

Lagerautomatisierung ohne Unterbrechung der Betriebsabläufe

IKEA Components modernisiert seine Logistik mit automatisierten Systemen von Mecalux, die 99% der Aufträge erfolgreich kommissionieren.

Land: **Slowakei** | Sektor: **Dekoration und Wohnaccessoires**



HERAUSFORDERUNGEN

- **Automatisierung eines manuellen Lagers** ohne Unterbrechung der Betriebsabläufe
- **Rationalisierung der Lagerung** der aus der Produktion stammenden Fertigprodukte
- **Rückverfolgung** der Waren aus der Produktion

LÖSUNGEN

- **Dreiseitige Regalbediengeräte** für Paletten
- **Automatische Palettenfördersysteme**
- **Lagerverwaltungssoftware Easy WMS** von Mecalux

VORTEILE

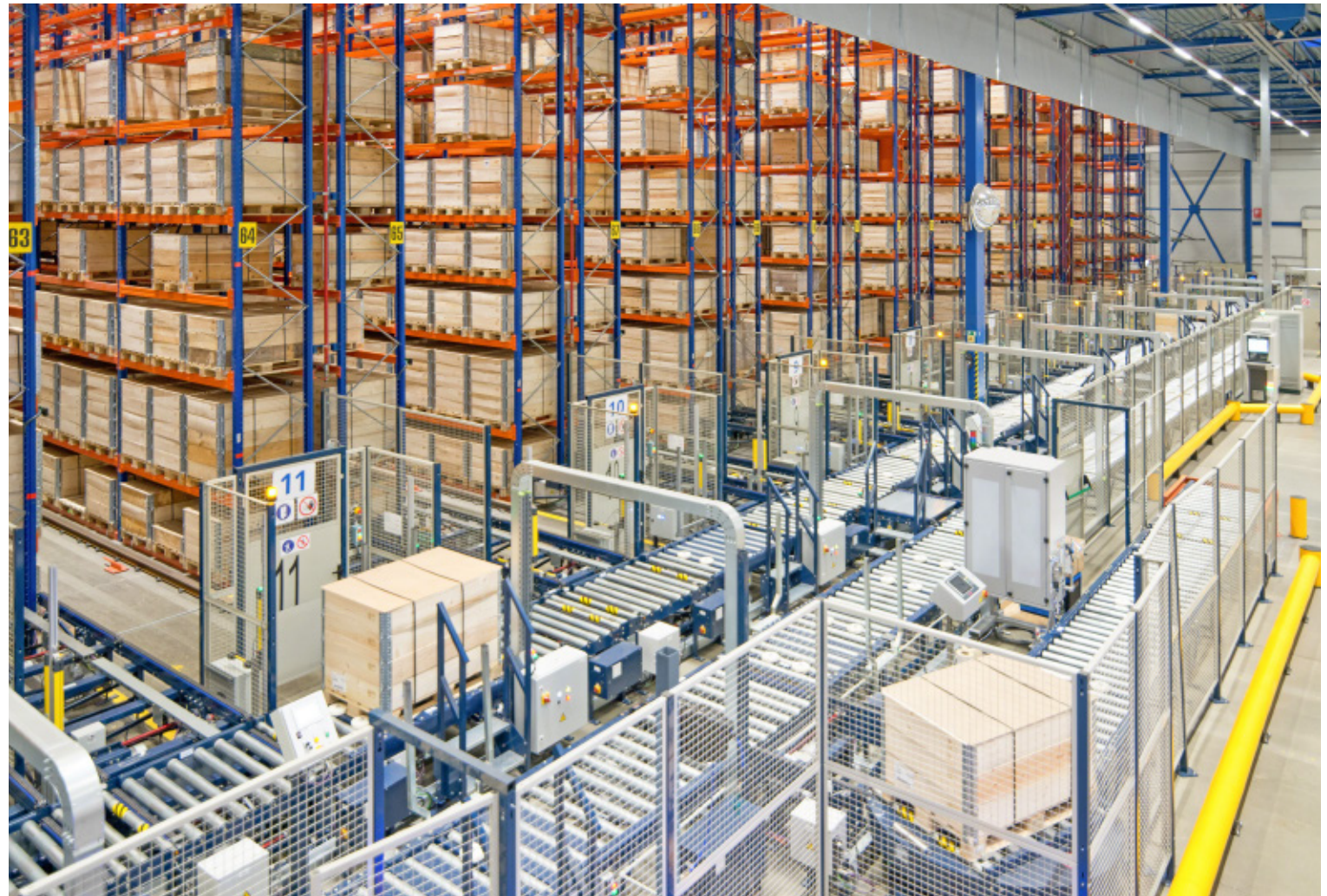
- **Automatische Bewegung und Lagerung** von Waren aus der Produktion
- **Erfolgreicher und pünktlicher Abschluss von 99% der Aufträge**
- **Rückverfolgbarkeit** der Paletten in **Echtzeit**

