

FALLSTUDIE

ALMARAI

AL KHARJ, SAUDI-ARABIEN



## SCHNELLE UND EFFIZIENTE LIEFERUNG VON FRISCHEN LEBENS- MITTELN DANK AUTOMATISIERTER DISTRIBUTIONSLOGISTIK

Almarai bewältigt täglich erfolgreich den komplexen Fluss von Lebensmitteln. Der saudi-arabische Konzern ist eines der größten vertikal integrierten Molkerei-unternehmen der Welt und produziert außerdem Fruchtsäfte, Backwaren, Geflügel- produkte, Babynahrung sowie Frisch- und Kühlwaren. Almarai hat eine große Fabrikanlage in Al Kharj, rund anderthalb Stunden von der Landeshauptstadt Riad entfernt. Hier automatisierte Swisslog, ein Mitglied der KUKA Gruppe, im Rahmen eines Multimillionenprojekts die komplette Verteillogistik. Der Spezialist für Logistik- Automatisierung erhält Unterstützung durch Experten von KUKA Industries, die ihre Systemkompetenz in Sachen roboterbasierte Zellen beisteuern.

### FÜHRENDES UNTERNEHMEN IM FOOD & BEVERAGE-SEKTOR

Almarai wurde 1977 von Prinz Sultan bin Mohammed bin Saud Al Kabir, einem Mitglied der saudischen Königsfamilie, gegründet. Sein Ziel war es, die traditionelle Agrarökonomie der Region mit modernen Prozessen und Technologien produktiver zu machen, um so den wachsenden Binnenmarkt besser zu versorgen. Anfang 2000 hatte das Unternehmen eine Reihe von Sektoren fest im Griff – Backwaren, Fruchtsäfte, Geflügel und Babynahrung – und begann mit der Ausdehnung seiner Aktivitäten auf die gesamte Golfregion. Almarai wuchs weiter.

„Durch Optimierung der Logistikprozesse verhelfen wir Almarai zu einem klaren Wettbewerbsvorteil.“

Urs Hofer  
Projektleiter, Swisslog



Ein Hängebahnsystem befördert die Paletten innerhalb des Almarai-Produktionskomplexes – allein im Logistikzentrum sind 40 Wagen in Betrieb.

## WETTBEWERBSVORTEIL DURCH AUTOMATISIERUNG

Um den Wettbewerbsvorteil weiter auszubauen, musste Almarai die Logistikprozesse strategisch komplett neu ausrichten. Hier kam Swisslog ins Spiel. Die Automatisierung des Warenflusses sorgt für deutlich mehr Effizienz in der Logistik. Prozesse werden nahtlos abgewickelt, es können mehr Waren befördert werden und die Kosten reduzieren sich. Darüber hinaus entfallen anstrengende und unergonomische Arbeitsvorgänge, was wiederum den Mitarbeitern zugutekommt.

Der Automatisierungsexperte Swisslog realisiert für Almarai mehrere Lager für palettierte Fertigwaren und ein voll automatisiertes Kommissionierungs- und Warenverteilzentrum. Außerdem leitet Swisslog fünf Unterprojekte, bei denen die internen Logistiksysteme innerhalb der diversen Fabriken implementiert werden. Damit die Arbeit ununterbrochen fortgesetzt werden kann, erfolgt dies Schritt für Schritt. Das Multimillionenprojekt umfasst Lieferung und Installation von Ein- und Auslagerungssystemen, Fördertechnik, automatischen Kommissioniermodulen von KUKA sowie Elektrohängebahnsystemen und eines ARLS (Automatic Reefer Loading System). Das Projekt umfasst außerdem das Lagerverwaltungssystem SAP EWM zur intelligenten und effizienten Steuerung von Material- und Datenflüssen.

