

Smartglasses für das Warehouse 4.0

Papierlose und handfreie Kommissionierung im Lager mithilfe einer Datenbrille



”

In diesem Whitepaper werden Herausforderungen bei Logistikprozessen aufgezeigt und eine innovative Lösung vorgestellt: Der „Pick-by-Vision-Prozess“ mit Datenbrillen. Er steigert die Produktivität, vermeidet Fehler und bietet ergonomische Vorteile für Ihre Mitarbeiter.



AUTORIN

ANIKA MADAUS

anika.madaus@abat.de

Neue Technologien in Lagerprozesse einbeziehen

Dem Ziel der möglichst optimalen Ausführung von Logistikprozessen stehen verschiedenste Herausforderungen entgegen. Wie in vielen anderen Geschäftsprozessen, so werden auch Lagerprozesse stets analysiert, immer auf der Suche nach Optimierungspotential. Dem Leitspruch „keine Warenbewegung ohne Buchung“ folgend, sollte jede Bewegung von Produkten innerhalb des Lagers im Lagerverwaltungssystem (LVS) abgebildet sein. Das stellt eine wichtige Maßgabe für alle Logistikprozesse im Lager dar.

Um dem Mitarbeiter im Rahmen der Kommissionierung Lageraufgaben zuzuteilen und diese bei oder nach Ausführung zu dokumentieren, gibt es verschiedenste Möglichkeiten mit jeweiligen Vor- und Nachteilen. Bisher weit verbreitete Ansätze sind zum Beispiel die folgenden:



1. papierbasierte Kommissionierung und nachträgliche Pflege der erledigten Lageraufgaben im LVS



2. scannerbasierte Kommissionierung, bei der Aufträge durch den Mitarbeiter in Echtzeit im LVS erfasst werden können

Beide Lösungen funktionieren bei ordentlicher Ausführung einwandfrei. Jedoch besitzen sie den Nachteil, dass der Mitarbeiter wiederholt Zeit zur Eingabe von Informationen benötigt und damit eine geringere Produktivität erreicht. Hinzu kommen Zeitverluste durch Aufnehmen und Ablegen des Scanners oder der Liste, um mit beiden Händen Aufgaben ausführen zu können. Um diese Zeitverzögerungen und zusätzliche Fehleranfälligkeit durch Ablenkung im Prozess zu reduzieren, bietet sich die Integration bereits bewährter oder auch neuer Technologien an.

Ein innovatives Beispiel dafür ist die Nutzung von Datenbrillen anstelle der Kommissionierlisten oder Scanner und die damit verbundene Umstellung auf einen sogenannten „Pick-by-Vision-Prozess“. Hier erhält der Mitarbeiter Aufträge und Informationen auf dem kleinen Display einer speziellen Brille, unmittelbar vor einem oder beiden Augen angezeigt. Die Bestätigung erfolgt dann durch einen in die Brille integrierten Scanner.

Der bereits beschriebene Effizienzverlust bisheriger Prozesse kann durch diesen „Pick-by-Vision-Prozess“ verhindert werden. Durch Einsatz der Datenbrille kann der Mitarbeiter während seiner Arbeit dauerhaft auf angezeigte Informationen in seinem direkten Blickfeld zugreifen und hat beide Hände frei.

Zusätzlich zur Produktivitätssteigerung ergeben sich in vielen Anwendungsfällen qualitative Vorteile durch die systemunterstützte Fehlervermeidung sowie ergonomische Vorteile für den Mitarbeiter.

Trotz der skizzierten Vorteile bieten jedoch auch Datenbrillen keine immer und überall gültige, optimale Lösung für Kommissionierprozesse. Dazu gibt es Szenarien, in denen sich der Einsatz anderer technischer Lösungen eher anbietet.

Neben der ausschließlichen Nutzung einer einzelnen technischen Lösung ist allerdings auch die parallele Einführung von Datenbrillen neben anderen Konzepten eine Option. Die Sammlung von Erfahrungen kann hierbei risikofrei erfolgen und bei positiven Ergebnissen ist eine Einführung schrittweise möglich.

Um herauszufinden, ob der Einsatz einer Datenbrille in Ihrem konkreten Anwendungsfall im Lager sinnvoll sein kann, bietet Ihnen die abat AG ein Bewertungsschema zur Prüfung ausgewählter Einflussfaktoren

Beispiel: Kommissionierung und Versorgung mit Scanner

Ein typischer Anwendungsfall für den Einsatz einer Datenbrille kann der Prozess der Kommissionierung im Lager oder die Ver- und Entsorgung einer ange-

schlossenen Produktion sein. In diesen Anwendungsgebieten müssen Warenbewegungen, innerhalb des Lagers und bis in die Produktion hinein, möglichst reibungslos und fehlerfrei ausgeführt werden.