Das 1943 in Schweden gegründete Unternehmen IKEA hat sich von einem kleinen Versandkatalogunternehmen zu einem der bekanntesten multinationalen Unternehmen auf dem Markt entwickelt. Derzeit sind IKEA-Möbel, -Haushaltsgegenstände und -Dekorationsartikel mit modernem Design auf 62 Märkten weltweit erhältlich. IKEA Components, eine Tochtergesellschaft von IKEA, ist für die Verpackung und Lieferung von Möbelzubehör und -komponenten zuständig.

- » **Gründungsjahr: 1943**
- » **Internationale Präsenz: 62 Märkte**
- » **Anzahl der Filialen: 460**

Die Automatisierung eines konventionellen Lagers ohne Unterbrechung des Betriebsablaufs steht für Unternehmen an erster Stelle und ist eine Herausforderung für die Anbieter von Lagersystemen. IKEA Components, ein auf die Verpackung und den Vertrieb von Möbelzubehör spezialisiertes Unternehmen, sah sich veranlasst, zur Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit, sein Lager in Malacky (Slowakei) zu modernisieren.

Frantisek Stora, Geschäftsführer von IKEA Components Slowakei, erklärt dies folgendermaßen: „Im Bereich der Lagerautomatisierung beruhte unsere Erfahrung in der Regel auf Greenfield-Projekten, die einer kompletten Neuinstallation bedurften. Mit Hilfe von Mecalux ist es uns nun gelungen, eine bereits bestehende Anlage unter Beibehaltung der Lager- und Regalstruktur anzupassen. Im Vergleich zu anderen Projekten sahen wir uns hier einer deutlich größeren Herausforderung gegenüber. Inzwischen kann ich bestätigen, dass das Projekt für uns ein Erfolg war.“



Vor der Automatisierung verfügte das Lager von IKEA Components über zwölf Gänge mit Palettenregalen, die von dreiseitigen Gabelstaplern bedient wurden. Mit zunehmendem Produktionsstempo erkannte das Unternehmen, dass es an der Zeit war, auf automatisierte Systeme umzusteigen. „In der Vergangenheit setzten wir auf die Automatisierung der Produktionsprozesse,

aber vor einigen Jahren kamen wir zu dem Entschluss, auch unsere interne Logistik zu modernisieren“, so Stora.

