



Foto: Winston Sahrwe

## Blick in das Lager von morgen

Die Redaktion Materialfluss hat Vertreter von Softwarefirmen gebeten, für uns einen Blick in die Zukunft zu werfen und sich ins Jahr 2030 zu versetzen: Wenn Sie auf einem gläsernen Dach stünden und einen Blick von oben auf eine smarte Fabrik werfen, was sehen Sie dann?

**H**artmut Braun, Bereichsleiter des Standorts Aschaffenburg der PSI Logistics GmbH, sieht wie fahrerlose Transportfahrzeuge und Drohnen, Behälter, Kartons und Paletten durch das Lager fahren oder fliegen. „Scheinbar ohne feste Routenführung, sehr zügig unterwegs. Roboter, die kommissionieren und verpacken. Mitarbeiter im Lager, die mit den Robotern zusammenarbeiten und Mitarbeiter, die an einem Logistikleitstand stehen. An einer riesigen Bildschirmfläche überwachen sie die Inhouse-Prozesse, Transportketten und Ressourcen der Supply Chain und greifen steuernd im Bedarfsfall ein.“

Dipl. Ing. Johann Klug, Head of Global Product Management IT bei SSI Schäfer, sieht in der IT einen Helfer zur Entscheidungsfindung: „Durch das Glasdach erkenne ich, dass physische Tätigkeiten durch sensiblere Automaten wie auch fahrerlose Flurförderzeuge übernommen wurden – strategische und taktische Entscheidungen werden vom Menschen getroffen.“ Der Einfluss der IT wird sich insofern bemerkbar machen, als dass die Kommunikation schneller und einfacher wird. Klug hält es für wahrscheinlich, dass die „Devices perfekt in die bestehenden Systeme integriert sind, sodass sie durch das gläserne Dach nicht mehr zu erkennen sind.“

Die Vernetzung, die heute allenthalben diskutiert wird, ist in mehr als 10 Jahren Realität. Darin sind sich die befragten Experten einig. Ganz im Sinne des beschworenen Internets der Dinge sieht Michael Wack, geschäftsführender Gesellschafter der IdentPro GmbH, wie die Maschinen sich selbst steuern und die Kommunikation in die eigene „Hand“ nehmen. Er glaubt: „In der zukünftigen Fabrik greifen produktions- und intralogistische Prozesse selbststeuernd ineinander. Maschinen, Waren, Behälter, Transportfahrzeuge kommunizieren direkt miteinander, in Echtzeit. Die Gegenstände haben eine eigene Intelligenz, sie kennen sich, ihren Auftrag und ihren Weg zum Ziel.“

Patrick Diedrich, Vertriebsmanager und IT-Consultant bei der Klinkhammer Group sieht das ähnlich und prognostiziert die Realisierung von „Industrie 5.0“: „Stellen Sie sich ein System in der Zukunft vor, dass von sich aus selbst entscheidet, wie viele Arbeitsstationen und Mitarbeiter benötigt werden und diese nach Bedarf selbständig einsetzt.“

### Weniger Menschen, mehr Roboter

Alle befragten IT-Experten sehen die autonomen Fahrzeuge und Roboter auf dem Vormarsch. Doch trotz aller Automatisierung wird der Mensch nicht überflüssig sein. Allerdings werden



Foto: IdentPro

„Je intelligenter die Prozesse sind, umso intelligenter müssen die Mitarbeiter sein, die diese Prozesse überwachen.“

Michael Wack,  
geschäftsführender  
Gesellschafter,  
IdentPro



Foto: viastore Software

Die intuitive Benutzeroberfläche von viadat verkürzt die Einarbeitungszeit von neuen Mitarbeitern, reduziert Fehler und bietet eine Basis zur Überwachung und Entscheidungsfindung.