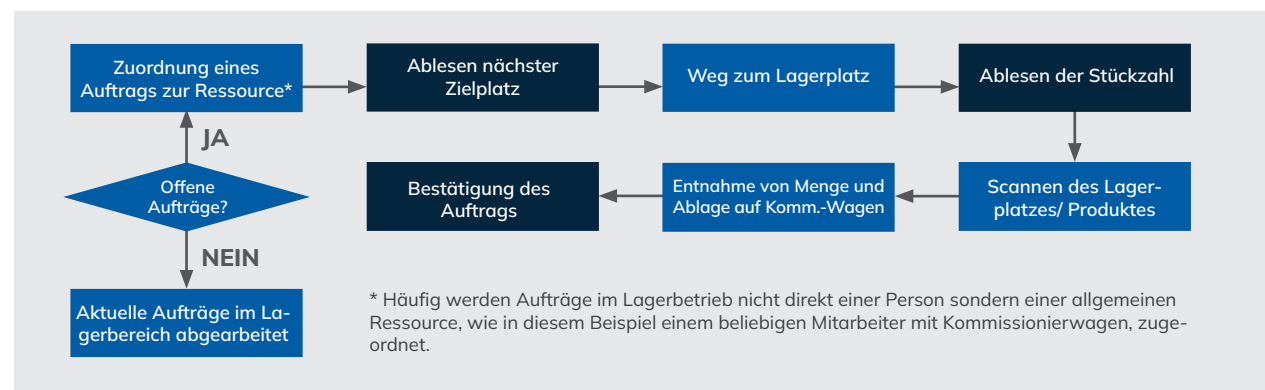
Beispielhaft wird im Folgenden die Produktionsversorgung eines Automotive-Unternehmens betrachtet. Nach der Darstellung des bisherigen Prozesses mit Handscanner werden im zweiten Schritt die Optimierungspotenziale bei Umstellung auf die Datenbrillennutzung beschrieben. Für die Produktionsversorgung werden mehrere offene Lageraufgaben in einem Auftrag zusammengefasst und einem Mitarbeiter zur Bearbeitung zugeordnet. Unter Zuhilfenahme

eines mitgeführten Kommissionierwagens können einzelne Aufgaben gebündelt abgearbeitet werden. Das führt zu einer Effizienzsteigerung durch reduzierte Wegzeiten. Zunächst werden die Produkte von ihren jeweiligen Plätzen kommissioniert und im nächsten Schritt an die Produktion übergeben.

In der folgenden Darstellung werden die Prozessschritte zur Bearbeitung mit einem Handscanner grafisch dargestellt.

Der Scanner-Einsatz erspart das physische Ausdrucken der Kommissionierliste und ermöglicht eine Erfassung der ausgeführten Aufgaben im LVS in Echtzeit. In der Praxis muss dabei jedoch der Mitarbeiter den Scanner wiederholt aufnehmen und ablegen, was den Prozess signifikant verzögert.

