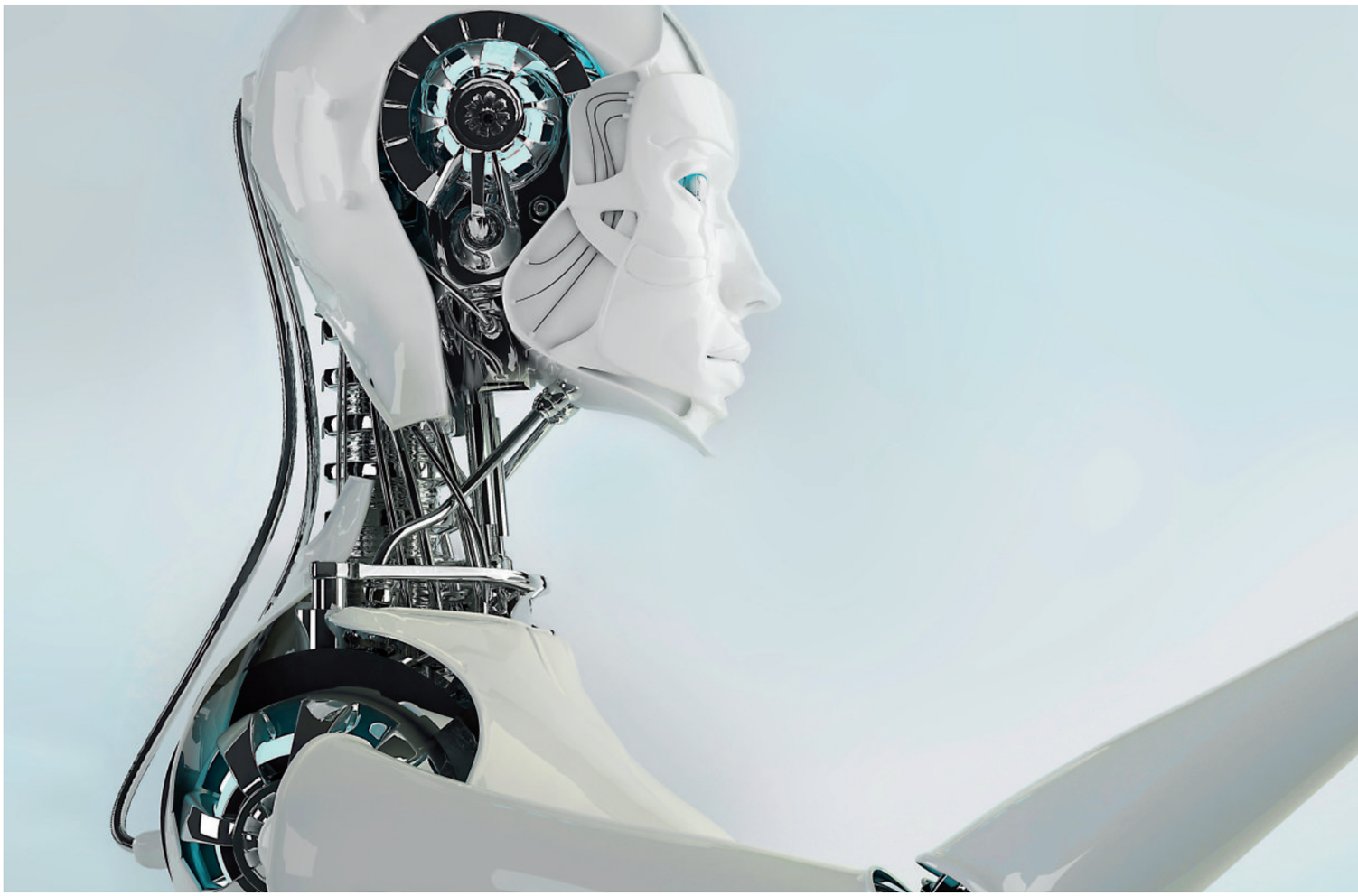


Foto: fotolia / jim

In der Textillogistik rollt die nächste **Welle der Automatisierung** an. Roboter gehen den Lageristen zur Hand, indem sie die **Ware kommissionieren** , transportieren oder sortieren. In der **Lieferlogistik** helfen Drohnen und **rollende Roboter** bei der Paketzustellung.

Der neue Mitarbeiter heißt Toru. Er kommissioniert seit zwei Wochen Schuhe, die im Online-Shop des Filialisten Deichmann bestellt wurden. Er macht dabei keine Fehler und murrt nicht, wenn er Überstunden machen muss. Er klagt nicht über Rückenschmerzen oder wunde Füße. Er verquatscht sich nicht mit den Kollegen und macht weder Pinkel- noch Mittagspausen. Der Grund: Toru ist ein Roboter, der speziell für die Arbeit in Logistikzentren konzipiert wurde. Einer von vielen. Nach Berechnungen des internationalen Robotertechnik-Verbands IFR wurden allein 2015 weltweit rund 19 000 Logistikroboter verkauft. 50 % mehr als im Vorjahr. Für den Zeitraum 2016 bis 2019 prognostiziert der Verband einen Absatz von 175 000 Geräten. „Die Nachfrage nach Service-Robotern erlebt gerade einen historischen Durchbruch", sagt IFR-Präsident Joe Gemma.

