

Praxis

# Manuelle Transporte in der Intralogistik

## Lösungen für intelligente Objektverfolgung

Die RFID-Technologie wird in automatischen Materialflusssystemen bereits seit mehreren Jahren erfolgreich eingesetzt. Als Beispiel lässt sich hierfür die Umsetzung dezentraler IT-Konzepte auf Basis beschreibbarer RFID-Transponder anführen. Bedingt durch den Zwang zu Effizienzerhöhung und Kostensenkungen einerseits und die Entwicklung neuer innovativer Produkte zur Identifikation und Lokalisierung andererseits hält die Funktechnologie jedoch auch im Bereich manueller beziehungsweise staplerbedienter Transporte mehr und mehr Einzug. Einige Flurförderzeuge können bereits serienmäßig mit RFID-Lesegeräten ausgestattet werden. RFID-Leser, wie beispielsweise das Gemini-Gate, verfügen über intelligente Sensorik und der Einsatz von Inhouse-Ortungssystemen zeigt neuartige Lösungen zur Stellplatzverwaltung.

Von Dr. André Mannel, Teamleiter RFID Solutions, Dematic GmbH

Insbesondere für manuelle Transporte in der Intralogistik bergen Systeme zur Lokalisierung und Verfolgung von Objekten enorme Potenziale zur Optimierung von Lagerprozessen und zur Stellplatzverwaltung. Verfügbar sind verschiedene Lösungen wie beispielsweise die Kennzeichnung von Lagerplätzen durch im Boden versenkte passive Tags, Systeme mit Algorithmen zur Wegeemittlung durch Sensoren am Gabelstapler oder der Einsatz von Ortungssystemen mit aktiven, batteriebetriebenen Tags in Verbindung mit stationären oder mobilen Antennensystemen. Eine Systemauswahl muss dabei neben den unterschiedlichen Leistungsmerkmalen wie benötigter Infrastruktur pro Quadratmeter, Erfassungsgenauigkeit und Flexibilität der Lösung vor allem die Rahmenbedingungen vor Ort berücksichtigen. So empfehlen sich bei Umgebungen mit hohem Metallanteil insbesondere Breitbandfunksysteme (UWB – Ultra-Wideband), mit denen Störsignale effizient ausgeblendet werden können. Diese Systeme bieten zudem eine hohe Zuverlässigkeit sowie eine Genauigkeit bis auf 15 Zentimeter auch im Umfeld von Flüssigkeiten und Metallen.

### → Palettenverfolgung mit RTLS

Bezogen auf die Anforderungen der Intralogistik sind darüber hinaus vielfach Systeme gefordert, die eine so hohe räumliche Auflösung bieten, dass eine eindeutige und zuverlässige Identifizierung von Palettenstandorten erreicht wird. Ein geeignetes Einsatzgebiet von RTLS (RTLS – Real Time Location System) ist die Stellplatzverwaltung für Puffer- und Blocklagerbereiche. In diesen Fällen können Stapler beziehungsweise Paletten über ihren Standort am Boden und in der Höhe identifiziert und ihre Bewegungen verfolgt und automatisch quittiert und dokumentiert werden. Umlagerungen, die nicht von der Lagerverwaltung initiiert wurden, können dabei automatisch in der Lagerverwaltung nachgezogen werden.

### → Transparente Bestandsführung

Neben dem Vorteil einer platzgenauen Bestandsführung rechnen sich RTLS-Lösungen über eine deutliche Reduzierung der Such- und Erfassungsvorgänge für Ware und Stellplätze, die Beschleunigung der Abläufe, eine Optimierung der Transportwege sowie eine mögliche Lagerverdichtung mit Einsparungen im Platzbedarf. Darüber hinaus sind zusätzliche Funktionen wie Zugangs- und Ausgangskontrollen für definierte Lagerbereiche, eine transparente Behälterverfolgung oder Navigationshilfen für Staplerfahrer oder andere Mitarbeiter möglich.

Lagerprozesse lassen sich mit RTLS unterstützen.