Abbildung 1: Beispielhafter Kommissionierprozess

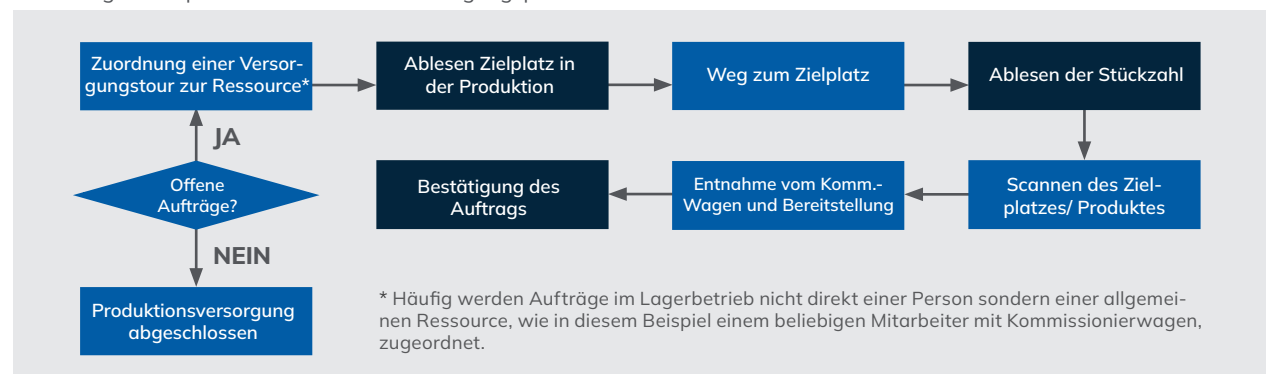


Je nach Gewicht und Menge der zu kommissionierenden Produkte oder das Bewegen des Kommissionierwagens zur nächsten Lagerposition, ist es sinnvoll oder notwendig, beide Hände zu nutzen. Der Scanner muss zwischen Ablesen des nächsten Lagerplatzes, Scannen des Platzes oder des Produktes, Bestätigung der angeforderten Menge und Bestätigung der Umlagerung auf den Kommissionierwagen immer wieder aufgenommen und abgelegt werden. Auch Zusatzleistungen wie mengenspezifische Verpackung, Belabelung oder Qualitätsprüfungen erfordern häufig zwei freie Hände.

Nach der Bearbeitung aller Lageraufgaben in einer Tour, kann der Mitarbeiter im gegebenen Beispiel die Versorgung der Produktion ausführen. Die auf dem Kommissionierwagen zwischengelagerten und per Scan im LVS bestätigten Waren werden nun per Scan an den definierten Zielplatz in der Produktion übergeben. Auch diese Warenbewegung wird entsprechend dem bereits erwähnten Leitsatz mit einer Buchung vollzogen, so dass sie im LVS nachvollziehbar wird.

Die hierfür notwendigen Prozessschritte sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

Abbildung 2: Beispielhafter Produktionsversorgungsprozess



Beispiel: Optimierungspotenziale durch den Einsatz von Datenbrillen

Nach der Darstellung des Beispielprozesses, mit Nutzung eines Handscanners, geht es im nun folgenden optimierten Prozess darum, wie der Einsatz einer Datenbrillen im „Pick-by-Vision-Prozess“ in Verbindung mit dem SAP-Lagerverwaltungssystem dargestellt werden kann.

Die dem Mitarbeiter bisher per Handscanner zur Verfügung gestellten Informationen und Funktionalitäten werden über die Datenbrille abgebildet, so dass zunächst einmal auf den weiteren Einsatz von Handscannern verzichtet werden kann. Dies bietet eine direkte Effizienzsteigerung, da der Mitarbeiter die aktuell notwendigen und hilfreichen Informationen jederzeit im direkten Blickfeld verfügbar hat. Die bisher auftretenden Zeiten zum Aufnehmen und Ablegen des Scanners entfallen.

Eine in der Datenbrille integrierte Kamera wird für alle Scanvorgänge genutzt, so dass weiterhin alle Produktbewegungen im LVS erfasst werden. Hierfür reicht es aus, dass der Mitarbeiter im Rahmen einer Ein- oder Auslagerung den auf dem Produkt oder am Lagerplatz befindlichen Barcode in sein direktes

Sichtfeld nimmt. Die Datenbrille erkennt den Code und gleicht ihn mit der für den Prozessschritt erwarteten Information ab.

Erfolgreich abgeschlossene Prozessschritte werden über die Brille visuell zurückgemeldet. Falsch gescannte Lagerplätze oder Produkte verursachen eine Fehlermeldung, die dem Mitarbeiter ebenfalls angezeigt wird.

Neben dieser bereits vom Handscanner bekannten Funktionsweise bietet der Einsatz einer Datenbrille noch zusätzliche Möglichkeiten der Unterstützung durch „Augmented Reality“. Dies bedeutet, dass dem Mitarbeiter in seinem regulären Blickfeld, abhängig von seiner aktuellen Aufgabe oder seinem Standort im Lager, zusätzliche Informationen flexibel angezeigt werden können.

Eine Möglichkeit ist zum Beispiel, den Kommissionierprozess in einzelne Teilschritte zu fragmentieren und für diese jeweils kurze Erklärungen einzublenden. Auf diese Weise können neue Mitarbeiter signifikant schneller eigenständig arbeiten und das notwendige Training wird „On the Job“ sichergestellt.

Ebenso ist es möglich, Fortschrittsberichte zur aktuellen Tour einzublenden oder Quell- und Zielplätze für den Mitarbeiter farblich hervorzuheben und in einer Karte des Lagers darzustellen. Dadurch wird die Orientierung innerhalb eines Lagerbereichs beschleunigt und das Risiko für fehlerhafte Entnahmen noch einmal reduziert.

All diese Informationen sind für den Mitarbeiter jederzeit präsent, ohne dass der zentrale Prozess der Warenbewegung unnötig unterbrochen wird. Ein durchsichtiger Bildschirm sorgt dafür, dass die Zusatzinformationen mit der tatsächlichen Umgebung „verbunden“ wahrgenommen werden können.