Die Roboter läuten eine zweite Phase in der Automatisierung der Logistik ein. Techniken wie Taschensorter und Förderbänder haben sich weitestgehend etabliert. Auch die flinken Shuttles, die die Ware innerhalb weniger Minuten aus dem Lager an den Kommissionierplatz befördern, gehören seit wenigen Jahren zur Grundausstattung neuer Logistikzentren für Liegeware. Insbesondere bei großen Markenherstellern, die im Gegensatz zu Logistikdienstleistern langfristig planen können. Beispiele sind die neuen hoch automatisierten Logistikzentren von Olymp (2013), Hugo Boss (2014) und Gerry Weber (2015).

Der Hemdenhersteller Olymp stellte im neuen Lager erhebliche Effizienzsteigerungen fest: „Der Wareneingang kann jetzt bis zu 1500 Kartons pro Stunde und damit dreimal so viele wie zuvor verarbeiten. Gleichzeitig hat sich das Kommissioniervolumen auf bis zu 10 000 Teile pro Stunde verdreifacht", sagt der geschäftsführende Gesellschafter Marc Bezner.

Logistikroboter wie Toru (Japanisch: „greifen") haben den großen Vorteil, dass man sie problemlos in neue Läger mitnehmen kann. „Bei Taschensortern ist das schon schwieriger", gibt Sven Schürer, Vertriebsleiter des Logistik-Dienstleisters ID Logistics, zu bedenken.

Häufig bleiben die riesigen Installationen in den alten Hallen stehen, nachdem der Modehersteller in ein größeres Zentrum umgezogen oder zu einem anderen Dienstleister gewechselt ist. Dann muss die automatisierte Intralogistik an die Anforderungen des neuen Nutzers angepasst werden. Was häufig nicht funktioniert. „Dann steht dort das Indus-

ZIEMLICH BESTE KOLLEGEN

triedenkmal des Ex-Managements“, sagt Prof. Stephan Freichel vom Institute of Production Engineering and Distribution Logistics an der Technischen Hochschule Köln.
Weitere Unsicherheitsfaktoren sind starke Umsatzschwankungen und grundlegende Veränderungen in der Sortimentsstrategie, durch die sich die Gewichtung von Hänge- und Liegeware verändern können. Beschließt das Unternehmen zum Beispiel, die Online- und Stationärlogistik zu bündeln oder zusammenzulegen, können feste Installationen wie Automatische Kleinteilelager (AKL) oder Shuttle-Systeme schnell obsolet werden. „Die Automatisierung muss flexibel gestaltet sein“, mahnt Schürer.

Haupttreiber der Automatisierung in der Logistik sind die zweistelligen Wachstumsraten im E-Commerce. Sie sorgen dafür, dass sich das Paketvolumen rasant erhöht. Um dieses zu bewältigen, müssen die Logistiker noch effizienter arbeiten. Die Unternehmensberatung McKinsey erwartet, dass 2025 jährlich rund fünf Milliarden Pakete in Deutschland verschickt werden – doppelt so viele wie heute. Hinzu kommt die steigende Nachfrage nach Zeitfensterbelieferung sowie den Schnell-Lieferungsarten Same Day Delivery und Express-Zustellung. Nach McKinsey-Schätzung wird sich das Volumen der Schnell-Lieferungen jährlich um 40 % erhöhen, sodass sie 2025 voraussichtlich ein Fünftel des Umsatzes mit Standardpaketen ausmachen. Und damit nicht genug: Da die Vertriebskanäle im Zuge des Multichannel-Booms immer stärker miteinander verschmelzen, müssen die Logistiker auch in der Lage sein, kanalübergreifende Bestellung abzuwickeln, zum Beispiel die Lieferung von online bestellter Ware in den Laden oder die Bedienung von Online-Bestellungen aus dem Store heraus. Wer diese Mengen in der vom Verbraucher geforderten Flexibilität verarbeiten will, kommt an der Automatisierung und somit auch an Robotern nicht vorbei. Sowohl in der Intra- als auch in der Lieferlogistik. Während im Lager vor allem Regal-, Pick- und Kommissionier-Roboter die Prozesse beschleunigen (Seite 42), kommen bei der Paketzustellung an Endkunden u.a. Drohnen und rollende Lieferroboter zum Einsatz (Seite 44).
Für zusätzliche Entlastung könnten autonom fahrende Lastwagen sorgen, die derzeit weltweit getestet werden. Nicht nur von klassischen Autobauern wie BMW, Audi, Ford, General Motors, Fiat Chrysler, Volkswagen und Volvo sowie Autozulieferern wie Bosch und Continental. Auch Technologie-Giganten wie Google und Tesla forschen an den Transportfahrzeugen der Zukunft.
Der McKinsey-Studie „Delivery Change“ zufolge wird in neun Jahren jedes dritte verkaufte Nutzfahrzeug in Europa in bestimmten Fahrsituationen, zum Beispiel auf Autobahnen, voll autonom fahren können. Vorausgesetzt, der Gesetzgeber hat bis dahin die nötigen rechtlichen Grundlagen geschaffen. Den ersten Entwurf hat Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt Anfang September in Berlin vorstellt. Demnach sollen autonome Fahrsysteme zulässig sein, sofern sie erkennen und artikulieren können, wenn der Fahrer die Fahrzeugführung wieder übernehmen muss.
„Wir erwarten, dass 2015 rund 80 % aller Pakete automatisiert ausgeliefert werden können“, sagt McKinsey-Berater Jürgen Schröder. Zum Vergleich: Der US-Logistikberatung St. Onge Company zufolge werden der-

ZIEMLICH BESTE KOLLEGEN

zeit 80 % der Arbeitsschritte, die in Logistikzentren anfallen, noch manuell durchgeführt. Dafür braucht man viel Personal, das immer schwerer zu bekommen ist. „Viele Logistiker haben Probleme, Personal fürs Lager zu finden. Zum Teil gibt es Mitarbeiter, die von heute auf morgen nicht zur Arbeit kommen, weil keine Lust mehr haben oder in besser bezahlte Jobs gewechselt sind“, berichtet Matthias Schweizer, Marketingleiter des Intralogistik-Dienstleisters Viastore.

