

# Mobile Datenerfassung schafft Vorteile

Zuverlässige Informationen über aktuelle Lagerbestände und -bewegungen sind unverzichtbare Grundlagen für effiziente Logistikprozesse. Dank mobiler Erfassungsgeräte finden die Daten rasch und einfach ihren Weg in die zentrale Unternehmenslösung und ermöglichen Bestandesmanagement in Echtzeit. Das Resultat: mehr Effizienz und Produktivität in sämtlichen Logistikprozessen.

>> Christian Bühlmann, schmid+siegenthaler consulting gmbh

Der Erfolg vieler Unternehmen beruht zum grossen Teil auf einem effizienten Funktionieren der Lagerlogistik. Als Schnittstelle zwischen Unternehmen, Kunden und Lieferanten, aber auch zwischen internen Bereichen ist die Logistik direkter Bestandteil der Wertschöpfungsprozesse. Der Begriff «Supply Chain Management» verdeutlicht die Bedeutung der Verkettung logistischer Funktionen mit Angebot und Nachfrage innerhalb und ausserhalb des Unternehmens. War früher ein Medienbruch zwischen Datenerfassung und ERP-Lösung bei der Bewirtschaftung von Beständen, beim Lagerumschlag und bei der Kommissionierung gang und gäbe, können heute dank mobiler Geräte die Daten direkt erfasst und ins System integriert werden. Die Verfügbarkeit aktueller Daten erhöht die Transparenz des Logistikbereichs, während gleichzeitig der Aufwand für die Datenerfassung und die Fehlerquote reduziert werden. Damit leistet die mobile Datenerfassung einen wesentlichen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit des Unternehmens.

## Bestandesmanagement in Echtzeit

Zum zentralen Aufgabenbereich der Lagerlogistik gehört die Erfassung von Lagerbewegungen und den damit verbundenen Beständen an Rohmaterial, Hilfsprodukten, Handelsartikel, Fremdprodukten, Halb- und Fertigprodukten, Umschlagwaren und Transportmittel im gesamten Unternehmen. Da die Warenflüsse permanent in Bewegung sind, spielen bei der Erfassung nicht nur die Menge, sondern auch Zeit und Raum (Lagerort) eine entscheidende Rolle. Je näher die Lagerbewegung und der Erfassungszeitpunkt zusammenliegen, desto aktuellere – und damit aussagekräftigere – Daten stehen dem Unternehmen zur Verfügung. Dank mobiler Geräte lässt sich die Datenerfassung unmittelbar mit der Lagerveränderung verknüpfen. Ein Abbild des Lagers, praktisch in Echtzeit, verbessert die Flexibilität und Effizienz innerhalb der Logistik; gleichzeitig erhöht sich die Sicherheit der Materialversorgung in den Produktions- und Liefer- bzw. Verkaufsprozessen.

## Die gesamte Logistikkette profitiert

Mobile Datenerfassung findet in allen Bereichen der Lagerlogistik Anwendung und bietet zahlreiche Vorteile. So können etwa Eingabefehler auf ein Minimum reduziert sowie die Effizienz und die Qualität der involvierten Prozesse deutlich gesteigert werden. Mehr Zuverlässigkeit und Schnelligkeit in den Logistikprozessen bedeutet aber auch weniger Kosten und zufriedeneren Kunden – entscheidende Vorteile im Kampf gegen Kosten- und Konkurrenzdruck:

- Effizienz- und Produktivitätsgewinn
- Aktuelle Informationen
- Echtzeit-Bestandesmanagement
- Fehlerreduktion
- Kein Medienbruch durch manuelle Erfassung
- Vermeidung von Redundanzen

## Vielfältige Einsatzbereiche

Innerhalb der Lagerlogistik kommt die mobile Datenerfassung in verschiedenen Bereichen zur Anwendung:

### Wareneingang durch Anlieferung

Bei der Anlieferung von Rohstoffen oder Retouren werden die Waren mengenmässig unter Angabe des Lagerortes und des Einlagerungszeitpunkts erfasst. Damit verbunden ist eine Erhöhung des Lagerbestandes des entsprechenden Artikels. Mit dem Wareneingang werden in der Regel Folgeprozesse wie Qualitätskontrolle oder Rechnungsfreigabe ausgelöst. Die lagerrelevanten Daten werden beim oder direkt nach dem Wareneingang erfasst.

