



Leistung signifikant erhöht

Mit einem Automatisierungsgrad von fast 95 Prozent nimmt der **Apothekenkonzern Apo.com Group** eine Vorreiterrolle in seiner Branche ein. Dank aktueller Softwareneuerungen fühlt sich das Unternehmen für die Zukunft nun noch besser gerüstet.

Der Anblick ist beeindruckend: In einem rundum weiß gehaltenen, außerordentlich „clean“ wirkenden Flur von etwa 65 Meter Länge sind 15 Roboter aufgereiht, jeder in seinem Käfig und mit der Kommissionierung von Arzneimitteln beschäftigt. Menschen sucht man hier vergeblich, denn die Maschinen sind dank ausgefeilter Steuerung autark. Wir befinden uns im Logistikzentrum der Apo.com Group in Duiven, Niederlande. Das Unternehmen, das unter dem Slogan

„Health tech for people“ firmiert und neun Marken unter einem Dach vereint, darunter „apodis-counter.de“, „apo.com“ und „apothek.at“, hat seinen Hauptsitz in Markkleeberg bei Leipzig. Es ist Deutschlands drittgrößte Online-Apothekengruppe sowie bei Amazon.de die Nummer eins in seiner Branche. 300 Millionen Euro Umsatz erwirtschaftete der Konzern im Jahr 2023 und verschickt pro Tag bis zu 52.000 Pakete – übrigens nicht selbst, sondern mit DHL – an einen Kundenstamm,

In einem Flur von etwa 65 Meter Länge sind 15 Roboter aufgereiht

der aus insgesamt 5,5 Millionen Adressaten besteht.

Damit diese Kunden ihre Bestellung von verschreibungspflichtigen Medikamenten oder frei verkäuflichen OTC-Produkten (Over the Counter) auch möglichst schnell, bevorzugt nur einen Tag nach der Bestellung oder sogar noch am selben Tag, erhalten, müssen die logistischen Abläufe ausgeklügelt und reibungslos sein. Und damit dies besonders gut funktioniert, hat sich die Apo.com Group für eine Automatisierung

Großer Leitstand: Klinkhammer Intralogistics ist für das Lagerverwaltungssystem und die Anlagenvisualisierung verantwortlich und führte jüngst die Softwareneuerungen ein.



In Duiven in den Niederlanden unterhält die Apo.com Group ein hochmodernes Logistikzentrum.

ihrer Intralogistik entschieden, die ihresgleichen sucht. „Lediglich fünf bis sechs Prozent unserer Waren werden heute noch manuell kommissioniert“, sagt Daniel Mühl, COO und Geschäftsführer der Apo.com Group, und unterstreicht, dass diese Quote seiner Kenntnis nach weder bei anderen Digitalapotheken noch allgemein bei E-Commerce-Unternehmen in Europa zu finden ist.

80.000 Picks pro Tag

„Die Leistung unserer Roboter ist enorm“, ergänzt Mühl und verweist auf 60.000 bis 80.000 Picks pro Tag, die die zurzeit installierten maschinellen Helfer ausführen können. Dazu ist zu sagen, dass der weiße Flur noch Parallelgänge hat, also weitere weiße Flure nur darauf warten, ebenfalls Roboterzellen aufzunehmen. Die Logistikarchitektur ist voll redundant angelegt und vermag auf bis zu 45 Kommissionierstationen ausgebaut zu werden. Die Pickroboter stammen vom Unternehmen Righthand Robotics aus den USA, für das Mühl lobende Worte findet: „Righthand Robotics kam unseren Anforderungen und Erwartungen vollumfänglich nach, hat die Möglichkeiten der Automatisierung vorangetrieben und unsere hohen