Der Logistikkonzern DHL testete 2015 in den Niederlanden den Einsatz von Smart Glasses und Augmented Reality – als visuelle Unterstützung beim Kommissionieren.

Die Misere wird sich in den kommenden Jahren aller Voraussicht nach weiter verschärfen. Vor allem, weil sich im Zuge des demografischen Wandels die Zahl der Erwerbstätigen im geeigneten Alter drastisch reduzieren wird. Das Statistische Bundesamt hat errechnet, dass 2030 rund 38 % der Erwerbstätigen über 55 Jahre alt sein werden. Und diejenigen, die noch fit genug sind, um die schwere körperliche Arbeit in der Logistik zu bewältigen, werden wahrscheinlich in naher Zukunft weniger schweißtreibende Berufe bevorzugen.

Roboter können da in zweierlei Hinsicht helfen: Zum einen stopfen sie Personallücken. Zum anderen werten sie den Job des Logistikmitarbeiters auf, da weniger anspruchsvolle und körperlich anstrengende Aufgaben von den Kollegen aus Plastik und Stahl übernommen werden. „Roboter machen den Beruf des Kommissionierers wieder attraktiv. Sie ersetzen keine Arbeitsplätze, sondern unterstützen die Angestellten bei der Arbeit“, erklärt Denis Diezgoda, der als Projektmanager bei DHL Trend Research & Innovation schon mehrere Roboter getestet hat. „Lagerarbeiter erhalten mehr Verantwortung und hochrangige Aufgaben wie Planung des Arbeitsablaufs, Reparatur der Roboter und die Handhabung außergewöhnlicher oder schwieriger Aufträge“, heißt es in dem DHL-Report „Robotics in Logistics“.

Demnach profitieren die Angestellten nicht nur von den Robotern, sondern sie werden auch selbst welche – wenn auch nur zum Teil. So genannte Exoskelette (Außenskelette) helfen beim Heben schwerer Kartons. Das schont nicht nur die Kräfte, sondern verhindert auch Verletzungen. Hinzu kommen innovative Kommissionier-Tools wie Smart Glasses, die dem Lageristen via Augmented Reality zeigen, wo sich die gesuchten Pakete befinden und was diese genau enthalten. Weniger futuristisch, aber auch sehr hilfreich sind Transportroboter wie der Effi-Bot. Sie nehmen den Lageristen einen Teil der langen Laufwege ab, die sich häufig pro Person auf sechs bis neun Kilometer am Tag summieren. „Die Unternehmen bekommen erstaunlicherweise ein menschliches Image, weil sie die Arbeit ihrer Angestellten durch Roboter erleichtern“, heißt es in der Studie „Of Robots and Men“, welche Roland Berger im Juni veröffentlicht hat. Die Unternehmensberatung geht davon aus, dass die Logistikbranche durch den Einsatz von Robotern ihre Kosten für die Warenabwicklung deutlich senken kann. Je nachdem wie komplex die Prozesse und die Lager gestaltet sind, würden sich die Ausgaben um 20 bis 40 % reduzieren.

Gleichzeitig werden die stählernen Helfer immer günstiger: „Die schnelle Geschwindigkeit bei der Entwicklung von Erkennungs-Software und Arbeitsumfeldanalyse-Technik, die das Zusammenarbeiten von Mensch und Maschine erleichtern, wird dazu führen, dass die Kosten weiterhin dramatisch fallen.“

Ein Beispiel: Der Pick-Roboter PR 2 kostete 2010 noch 400 000 US-Dollar. Das Nachfolgemodell Baxter war 2015 für 22 000 Dollar zu haben. Im Schnitt schlagen die Robotik-Lösungen in der Logistik derzeit mit etwa 120 000 Euro zu Buche, inklusive Anpassung an das jeweilige Logistikzentrum, Systemkosten, Projektmanagement sowie Instandhaltung und Energie. Roland Berger schätzt, dass die Preise spätestens 2020 unter die magische Grenze von 100 000 Euro fallen.

Dann wäre ein rentables Geschäft mit Robotern möglich, sodass die Maschinen flächendeckend zum Einsatz kommen könnten, zum Beispiel beim Verladen der Ware. Zumal die Geräte immer effizienter werden. Die Techniken Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen sorgen dafür, dass die Roboter selbstständig lernen, indem sie den menschlichen Kollegen bei der Arbeit zusehen. Zudem werden sie durch die eigenen Fehler klüger. In der Folge sind die Roboter bereits jetzt „bis zu sechsmal so effizient wie Menschen. Sie können bis zu 800 Teile pro Stunde picken“, heißt es in der Robotiks-Studie von DHL.