## HOCHVOLUMIGE KOMMISSIONIERUNGSSYSTEME

Dreh- und Angelpunkt der Automatisierung ist das neu konstruierte Logistikzentrum (Konsolidierungsanlage). Das Logistikzentrum bietet Platz für die Zwischenlagerung artikelreiner Paletten, die Kommissionierung auf Filialpaletten sowie die Versandvorbereitung. All das erfolgt nahezu ohne manuelles Eingreifen. Die Konsolidierungsanlage liegt direkt neben den Produktionsanlagen und jeder einzelne Bereich des Logistikzentrums ist gekühlt, sodass alle Waren, ob frisch oder haltbar, ohne Verzögerung weiterverarbeitet werden können. Drei KUKA Systeme erledigen an sechs Arbeitsplätzen die Lagerkommissionierung und Palettierung von Kundenaufträgen.

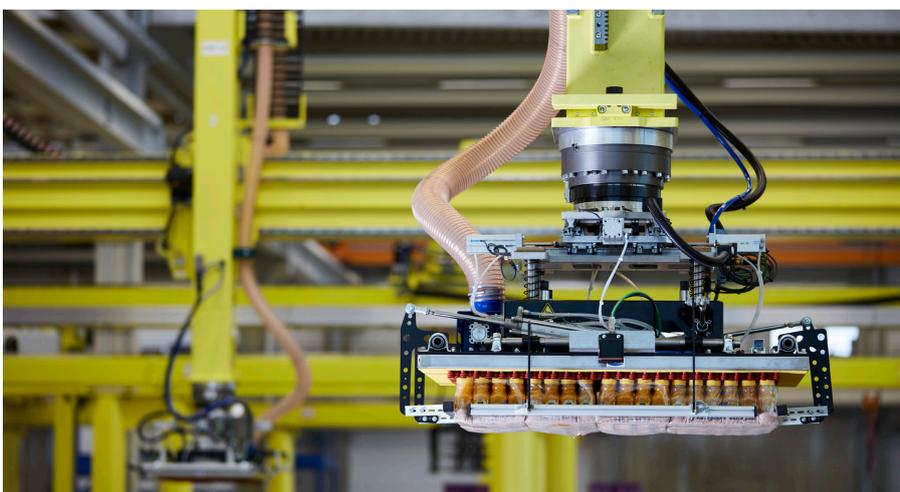
An den Kommissionierplätzen werden filialfertige Mischpaletten erstellt. Alle artikelreinen Paletten durchlaufen die KUKA Systeme, wo sie je nach Auftrag kommissioniert und auf Transferpaletten übertragen werden. Die KUKA Systeme weisen je zwei Roboter auf, die für Kartons mit kleineren Tetrapaks und Flaschen verantwortlich sind, während vier weitere Roboter größere Behälter verarbeiten. Die Kartons werden unter Einsatz von Swisslog Transporttechnologie lagenweise in Reichweite des jeweiligen Roboters platziert. Die Behälter werden vom Roboter mit einem mechanischen Greifer kommissioniert – eine Aufgabe, die zur Schonung der Artikel höchste Sensibilität erfordert. Der Roboter

greift eine komplette Lage und legt sie an einer von der SAP EWM-Software vorgegebenen Stelle im Pufferbereich ab. Dank eines Bereichsportals mit zwei unabhängigen Portalen kann der Roboter in mehreren Positionen ab einer Höhe von 2,5 m arbeiten und sich um bis zu 180 Grad drehen, um die einzelnen Lagen zu erreichen.

## STEUERUNG DURCH SAP EWM

Ist Wartung erforderlich, kann jedes Portal die Arbeit eines anderen übernehmen. Außerdem ist ein manueller Arbeitsbereich mit den automatisierten Kommissionierplätzen verbunden. Zum Beispiel entfernt ein Almarai-Mitarbeiter den Schutzfilm oder holt Artikel aus einzelnen Kartons, wenn keine ganze Lage auf eine Palette geladen werden soll. Abgeschlossene Aufträge werden aus dem Zwischenlager geholt oder direkt auf LKWs zur Auslieferung verladen. Der gesamte Prozess verläuft vollautomatisch und wird durch die SAP EWM-Software gesteuert. Dies ermöglicht die genaue Verfolgung der Position jedes einzelnen Artikels im Logistikzentrum und erfüllt damit höchste regulatorische Anforderungen in Bezug auf Lebensmittelverarbeitung und -handhabung.