Standards für Geschwindigkeit, Qualität und Betriebszeit erfüllt.“

Nichtsdestotrotz gab es seit Inbetriebnahme der Automatik im Jahr 2020 bis heute praktische Erkenntnisse, die nun zu weiteren Verbesserungen im Materialfluss geführt haben. Das von der Apo.com Group von Anfang an mit der Steuerungstechnik, dem Materialflussrechner und der Stellplatzverwaltung beauftragte Unternehmen Klinkhammer Intralogistics aus Nürnberg nahm die entsprechenden Optimierungen vor. Diese vermeiden zum Beispiel Leerstände in den Roboterzellen. Doch dazu später mehr und nur so viel vorab: „Klinkhammer kam mit seinem Lagerverwaltungssystem und Visualisierungstool zum Zuge, weil sich die Nürnberger sofort zugetraut haben, uns bei unserer anspruchsvollen Digitalisierung zu unterstützen“, erinnert sich Daniel Mühl und ergänzt: „Das Konzept war überzeugend. Außerdem stand Klinkhammer sofort zur Verfügung. Das war uns wichtig.“

AutoStore und Knapp-Store

Selbstredend funktionieren die Kommissionierroboter nicht isoliert, sondern sind Teil eines umfangreichen Automatisierungssys-

tems bei der Apo.com Group. So sind die automatisierten Pickzellen direkt an ein AutoStore-Lager angebunden, das mit 85.000 Behältern und 113 AutoStore-Robotern betrieben wird.

Dieses AutoStore dient dem Artikelumschlag der Schnelldreher aus dem Sortiment der Online-Apotheke. Dazu zählen Schmerzmittel wie Ibuprofen, Paracetamol oder ASS, Blutdrucksenker oder Magentabletten, Wundsalben, Augentropfen bis hin zu Kosmetika, um nur einige wenige Beispiele aus einem mehr als 75.000 Artikel – darunter 25.000 verschreibungspflichtige und 50.000 frei verkäufliche – zählenden Produktportfolio zu nennen.

Ist mit der Robotik sehr zufrieden: Daniel Mühl, Geschäftsführung Apo.com Group, rechnet vor, dass für die Leistung der Maschinen mehr als 100 Mitarbeiter nötig gewesen wären.





15 Roboterzellen in Reih und Glied: Der Hersteller ist Righthand Robotics aus den USA.



Ein Kommissionierroboter greift Pharma-Produkte aus sechs Kisten. Dank neuer Auslagerstrategie funktioniert dies nun noch effizienter.

Die Langsamdreher, also die eher weniger geordneten Produkte bis hin zu seltenen Medikamenten, werden über zwei Knapp-Stores gehandhabt: automatische Lager- und Kommissioniersysteme auf Einzelstückbasis des Unternehmens Knapp, die insbesondere für den Einsatz entlang der Pharma Supply Chain entwickelt wurden. Bei der Apo.com Group haben diese Stores eine Aufnahmekapazität von 100.000 Medikamentenschachteln und eine Verarbeitungsleistung von bis zu 1.000 Picks pro Stunde. Zur technischen Ausrüstung in Duiven zählen darüber hinaus automatische Kartonöffner im Wareneingang, gefolgt von einem Modul zur Vereinzelung von Arzneimittelpackungen, das die vollautomatische Befüllung des Knapp-Systems ermöglicht.

Zur Vorbereitung der Kommissionierung kommen automatische Kartonaufrichter zum Einsatz. Im Warenausgang werden fertig kom-

missionierte Kartons per Kamertechnik und Gewichtsscheck auf Vollständigkeit und Richtigkeit einer Bestellmenge überprüft, anschließend mit Verpackungschips aus natürlicher Maisstärke aufgefüllt, automatisch verschlossen und etikettiert.

