

Automatisierung in der Kältelogistik: Entscheidungsgrundlagen

Automatisierungssysteme wie Palettierer, Regalbediengeräte, Fördertechnik, automatische Kommissionier-, Be- und Entladesysteme und andere Lösungen für das Materialhandling gelten immer dann als sinnvoll, wenn größere Warenmengen präzise und sicher bewegt werden sollen.

Gerade in Hinblick auf Arbeitsbedingungen, Sicherheit, Lebensmittelqualität, Durchsatz und Rückverfolgbarkeit haben diese Systeme einen hohen Wert. Allerdings sind die Bedingungen im Kühllager deutlich anspruchsvoller als im Trockenlager und daher differenziert zu betrachten. Die Herausforderungen, die wir nachfolgend aufzeigen, sind entscheidende Faktoren bei der Entscheidungsfindung über Automatisierungssysteme in diesem Umfeld.

Wie bei jeder anderen Technologie auch steht vor der Investition in die Automatisierung die Frage nach den eigenen Anforderungen und der Unternehmensstrategie. Um den Mehrwert für Ihr Lager objektiv evaluieren zu können, sollten Sie sich gemeinsam mit Anbietern und Beratern vor Ort ein Bild von Ihren individuellen Rahmenbedingungen machen.

Dies umfasst unter anderem

- **Automatisierung und Arbeitsbedingungen**
- **Strategie und Ziele**
- **Auftragsprofile und -logistik**
- **Lagerkonzept**
- **Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen**

Automatisierung ist mit erheblichen Investitionen verbunden. Umso wichtiger ist, dass sie erfolgreich implementiert wird. In unserem Leitfaden erläutern wir die kritischen Faktoren bei der Wahl der richtigen Lösung.

Verfolgen Sie auch unsere Master Class Reihe mit wertvollen Informationen zu den wichtigsten Treibern der Komplexität in der Supply Chain.



Der globale Cold Chain Markt wurde 2018 auf fast 168 Milliarden US-Dollar geschätzt und wird von 2018 bis 2025 voraussichtlich um 15,1% wachsen.¹

Automatisierung und Arbeitsbedingungen

Überall auf der Welt werden Jobs bevorzugt, die weniger anstrengend sind als die Arbeit im Lager. In den USA kommt es durch die Knappheit an Arbeitskräften schon zu einem Wettbieten bei den Löhnen – und zum Job-Hopping der Mitarbeiter. In Europa setzen viele Unternehmen Zeitarbeitskräfte ein und verzeichnen dabei eine hohe Fluktuation.

„Automatisierung wird zu einem großen Teil von Arbeitsthemen getrieben,“ so Alan Taliaferro, Partner bei Deloitte, „Unternehmen leiden unter hoher Fluktuation und haben Schwierigkeiten, neues Personal für die Arbeit im Kühlager zu finden. Hinzu kommen aufgrund der Arbeitsbedingungen höhere Löhne im Vergleich zum Trockenlager.“

Aber selbst, wenn hohe Löhne das Recruiting erleichtern, gibt es danach noch viele gesetzliche Regelungen, die die Produktivität des Personals einschränken. So sind beispielsweise oft nur 50 Minuten Arbeit am Stück erlaubt, gefolgt von einer zehnminütigen Aufwärmphase. Was für die Gesundheit der Arbeitskräfte wichtig ist, führt auf der anderen Seite dazu, dass mehr Leute eingestellt werden, um den Zeitverlust auszugleichen – und das hat nicht nur höhere Lohnkosten zur Folge. Für mehr Personal werden auch mehr Stapler, Scanner usw. benötigt. Mit der Zahl der Mitarbeiter steigt auch das Risiko von Fehlern oder Schäden in der Datenerfassung, sowie beim Picking und beim Transport der Waren.

In Kombination mit der Branchenübergreifenden Knappheit an Lagerpersonal zeigt sich schnell, warum es so schwierig ist, manuelle Tätigkeiten in der Kältelogistik aufrechtzuerhalten. Automatisierung ist die Antwort auf diese Rahmenbedingungen.