Beim anfänglichen Systemdesign mussten die Automatisierungsexperten von Swisslog auch die komplexen Klimabedingungen berücksichtigen. Während die Komponenten



Mit einem Vakuumgreifer hebt der KUKA Roboter die Fruchtsaftkartons lagenweise an und legt sie im Pufferbereich an einer vorgegebenen Position ab.

in extrem hohen Temperaturen installiert werden können, müssen die Systeme anschließend in einer auf 3° C bis 5° C gekühlten Umgebung funktionieren, wenn das Logistikzentrum in Betrieb ist. Diese Differenzen gilt es zu beachten, besonders im Hinblick auf die Wärmeausdehnungskoeffizienten.

### SCHNELLE REAKTION MIT INNOVATIVEN SERVICE-KONZEPTEN

Alle Lager- und Kommissioniersysteme müssen genau aufeinander abgestimmt sein. Zur nahtlosen Integration der Steuerungen für Regalbediengeräte, Hängebahnen, Fördertechnik, Roboter

„Dank der engen Kooperation mit Swisslog konnten wir von Anfang an alle klimatischen Bedingungen berücksichtigen.“

Peter Petana  
Projektleiter, KUKA Industries

usw. verlässt sich Almarai auf Swisslog als SAP-Langzeitpartner. Dynamische Simulationen sorgen dafür, dass alle Daten – von Warendurchsatz bis Systemleistung – visualisiert und optimiert werden können.

Um sicherzustellen, dass das neue Logistikzentrum reibungslos läuft, baut Almarai auf das Swisslog Servicekonzept System Operation. Dabei wird das Almarai-Wartungsteam

## FAKTEN UND ZAHLEN

### Projektumfang

Gesamtvolumen: 50 Mio. USD

1 Konsolidierungsanlage

Produktionslogistik in vier Werken

Phasenweise Implementierung (3 Jahre)

### Lösungen und Technologien

Mehrere Paletten-Hochregallager

Fördertechnik für Paletten

Elektrohängebahnsysteme für Paletten

Automatic Reefer Loading System (ARLS)

Automatische Lagenkommissionierungsmodule von KUKA

### Software

Dabei unterstützt das SAP EWM, angepasst und integriert von Swisslog

SAP EWM umfasst Materialflusslogik von SAP EWM MFS

SAP EWM integriert mit SAP ECC (ERP-System) und SAP TM (Transportmanagementsystem) sowie mit den Steuerungen der mechanisierten Subsysteme

### Kundenservice

Nach Implementierung Support vor Ort durch Swisslog System Operations

Remote-Support per Augmented-Reality-HoloLens



Flexibler Palettentransport mit der ProMove-Transporttechnologie von Swisslog.



