



Lageroptimierung mit Voice

Mai 2012

Ein Grundlagenpapier von Vocollect



Inhalt

Kurzübersicht	1
Schlüsselherausforderungen im Distributionszentrum	1
Die richtige Lösung zur Beantwortung von Schlüsselherausforderungen finden	2
Beantwortung von Schlüsselherausforderungen mit sprachgestützten Abläufen	3
Fazit	7

Kurzübersicht

Unternehmen stehen heute vielen Herausforderungen gegenüber. Gerade in Lieferketten, und hier besonders in Distributionszentren, wo Beschaffung auf Nachfrage stößt. Das Management soll das Kostenniveau beibehalten oder sogar senken – und gleichzeitig sicherstellen, dass höhere Warenvolumen unterstützt und der Kundenservice verbessert werden. Um beide Anforderungen zu erfüllen, sollen neue Technologien die Effizienz steigern und einen Vorteil im Wettbewerb ermöglichen können.

Nach wie vor setzen viele Unternehmen in ihren Lagern auf eine Kombination verschiedener Technologien. Vor allem die Branchenführer haben inzwischen jedoch entdeckt, dass sich mit nur einem Instrument – Voice – deutliche Synergieeffekte über verschiedene Aufgabenbereiche hinweg erzielen lassen.

Dieses Grundlagenpapier stellt heraus, wie Sprachtechnologie hilft, die Schlüsselherausforderungen von Unternehmen zu beantworten. Es vergleicht Voice mit anderen verfügbaren Technologien und gibt einen Überblick über die Vorteile eines voice-gestützten Lagers bzw. Distributionszentrums.

Schlüsselherausforderungen im Distributionszentrum

Unternehmerisches Wachstum

Bei einer von Vocollect beauftragten Umfrage gaben über 200 distributionsverantwortliche Logistikmanager an, dass die "Bewältigung betrieblichen Wachstums" einer der Hauptgründe für die Suche nach neuen technologischen Lösungen ist. Unternehmen versuchen heute, größere Gesamtmengen oder eine höhere Zahl an Einzelartikeln mit den gleichen Ressourcen zu beherrschen. Ein Hauptanliegen für wachsende Unternehmen ist hierbei, operative Engpässe und tote Lagerplätze zu vermeiden und zugleich die Arbeitskosten, speziell Überstunden, zu verringern. Mit Technologie sollen der Warenfluss synchronisiert und die Effizienz im gesamten Lager maximiert werden.

Verbesserter Kundenservice

Liefergenauigkeit ist ein kritischer Faktor und oft ein Schlüsselaspekt bei Service-Level-Vereinbarungen. In einem Distributionszentrum zum Beispiel mit einer Genauigkeitsrate von 99 % und 10 Millionen verschickten Aufträgen pro Jahr kommt es jährlich zu 100.000 Fehlern. Angenommen, die Kosten pro Fehler liegen bei 10 bis 20 Euro, summiert sich eine Fehlerrate von 1 % unter dem Strich auf 1 bis 2 Millionen Euro. Zudem führt eine solch hohe Fehlerzahl zu Kundenbeschwerden, Erstattungsforderungen, unnötigen Versandkosten und, und, und ... Profitables Wachstum wird so letztlich unmöglich.

Da Fehler an vielen Stellen im Lager entstehen können, müssen meist Prozesse über verschiedene Aufgaben hinweg verändert werden, um Fehlerraten zu minimieren.

Reduzierung operativer Kosten

Spitzenunternehmen gelingt es, die operativen Kosten zu senken und zugleich wachsende Umsätze zu unterstützen und den Kundenservice zu verbessern, indem sie Prozesse umgestalten und kosteneffektive Technologien einsetzen. In vielen Distributionszentren wurde auf die arbeitsintensiven Aufgaben bereits mittels Prozessänderung und Technologie eingegangen. Wie aber finden Manager neue Möglichkeiten, die operativen Kosten zu reduzieren, ohne dass dies zu Lasten des Kundenservices geht?

Die richtige Lösung zur Beantwortung von Schlüsselherausforderungen finden

Die meistgenutzten Technologien in Distributionszentren sind heute Voice, Funk-Barcode-Scanning und Pick-to-Light. Jede Technologie hat eigene Vorteile, die basierend auf den individuellen Merkmalen der Anlage und des Anwendungsfalls variieren. Zugleich bietet jede Technologie einen deutlichen Vorteil gegenüber Papier.