Das weckt Begehrlichkeiten. Folglich investieren weltweit Regierungen, Wagniskapitalgeber und große Einzelhändler in die Roboterforschung. So macht beispielsweise die EU 700 Mill. Euro locker. Ein Konsortium von 180 europäischen Unternehmen hat weitere 2,1 Mrd. Euro an Forschungsgeldern zugesagt. Amazon zahlte 2012 rund 775 Mill. US-Dollar für die Übernahme des Roboterherstellers Kiva. Google hat innerhalb von zwölf Monaten acht Robotik-Start-ups gekauft.

Doch bei aller Begeisterung: Die Logistikchefs müssen sorgsam abwägen, wann und in welchem Maße sie die Roboter einsetzen. Schließlich sind deren Fähigkeiten noch begrenzt, sodass sie unter Umständen nicht effizient arbeiten. Etwa in der Einzelstück-Kommissionierung: „Das komplett automatisierte Greifen in Verbindung mit 3D-Bilderkennung ist gerade bei Bekleidung schwierig“, sagt Sven Kromer, Partner der Unternehmensberatung Kurt Salmon Germany. „Das funktioniert eher bei Hartteilen, die leichter zu greifen sind – zum Beispiel Kartons.“ Das Gleiche gilt für manuelle Prozesse wie das Aufhängen von Kleidern, die Etikettierung und Qualitätsmanagement-Prozesse wie das Erkennen von Flecken. Oder das Einpacken von hochwertigen Artikeln: „Da erwartet der Kunde das besonders gestaltete Päckchen“, gibt Georg Müller, Director Fashion Solutions des Logistiker-Dienstleisters Knapp zu bedenken.

Das erklärt vielleicht, warum Technologie-Trendsetter wie Amazon und Zalando hierzulande keine Roboter und noch relativ wenige Automatisierungstechniken einsetzen. „Die meisten unserer Logistikprozesse sind manuell, denn Modeartikel sind sehr unterschiedlich. Automatische Prozesse können auf diese Komplexität noch wenig eingehen“, erklärt eine Zalando-Sprecherin. ■

BERT RÖSCH

LAGERLOGISTIK

Roboter erleichtern die schwere **körperliche Arbeit** in Logistikzentren

Mit einer Geschwindigkeit von 5,4 km/h saust der 32 cm hohe, rot-schwarze Roboter mit dem Namen G-Com durch eine Halle des ehemaligen Neckermann-Logistikzentrums in Frankfurt. In dem denkmalgeschützten Gebäude wickelt die Bremer Lagerhaus Gesellschaft (BLG) die Logistik des Workwear-Hersteller Engelbert Strauss ab. Und zwar mit einer von vielen innovativen Lager-Robotiktechniken, die die Intralogistik revolutionieren könnte.
Kurz vor einem zwei Meter hohen Fachboden verlangsamt das Gerät seine Geschwindigkeit, macht einen 90-Grad-Schwenk und fährt unter ein frei stehendes Regal. Dann hebt sich der rote Aufsatz des 80 cm breiten und 100 cm langen Roboters. So lange, bis die Beine des 250 cm hohen mobilen Warenträgers leicht über dem flachen Boden schweben. Nun beginnt der Transport des Stahlregals zur Kommissionierstation, wo ein Lagerist per Laserstrahl angezeigt bekommt, in welches Regalfach er greifen muss. Wenige Sekunden später ist der Roboter wieder unterwegs, um die nächste Bestellung zu bedienen.
Diese werden von dem Programm Flottenmanager koordiniert, das die Aufträge an die einzelnen Mini-Roboter verteilt und überwacht. „Das Programm optimiert die Fahrten selbst und agiert völlig autonom bei der Auftragsverteilung", erklärt Roland Jenning, Entwicklungsleiter des G-Com-Herstellers Grenzebach.
Insgesamt nutzt BLG 75 so genannte Carrys, die 16 Stunden am Tag zwischen 800 Regalen hin- und herflitzen, in denen bis zu 100 000 Teile gelagert werden können. Sobald die Akkus zur Neige gehen, fahren die Flachroboter auf eine Metallplatte, wo die Batterien per Induktion aufgeladen werden. „Das skalierbare System mit seinem Ware-zur-Person-Prinzip hat die Intralogistik in unserem Frankfurter Logistikzentrum revolutioniert", sagt Standortleiter Klaus Gottwalk. „Die Mitarbeiterproduktivität ist jetzt doppelt so hoch wie bei einer manuellen Abwicklung, die zuvor mehr als die Hälfte der gesamten Arbeitszeit beansprucht hat", teilt eine Engelbert-Strauss-Sprecherin mit. Spätestens nach vier Jahren würden sich die nicht bezifferten Investitionen amortisieren. Der Hersteller geht generell von zwei bis drei Jahren aus und betont, dass die Einspareffekte bei Heizung und Licht ebenfalls sehr signifikant seien. Schließlich fahren die Carrys in vom Personal abgetrennten Bereichen.

Aufgrund der guten Erfahrungen hat BLG kürzlich beschlossen, das Konzept auf andere Kunden auszuweiten. „Es könnte sowohl in der Retourenbearbeitung als auch beim Handling von Hänge- und Liegeware in einem Lager Anwendung finden", berichtet Gottwalk. In Retourenlägern könnten die Personalkosten mithilfe von G-Com halbiert werden.
Sven Schürer ist skeptisch. „Wir haben das System durchgerechnet und uns dagegen entschieden, weil es sich nicht rentiert hätte", berichtet der Vertriebsleiter des weltweit tätigen Dienstleisters ID Logistics. Der Grund: Wenn die Halle hoch sei, müsse man mehrere Ebenen einziehen, um das Gebäude effektiv nutzen zu können. Bestehende Hallen mit mehreren Ebenen und geeigneten Böden seien leider sehr rar. „In kleinen City-Centern sind die Geräte aber durchaus sinnvoll", sagt der Logistikexperte, der die hohe Flexibilität des Systems lobt. „Die Lösung kann man mieten, beliebig aufstocken und in andere Logistikzentren mitnehmen."