Natürlich sind noch eine ganze Reihe weiterer Aspekte zu berücksichtigen. So gibt es die Auffassung, dass Automatisierung und Robotik Arbeitsplätze vernichten. In Wahrheit werden die Arbeitsplätze aber nicht abgeschafft, sondern verändert. Es gibt nun einmal nicht viele Menschen, die gerne 50 Kilogramm schwere Kisten bei -24°C Raumtemperatur hin- und herbewegen. Mit den modernen Systemen werden genau die Tätigkeiten automatisiert, die sowieso nicht gerne ausgeführt werden. Zugleich entstehen neue Stellen im Management, in der Wartung und in der Instandhaltung. Dieses Spektrum der Tätigkeiten kommt der jüngeren Generation schon eher entgegen, als die Aussicht, bei jeder Schicht 16 Kilometer zu Fuß zurückzulegen



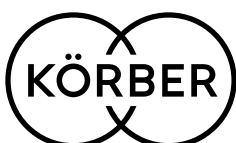
Strategie und Ziele

Automatisierung liefert durchaus in vielen Fällen einen schnellen Return on Investment (RoI). In den meisten Fällen aber geht es um die langfristige Betrachtung. Wann sich die Investitionen letztlich bezahlt machen, hängt unter anderem vom Stahl, den vorhandenen Ressourcen, dem Lagerkonzept und vielen anderen Faktoren ab. Fest steht aber: Mit der Zeit übersteigt der Mehrwert aus Produktivität, Effizienz und Kostenreduzierungen den Wert der anfänglichen Kosten. Mit Einspielen der Investitionen, generieren Sie über den gesamten Lebenszyklus einen Gewinn, während Ihr Wettbewerb um knappe Personalressourcen kämpft.

Unternehmen mit kürzeren Planungszyklen bewerten das möglicherweise anders. Viele Third-Party-Logistikanbieter etwa arbeiten auf Basis von Ein- bis Dreijahresverträgen mit ihren Kunden, was solche Entscheidungen erschwert.

Automatisierungskonzepte, die auf einen speziellen Kunden hin ausgerichtet wurden, passen bei einem anderen nicht unbedingt. Das kann zu teuren und wirkungslosen Retrofittings oder andere Maßnahmen führen. In solchen Fällen und in Branchen mit starker Disruption ist Robotik mitunter die bessere Wahl, zum Beispiel in Form von autonomen Fahrzeugen oder Robotern. Solche Systeme können in andere Gebäude verlegt werden und Leasing-Modelle rechnen sich mitunter besser.

Vollautomatische Lager haben meist einen höheren RoI als halbautomatische. Die Investitionskosten sind zwar höher, aber die Betreiber der halbautomatischen Anlagen haben höhere Lohnkosten, was den geringeren Material-, Elektronik- und Programmieraufwand wieder wettmacht.



Auf jeden Fall hängt die Wahl der richtigen Lösung von den individuellen Anforderungen des Unternehmens ab. Wenn also zum Beispiel Ware-zum-Mann das passende Konzept ist, dann kann die Ware automatisch zu den Stationen in Kommissionierung, Verpackung und Versand befördert werden. Das erleichtert die Arbeit, erhöht die Sicherheit und vermindert Schäden an der Ware – sowohl im Kühllager als auch in Nebengebäuden.

Auftragsprofile und -logistik

Automatisierung bringt Geschwindigkeit und große Durchsätze bringen einen hohen ROI. Wenn die Bedingungen stimmen, können automatisch mehr Ladungsträger bewegt werden, als es ein ganzes Team an Mitarbeitern je könnte. Im Idealfall haben dafür alle Waren einheitliche Abmessungen und Gewichte. Varianten machen das System teurer und langsamer.