	Papier	Voice	Funk-Scanning	Pick-to-Light
Genauigkeit	97% - 99%	99.8% - 99.98%	99.3% - 99.5%	99.5% - 99.7%
Pick-Raten	Bis 220 Picks pro Tag	Bis 300 Picks pro Stunde	Bis 200 Picks pro Stunde	Bis 350 Picks pro Stunde
Einarbeitungszeit	2 - 5 Tage	1 - 2 Tage	2 - 4 Tage	1 - 2 Tage
Anpassungsfähigkeit	Flexibel	Flexibel	Flexibel	Unflexibel
Anwendungsbereiche				
• Kommissionierung	Ja	Ja	Ja	Ja
• Nachschub	Ja	Ja	Ja	Nein
• Warenannahme	Ja	Ja	Ja	Nein
• Inventur	Ja	Ja	Ja	Nein
• Gemischte Aufgaben	Ja	Ja	Ja	Nein
Instandhaltung	Hoch	Niedrig	Niedrig	Sehr hoch
Ergonomie	Hände / Augen nötig	Hände / Augen unnötig	Hände / Augen nötig	Hände / Augen nötig

Abb. 1: Vergleich der meistgenutzten Lagertechnologien. Schätzungen basieren auf berichteten Verbesserungen. Quelle: Vocollect

Wie die Darstellung oben zeigt, hebt sich Voice durch Flexibilität und hohe Präzision bei mäßigen Implementierungskosten hervor. Zwar ist Funk-Scanning günstiger, aber dafür auch weniger effizient. Pick-to-Light kann dagegen in bestimmten Kommissioniersituationen effektiv sein, doch dürfen die Produkte und Lagerorte nicht wechseln. Da sich Voice als Universaltechnologie im gesamten Lager für verschiedenste Aufgaben nutzen lässt, können Unternehmen Synergieeffekte erzielen, darunter weniger Einarbeitungs-, Integrations- und Instandhaltungsaufwand.

Andere Vorteile des Einsatzes von Voice im Lager sind unter anderem:

- Freie Hände, freier Blick. Beim Kommissionieren müssen Arbeiter nicht ständig einen Scanner oder eine Papierliste in die Hand nehmen, sie können einfach mehrere Einheiten zur gleichen Zeit greifen. Die Arbeit in Lagern mit Staplern wird dadurch außerdem sehr viel sicherer und effizienter. Fahrer müssen zum Navigieren nicht mehr auf Bildschirme schauen, was Unfälle und damit Verletzungen und Ausfälle verhindert.
- Durch die Änderung von Abläufen lassen sich deutliche Einsparungen erzielen. Das ist möglich, indem etwa verschiedene Aufträge parallel gepickt oder verschiedene Aufgaben wie Cycle-Counting mit Kommissionierung und/oder Verräumung kombiniert werden, sodass Wegezeiten sinken.
- Die Einarbeitungszeit wird mit Sprachtechnologie deutlich gesenkt. Da einem Arbeiter Schritt für Schritt gesagt wird, was er zu tun hat, können durchschnittliche Menschen innerhalb von nur ein bis zwei Stunden dazu gebracht werden, Aufgaben auf hohem Leistungsniveau zu erfüllen.
- Durch Voice werden Mitarbeiter schnell und gezielt geführt. Sie bleiben in Bewegung, unproduktive Zeiten nehmen ab.
- Einzelne Arbeiter können hinsichtlich ihrer Performance überwacht werden. Das ist ideal, wenn Leistungsstandards vorgegeben sind.