### → Gemini Gate – Zweifelsfreie Objektverfolgung

Ein weiterer Prozess im Bereich manueller Transporte, der sich mit Einsatz von Funktechnologien optimieren lässt, ist die Erfassung von Ladeeinheiten in Warenein- und Warenausgangsbereichen. Hier können RFID-Leseportale verwendet werden, um beispielsweise Paletten oder Behälter automatisch verfolgen zu können. In diesem Zusammenhang ist es jedoch entscheidend für die Prozesssicher-



In einem manuell bedienten Lager werden Flurförderzeuge und Paletten durch RTLS identifiziert.

heit, die jeweilige Bewegungsrichtung eindeutig erkennen zu können. Weiterhin sind Störgrößen wie zum Beispiel gleichzeitige Bewegungen aus beiden Richtungen zu erkennen und wirksam zu unterdrücken. Hierzu wird häufig auf Radar-, Ultraschall- oder Infrarotsensoren zurückgegriffen, mit denen sich bereits eine gewisse Prozesssicherheit erreichen lässt. Durch Reflexionen oder Störungen durch Objekte im Umfeld des Gates kann jedoch das Leseergebnis verfälscht werden. Bisher musste das Umfeld, und speziell der Lesebereich des RFID-Gates, daher möglichst frei gehalten werden von anderen mit RFID-ausgezeichneten Objekten, beziehungsweise mussten unter beengten Platzverhältnissen umfangreiche Maßnahmen zur Abschirmung umgesetzt werden.

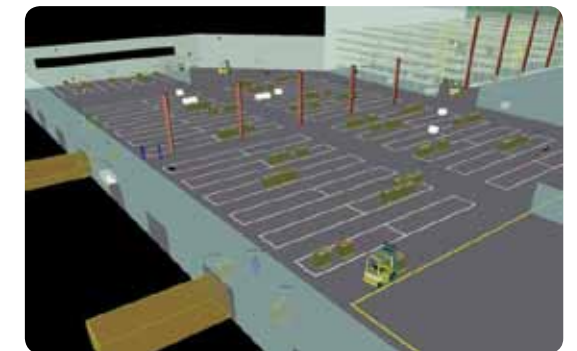
### → Eliminierung von Schwachstellen

Das Gemini-Gate eliminiert die bei klassischen Gates vorhandenen Schwachstellen in Bezug auf Validität der Lesung und Richtungserkennung und erfüllt die Anforderungen nach hoher Zuverlässigkeit und Eindeutigkeit der Lesung. Im Gemini-Gate wurden der RFID-Reader RFI 641 und das Lasermesssystem LMS 100 des Unternehmens Sick integriert. Dabei übernimmt das LMS 100 die Aufgabe, den Bereich der Lesezone mittels eines Laserstrahls vollstän-

dig abzutasten. Im Gegensatz zu herkömmlich verwendeter Sensorik können mit dieser Technologie Objekte nach Größe, Form, Geschwindigkeit und Position vermessen, komplette Bewegungsprofile erfasst und so auch auf den jeweiligen Objekttyp geschlossen werden. Damit kann zum Beispiel erreicht werden, dass Lesungen am Gate nur bei der Passierung von Paletten erfolgen, es jedoch bei Personen nicht aktiviert wird. In Abhängigkeit vom Objekt können darüber hinaus auch Reader-Parameter wie Lesedauer, Feldstärke, und andere direkt beeinflusst werden.

### → Auswertung durch Asset Manager

Das für diese Anwendung speziell entwickelte Reader-Programm sorgt für eine umfangreiche Aufbereitung der Lesungen und Vorfilterung der Ergebnisse. Mit dem übergeordneten Asset Manager, der eine anwendungsnahe Konfiguration der Logistikprozesse ermöglicht, lassen sich mit den Informationen über Größe, Typ und Geschwindigkeit der passierenden Objekte vielfältige zusätzliche Auswertemöglichkeiten umsetzen, die sowohl zur Prozessoptimierung, als auch zur dauerhaften Funktionsüberwachung des Gates genutzt werden können. Diese Systemlösung erleichtert schließlich die Systemintegration und die Umsetzung von Umbauten existierender Gate-Lösungen durch einfache und servicefreundliche Inbetriebnahme.



Visualisierung von Lagerungsprozessen



RFID has been used productively in automated material flow systems for several years now. One example is the implementation of local IT concepts based on writeable RFID tags. Due to the demand for higher efficiency and lower costs on one hand and the development of new innovative products for identification and localization of objects on the other hand the radio frequency technology is used more and more in the field of manual and forklift based transports. Therefore Dematic offers several solutions such as RFID gates with

intelligent sensors to track objects depending on their size, type and velocity. Advantages over conventional systems are a higher reliability of the reading process and the reduction of shielding efforts. Another innovation of interest for manual transports is 'Real Time Locations Systems' which can be used for inventory control. Several possibilities exist such as the integration of passive tags in the flooring, the use of a sensor system at the fork lift to track the lanes or tracking the forklift with active tags and sensors at the ceiling.