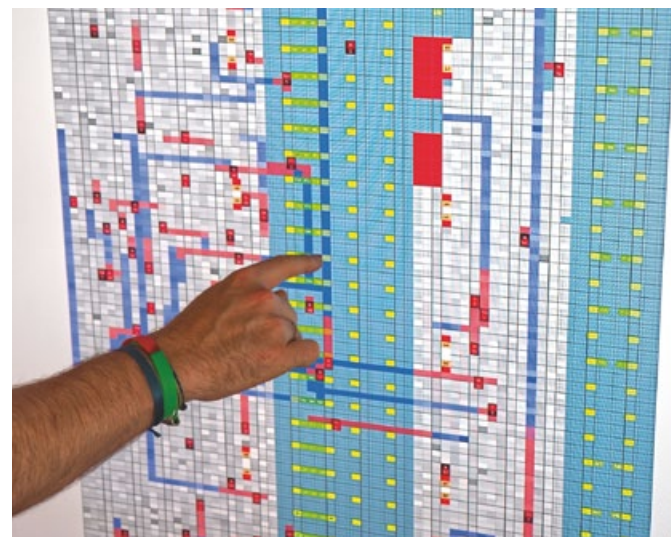
Mitreden lohnt

Mehr als 1.000 Meter automatischer Fördertechnik durchziehen die gesamte Anlage, worunter auch solche der Marke Eigenbau zu finden sind. „Ich kann nur jedes Unternehmen dazu ermuntern, sich technologisch selbst zu ertüchtigen“, sagt Mühl, der bei aller Zufriedenheit mit seinen Lieferanten auch die Unabhängigkeit schätzt und betont, dass sein Unternehmen den Gesamtentwurf des Duivener Logistikzentrums maßgeblich bestimmt hat und bei der Implementierung als Generalunternehmer aufgetreten ist.

Ein Beispiel für das Leistungsvermögen aus eigenen Ressourcen ist der Beladungsprozess von Lkw. Diesen hat ein unternehmensinternes Team aus Technikern und Programmierern in Form von zuführenden Bandförderern passgenau realisiert. Hier laufen sämtliche Versandpakete in Richtung Lkw-Koffer, in dem sie lose übereinander fallen. „Keine Sorge“, schmunzelt Mühl angesichts der Frage, ob die aufgeschütteten Pakete keinen Schaden erleiden, „die Kartonagen sind stark und die Inhalte leicht genug, um keine Druckspuren zu hinterlassen.“ Ordnung in diesen Haufen bringt später DHL in einem seiner Hubs in Bochum oder Krefeld. Der Dienstleister übernimmt auch den Transport auf der „letzten Meile“ zum Kunden.

Neue Auslagerstrategie

Kommen wir zur neuesten Optimierungsmaßnahme zurück: Sie



Die Kommissionierroboter werden aus einem AutoStore-System mit 85.000 Behältern gespeist.



Saugnapf und Greifer sorgen für sicheren Halt von Arzneimittelpackungen.



An der Rückflanke der Roboterzellen treten fertig kommissionierte, noch offene Versandkartons ihren Weg in Richtung Warenzugang an.

betrifft das „Gehirn“ des Logistikzentrums und lag in den Händen von Klinkhammer. „Wir haben die Materialflusssteuerung mit mathematischen Algorithmen um eine Auftragsverwaltung ergänzt“, erörtert Hagen Schumann, Geschäftsführer des Intralogistikers. „Eine neue Auslagerstrategie sorgt nun mit komplexen Logiken dafür, dass die Wechsel der Quellbehälter sowie die Behälterreihenfolgen gemäß Auftragsstruktur verbessert sind.“ Gemeint ist das Roboter-Piece-Picking am AutoStore-System. Hier lohnt ein Blick ins Detail, um die digitale Auftragsbearbeitung bei der Apo.com Group zu verstehen.

Das LVS „KlinkWARE“ bildet die vollautomatischen Prozesse mit einer Vielzahl von Schnittstellen zu Lager-, Kommissionier- und Versandsystemen ab, die im Leitstand auf Screens visualisiert werden. Diese Bildschirmanzeigen erfolgen in prominenter Form auf drei mal sechs Metern. Die Lagerverwaltungssoftware leitet alle Kundenaufträge an das AutoStore-System weiter, woraufhin Behälter ausgelagert und über Fördertechnik zu den Kommissionierstationen transportiert werden. Jedem der 15 Kommissionierroboter werden sechs Behälter an-



Während das AutoStore-System dem Handling von Schnelldrehern dient, befinden sich im Knapp-Store (Bild links) die Langsamdreher des Sortiments.

gedient. Zeitgleich macht sich ein passender Auftragskarton vom Kartonaufrichter über Förder-technik zur Roboterzelle auf den Weg, um dort mit dem Pickauftrag verheiratet zu werden.