Informationen, die nur für ausgewählte Mitarbeiter notwendig sind, können über die Pflege unterschiedlicher Ressourcengruppen flexibel zugeordnet werden.

So integrieren Sie jede Datenbrille optimal in Ihren Arbeitsprozess

Für die Umsetzung einer „Pick-by-Vision-Lösung“ in Ihrem Lager gibt es Hardware unterschiedlicher Hersteller, die individuell an das Lagerverwaltungssystem angebunden werden müssen. Um die Implementierung der Datenbrillen zu beschleunigen und deutlich flexibler zu gestalten, hat die abat AG in einem Pilotprojekt eine innovative App im Baukastensystem konzipiert und entwickelt.

Die Bezeichnung „Baukasten“ bezieht sich auf den Aufbau der App, bei dem zwischen zwei Teilen unterschieden werden kann. Für die Kommunikation der App mit dem SAP Lagerverwaltungssystem ist der Programmkern zuständig. Der zweite Teil der App, eine flexible Schnittstelle, übernimmt die grafische Aufbereitung der Informationen für die Datenbrille als Ausgabemedium und wird individuell an die Anforderungen und Möglichkeiten der Hardware angepasst.

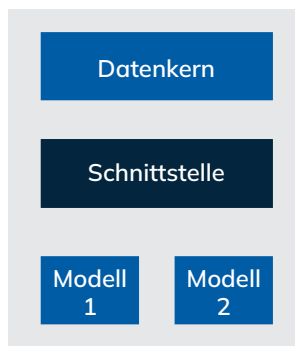


Abbildung 3:
App Baukastensystem

Diese baukastenartige Konstruktion der App ermöglicht eine Einführung der gewählten Hardware mit verringertem Aufwand und bietet so auch die Möglichkeit, Modelle unterschiedlicher Anbieter parallel zu verwenden.

Beispielhaft werden zwei unterschiedliche Datenbrillen und deren Anbindung über die App beschrieben. Es handelt sich dabei um die Modelle **Vuzix M300** und **Epson Moverio BT-350**.

Die Epson-Datenbrille

- Zwei separate Displays für beide Augen
- Stabiles Brillengestell
- Viele der Hardwarekomponenten sind in einem separaten Controller verbaut, der an der Kleidung befestigt werden kann

Der Vorteil besteht in der Nutzung einer dünnen und leichten Brille, die durch ihre beiden Bildschirme umfangreiche Informationen parallel anzeigen kann.



Epson Moverio BT-350

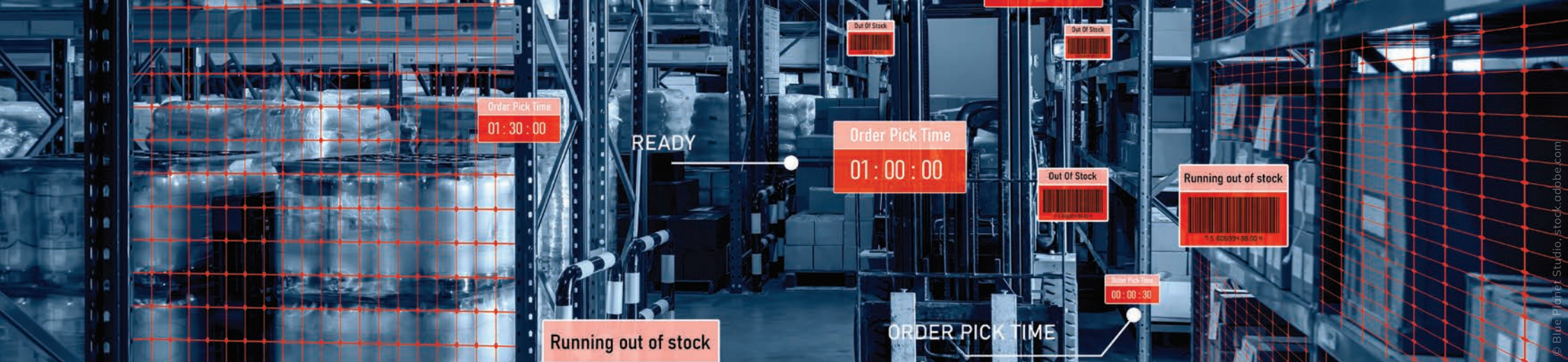
Die Vuzix-Datenbrille

- Ein Bildschirm, der vor dem rechten oder dem linken Auge getragen werden kann
- Alle Komponenten innerhalb der Brille verbaut, das erhöht das Gewicht
- Keine weiteren Module und Kabel am Körper benötigt

Der Vorteil ist, dass durch die einseitig aufgesetzte Kamera die Vuzix auch über einem normalen Brillengestell getragen werden kann.