Foto: viastore Software

„Entwickler müssen darauf achten, dass ihre Produkte die Tätigkeiten im Lager vereinfachen und nicht eine technische Spielerei sind, die alles komplizierter macht.“

Markus Müllerschön,  
Vice President Sales,  
viastore Software

auf jeden Fall weniger Menschen gebraucht – so die einhellige Meinung. Schwere, ermüdende und monotone Tätigkeiten werden die Maschinen übernehmen – davon ist Markus Müllerschön, Vice President Sales der viastore Software GmbH, überzeugt: „Sie werden mit ihrer eigenen Intelligenz ausgestattet sein, autonome Fahrzeuge und Roboter befördern Waren ins Lager und wieder hinaus, zur Kommissionierung, in die Produktion oder den Versand“; so der viastore-Manager.

Michael Baranowski, Geschäftsführer TEAM GmbH, glaubt, dass der Mensch weiterhin die Fäden in der Hand halten wird. Ein Logistik-Supervisor wird das Gesamtsystem überwachen und steuern. Die noch benötigten, wenigen Mitarbeiter werden über intelligente Devices geführt. Seine Einschätzung: „Der Mensch wird sicher auch in der Zukunft im Mittelpunkt des Geschehens stehen und die letzte Entscheidungsinstanz sein. Intelligente IT-Systeme sollten als Assistenzsysteme für den Menschen verstanden werden.“

### Denken weiterhin gefragt

Wie clever darf, kann oder muss der Mensch noch sein angesichts einer IT, die ihm oder ihr vieles abnimmt?

Markus Müllerschön von viastore ist sich sicher, dass die intelligenten Devices



Foto: TEAM

„Der Mensch wird sicher auch in der Zukunft im Mittelpunkt des Geschehens stehen und die letzte Entscheidungsinstanz sein.“

Michael Baranowski,  
Geschäftsführer,  
TEAM

für den Menschen nicht das Denken übernehmen, „sondern sie ihn dabei unterstützen, sich in seiner Arbeitsumgebung zurechtzufinden und auch neue Aufgaben zuverlässig zu bewältigen.“

SSI Schäfers IT-Experte Johann Klug, betont, dass man auch in Zukunft nicht auf menschliche Intelligenz und die besonderen Fähigkeiten der Menschen verzichten möchte: „Die IT-Devices im Consumer-Bereich sind zwar mittlerweile aufgrund der rasanten Verbreitung kostengünstig und überzeugen mit kurzen Releasezyklen – sie verbessern sich stetig und werden immer smarter. Sie sind und bleiben jedoch Tools, die den Menschen bei seinen Tätigkeiten unterstützen aber bei weitem nicht ersetzen sollen und können.“

Michael Wack von IdentPro glaubt, dass es angesichts steigender Digitalisierung und Automatisierung mehr denn je auf die Mitarbeiterqualifizierung ankommen wird: „Je intelligenter die Prozesse sind, umso intelligenter müssen die Mitarbeiter sein, die diese Prozesse überwachen, denn sie müssen die Gesamtzusammenhänge im Blick haben. Einfache Tätigkeiten verlieren an Bedeutung.“

Auch TEAM-Geschäftsführer Baranowski ist der Meinung, dass sich Mitarbeiter im Lager ohne IT-Kenntnisse schwer tun werden und die Anforderun-

gen wachsen: „Der Mitarbeiter im Lager hat nun die Aufgabe, die Vorgaben der Systeme zu verifizieren und bestmöglich anzuwenden. Voraussetzung dafür wird sein, dass er im Lager mit solchen Systemen umgehen kann und keine Berührungssängste hat. Natürlich benötigt man auch eine gewisse IT-Affinität, um geschmeidig die verfügbaren IT-Systeme zu nutzen. Wie immer, wird es bei den Mitarbeitern im Lager Gewinner und auch Verlierer dieser Entwicklung geben.“

Laut Dipl.-Informatiker Hartmut Braun von PSI Logistics erfordern intelligente Systeme auch intelligente Nutzer. Er sieht den Trend, dass sich die industriellen Anwendungen zunehmend an den Geräteentwicklungen aus dem Bereich Consumer-Elektronik orientieren, „mit deren Umgang, von Smartphone und Wearables über Apps bis hin zu PC-Anwendungen, die Nutzer vertraut sind. Sie dienen der Arbeitserleichterung, nicht der Verdummung.“