Beantwortung von Schlüsselherausforderungen mit sprachgestützten Abläufen

Definition und Nutzen

Die natürlichste Kommunikation für die meisten Arbeitskräfte ist die, bei der ihre Hände und Augen für ihre Kerntätigkeiten frei bleiben. Ein voice-gestütztes Distributionszentrum bietet die Vorzüge solch einer "hand- und augenfreien" Arbeitsweise bei den meisten, wenn nicht sogar allen Aufgaben. Es ist zugleich ein wesentlicher Motor für die Umgestaltung von Prozessen und Systemen. Der größte Nutzen lässt sich mit Voice typischerweise in Distributionszentren mit hohem Transaktionstempo und hoher Variabilität realisieren. Bei einigen Lagern kann eine auf Voice abgestimmte Lagergestaltung auch zu deutlichen Verbesserungen führen, wenn sich die Arbeitsabläufe verhältnismäßig geringfügig überschneiden. Das heißt, Prozesse wie Warenannahme, Verräumung, Kommissionierung, Nachschub und Verladung werden im Laufe des Tages zu unterschiedlichen Zeiten ausgeführt.

Das Distributionszentrum profitiert am stärksten, wenn Sprachtechnologie eine zentrale Rolle beim ersten Design und bei der Prozessumgestaltung spielt. Lagerprozesse lassen sich dadurch miteinander synchronisieren und Engpässe vermeiden. Zwei Aufgaben zum Beispiel, bei denen die gleiche Art von Fahrzeug zum Einsatz kommt, wie etwa Verräumung und Nachschub, sind miteinander kombinierbar. So wird das Hauptequipment optimal genutzt und die Produktivität der Arbeiter gesteigert. Die Einarbeitungszeit wird reduziert, und Arbeiter können leicht bedarfsgerecht zwischen Aufgaben wechseln, da nur ein System erlernt werden muss.

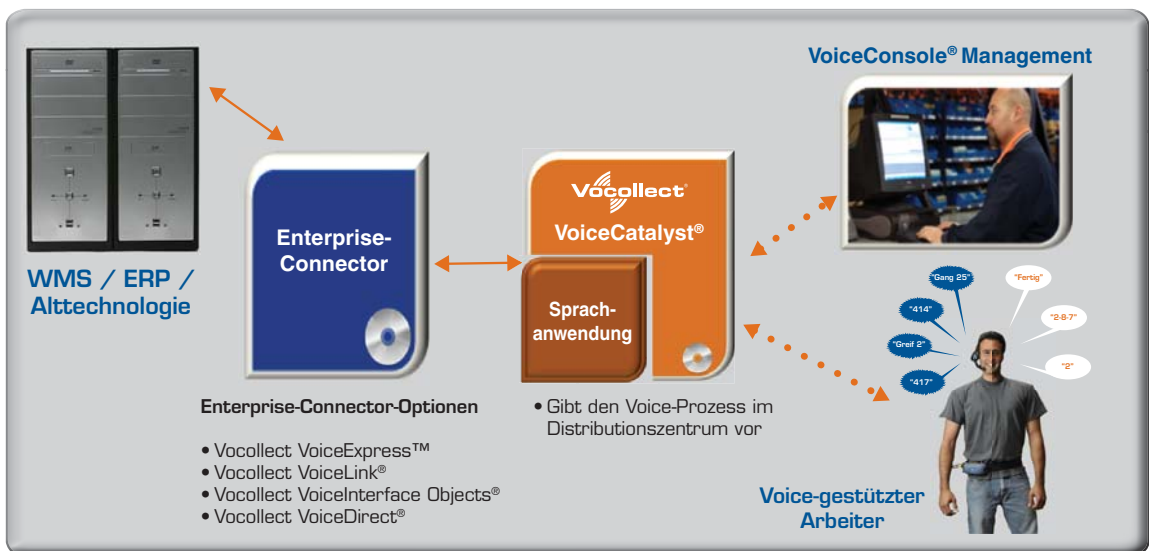
In einem sprachgestützten Distributionszentrum sind die Prozesse standardisiert und die Mensch-Computer-Schnittstelle optimiert. Vor allem stark geführte Abläufe erfordern ein hohes Maß an Kommunikation zwischen dem Arbeiter und dem Computer. In diesen Prozessen gibt der Computer einen konstanten Strom an Anweisungen heraus, und der Arbeiter bestätigt Empfang und Ausführung. Verglichen mit Verfahren, die auf Monitoren, Tastaturen und/oder Scannern basieren, führt Sprachtechnologie hier zu enormen Verbesserungen bei Geschwindigkeit und Komfort.