### Produktionsversorgung

Für die Herstellung werden einerseits Produkte wie Rohmaterialien, Hilfsmittel oder Halbfabrikate verarbeitet, andererseits entstehen Fertigprodukte, Halbfabrikate oder auch Ausschusswaren. Sämtliche Bestandesveränderungen – Zunahmen oder Abgänge – müssen laufend erfasst werden, um eine zeit- und mengenmässige Versorgung der Produktion

zu gewährleisten. Die mobile Datenerfassung findet hier sowohl in Lagerbereichen als auch direkt in der Produktion statt.

### Wareneingang Fertigprodukte

Die aus der Produktion angelieferten Fertigprodukte werden entweder direkt in den Auslieferungsbereich gebracht oder in einem separaten Lagerbereich (Vorratslager, Quarantänelager) zwischengelagert. Mit der Erfassung des Wareneingangs wird die aus der Produktion stammende Fertigproduktmenge übernommen und steht als verfügbare Menge für Vertrieb, Versand und Kommissionierung zur Verfügung.



**Kommissionieren und Verpacken**

Durch das Kommissionieren und Verpacken wird der Lagerbestand eines bestimmten Artikels laufend reduziert. Um den Nachschub sicherzustellen, ist die Erfassung der Entnahmemenge und unmittelbare Übermittlung an ein zentrales Warendispositionssystem von grösster Bedeutung.

**Versand und Transport**

Für die Abwicklung von Kundenbestellungen werden vor dem Versand die bereitgestellten Artikel nochmals mit der Kundenbestellung abgeglichen. Dabei kommen häufig mobile Anwendungen zum Einsatz, mit welchen nicht nur die einzelnen Produkte, sondern ganze Paletten ausgezeichnet und mit dem Serial Shipping Container Code (SSCC) als weltweit eindeutige Referenznummer für Transporteinheiten registriert werden. Auch bei der Transportlogistik gehören mobile Datenerfassungsgeräte inzwischen zunehmend zur Grundausrüstung und werden sowohl für den Lagerumschlag als auch zur Empfangsbestätigung des Kunden benutzt.

**Inventur**

Bei der Inventur werden die aktuellen Warenbestände per Stichdatum oder rollend erfasst und mit den Werten des ERP-Systems abgeglichen. Durch den Einsatz mobiler Datenerfassungsgeräte lässt sich die Inventur in kürzerer Zeit durchführen, so dass die entsprechenden Daten schneller zur Verfügung stehen.



**Das richtige Gerät für jede Anwendung**

Um die Informationen zu speichern, stehen die beiden Technologien RFID und Barcode zur Verfügung. Für die meisten Unternehmen und Anwendungen ist der Barcode immer noch die erste Wahl. Je nach Anwendungsgebiet der Barcodierung, gibt es unterschiedliche Geräte. Das Produktesortiment reicht von einfachen Barcodescannern über mobile Stapler-Terminals bis hin zu modernsten Tablets und Smartphones mit den entsprechenden Apps. Je nach Anforderungen verfügen die Geräte über spezifische Eigenschaften und sind auch unter extremen Bedingungen einsatzfähig. Grundsätzlich lassen sich die Geräte in drei Kategorien einteilen:

- Mobile Scanner (Handgeräte, flexibler Einsatz für Stapler und/oder zu Fuss)
- Stapler-Terminals (meist mit komfortabler Oberfläche, fest am Stapler montiert)
- Wearable Scanner (können am Arm befestigt werden, wird vor allem bei der Handkommissionierung eingesetzt)

Auch bei den mobilen Datenerfassungsgeräten geht der Trend in Richtung «smarte» Technologie. Benutzerfreundlichkeit steht dabei ganz oben in der Innovationsrangliste. Ähnlich wie ein Smartphone, lassen sich die Geräte bequem über eine grafische Oberfläche bedienen. Dies vereinfacht den Benutzern nicht nur den Einstieg, sondern steigert auch die Motivation beim Einsatz mobiler Geräte. Durch die Integration eines Druckers können Etiketten direkt vor Ort ausgedruckt werden. Auf diese Weise kann beispielsweise der Einlagerungsprozess beschleunigt werden: Die Ware wird per Scanner erfasst, und die entsprechenden Etiketten werden für die Kennzeichnung der Ware ausgedruckt. Auf diese Weise kann beispielsweise ein Einlagerungsprozess beschleunigt werden.