Roboter pickt und scannt

Der Roboter entnimmt mithilfe eines Saugnapfes und dreier Greifer die Arzneimittel aus den Quellbehältern und scannt die Identifikations- respektive maschinell lesbare Pharmazentralnummer. Erst nach Übereinstimmung mit der Bestellung legt er die Ware in den Auftragskarton. „Die Fehlerquote

dabei ist extrem gering“, äußert sich Daniel Mühl zur Zuverlässigkeit der Lösung, die auch die Mechanik betrifft: „Selten verliert ein Roboter die Produkte aus dem Griff oder legt sie versehentlich neben einem Karton oder Behälter ab.“ Die dann nötige manuelle Korrektur zur Behebung der Störung sei gegenüber der Leistung, die jede Maschine erbringt, „zu vernachlässigen“. So rechnet der Geschäftsführer vor, dass für die Arbeit, die die 15 Roboter verrichten, mehr als 100 Mitarbeiter gebraucht worden wären. Diese zu bekommen, sei auf dem heutigen Arbeitsmarkt eine große Herausforderung.



Nach voll-automatischer Prüfung des Paketinhalts auf Übereinstimmung mit der Bestellung erfolgen auch das Verschließen des Kartons sowie die darauffolgende Etikettierung ohne menschliches Zutun.



Zuvor maschinell vereinzelt Medikamentenschachteln treten ihren Weg in Richtung Lager an.

Hagen Schumann von Klinkhammer erklärt den Materialfluss weiter: „Da Aufträge bei Onlinebestellungen ab der Losgröße eins unterschiedlich viele Positionen enthalten können, ist eine durchdachte Auslagerstrategie wichtig. Ziel ist es, so gut wie keine Leerläufe bei den Roboterstationen entstehen zu lassen.“ Dabei helfe auch ein in der Software hinterlegter Zirkulations- und Vorreservierungsmodus, wenn zum Beispiel die gleichen Quellbehälter in mehreren Kommissionierzellen benötigt werden.

Der Algorithmus berücksichtigte zudem die Liegezeiten von Artikeln, wie etwa nach dem Fifo-Prinzip, und gibt den Behältern mit der jeweils „ältesten“ Ware den Vorzug. Darüber hinaus wird jeder Express-Auftrag vorrangig bearbeitet sowie bei der Auslagerung der Füllstand eines jeweiligen Behälters berücksichtigt. Um die Lagerdichte zu erhöhen, führt die Automatik die fast leeren Boxen den Robotern zuerst zu.

Pläne mit dem E-Rezept

„Mit der neuen Auslagerstrategie haben wir die Auslastung der Roboter-Stationen signifikant erhöht“, ist Daniel Mühl sehr zufrieden mit dem Ergebnis. Dieses dürfte die Apo.com Group für die

Zukunft adäquat rüsten, denn der Konzern hat weiterhin große Pläne. So verspricht sich das Unternehmen vor allem vom E-Rezept, das seit Anfang 2024 für Versicherte der gesetzlichen Krankenversicherung verpflichtend ist, erhebliche Umsatzsteigerungen.

Dazu der Geschäftsführer: „Patientinnen und Patienten können ihr E-Rezept entweder bei ihrer stationären Apotheke einlösen oder via Smartphone und App bei uns, ihrer Online-Apotheke. Dabei funktioniert die digitale Variante oft bequemer und schneller“, sagt Mühl und fährt fort: „Vor allem für Menschen, die auf dem Land leben oder in ihrer Mobilität eingeschränkt sind, ist das im Alltag eine willkommene Erleichterung.“

Die Apo.com Group geht deshalb davon aus, dass ihre Quote der verschreibungspflichtigen Arzneimittel von jetzt einem Drittel des Produktsortiments deutlich steigen wird. Damit einhergehend will das Unternehmen auch seinen

**Fördertechnik im Waren-
ausgang, die
von den Mit-
arbeitern der
Apotheke selbst
entwickelt
wurde: Die
fertigen Pakete
fahren über
Bänder direkt
in einen Lkw-
Koffer.**



Beratungsservice für Patientinnen und Patienten, und hier vor allem für Chroniker, über Digitalangebote weiter ausbauen. „Wir stehen unmittelbar vor der Transformation von einer Online-Apotheke zu einem modernen Health-Tech-

Unternehmen“, so Mühl. Ein ehrgeiziges Ziel, auf das das Duivener Logistikzentrum schon heute vorbereitet ist. Die noch leer stehenden weißen Flure warten auf ihre Bestimmung.

Christiane Straßenburg-Volkmann