Lagerkonzept

Hoch bauen ist günstiger als Ausbauen. Das gilt erst recht in den dicht besiedelten urbanen Regionen Europas mit teurem und begrenztem Platzangebot. Das ist gerade in Hinblick auf TK-Produkte wichtig, die nur sehr kurze Zeit wärmeren Temperaturen ausgesetzt werden können. Manuelle Läger erlauben lediglich Bauhöhen von max. 15 Metern. "Wenn man Platzbeschränkungen hat, ist Automatisierung die einzige umsetzbare Möglichkeit, ein Gebäude mit über 15 Metern funktionsfähig zu machen", sagt Taliaferro. "Wenn man eine begrenzte Anzahl von Quadratmetern zur Verfügung hat und eine bestimmte Anzahl von Paletten umschlagen möchte, ist meist die einzige Möglichkeit, in die Höhe zu bauen. Bei automatischen Anlagen gibt es in dieser Hinsicht glücklicherweise praktisch keine Grenze."

Neuanlagen sind für eine Automatisierungslösung eigentlich optimal, aber es ist durchaus möglich, Bestandsanlagen im Zuge eines Retrofittings zu automatisieren.



Regallager in
Silobauweise
reduzieren die
Baukosten um

15%

Das lohnt sich besonders, wenn Infrastruktur und Lagerkonzept veraltet sind und die Wettbewerbsfähigkeit unter Kosten- und Produktivitätsgesichtspunkten leidet.

Modernisierung ist auch eine Option bei einer anstehenden Erweiterung oder starken Volumenveränderungen. Bei jedem Retrofitting ist darauf zu achten, wie neue und alte Systeme und Mitarbeiter zusammenspielen können. Wie soll während der Maßnahme der Betrieb aufrechterhalten werden? Welche Stillstandzeiten sind vertretbar? Alle diese Fragen müssen beantwortet werden, um Probleme zu vermeiden. Durch die Wahl eines erfahrenen Modernisierungspartners können Sie mögliche Risiken ausschließen.

TK-Logistik und eCommerce

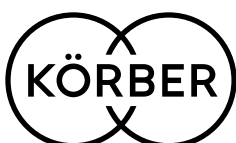
Der Boom des eCommerce hat auch Auswirkungen auf den stationären Handel. Je mehr Waren online gekauft werden, desto weniger gehen noch über den Ladentisch. In der Folge fallen in der Kommissionierung immer mehr und immer kleinere Bestellungen an. Die sich verändernden Verbrauchergewohnheiten und Auftragsprofile müssen unbedingt in den Entscheidungsprozess einfließen.

Die Tendenzen zeichneten sich schon länger ab, mit COVID-19 aber bekam der Online-Handel nochmal einen deutlichen Schub. Taliaferro: „Die Entwicklung des eCommerce dürfte unsere Erwartungen deutlich übertreffen. Prognostiziert war ein Wachstum von 15 - 20 %, aktuell aber sind 100 - 200 % möglich.“ Eine realistische Einschätzung dieses Trends ist die Voraussetzung für eine kluge Investitionsentscheidung.

Die Kosten der Automatisierung

Die Kosten der Automatisierung hängen stark von der Unternehmensgröße ab. Anhand von fünf Parametern lassen sie sich abschätzen:

- **Fläche:** Manuelle Läger sind in der Höhe begrenzt. Mit höheren automatischen Anlagen sinken die Grundstückskosten, da nicht ausgebaut werden muss.
- **Baukosten:** Wenn Ihnen das Grundstück bereits gehört oder Sie eine Modernisierung planen, ist das der größte Posten. Wieviel Stahl wird verbaut, gibt es bestehende Komponenten wie Regale, die in den Kosten berücksichtigt werden sollen?
- **Lohnkosten:** Hier bringt Automatisierung dauerhafte Einsparungen. Wie stark muss die Produktivität steigen, um nach fünf Jahren einen positiven ROI zu erreichen? Die Antwort ermöglicht konkrete Aussagen zur Rentabilität der Maßnahme in Ihrer Anlage.



- **Ausrüstung:** Welche Komponenten passen zu meinen Prozessen? Wie lassen sie sich in die bestehende Anlage einbinden? Welche Systemumgebung muss integriert werden? Der richtige Technologiemitmix ist erfolgskritisch und trägt allen oben angesprochenen Aspekten Rechnung.
IT: Wie organisieren Sie den Support Ihrer Anlage? Werden zusätzliche Ressourcen benötigt?