**Vom Scanner ins ERP-System**

Für die Weiterverarbeitung der Daten müssen die mobilen Erfassungsgeräte über eine Schnittstelle mit dem ERP-System kommunizieren können. Um die Daten mittels mobiler Geräte überhaupt erfassen zu können, müssen Informationen wie Auftragsnummer, Artikel, Menge, Charge etc. als Strichcode zur Verfügung stehen.

Der Datenaustausch kann grundsätzlich über vier verschiedene Technologien stattfinden:

- Infrarottechnik (Kilohertz-Bereich, erfordert Sichtkontakt)
- Funktechnik (Megahertz-Bereich, kein Sichtkontakt erforderlich, Schmalband oder Breitband möglich)
- Radartechnik (Gigahertz-Bereich, kann nichtmetallische Hindernisse durchdringen)
- Induktivtechnik (Frequenzbereich unabhängig, kleine Reichweite)

Häufig wird für die Datenübertragung die kabellose WLAN-Funktechnik verwendet, in der Regel basierend auf der Breitband-Technologie. Im Unterschied zum Schmalband verfügt das Breitband mit 300-1000 Metern zwar über etwas geringere Reichweiten, braucht jedoch keine Konzession, hat eine massiv höhere Übertragungsrate (wichtig bei modernen Grafik-Oberflächen) und ist einfacher zu erweitern. Da die meisten Hersteller auf das Breitband setzen, ist die Auswahl an Geräten entsprechend gross.

Mit der Nutzung des Funkstandards «IEEE 802.11» lassen sich Geräte verschiedener Hersteller miteinander verbinden. Die aktuelle Version 802.11n unterstützt erweiterte Sicherheitsanforderungen und kann sowohl im 2,4-GHz-Frequenzbereich als auch im 5-GHz-Frequenzbereich arbeiten. Als Frequenzband wird dabei fast ausschliesslich 2,4 GHz ISM (Industrial, Scientific, and Medical) eingesetzt.

**Datensicherheit ist ein Muss**

Um die Sicherheit der gesendeten Daten zu gewährleisten, werden diese bei der Übertragung verschlüsselt. Dabei benutzen Send- und Empfangsgeräte einen gemeinsamen Schlüssel, um die Daten zu codieren. Die Verschlüsselungsprozedur ist abhängig von der gewählten Sicherheitsstufe: Diese kann 54-Bit oder 128-Bit betragen. Je nach Stufe wird mehr oder weniger Rechenleistung benötigt, was sich wiederum auf die Verarbeitungsgeschwindigkeit auswirkt. Ein Netzwerk mit einer 128-Bit-Verschlüsselung erfüllt dank moderner Kryptographie-Methoden sehr hohe Sicherheitsanforderungen. Zum Schutz der übertragenen Daten wird empfohlen, eine WPA2-Verschlüsselung (Wi-Fi Protected Access 2) zu verwenden.

**Mensch-Technik-Organisation im Einklang**

Für den Einsatz mobiler Datenerfassung gibt es nicht nur technische Anforderungen zu bewältigen. Bei der Einführung gilt es von Anfang an die betroffenen Mitarbeitenden in den Entscheidungsprozess zu involvieren. Die Konfrontation mit neuen Arbeitsgeräten und Methoden führt zu einer Veränderung bisheriger Abläufe und Denkmuster. Um Verunsicherung oder Ablehnung zu vermeiden, macht es sich bezahlt, die neue Anwendung zu schulen und in der Praxis testen zu lassen. Nur wenn schlussendlich Mensch, Technik und Organisation in Einklang stehen, wird mobile Lagertechnik zum Erfolg. <<