Der Automatisierungsprozess des IKEA Components-Lagers erfolgte in vier Etappen. Als krönender Abschluss wurden 12 Regalbediengeräte sowie Fördersysteme zur Verbindung der Lagerzone mit

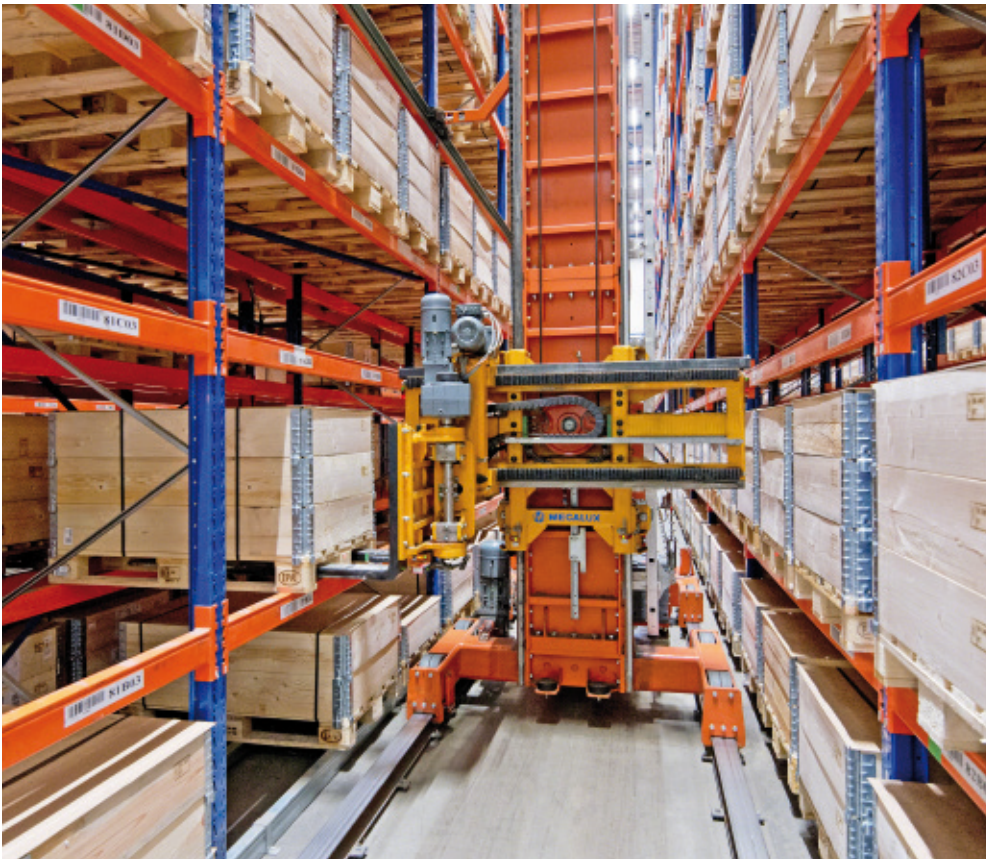
den Ein- und Ausgängen der Waren aus der Produktion installiert. Die dreiseitigen Regalbediengeräte sind ein ideales System, um konventionelle Regale auf einfache und wirtschaftliche Art zu automatisieren, ohne deren Struktur zu verändern oder den Lagerbetrieb zu unterbrechen. In der Mitte des Projekts entfielen die Kommissionieraufgaben, da das Unternehmen von diesem Zeit-



„Die Zusammenarbeit mit Mecalux verlief äußerst professionell. Wir hatten bereits vor diesem ehrgeizigen Projekt zusammengearbeitet. Nach der Automatisierung unseres Lagers konnten wir uns jedoch erneut von der Effizienz des Unternehmens Mecalux überzeugen.“

Frantisek Stora

Geschäftsführer von IKEA Components Slowakei



punkt an vollständige Paletten erhielt und auslieferte, ohne diese aufteilen zu müssen. Die anschließende virtuelle Darstellung mit der Simulationssoftware Easy M ergab, dass es einer Korrektur der Lagerorganisation sowie des Lagerlayouts bedurfte. Mecalux änderte daraufhin die Laufrichtung der Regalbediengeräte und den Förderkreislauf, um die Paletten vollautomatisch in den Versandbereich zu transportieren.

