalt für Brauereien in Berlin (VLB), die automatische Verfolgung von Fassbier vom Erzeuger bis zum Getränkegroßhändler bzw. zur Gastronomie zu realisieren und zu optimieren. Damit wird eine Brücke von der



Abbildung 1: Erfassung der KEGs am Wareneingang

innerbetrieblichen Logistik hin zur gesamten Wertschöpfungskette geschlagen und die Transparenz insgesamt deutlich erhöht. Im weiteren Verlauf ist nach erfolgreichem Abschluss des Projekts die Einbeziehung des Getränkegroßhandels (GFGH) zu diesem Zweck geplant. Damit kann die Wertschöpfungskette vollständig mittels RFID unterstützt werden.

Die Reduzierung der Umlaufzeiten wird dabei am stärksten priorisiert. Das größte Potenzial besteht in der Erfassung und Verfolgung der einzelnen Bierfässer (Metall und PU-ummantelte Fässer) sowohl am Wareneingang als auch am -ausgang.

Notwendig wird dadurch die Bestückung jedes einzelnen KEGs mit Transpondern. Typisch für das Einsiedler Brauhaus ist der Transport von 2x2 Paletten á 6 KEGs (insgesamt 24 KEGs) gleichzeitig, sodass einerseits manche Fässer komplett verdeckt sind und andererseits die notwendige Lesereichweite im Projekt mit 2,20 m bestimmt wurde. Damit steht eine Pulkerfassung aller KEGs auf den zu transportierenden Paletten als zu lösendes Problem im Vordergrund. Metallfässer und Flüssigkeiten, die typisch für die Getränkelogistik sind, erschweren die Situation.

Durch die Lösung werden folgende Vorteile erzielt:

- Beschleunigte Prozessabwicklung durch Pulkerfassung der KEGs und medienbruchfreie digitale Erfassung des Leergutes und des Warenausganges,
- Reduzierung der Umlaufzeiten der KEGs,
- Verbesserter Wartungs- und Instandhaltungszyklus durch Wareneingangskontrolle bei der Leerguterfassung,
- Reduzierung des Fassschwundes,

- Verbesserte Bestandserfassung und
- Reduzierung der Reklamationen und Erleichterung der Reklamationsbearbeitung.

Die Notwendigkeit der Pulkerfassung und die hohe Anforderung an die Lesereichweite erfordern den Einsatz von UHF-Transpondern, obwohl bei diesen die Effekte durch Metall und Flüssigkeiten andererseits stärker zu Tage treten. Ein vom VLB durchgeführtes Projekt versuchte eine ähnliche Problemstellung mittels LF-Transpondern zu lösen. Dabei stand die einzelne Erfassung an der Abfüllstrecke im Vordergrund. Eine Pulkerfassung direkt auf den Paletten ist mit diesem Frequenzspektrum jedoch nicht möglich. Nach intensiver Prüfung verschiedener Transponder und Gatereader wurden der Harting Microtronics SL86 (mit Schlitzantenne und Verschraubung am Fass) und die Deister UDL500+ Antennen für die Gates ausgewählt. Der Transponder zeichnet sich zusätzlich durch eine schnelle und kostengünstige Befestigung am Fass selbst aus. Er ist robust genug, um den Umweltbedingungen (-30°C bis 60°C, Feuchtigkeit und Witterungsbedingungen) zu genügen sowie den Waschvorgang und den teilweise rauen Umgang zu überstehen. Dies wurde als wesentliche Herausforderung von Seiten der Brauerei identifiziert, so dass Transponder und Reader einen sicheren Betrieb des Systems über mehrere Jahre garantieren.

Die RFID-Komponenten wurden vor Ort getestet. Dazu erfolgten ein Mehrfachdurchlauf des Reinigungs- und Abfüllprozesses der Fässer und die Prüfung der Leserate bei der Erfassung der gefüllten KEGs an der Abfüllstrecke. Weiterhin wurde der Verladeprozess durch die Gabelstapler am Warenausgang getestet. Die RFID-Lösung erzielte sowohl an der Abfüllstrecke als auch am Warenausgang eine 100%ige Leserate für 24 KEGs, unabhängig von der Materialbeschaffenheit und der Ausrichtung der KEGs auf der Palette. Bezüglich der Lebensdauer der Transponder kann aufgrund des kurzen Betriebes noch keine Aussage getroffen werden. Der Verladeprozess durch die Gabelstapler kann in gewohnter Geschwindigkeit aufrecht erhalten werden. Die Qualität des Prozesses kann im Vergleich zum bisherigen Ablauf verbessert werden. Fehlbelieferungen des Kunden werden vermieden.

Das Projekt wird zum Ende Juni erfolgreich beendet. Das Projektteam konnte beweisen, dass eine Pulkerfassung von Metall- und PU-KEGs sowie die Realisierung eines solchen Projektes in einem KMU möglich sind. Nähere Informationen unter: <http://www.lsb-plattform.de/rfid-labor/rfid-innovationslabor>

Das Projekt wurde durch die Sächsische Aufbaubank im Rahmen der Technologieförderung mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und mit Mitteln des Freistaates Sachsen gefördert.

Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Leipzig

Martin Roth, Christoph Augenstein, Steffi Donath