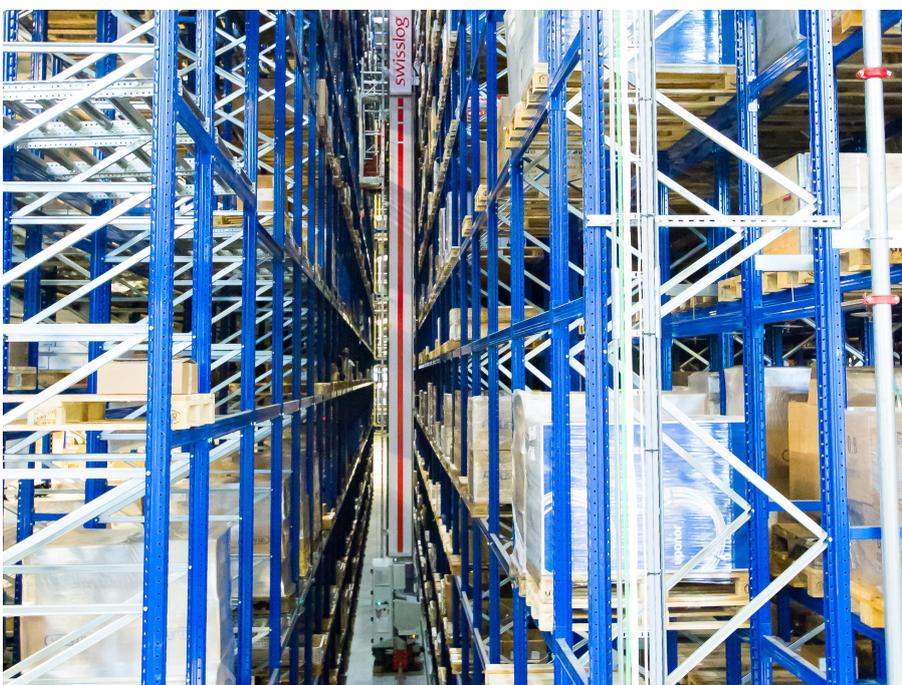
Der KUKA Roboter kann mit seinem mechanischen Greifer eine komplette Lage Getränkekartons anheben.

rund um die Uhr durch Swisslog Service-techniker vor Ort unterstützt. In Zukunft kommen zur Systemwartung möglicherweise HoloLens-Hologrammbrillen zum Einsatz, die einen direkten Draht zu geschulten Swisslog Spezialisten ermöglichen. Über die Brille kann der Techniker das System sehen und dem Mitarbeiter in einem Videochatfenster Anweisungen geben. Mit diesem Tool kann Almarai direkt mit dem weltweiten Swisslog Servicenetzwerk in Kontakt treten, falls noch schnellere Reaktionszeiten und noch zuverlässigere Fehlerbehebungen erforderlich sind.

## BEREIT FÜR INDUSTRIE 4.0

Mit diesem Auftrag – einem der größten

der Firmengeschichte – hat Swisslog seine Marktposition im Nahen Osten weiter ausgebaut. „Dieses Projekt stellt unter Beweis, dass wir dank unserer Lösungen und unseres starken Netzwerks die Anforderungen unserer Kunden im Nahen Osten genau erfüllen können“, sagt Urs Hofer, Projektleiter bei Swisslog. Die Erfahrung, die Swisslog und KUKA Industries in der Region haben, ist ein großer Vorteil. Ein anderer ist die Kompetenz der beiden Unternehmen, die Teil des KUKA Konzerns sind. „Der Kunde profitiert von einer Lösung, die zukünftiges Wachstum ermöglicht und das Zeitalter von Industrie 4.0 mit hochmoderner, roboterbasierter Automatisierung und Big-Data-Management perfekt verkörpert.“



Das Swisslog Regalbediengerät Vectura bietet zuverlässige Handhabung von Paletten im Almarai-Hochregallager.

## VORTEILE

- Roboterbasierte Intralogistik, nahtlos integriert in den Materialfluss der Fabrikanlagen von Almarai
- Implementierung in Phasen, sodass unterbrechungsfreie Weiterarbeit möglich ist
- Dank Softwareintegration und der neuesten Augmented-Reality-Funktionen ist das System bereit für Industrie 4.0
- Deutlich schnellerer Materialfluss bei niedrigeren Kosten
- Zuverlässige, ununterbrochene und nachvollziehbare Kühlkette zur Erfüllung der aktuellsten Lebensmittelvorschriften

## SWISSLOG SERVICES

- Systemdesign, Engineering, Simulation, Implementierung und Integration des gesamten Intralogistiksystems
- Lagerverwaltung und Materialflusssteuerung integriert mit SAP EWM
- Anlagensvisualisierung, Benutzerschulung, Aftersales-Service
- System Operation (SO)-Servicekonzept mit Swisslog-Experten vor Ort