

# Autonome Lebensmittelroboter gehen mit der Zeit

By Bruno Adam,  
Omron Mobile Robot Business Director Europe

Hersteller in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie stehen zunehmend vor der Herausforderung, eine größere Bandbreite an Produkten herstellen zu wollen, ohne dabei Produktivitätsverluste hinnehmen zu müssen. Durch diese neuen Anforderungen hat sich sowohl die Anzahl als auch die Komplexität von Aufgaben enorm gesteigert. Bruno Adam, Europa Director für Mobile Projekte, erklärt, wie intelligente mobile Roboter sich an neue Trends in der Nahrungsmittelindustrie anpassen.

Wie jede andere Industrie steht auch der Nahrungsmittel- und Getränkesektor unter enormem Druck, Produktivität und Verkaufszahlen zu steigern und dabei die Kosten so gering wie möglich zu halten. Die natürliche Reaktion eines Unternehmens ist es, die Produktion zu erhöhen. Allerdings gestaltet ein weiterer Faktor, die Umsetzung dieser Lösung zunehmend schwierig. Die Kunden erwarten heutzutage ein wesentlich breiter gefächertes Produktangebot und akzeptieren nicht mehr einfach, was die Industrie ihnen anbietet. So werden zum Beispiel zunehmend exotische Geschmacksrichtungen, zucker- oder glutenfreie Varianten oder eine größere Auswahl an Portionsgrößen verlangt. Die Produktion zu erhöhen ist also nicht mehr so einfach, wie es einmal war.

Wegen dieser unterschiedlichen Herausforderungen sind Hersteller in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie gezwungen ihre Produktionslinien so anzupassen, dass die Kundenwünsche erfüllt werden können, ohne dass die Produktivität darunter leidet. Einige Unternehmen steigen auf kleine, spezialisierte Linien um, während andere Ihre Kapazitäten erweitern und ihren vorhandenen Linien neue hinzufügen. Dazu kommt, dass immer mehr kleine Produkte, Komponenten und Zutaten durch die Fabriken transportiert werden müssen. Diese zusätzliche Komplexität stellt traditionelle Produktionslinien vor große Herausforderungen.



“Having the flexibility to release manpower from repetitive jobs to more productive employment, while being able to provide comprehensive, fully automated traceability will be a real gamechanger in fast paced food production and supply environments”

Bruno Adam

Je mehr Prüfstücke es gibt, desto schwieriger gestaltet sich die Identifizierung und Rückverfolgbarkeit, weshalb ein robustes Nachverfolgungssystem ein absolutes Muss ist. Zudem erfolgt der Transport einzelner Produkte innerhalb der Fabrik meist per Hand, das heißt, die Vorteile, die sich das Unternehmen durch den Einsatz von Automationslösungen verschafft, wird durch zusätzliche Lohnkosten egalisiert. Eine alternative Methode zum Transport von Gütern ist der Einsatz von automatisch gesteuerten Transportfahrzeugen (AGVs, Automated Guided Vehicles). Diese mobilen Roboter transportieren verschiedene Lasten von einem festgelegten Punkt zum anderen. Sie nutzen üblicherweise physische Hilfen, wie im Boden eingelassene Magneten oder Markierungslinien, zur Navigation. Der Nachteil bei dieser Art von System ist, dass wenn die Aufgabe oder die Route des AGV geändert wird, meist auch die Navigationshilfen bewegt werden müssen, was zu Produktionsstopps führen kann.

Eine mögliche Lösung für dieses Problem liegt in einer neuen Generation mobiler Roboter: den autonomen intelligenten Transportfahrzeugen (AIVs, Autonomous Intelligent Vehicles). Solche Transportlösungen, zu denen auch die LD-Plattform von Omron gehört, erzeugen eine Karte ihrer Umgebung mithilfe verschiedener Sensoren und benötigen dementsprechend keine physischen Navigationshilfen. Zunächst führt man den Roboter lediglich zu verschiedenen Orten der Fabrik und lässt ihn die Umgebung scannen. Aus der daraus erstellten Karte, berechnet das AIV eigenständig die optimale Route zwischen zwei Punkten. Die Sensoren dienen anschließend während der Fahrt dazu, bewegliche Objekte oder Personen zu erfassen, damit das Fahrzeug ihnen ausweichen kann. Vertikale Sensoren erkennen außerdem Hindernisse wie Pfützen oder überhängende Materialien von einem Gabelstapler.

AIVs können in Flotten von bis zu 100 Fahrzeugen operieren. Gesteuert werden solche komplexe Prozesse von einer Flottenmanagement-Software. Die Flottenmanagement-Software hilft den mobilen Robotern zum Beispiel bei der Navigation, indem sie einzelne Fahrzeuge um stark frequentierte oder blockierte Bereiche in der Fabrik herum führt. Ist die Management-Software in das Produktionssystem integriert, wie es bei der Sysmac-Plattform von Omron der Fall ist, so wird jeder Liefervorgang mit

Abfahrts- und Ankunftszeit exakt protokolliert. Das AIV kann auch eigenständig bestätigen, dass es das korrekte Paket abholt, indem es über WLAN oder optische Netzwerke beim Hauptsystem nachfragt. Mit einem solch umfassenden System ist sichergestellt, dass alle Informationen zur Produktprüfung genau und zuverlässig protokolliert sind, wodurch Fehler und das Risiko kostenaufwändiger Qualitätsmängel reduziert werden.

AIVs werden in verschiedenen Konfigurationen angeboten. So eignen sie sich für unterschiedliche Aufgaben in der Lebensmittel- und Getränkefabrik. Einige Ausführungen haben zum Beispiel ein festes Oberteil, flach oder mit Transportcontainer, doch erfolgt das Be- und Entladen in diesem Fall per Hand. Es stehen allerdings auch vollautomatische Ausführungen mit Förderer oder Rollwagen zur Verfügung, darunter die LD Cart Transporter Reihe von Omron, die Anfang 2017 auf den Markt kam.

„Für Hersteller und Vertriebszentren wird es eine echte Revolution, wenn sie ihre Mitarbeiter von sich wiederholenden Aufgaben hin zu komplexeren Tätigkeiten verlagern und gleichzeitig von einem umfassenden und vollautomatischen System zur Nachverfolgung profitieren können“, so Adam abschließend.