Vuzix M300



Feedback zum Einsatz der Datenbrillen

Der Einsatz von Datenbrillen wurde durch die abat AG im Rahmen eines Pilotprojektes in Zusammenarbeit mit der Hochschule Bremen und einem OEM sehr erfolgreich umgesetzt und konnte die wesentlichen, beschriebenen Vorteile bestätigen.

Neue Mitarbeiter konnten aufgrund der eingeblendeten Zusatzinformationen schneller eigenständig ihre Lageraufgaben bearbeiten und der Einsatz von Datenbrillen führte zu einer Produktivitätssteigerung in der Kommissionierung.

Zu guter Letzt wurde durch eine Verwendung von Datenbrillen auch die Fehlerrate innerhalb der Touren reduziert, da Lagerplätze für den Mitarbeiter visuell hervorgehoben und entnommene Produkte per Scan validiert werden.

Die Akzeptanz für den Einsatz der Datenbrillen im Lagerbetrieb wurde aufgrund der positiven Effekte schnell erhöht und das Pilotprojekt entsprechend durch den Auftraggeber als positiv bewertet.

Möchten Sie mehr zum Einsatz von Datenbrillen im Lagerprozess wissen? Dann kontaktieren Sie uns gerne.

Vorteile bei der Implementierung mit Unterstützung der abat AG










Unterstützung bei der Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsanalyse zur Auswahl der optimalen technischen Lösung in Ihrem Lagerbetrieb



Schnellere und flexiblere Implementierung der gewünschten Datenbrillen, durch Nutzung der speziell entwickelten App

Key Facts

Wesentliche Vorteile von Datenbrillen im Lager:

-  Handfreies und ergonomisches Arbeiten
-  Unterstützung des Mitarbeiters durch Augmented Reality
 - Standortermittlung innerhalb des Lagers und Anzeige der optimalen Route zum aktuellen Auftrag
 - Markierung des Lagerplatzes im Kommissionierprozess zur Fehlerreduzierung
-  Rückmeldungen über Tour und Aufträge direkt im Sichtfeld des Mitarbeiters
-  Einblenden notwendiger Zusatzprozesse im Rahmen von Value Added Services
-  Echtzeiterfassung von Aufträgen durch Scannen der Ware im Unterschied zum papiergestützten Prozess
-  Flexible Abarbeitung höher priorisierter Aufträge durch ständigen Datenaustausch
-  Reduzierter Schulungsaufwand und schnellere Einarbeitung durch visuelle Unterstützung

ANSPRECHPARTNERIN

ANIKA MADAUS

Lead Business Unit EWM

anika.madaus@abat.de

ÜBER UNS

abat

Die abat Gruppe, 1998 gegründet, ist SAP-Dienstleister, innovativer Softwareentwickler und Anbieter von Komplettlösungen für die softwaregestützte Prozessoptimierung –

vor allem in den Kernbranchen Automotive und Diskrete Fertigung sowie in logistischen Prozessen und der Fertigungssteuerung. Mit unseren sechs Leistungsbereichen verschaffen wir Unternehmen den Freiraum, den sie für neue Ideen, effiziente Prozesse und zukunftsweisende Lösungen benötigen.

Im Leistungsbereich **consult** beraten und begleiten wir Sie in allen Phasen eines SAP-Projektes – von der Konzeption über die Implementierung bis zum Betrieb Ihres SAP-Systems. Dank abat **manufacture** erhalten Sie digitale Hochverfügbarkeitslösungen zur Produktionssteuerung im Bereich der komplexen Fertigungsindustrie. Mit abat **transform** bieten wir innovative und einzigartige Lösungen, die Sie besonders machen: von AI über Cloud bis zu X-Reality. Der Bereich **plm** hält übergreifende Prozessberatung bereit, mit dem Ziel, einen durchgängigen Datenfluss über PLM, ERP und MES zu erreichen. Angebote aus dem Bereich **protect** helfen Kunden dabei, Informationen zu schützen sowie Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität in Geschäftsbeziehungen zu bewahren. Und schlussendlich beraten unsere Expert*innen des Bereichs **sustain** u.a. dazu, wie sich Nachhaltigkeit sowie die Berichterstattung darüber strategisch und strukturell im Unternehmen verankern lassen.

abat | An der Reeperbahn 10 | 28217 Bremen | +49 421 43 04 60 | www.abat.de