Auch wenn mit Hilfe von Softwaresystemen vieles automatisiert werden wird, ist der PSI-Manager davon überzeugt, dass der Mensch und sein Einschätzungsvermögen unverzichtbar bleiben: „Dabei erfordert das situationsgerechte Handeln ein enormes Wissen und Können.“

## Was kann Software heute – was macht sie morgen?

Ein Leben ohne Smartphone ist für die meisten Menschen im Privaten heute undenkbar. Ihr Einfluss wird sich auch im Business und in den Logistikzentren der Welt bald bemerkbar machen. Softwareentwickler orientieren sich an dem, was schon die Kleinsten mühelos beherrschen – das Wischen mit dem Finger. Patrick Diedrich: „Alles nähert sich in Bezug auf intuitive Bedienbarkeit den Smartpho-



Foto: SSI Schäfer

„IT-Devices sind und bleiben Tools, die den Menschen bei seinen Tätigkeiten unterstützen, aber bei weitem nicht ersetzen sollen und können.“

Dipl.-Ing. Johann Klug, Head of Global Product Management IT, SSI Schäfer

nes an. Dienste, die wir in der Industrie benötigen, könnten schon heute mit wenig Aufwand in Apps umgewandelt und somit auf jedem beliebigen Endgerät verwendet werden. Die neue Generation der Roboter hingegen tritt in Kooperation mit dem Werker. Durch berührungssensitive Elemente ermöglichen heutige Roboter die direkte Zusammenarbeit mit dem Menschen. Klinkhammer will mit KlinkWARE Vorreiter sein. Das Warehouse-Management-System des Nürnberger Anbieters setzt komplett auf Touchscreen-Bedienung von Panels, Tablets und Stapler-Terminals. Diedrich: „Mit der Slide-Funktion wird aufwendiges Scrollen vermieden. Der Wischfinger navigiert mühelos durch Listen, durch Antippen zoomen relevante Funktionen auf, oder mit der One-Page-Funktion erscheinen mit einem Touch Gesamt- oder Teilsichten.“

Auch viastore setzt bei ihrer Softwareentwicklung auf intuitive Benutzeroberflächen. Und bereits die Einrichtung soll dem Anwender so komfortabel wie möglich gemacht werden. Müllerschön beschreibt den Konfigurations-Wizard von viadat: „Per Klick kann der User zum Beispiel neue Stapler- oder Kommissionier-Arbeitsplätze anlegen, zusätzliche Lagerzonen hinzufügen und weitere Lagertechnik-Komponenten wie Shuttle-Systeme oder fahrerlose Transportsysteme integrieren.“

SSI Schäfer-Manager Klug hat ein Beispiel parat, wie IT heute den Verpackungsprozess unterstützt: „Im Hintergrund werden mit speziellen mathematischen Algorithmen auf Basis von tausenden Rechenoperationen pro Sekunde verschiedene Artikelinformationen ausgewertet und das ideale Packbild einer Versandpalette berechnet. Basierend auf diesem Rechenergebnis wird der Mitarbeiter bei der Abarbeitungsreihenfolge des Pick- und Packvorgangs



Foto: PSI Logistics

„Smartphone, Wearables und Apps dienen der Arbeitserleichterung, nicht der Verdummung.“

Dipl.-Inf. Hartmut Braun, Bereichsleiter Standort Aschaffenburg, PSI Logistics



Das PSiWms von PSI Logistics beinhaltet den Warehouse Service Broker, mit dem man mehrere Lager oder Warehouse-Management-Systeme standort- und systemübergreifend steuern kann.

Foto: PSI Logistics



Foto: Klinkhammer

„Alles nähert sich in Bezug auf intuitive Bedienbarkeit den Smartphones an.“

Patrick Diedrich, Vertriebsmanager und IT-Consultant bei Klinkhammer Group



Mit dem Warehouse-Management-System Klinkware setzt der Nürnberger Hersteller Klinkhammer komplett auf Touch-Screen-Bedienung.