Kurzer Überblick über einen sprachgestützten Arbeitsablauf

Bei einem sprachgestützten Arbeitsablauf wird ein Lagermitarbeiter schrittweise, Position für Position, durch seinen Auftrag geführt, indem ihm Orts- und Mengenangaben sowie andere notwendige Informationen vom Warehouse Management System (WMS) angesagt werden und er Aktionen mit Sprachkommandos bestätigt. Die Informationen vom WMS werden dazu in Sprache umgewandelt. Ist ein Arbeiter an einem Fach oder Ort angekommen, liest er laut eine dort angebrachte Nummer oder Kennung vor. Das System kann so überprüfen, ob er am Ort mit der richtigen Ware ist. Anschließend nennt der Arbeiter die Menge der gepickten Wareneinheiten. Das Voice-System und der Arbeiter gehen die Positionen durch, bis der Auftrag komplett ist. Das die Anweisungen per Sprache bestätigt werden, ohne dass der Blick von der jeweiligen Tätigkeit abgewendet werden muss, steigert die Genauigkeit. Der Einsatz der Hände nur für das Greifen von Waren – und nicht auch zur Betätigung eines Handhelds – macht einen Arbeiter deutlich produktiver. Letztlich ist sprachgeführtes Arbeiten die effektivste und genaueste Methode für Personal, das in Lagern mit hoher Umschlagsrate arbeitet..

Einführung von Voice

Eine sprachgestützte Lösung besteht aus vielen Elementen. Am wichtigsten ist die Prozesskompetenz, denn die Implementierung von Voice in einem Distributionszentrum mit schlecht gestalteten Prozessen wird nicht zu den gewünschten Verbesserungen bei Produktivität und Genauigkeit führen. Voice-spezifische Prozesskompetenz kombiniert mit Branchenkompetenz ist nötig, um den maximalen Nutzen aus der Sprachtechnologie herauszuholen.



WMS-Schnittstelle

Eine sprachgestützte Lösung beginnt mit der Schnittstelle zum Warehouse Management System (WMS). Das Voice-System, bestehend aus entsprechender Software und Hardware, etwa einem speziellen Voice-Computer, muss an das WMS angebunden sein. Nur so können Anweisungen empfangen, Aktionsbestätigungen bereitgestellt und Bestandsniveaus aktualisiert werden. Da WMS-Anbieter unterschiedliche Schnittstellenansätze verfolgen, sollte das System verschiedene Schnittstellenoptionen ermöglichen. Teure kundenindividuelle Anpassungen werden dadurch minimiert. Bei manchen WMS ist eine Voice-Direktschnittstelle integriert, die eine Echtzeitkommunikation zwischen dem Sprachsystem und dem WMS ermöglicht. In anderen Fällen kann eine Middleware-Anwendung eine Kommunikation mit dem WMS ermöglichen, ohne dass der WMS-Code geändert werden muss.

Voice-Anwendungen

Eine Voice-Anwendung wird für jeden Arbeitsablauf erstellt und definiert genau die Interaktion zwischen dem WMS und dem Arbeiter. Üblicherweise wird für jeden Ablauf im Lager – z. B. Kommissionierung, Verräumung, Nachschub – eine eigene Voice-Applikation definiert. Wenn Aufgaben ineinandergreifen, wird eine Anwendungen für einen kombinierten Ablauf geschaffen. Zur Erstellung der Anwendungen werden vom Verkäufer bereitgestellte Tools genutzt. Sind die Anwendungen komplett, werden sie auf die Voice-Geräte geladen. Um eine schnelle Entwicklung und Anpassung der Applikationen an alle Änderungen bei den Lageroperationen zu ermöglichen, muss das System sprachgestützte Prozesse erlauben.

Voice-Terminal und Headset

Für Arbeiter sind die zentralen Elemente der Voice-Lösung ein speziell entwickelter Sprachcomputer, ein anforderungsgerechtes Headset und die Voice-Software. Die Kombination wandelt Informationen aus dem WMS – zum Beispiel zu den zu pickenden Waren – direkt in Sprachanweisungen um, die der Nutzer über das Headset empfängt. Es erkennt zudem die Aussagen des Nutzers und gibt die entsprechenden Daten an das System weiter. Der Sprachcomputer wird entweder vom Arbeiter an einem Gürtel getragen (Stromversorgung per Akku) oder an einem Fahrzeug montiert (Stromversorgung über das Fahrzeug). Auf dem Computer läuft Firmware, die die Sprachanwendungen verarbeitet, mit Funksystemen kommuniziert, Textanweisungen in Sprachanweisungen umwandelt und die Ansagen des Nutzers erkennt.