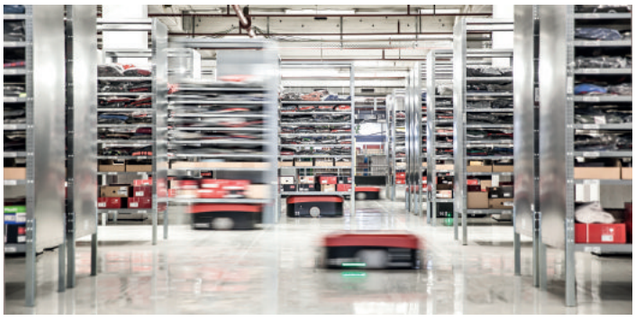


Foto: Tristan Vankann

Verkehrte Logistikwelt: Im Frankfurter BLG-Lager kommen die Kommissionierer nicht zu den Regalen, sondern die Regale zum Kommissionierer.

Vorreiter auf dem Gebiet der Logistikroboter ist das US-Unternehmen Kiva, das 2012 von Amazon übernommen wurde. Inzwischen rollen laut Amazon insgesamt 30 000 Robotereinheiten durch 13 amerikanische Amazon-Logistikzentren sowie die Standorte im englischen Doncaster und im polnischen Breslau. Mit einer Geschwindigkeit von 5,5 km/h und einem Gewicht von etwa 145 kg können sie bis zu 340 kg heben. Der Roland Berger-Studie „Of Robots and Men" zufolge verbessern die Transporteinheiten die Produktivität um 20 bis 40 % und amortisieren sich nach 24 bis 36 Monaten. Der Stückpreis liege bei 25 000 bis 30 000 Euro. Amazon will sich zu den Zahlen nicht äußern.
Eine weitere viel versprechende Kommissionierlösung ist der Toru Cube-Roboter, den der Fashion-Logistikdienstleister Fiege seit Mitte

ZIEMLICH BESTE KOLLEGEN

>> LAGERLOGISTIK

Oktober im Standort Ibbenbürgen bei Osnabrück einsetzt. Das Gerät ist 1,75 m hoch und kann auf eine Höhe von bis zu 2,6 m ausgefahren werden. Es ist ist mit einer 3D-Kamera und einem Laser ausgestattet. So kann es Hindernissen selbstständig ausweichen. Gleichzeitig kann sich Toru im Lager orientieren. Damit sind Reflektoren oder Markierungslinien auf dem Hallenboden überflüssig. Der Roboter bekommt seine Aufträge via WLAN und kann quaderförmige Objekte picken – sowohl vom untersten als auch vom obersten Fach gängiger Bodenregale. Dazu ist es nötig, ein Laserkreuz auf den Schuhkarton zu projizieren. Dadurch erfährt Toru die Entfernung zur Ware und kann die Greifarme entsprechend steuern, die den Karton in den internen Stauraum schieben. Dort ist Platz für acht Schuhkartons.

Die drei Roboter, die Fiege gekauft hat, müssen allerdings – wie ein menschlicher Kommissionierer – noch angelernt werden. Dem Toru Cube muss etwa beigebracht werden, auch Schuhkartons zu erkennen, die von der Norm abweichen, zum Beispiel wenn sie Löcher, einen Griff an der Seite oder einen weit vorstehenden Deckel haben. Ein weiterer Knackpunkt ist die geringe Pickleistung, die der Hersteller, das Münchner Start-up Magazino, mit 80 Büchern pro Stunde angibt. Magazino hatte nämlich vor Fiege erst einen festen Kunden: den auf Bücher spezialisierten Fulfillment-Dienstleister Sigloch Distribution. DHL hat das System kürzlich getestet, aber noch nicht über dessen Einsatz entschieden.

Fiege will die Kommissionier-Roboter nutzen, um „Bestellspitzen bereits in der Nacht sowie an Sonn- und Feiertagen“ abzuarbeiten. „So kann beispielsweise die berühmte Montagsspitze reduziert werden“, erklärt Martin Rademaker, der als Mitglied der Geschäftsleitung für die Fashion-Sparte der westfälischen Logistikgruppe verantwortlich ist. Der 34-Jährige rechnet mit einer Amortisierungsdauer von „wenigen Jahren“. Ein Personalabbau sei nicht geplant. „Roboter werden unsere Mitarbeiter nicht ersetzen können. Aber sie können die Mitarbeiter unterstützen“, betont Niederlassungsleiter Tobias Hepke.

Derweil bastelt Magazino am nächsten Robotermodell. Der Toru Flex kann auch kleinere Teile greifen oder Boxen nach vorne ziehen, um besser an den gewünschten Artikel zu kommen. Dazu können die Kunden zwischen einem Sauggreifer und einem Greifarm mit Roboterhand wählen. Damit ähnelt der Toru Flex den Pick-Robotern von Anbietern wie SSI Schäfer, Knapp, Kuka, Rethink Robotics und Viastore. Diese sind allerdings nicht mobil.