Foto: Klinkhammer

visuell geführt. Ihm wird gezeigt, welchen Artikel er als nächstes entnehmen und wo er ihn auf der Zielpalette platzieren soll. Das Resultat der IT-Unterstützung ist neben der Entlastung der Mitarbeiter eine stabile Palette mit einer höheren Packungsdichte – die Qualität des Endprodukts steigt.“

TEAM hat den Anspruch, die Unternehmen „Logistik 4.0 ready“ zu machen. Das gehe nur über „inhaltliche Klarheit, einfache Bedienbarkeit und nach Möglichkeit Eingaben über Scanner oder Sprache“. Die neueste Entwicklung im Warehouse-Management-System ProStore von TEAM sieht den Einsatz einer Datenbrille im Rahmen der Kommissionierung vor.

Als zukunftsweisend sieht Braun die Entwicklung des Adaptive Szenario Management im PSIWms an. „Damit lassen sich Einstellungen des Systems szenarioabhängig modellieren und entsprechende Steuerungsprozesse vorgeben. Für unterschiedliche Situationen wie z.B. ‚Frühschicht‘ oder ‚Spätschicht‘ können Szenarien und Leistungskennzahlen definiert werden, bei deren Eintreten das PSIWms spezifisch reagiert und die Prozesskoordination automatisch darauf einstellt.“

Man darf gespannt sein, wie sich das Zusammenspiel zwischen Technik, IT und Mensch konkret gestalten wird. Keiner der Befragten sieht die Gefahr einer Dystopie, in der die Maschinen dem Menschen überlegen sind. Trotz aller „Intelligenz“ der Roboter, Stapler und Co – sie alle sollen in der smarten Fabrik dem Menschen die Arbeit erleichtern und ihn nicht überfordern – dass dadurch auch viele Tätigkeiten wegfallen, liegt auch auf der Hand. Doch es lässt sich absehen, dass die Herausforderungen im smarten Lager darin liegen, den Überblick über die Prozesse zu behalten und die zunehmende Komplexität logistischer Prozesse beherrschbar zu machen. Dies gelinge laut Michael Baranowski nur durch die Bereitstellung von klaren und nachvollziehbaren Informationen durch die IT-Systeme.

Susanne Frank

[www.identpro.de](http://www.identpro.de)  
[www.psilogistics.com](http://www.psilogistics.com)  
[www.team-pb.de](http://www.team-pb.de)

[www.klinkhammer.com](http://www.klinkhammer.com)  
[www.ssischaefer.de](http://www.ssischaefer.de)  
[www.viastoresoftware.de](http://www.viastoresoftware.de)

### Wo liegen die Grenzen der Softwareunterstützung?

Alle Experten der Softwareunternehmen sind sich einig, dass die Möglichkeiten der IT in und für die Intralogistik nahezu grenzenlos sind. Für Dietrich werden die Grenzen höchstens von den Entwicklern gesteckt, auf deren Vorstellungskraft es ankommt.

Müllerschön wirft die Frage auf, „inwieweit der Mensch gewillt ist, diese Unterstützung auch anzunehmen. Manche Mitarbeiter sind skeptisch, was das Tragen von Headsets oder Brillen angeht – sei es aufgrund der Bedienung, der Funktionalität oder des Komforts.“ Der viastore-Manager fordert, dass die Entwickler solcher Lösungen darauf achten müssen, „dass ihre Produkte die Tätigkeiten im Lager tatsächlich vereinfachen und nicht eine technische Spielerei sind, die alles komplizierter macht. Wenn die Mitarbeiter den praktischen Nutzen der IT-Unterstützung für ihre tägliche Arbeit erkennen und verstehen, steigt automatisch deren Akzeptanz.“

### INTRA MEINT: PUH!

Die Roboter als nette Helferlein, aber das Kommando hat immer noch der Mensch. Ziemlich optimistisch sind da die Softwarehersteller, finde ich. Hat denn keiner von denen „I Robot“ gesehen? Ok – was den Einfluss des Smartphones angeht – das finde ich nachvollziehbar. Künftige Logistikleiter werden sich kaum mit drögen Tabellen am Bildschirm abfinden. Die wollen auch einfach nur tippen, wischen und Bescheid wissen. Nur das mit der Datenbrille. Da bin ich skeptisch. Ich hatte kürzlich eine auf. Und nee – das wäre nix für mich. Da steh ich lieber am Kommandopult.