Management des Voice-Systems

Um Voice-Geräte besser managen zu können, wird ein armaturentafelartiges Überwachungs- und Managementsystem im Lager implementiert. Solch ein System ermöglicht die Verwaltung der Geräte, das Aufspielen neuer Voice-Anwendungen und die Betrachtung von Performance-Statistiken. Ebenso sind damit eine Überwachung von Gerätestandorten und die Überwachung der Akkuleistung sowie andere Funktionen möglich.

Integrierte voice-gestützte Systeme sind eine ideale Lösung für Unternehmen, um Schlüsselziele mit den geringsten Total-Cost-of-Ownership erreichen zu können. Zudem steigert die Ergonomie einer zweckorientierten Gesamtlösung die Arbeitszufriedenheit – was die Fehlquote, die Fluktuation und die Zahl teurer Fehler senkt.


Integrierte Voice-Lösungen: Zugeschnitten für das Distributionszentrum

Die schwierige Umgebung in Lagern erfordert eine „End-to-End“-Lösung, die speziell darauf zugeschnitten ist. Wird eine Lösung aus Elementen verschiedener Lieferanten zusammengestellt, ist es schwierig für Kunden oder Value-Added-Reseller, eine vollständig untereinander kompatible Lösung zu schaffen.

Von einer integrierten End-to-End-Lösung wie Vocollect Voice® profitiert ein Unternehmen am Ende mehr als von einer "zusammengewürfelten" Lösung, da sie für ihre Umgebung zugeschnitten und optimiert wurde. Eine echte End-to-End-Lösung startet dabei mit dem Headset. Das Mikrofon muss die Stimme des Nutzers "hören" und Umgebungsgeräusche herausfiltern können. Es muss den Belastungen der Arbeitsumwelt, die in vielen Einrichtungen herrschen – wie etwa extremen Temperaturen und Kondensation – widerstehen können. Um die Sicherheit der Mitarbeiter sicherzustellen, gibt es spezielle Headset-Kabel und -Anschlüsse, die sich bei einem Hängenbleiben zuverlässig und beschädigungsfrei vom Gerät lösen. Alternative Lösungen erfordern teure Adapterkabel, die üblicherweise keine robuste Verbindung schaffen. Dadurch kommt es oft zu Fehlern und Verzögerungen bei der Spracherkennung, die Effizienz und die Arbeitszufriedenheit wird belastet. Für Anwendungsgebiete, die eine kabellose Verbindung erfordern, bietet Vocollect zudem Funk-Headsets an. Auch sie sind selbstverständlich für eine hochqualitative Übertragung von Sprache entwickelt worden, um eine sehr genaue, schnelle Spracherkennung zu ermöglichen.

Ein Voice-Gerät wie der Vocollect-Talkman®, ein speziell entwickelter Mobilcomputer für Lageranwendungen, hält extreme Temperaturen ebenso aus wie die Stürze und Schläge, die in einem Distributionszentrum immer wieder vorkommen. Die Terminals sind ergonomisch gestaltet, der Bedarf an Tastaturbedienung ist minimal. Als zweckspezifische Geräte benötigen sie zudem kein integriertes Display, das oft zu Fehlern, Ineffizienzen und Ausfällen führt. Die Akkus solcher Geräte reichen meist 8 bis 12 Stunden – also eine ganze Schicht und länger. Die Talkman-Terminals von Vocollect unterstützen zudem zahlreiche Sprachen, Dialekte und Akzente (auch beim Operating System, dem Speicher, der Audioelektronik und der Spracherkennungs-Software).

Auch fahrzeugführende Arbeiter können von den Vorteilen der Talkman-Computer profitieren, denn es gibt eine Lösung mit integriertem Fahrzeugmontage-Set.