Warum sollten Sie in Automatisierung investieren?

Wenn alles passt, dann können Sie durch Automatisierung Kosten senken, den Materialfluss verbessern, präziser und effizienter arbeiten.

Durchsatz: Wie bereits erwähnt, zielt Automatisierung auf Geschwindigkeit. Bei hohen Volumina lassen sich viel mehr Aufträge bearbeiten. Die typischerweise auf hohe Auslastung ausgelegten, skalierbaren Systeme können auch unerwartete Spitzenlasten abfedern – Sie benötigen keine Zeitarbeitskräfte oder Extraschichten mehr, Ihr System ist jederzeit bereit.

Rückverfolgung: Um Kunden zufriedenstellen und alle Vorschriften einhalten zu können, ist generell eine uneingeschränkte Transparenz über die gesamte Lieferkette erforderlich. Speziell bei Food und pharmazeutischen Produkten aber rücken verdorbene oder abzuschreibende Waren noch stärker in den Fokus. Die Rückverfolgung ist zwar auch im manuellen Lager grundsätzlich möglich, aber anfälliger für Fehler.

Lohnkosten: Im Laufe der Zeit übersteigen die Lohnkosten die Investitionen in die Automatisierung und können langfristig die Liquidität gefährden. Manchmal ist es besser, schon dann zu investieren, wenn die Wettbewerber noch um Mitarbeiter kämpfen. Das gilt im Prinzip genauso für die Robotik, wenn auch in anderen Anwendungsfeldern.

Langfristiger Nutzen: Wenn Sie in einem stabilen Industriezweig arbeiten und Ihre Auftragsprofile wenig variieren, dann sind einmalige Investitionen in eine Technologie, die ihnen über Jahre oder Jahrzehnte die Möglichkeit gibt, große Volumina umzuschlagen, besonders attraktiv. Möglichst konstante Anforderungen und die Unterstützung der Unternehmensführung vorausgesetzt, kann das ein strategischer Schritt sein, der Ihnen über lange Zeit alle Sorgen um Volumen oder Arbeitskräfte nimmt.



Die Wahl des richtigen Partners

Für ein Automatisierungsprojekt brauchen Sie den richtigen Partner. Dieser wird sich die Zeit nehmen, um eine genau auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Lösung zu finden.

Achten Sie darauf, dass ihr zukünftiger Partner einige wichtige Bedingungen erfüllt.

- **Portfolio:** Je mehr Systeme der Anbieter schon integriert hat, desto besser kann er auch Ihre Technik implementieren und die Systemumgebung optimieren. Das Zusammenführen unterschiedlicher Systeme ist oft komplex und kann Probleme nach sich ziehen. Zudem sollte die Zahl der Partner möglichst klein gehalten werden, um die Lieferantenbeziehung im Griff zu halten und Zeit für die eigentliche Arbeit zu haben.
- **Zeitfenster für die Implementierung:** Viele Kühlager laufen 24/7. Kann Ihr Partner auch am Wochenende und an Feiertagen arbeiten? Wie will er die Beeinträchtigung des laufenden Betriebs minimieren?
- **Verfügbarkeit:** Ist die Vorlaufzeit akzeptabel? Ist Ihr Partner vor Ort präsent, um kurzfristig Arbeiten an der Anlage ausführen zu können oder Hilfestellungen zu leisten?
- **Eine echte Partnerschaft:** Arbeitet der Anbieter die Implementierung nicht einfach nur ab, sondern hilft Ihnen, die beste Automatisierungslösung zu finden und Ihre Prozesse in der Kühlkette zu optimieren?

Erfahren Sie mehr über Automatisierungstechniken und ihren Nutzen in der Kühlkette.

Referenzen

¹ <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/cold-chain-market>

² <https://www.cargo-wise.co.uk/blog/is-reflectivity-or-insulation-more-important-for-temperature-control-when-shipping-goods-by-air>

³ <https://www.bcg.com/publications/2018/tackling-1.6-billion-ton-food-loss-and-waste-crisis.aspx>