DHL hat den von Rethink Robotics entwickelten Pick-Roboter mit dem Namen Saywer getestet. Dieser übernimmt anspruchslose, sich ständig wiederholende Aufgaben, zum Beispiel das Umpacken von Boxen aus Sechser- in Dreier-Kartons. „Die Angestellten können sich dann komplexeren Aufgaben widmen. Dadurch erhöht sich die gesamte Produktivität“, erklärt Projektleiter Denis Diezgoda. Saywer kann Objekte mit einem Gewicht von bis zu 3,8 kg picken. Sensoren gewährleisten, dass sich Mensch und Maschine beim so genannten Co-Packing nicht in die Quere kommen. Das Anlernen dauerte laut Diezgoda nur zwei Tage.

Das Konkurrenzprodukt Robo Pic kann bis zu 2400 Teile pro Stunde auflesen, wirbt der Hersteller SSI Schäfer. Das Gerät wird wahlweise mit einem Roboter zum Greifen schwerer Produkte oder einem Parallel-Kinematik-Roboter für extrem schnelle Greifbewegungen ausgestattet.

Um die Entwicklung weiterer Pick-Roboter anzutreiben, hat Amazon im vorigen Jahr den Wettbewerb „Picking Challenge“ ins Leben gerufen. Bei der letzten Austragung im Juli dieses Jahres stellten sich 16 Teams aus aller Welt der Aufgabe, ihre Roboter zwölf sehr unterschiedliche Gegenstände aus einem Regal greifen und verstauen zu lassen. In beiden Kategorien siegte ein Team der Technischen Universität Delft aus den Niederlanden, das ein Preisgeld von 50 000 Euro abräumte.

Eine große Hilfe beim Kommissionieren ist auch der Roboter-Rollwagen Effi-Bot, den DHL im Frühjahr getestet hat. Das vom französischen Start-up Effidence entwickelte Gerät begleitet den Kommissionierer wie ein treuer Hund auf Schritt und Tritt – und nimmt dabei die Ware auf, die das Lagerherrchen aus den Regalen geholt hat. Wenn die Ladefläche voll ist, fährt der Effi-Bot automatisch zur Versandstation. Dort entladen sich die Fahrzeuge ebenfalls von selbst und kehren anschließend zum Kommissionierer zurück. „Die Mitarbeiter waren sichtlich erfreut, während der Arbeit beide Hände frei zu haben und keine schweren Wagen ziehen oder schieben zu müssen“, berichtet ein DHL-Sprecher. Laut Diezgoda will der DHL den Effi-Bot schon bald dauerhaft einsetzen.

Das robotergestützte Kompaktlager AutoStore hat sich dagegen schon im Markt etabliert. Dabei handelt es sich um ein gassenloses Aluminiumraster, in dem mit Ware bestückte Kunststoffbehälter übereinandergestapelt werden. Autonome Roboter greifen auf die gerade benötigen Behälter zu, indem sie die darüberliegenden Boxen wegstapeln.

Der Schweizer Warenhausfilialist Manor nutzt das Produkt, das von der norwegischen Firma Hatteland entwickelt und von der Kuka-Tochter

DTL Deutsche Textil Logistik

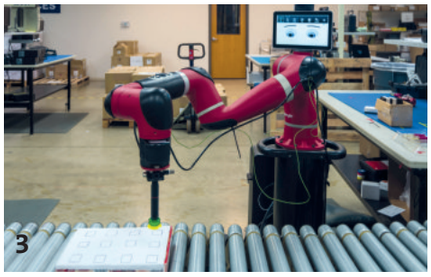
Während andere noch warten, trägt sie schon die neue Kollektion.

Ihre neue Bestzeit: 48 Stunden. Länger müssen Sie auf neue Kollektionen nicht warten. Mengenunabhängig und zu jedem Shop in ganz Deutschland.

Erster sein. Überall.

www.dtl.de

DTL



Swisslog implementiert wurde, bereits in zwei Logistikzentren – und ist mit der Performance durchaus zufrieden: „Wir haben sehr positive Erfahrungen gemacht. Das System ist verlässlich, die Zielsetzungen können erreicht werden, und die Mitarbeiter sind mit den neuen Arbeitsplätzen zufrieden", sagt Markus Schürmann, der bei Manor die Abteilung Supply Chain leitet. Seinen Ausführungen zufolge hat sich der Aufwand für den Teilprozess „Ware picken" in verschiedenen Warengruppen um bis zu 50 % reduziert. Zudem habe das Unternehmen mithilfe von AutoStore 20 bis 30 % des Lagervolumens eingespart. Die Amortisation erwartet der Lieferkettenexperte in fünf bis sieben Jahren. Die beiden AutoStore-Anlagen von Manor verfügen über jeweils rund 27 400 Behälterstellplätze und 82 Roboter, die eine Geschwindigkeit von rund 11 km/h erreichen und Behälter mit einem Gewicht von bis zu 30 kg transportieren können. Weitere AutoStore-Nutzer sind u.a. der Accessoires-Hersteller Fossil, der Sportmützen-Spezialist Hat World und der britische Warenhausfilialist ASDA.