Basierend auf dem Voice-Gerät lassen sich einige Anwendungen durch weitere Technologien ergänzen und optimieren. Bei der Warenannahme etwa kann ein Bildschirm hilfreich sein, wenn der Arbeiter umfangreiche Informationen abrufen muss, was mit Voice weniger effizient wäre. Und dort, wo lange Palletten-ID-Nummern erfasst werden müssen, kann ein Barcode-Scanner das sprachbasierte System ergänzen.

Wie beschrieben ist es grundsätzlich möglich, ein System einzuführen, das aus verschiedenen, ungleichen Komponenten besteht. Doch führt der Ansatz oft zu suboptimalen Prozessen, höheren Instandhaltungskosten und Schwierigkeiten bei der Diagnose von grundsätzlichen Ursachen von Systemproblemen. Deshalb muss ein End-to-End-Lösungsdesign alle notwendigen, oben hervorgehobenen Komponenten beinhalten. Es reduziert laufende Kosten und Probleme.

Fazit

Ein voice-gestütztes Lager schafft eine strategische Plattform, die es Unternehmen ermöglicht, zu wachsen und gleichzeitig die operativen Kosten zu kontrollieren und den Kundenservice zu verbessern. Sprachgeführte Arbeitsabläufe ermöglichen eine Arbeitsweise, bei der Hände und Blicke frei bleiben für die Kerntätigkeiten. Ein Sprachdialog ist für Lagerarbeiter die natürlichste und effektivste Methode, ihre Aufgaben zu erfüllen. Voice-gestützte Lager, die eine End-to-End-Lösung implementieren, erzielen die größten Verbesserungen zu geringsten Gesamtkosten. Der Einsatz der gleichen Technologie für verschiedene Arbeitsabläufe ermöglicht Prozessverbesserungen und Synergieeffekte im Bereich der Einarbeitung und der Equipment-Ausnutzung.

Über Vocollect

Vocollect, eine Geschäftseinheit von Intermec, Inc., ist führend bei der Entwicklung und Bereitstellung von sprachgestützten Lösungen für mobiles Personal in Distributions- und Lagerumgebungen in aller Welt. Die Spracherkennungssoftware und die außergewöhnliche Erkennungsqualität bei frei wählbarem Vokabular hilft Kunden, das Potenzial, das Sprachtechnologie bietet, optimal auszunutzen und ihre Geschäftsperformance zu verbessern.

Jeden Tag setzen 400.000 Arbeiter auf der ganzen Welt die umfassenden Voice-Lösungen von Vocollect ein, um Waren im Wert von über 4 Mrd. US-Dollar von Distributionszentren und Lagern an die Standorte von Kunden zu verteilen. Ein globales Team von über 2.000 Supply-Chain-Resellern und Channel-Partner-Experten unterstützt Vocollect Voice in 60 Ländern und in über 35 Sprachen.

Die Vocollect VoiceWorld Suite ist kompatibel mit allen wichtigen WMS und ERP-Systemen, inklusive der Lösungen der SAP AG. Sie unterstützt die Geräte der vier branchenweit wichtigsten Handheld-Anbieter.

Weitere Informationen unter: www.vocollect.com

Vocollect APAC (Asien und Pazifikraum)

apac@vocollect.com
Hong Kong: +852 3917 7000
China: +86 10 5957 2685
Australien: +61 409 527 201

Vocollect EMEA

(Europa und Mittlerer Osten)
voc_emea@vocollect.com
+44 (0) 1628 55 2900

Vocollect Japan

japan@vocollect.com
+813 3769 5601

Vocollect Lateinamerika

latin_america@vocollect.com
+412 349 2470

Vocollect Nordamerika

info@vocollect.com
+412.829.8145

Vocollect Singapur

singapore@vocollect.com
Singapur: +65 6305 2369
Indien: +91 124 480 6738

Veröffentlicht von Vocollect,
703 Rodi Road, Pittsburgh, PA 15235
+1 412 829 8145, Fax +1 412 829 0972

© 2012 Intermec IP Corp. Alle Rechte vorbehalten. Vocollect, Vocollect Voice, Vocollect VoiceWorld Suite, Hands-Free, Eyes-Free, Talkman und Voice-Directed Work sind entweder eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen von Vocollect. Alle anderen Warenzeichen sind Besitz ihrer jeweiligen Eigentümer.