Als Ergebnis dieses Automatisierungsprojekts steigerte das Unternehmen seine Effizienz: „Mit der automatisierten Lösung können wir nun 99 % der Aufträge erfolgreich und pünktlich abschließen. Ziel von IKEA Components ist es, den multinationalen Möbelkonzern mit dem für die Produktion benötigten Zubehör zu beliefern. Für uns sind zuverlässige interne Logistikprozesse von entscheidender Bedeutung, um unsere Fristen einzuhalten“, betont Stora.

Mit der Produktion verbundenes automatisiertes Lager

„In 90 % der Fälle erfolgt die Verteilung auf die Palettenstellplätze inzwischen mit dreiseitigen Regalbediengeräten. Dank der Automatisierung können wir Auftragsschwankungen bewältigen. Während der Pandemie unterlagen wir ständigen Fluktuationen. Zu dieser Zeit war die Automatisierung eine Unterstützung, um unsere Ressourcen an die Marktanforderungen anzupassen. Mithilfe der Automatisierung haben wir auch die Logistik- und Betriebskosten optimiert“, erläutert Stora.

Im Lager von IKEA Components befinden sich zwölf Gänge mit 14 m langen Regalen auf jeder Seite, die für die Paletten aus der Produktion zur Verfügung stehen. Dieses besonders vielseitige System wurde angepasst, um die Waren in fünf verschiedenen Höhen zu lagern. Die dreiseitigen Regalbediengeräte sind so konstruiert, dass sie drei unterschiedliche Bewegungen

Lagersimulationssoftware Easy M

In der zweiten und dritten Projektphase **hat Mecalux mit Hilfe einer Simulationssoftware** alle Elemente im Lager von IKEA Components in einer virtuellen Umgebung simuliert, einschließlich der Waren, der Lagersysteme und der Flurfördermittel.

Diese Technologie wird für eine Vielzahl von Tests **zur Vorhersage der Lagerleistung eingesetzt**. Dabei wird bspw. geprüft, ob sich die Implementierung neuer Lagersysteme oder logistischer Prozesse positiv auf die Produktivität auswirkt oder Engpässe verursachen könnte.

Mit der Simulation sollte **festgestellt werden**, ob die Anlage den für Phase 2 und 3 **erforderlichen Materialfluss bewältigen kann**, und zwar sowohl für die Ein- und Auslagerung als auch für die Platzierung und Entnahme der Paletten an den Fördervorrichtungen. Das Ergebnis der Simulation bestätigte, dass die Konstruktion der Anlage und des Regalbediengeräts für diese Zyklen geeignet war: 85 kombinierte Palettenbewegungen/Stunde für Phase 2 und 125 kombinierte Bewegungen für Phase 3.

Am Ende der Simulation erstellte **Easy M** einen Bericht über den Materialfluss, die Arbeitslast sowie die Leerlaufzeiten im Lager von IKEA Components. Der Bericht wurde durch eine 3D-Animation der geplanten Anlage ergänzt, sodass die Ladeinheiten in Bewegung visualisiert werden konnten.

Vorteile der dreiseitigen Regalbediengeräte

» **Anpassungsfähigkeit und einfache Implementierung:** Die Lösung passt sich an jedes konventionelle Palettenregallager an, in dem dreiseitige Gabelstapler benutzt werden.

» **Produktivitätssteigerung:** Mit Regalbediengeräten ist ein 24-Stunden-Betrieb möglich, zudem sind sie dank der Kombination mehrerer Prozesse sehr flexibel einsetzbar.

» **Einbindung in andere Systeme:** Das Regalbediengerät funktioniert in Verbindung mit anderen automatischen Handhabungsgeräten, wie z. B. Fördersystemen, sowie mit der Lagerverwaltungssoftware Easy WMS.

» **Fehlervermeidung:** Durch die automatische Ein- und Auslagerung von Paletten werden Fehler vermieden, die bei der manuellen Handhabung von Waren entstehen.