Für den Transport von Behältern und Paletten innerhalb des Logistikzentrum gibt es mehrere fahrerlose Transportsysteme (FTS) auf dem Markt, darunter die Open Shuttles der Knapp AG. „Die Fahrzeuge bewegen sich völlig autonom ohne jegliche optische und physische Hilfsmittel", erklärt Fashion Solutions-Direktor Georg Müller. Die Geräte reagieren auf Basis natürlicher Konturenerkennung dynamisch auf Hindernisse und planen selbstständig ihren Weg. „Dank Schwarmintelligenz sind die Open Shuttles immer dort, wo die Arbeit ist und können flexibel im Lager eingesetzt werden, etwa bei Auftragsspitzen oder Verkaufsaktionen."
Hermes Fulfilment (HF) nutzt das System Weasel von SSI Schäfer, das im April mit dem Industriepreis „Best of 2016" ausgezeichnet wurde. In Haldersleben, wo die Otto Group-Tochter HF mehrere Online-Modehändler betreut, transportieren die wieselflinken Roboter die kommissionierte Ware zum Wannenpuffer und dem Shuttle-System. Am Ende der Strecke werden die Behälter automatisiert auf die Fördertechnik gehoben. Die Weasel orientieren sich an Klebestreifen auf dem Boden. Die maximale Traglast beträgt 35 kg. Deutlich belastungsfähiger ist der L12002S von Grenzebach, der bis zu 1,2 Tonnen bewegen kann. Dank der zertifizierten Sensorik für Personensicherheit können die voll autonomen Roboter auch im Verkehr mit Personen und Flurförderfahrzeugen eingesetzt werden. ■

BERT RÖSCH

Weitere Fotos sowie Videos von Logistikrobotern finden Sie auf TextilWirtschaft.de/Robotik

1 Der Bremer Logistiker BLG testet in Emmerich Drohnen zur Inventur per Barcode-Scan und Kamera.
2 Das Open Shuttle der Knapp AG fährt völlig autonom.
3 Der von DHL getestete Pickroboter Sawyer kann Artikel bis zu einem Gewicht von 3,8 kg picken.
4 Quadratisch, praktisch, gut: das Kompaktlager AutoStore.

WIR BEWEGEN FASHION

FROM SHEEP TO SHOP

Wir wissen, was die Branche will. Denn auf Fashionlogistik haben wir uns schon vor über 60 Jahren spezialisiert. Aus unserer Erfahrung heraus haben wir ein einzigartiges Angebot entlang der gesamten textilen Wertschöpfungskette entwickelt.

www.meyermeyer.de

LIEFERLOGISTIK

Rollende **Roboter** und fliegende **Paketkopter** auf dem Prüfstand

Während sich die Robotik in den Logistikzentren auf einem guten Weg befindet, stehen hinter den vollautomatisierten Lösungen der Lieferlogistiker noch viele Fragezeichen. Nicht nur in finanzieller, sondern auch in rechtlicher und praktischer Hinsicht. Das trifft weniger auf die Rollroboter zu, die Hermes gerade testet. Sondern eher auf die viel beachteten Lieferdrohnen. Seitdem Amazon-Gründer Jeff Bezos Ende 2013 angekündigt hat, Pakete mithilfe sogenannter Octocopter zustellen zu wollen, ist das Medienecho stets groß, wenn Logistiker neue Drohnen-Testflüge vermelden.

Handeln du musst.

Die Logistik der Zukunft wird durch
Roboter verändert werden –
bei FIEGE beginnt die Zukunft. Jetzt.

www.fiege.com/zukunft

FIEGE

Das Problem ist nur: Wer hierzulande einen unbemannten Flugkörper zur Paketzustellung einsetzen will, muss sich zuvor bei der Luftfahrtbehörde des jeweiligen Bundeslandes eine Genehmigung holen. Zudem darf die Drohne nur in Sichtweite des Piloten fliegen.
Eine Liberalisierung ist derzeit nicht zu erwarten. Im Gegenteil: Das Europäische Parlament arbeitet bis Jahresende an einer EU-weiten Vorschrift, die wahrscheinlich noch strenger ausfallen wird. Dieser Schluss lässt eine Anhörung im Europäischen Parlament zu, bei der Vertreter der EU-Kommission, der europäischen Agentur für Flugsicherheit, der Industrie sowie zahlreiche Abgeordnete über das Thema debattierten. Wie die Logistikzeitung dvz berichtet, ließen die Abgeordneten dabei klar erkennen, dass sie den Wünschen der Hersteller und Nutzer von Paketdrohnen nicht entsprechen wollen.

In Großbritannien sind die Luftfahrtbestimmungen deutlich liberaler als in den USA, wo Amazon noch mit der Luftfahrtbehörde FAA hadert. Immerhin konnte der E-Commerce-Konzern kürzlich eine leichte Lockerung der Bestimmungen erreichen. Die Drohnen müssen aber weiterhin im Sichtfeld des Piloten bleiben. Die britische Regierung erlaubt hingegen, dass Amazon drei Schlüsselinnovationen testet: Zum einen Flüge außerhalb der Sichtlinie auf dem Land und in Vorstädten. Zum anderen den Einsatz von Sensoren, die Unfälle verhindern sollen. Ferner soll geprüft werden, ob es möglich ist, dass eine Person mehrere hoch automatisierte Drohnen gleichzeitig steuert. McKinsey geht davon aus, dass ein Supervisor für acht Drohnen verantwortlich sein könnte.
In Deutschland ist keine Änderung des Status Quo zu erwarten. In der Folge ist ein rentabler Betrieb äußerst unrealistisch, zumal die klassische Zustellung per Pakettransporter bereits eine hohe Effizienz erreicht hat. „Lieferdrohnen ergeben nur bei Express-Zustellungen und für ausgewählte Artikel Sinn. Zudem erfordern sie dezentrale Strukturen mit einer eventuellen Erhöhung der Lagerbestände“, erklärt Michael Baurschmid von der Beratungsfirma Tailorit. Das gelte besonders für die Modebranche, unter anderem weil die entsprechenden Pakete meist zu groß und zu schwer für die Zustellung per Drohne seien. Außerdem geht der promovierte Textil-IT-Experte davon aus, dass Modekunden einen derartigen Service kaum nutzen würden.
Branchenübergreifend ist die Verbraucherakzeptanz aber offenbar signifikant: Wie der Digitalwirtschaftsverband Bitkom in einer Umfrage unter 1158 Internetnutzern ermittelte, kann sich ein Viertel der mindestens 14 Jahre alten Online-User vorstellen, Pakete per Drohne zugestellt zu bekommen. 9 % geben sogar an, diese Methode künftig auf jeden Fall nutzen zu wollen.

Der deutsche Paketdrohnen-Pionier DHL schraubt aber regelmäßig die Erwartungen herunter, indem er in jeder Pressemitteilung zum Thema betont, dass sich futuristische Zustellungsart eigentlich nur für die „medizinische Notversorgung oder die Belieferung von Regionen mit einer geografisch anspruchsvollen Lage“ eigne. Deshalb hat der Logistikkonzern auch bislang nur diese beiden Szenarien getestet: In Bonn und auf der Strecke zwischen der Nordsee-Insel Juist und dem Festland wurde die Medikamentenzustellung ausprobiert. Im Frühjahr flog die neueste Paketkopter-Generation zwischen dem bayerischen Skiort Reit im Winkl und dem Bergplateau der Winklmoosalm hin und her. Lohn war der Deutsche Mobilitätspreis, den das Bundesverkehrsministerium und die Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ den Verantwortlichen des Forschungsprojekts von DHL Paket kürzlich verlieh.
Deutlich realistischer ist die Endkundenbelieferung per Paketroboter, auch im Online-Modehandel. Der Logistikdienstleister Hermes, eine

Tochter der modeaffinen Otto Group, ist Vorreiter auf diesem Gebiet. Die Hanseaten testen seit Oktober in zwei Hamburger Stadtteilen die Transportgeräte des Start-ups Starship Technologie. Sie verkehren auf Kundenbestellung zwischen Hermes-Paketshop und Haustür, hauptsächlich auf Bürgersteigen. Jeder Starship-Roboter befördert bis zu zwei Hermes-Pakete in Größe S (35 x 34 x 15 cm) in einem sicher verschlossenen Fach, das man nur über einen individuellen Link entriegeln kann. Diesen erhält der Kunde kurz vor Ankunft des Roboters per SMS. Hermes-Deutschland-Chef Frank Rausch sprach zum Start von einem „Meilenstein", da der Testlauf „schon heute einen faszinierenden Einblick in die Logistik der Zukunft" gebe. Die Elektronikmarkt-Kette Media Markt probiert die Starships derzeit in Düsseldorf aus.

Mercedes-Benz hat sich das Beste aus beiden Roboterwelten herausgepickt und in dem Transporter Vision Van kombiniert. Dieser verfügt über einen vollautomatisierten Laderaum sowie integrierte Roboter und Drohnen. Dadurch ist folgendes Szenario möglich: Das Elektrofahrzeug hält in einem Wohngebiet an, in dem zahlreiche Endkunden beliefert werden müssen. Das kann der Paketbote dann auf drei Arten tun: persönlich, per Lieferroboter oder über eine Drohne. Letztere ist auf dem Dach des Vans stationiert. Die Roboter befinden sich im Laderaum und werden über eine Rampe auf den Weg zum Kunden geschickt.

Das Ganze wird von einem internetbasierten Laderaumsystem koordiniert, das auch bei der Beladung zum Tragen kommt. Die Software rechnet anhand von Daten wie Zustelladresse, Gewicht und Größe des Pakets sowie gewünschter Lieferzeitpunkt aus, wie die Pakete zugestellt werden und welche Routen die Fahrer nehmen sollen. Auf dieser Grundlage werden dann die Pakete in das Regalsystem sortiert, das anschließend über ein exakt an den Van angepasstes Lagerfahrzeug in einem Rutsch in den Transporter geschoben wird (siehe Fotos). Der Autobauer verspricht einen enormen Effizienzgewinn. „Wenn ein Wohnbezirk mit 180 Paketen beliefert wird, braucht ein Lieferwagen im Schnitt 120 Stopps", rechnet Daimler-Manager Stefan Maurer vor. Mit einer Drohne an Bord, die ein Viertel der Pakete ausliefere, seien es nur noch 90 Stopps.

„Wir liefern Transportlösungen für das digitale Zeitalter und entwickeln den Van zum intelligenten, vernetzten Datenzentrum auf Rädern weiter", erklärt Mercedes-Benz Vans-Leiter Volker Mornhinweg. „Dazu investieren wir in den nächsten fünf Jahren rund eine halbe Milliarde Euro und schaffen eine eigene Organisationseinheit." ■

BERT RÖSCH

1 Hermes testet in Hamburg die Paketzustellung per Lieferroboter.
2 DHL hat in Bayern ausprobiert, wie schwer zugängliche Gebiete per Drohne versorgt werden können.
3 + 4 Beim Konzept Vision Van von Mercedes-Benz werden die Pakete vorkommissioniert und in einem Rutsch eingeladen. Die Zustellung erfolgt dann per Drohne, Roboter – oder ganz klassisch durch einen Paketboten.