» **Maximale Raumnutzung:** Im Gegensatz zu anderen Regalbediengeräten arbeiten die dreiseitigen Regalbediengeräte von der Ebene 0 aus und benötigen kein oberes Kopfteil.

» **Sicherheit:** Der Einsatz von Regalbediengeräten anstelle von Gabelstaplern erhöht die Sicherheit im Lager. Zudem werden Risiken, die sich aus der manuellen Handhabung von Waren ergeben, auf ein Minimum reduziert.

ausführen können: eine Längsbewegung - entlang des Gangs -, eine weitere Vertikalbewegung, um den Hubschlitten mit den Waren anzuheben und abzusenken, und eine dritte Bewegung in die Tiefe zum Einsetzen und Herausnehmen der Paletten.

Pavol Masarovič, Operations Manager bei IKEA Components, beschreibt die Funktionsweise der Anlage: „Alle Paletten, die im Lager eintreffen, kommen aus unserem Produktionsbereich und werden von fahrerlosen Transportsystemen zu den Eingangskontrollstationen befördert. Sobald sich die Paletten auf den Förderbändern befinden, wählt die Software einen der zwölf Gänge und den genauen Stellplatz aus, in dem die Paletten eingelagert werden sollen. Wenn das Lagerverwaltungssystem anschließend einen Ausgabeauftrag erstellt, wird der gesamte Versandprozess ebenfalls automatisch durchgeführt, bis die Palette auf der Ladefläche ankommt.“

Rückverfolgbarkeit der Komponenten in Echtzeit

„Mit der Lagerverwaltungssoftware erfahren wir in Echtzeit den Bestandsstatus und erhalten gleichzeitig Informationen zum Materialfluss in der Anlage“, erklärt Masarovič.

Um den Bestand in Echtzeit zu kontrollieren, lesen die Eingangskontrollstationen (PIE) automatisch das Etikett jeder Palette, die von den fahrerlosen Transportfahrzeugen aus der Produktion entnommen wurde. So wird überprüft, ob es sich um die Palette handelt, die zuvor von der IKEA Components Unternehmenssoftware angezeigt wurde. An den PIEs, die am Fördersystem platziert sind, wird auch überprüft, ob die Abmessungen und der Zustand der Paletten den Anforderungen für die Einlagerung entsprechen. Um den Paletten den idealen Stellplatz zuzuweisen, führt die Software eine Reihe von Berechnungen durch, bei denen die Leerräume, die Artikel und deren Nachfrage

”

„In erster Linie ging es um die Planung und Ausstattung des Lagers mit automatischen Systemen. Früher lief die Lagerverwaltung manuell ab. Seit der Automatisierung müssen wir uns jedoch nicht mehr um die Palettenbewegungen kümmern, da diese automatisch erfolgen.“

Pavol Masarovič

Operations Manager von IKEA Components Slowakei



berücksichtigt werden. Nach der automatischen optimierten Lagerplatzzuordnung (Slotting) setzt die Robotertechnik ein: Mit Hilfe von Förderern und einem Regalbediengerät werden die Paletten automatisch an den entsprechenden Stellplatz befördert. Nach der Einlagerung der Paletten überprüft die Lagerverwaltungssoftware den Warenstatus in Echtzeit und meldet alle auftretenden Bewegungen.

Auf Logistik 4.0 setzen

„Mit der Automatisierung verfügen wir über die notwendige Flexibilität und

Effizienz sowie über die erforderliche Lagerkapazität. Außerdem bietet uns das automatisierte Lager eine Echtzeit-Bestandstransparenz“, versichert Masarovič. IKEA Components hat sein Wachstumstempo mithilfe der Technologie gesteigert: Produktion und Logistik wurden automatisch verbunden. Das Unternehmen setzt auf Industrie 4.0 mit dem Ziel, die Prozesse durchgängig zu steuern, den Kundenservice effizienter zu gestalten und zukünftige Herausforderungen selbstständig zu meistern.