

**Mit mobilen Druckern  
Zeit und Geld sparen**  
*Berechnung des Mehrwerts  
mobiler Drucker in  
Fertigungs-, Lager- und  
Einzelhandelsumgebungen*

Die naheliegendsten Maßnahmen zur Kostensenkung im Fertigungs-, Lagerhaltungs- und Einzelhandelsbereich sind bereits getroffen worden. Unternehmen müssen immer gezielter nach Möglichkeiten zur Verringerung ihrer Betriebskosten Ausschau halten, ohne Leistungseinbußen in Kauf nehmen oder größere Investitionen tätigen zu müssen. In zunehmendem Maße finden sie eine mögliche Lösung im mobilen Druck.

Obwohl Unternehmen ihre Ausgaben zunehmend einschränken und versuchen, die Lebensdauer ihrer vorhandenen Drucker und anderen Geräte zu verlängern, sind Investitionen in den mobilen Druck auf dem Vormarsch. Tausende von Neugeräten werden jede Woche in Fertigungsstätten, Lagerhallen und Einzelhandelsgeschäften installiert. Gemäß VDC Research<sup>1</sup> verzeichnet der Mobildruckerbereich ein jährliches Wachstum von 9,2 Prozent. VDC Research hat auch festgestellt, dass der prozentuale Anteil der Kunden, nach deren Auffassung die Rendite (ROI) eine Hürde für die Akzeptanz von mobilen Druckern darstellt, gegenüber einer Vorgängerstudie um nahezu die Hälfte gesunken ist. Während der ROI früher als Barriere für die Implementierung mobiler Drucker angesehen wurde, ist er heute eine treibende Kraft.

Mobile Drucker sind eine effiziente Ergänzung zu Investitionen in andere Automatisierungs- und Mobilitätssysteme, wobei mobile Drucker auch ein Mittel zur Verringerung des Arbeitsaufwands und der Fehlerquote sind. Die heutigen mobilen Drucker bieten die Robustheit, Geschwindigkeit, Anschlussfähigkeit und Sicherheit, die Unternehmen zur Unterstützung ihrer mobilen Mitarbeiter benötigen, und sind in zunehmendem Maße ein fester Bestandteil der Geschäftsabläufe in Industrie- und Einzelhandlungsumgebungen.

In diesem Fachartikel wird die potenzielle Rentabilität von mobilen Druckern erläutert und beschrieben, wie mobile Druckprozesse zu einer Erhöhung der Produktivität und Genauigkeit von Geschäftsprozessen beitragen können. Es werden gängige Mobildruck-Prozesse in den Bereichen Wareneingang, Warenumschlag, Produkt- und Komponentenkennzeichnung, Kommissionierung, Versand, Regaletikettierung und Preisauszeichnung erläutert. Ferner enthält dieser Fachartikel Beispiele aus der Praxis, die Kosteneinsparungen und Prozessverbesserungen dokumentieren, und bietet einen Leitfaden zur Berechnung der potenziellen Produktivitätssteigerung und Kosteneinsparungen für Ihre betrieblichen Abläufe.

## Produktivitätsvorteile

Das grundlegende Nutzenversprechen des mobilen Drucks ist leicht zu verstehen: Durch die Einsparung von Arbeitsschritten lässt sich Zeit einsparen, und Zeit ist Geld. Die Nutzenmessung ist allerdings schwieriger. Der Nutzen des mobilen Drucks hängt stark von der Entfernung zwischen einem fest installierten Drucker und seinen Benutzern, den durchschnittlichen Personalkosten pro Stunde und davon ab, wie wichtig die Einhaltung von Terminen für den Geschäftsbetrieb ist.

Jedes Jahr drucken Unternehmen Abertausende von Kommissionierscheinen, Versandetiketten, Artikel-Tags und Regaletiketten. Selbst wenn nur eine Sekunde bei jeder Druckausgabe verschwendet würde, wären die Produktivitätseinbußen beachtlich. Doch wenn jemand zum Abholen der ausgegebenen Dokumente zu einem Drucker gehen und diese dann dorthin bringen muss, wo sie benötigt werden, wird weit mehr als nur eine Sekunde vergeudet. Im Laufe der Zeit kosten ineffiziente Druckprozesse einem Unternehmen Tausende von Stunden an verlorener Produktivität, ganz zu schweigen von den damit einhergehenden Personalkosten. Wie das Beispiel an der Seitenleiste veranschaulicht, könnten durch die Zeiteinsparung mit mobilen Druckprozessen 2,33 \$ pro gelieferter Palette eingespart werden, wenn man von einem mittleren Druckvolumen ausgeht.

Anhand der folgenden Formel können Sie berechnen, wie sich die Verwendung eines mobilen Druckprozesses anstelle fest installierter Drucker potenziell auf die Kosten auswirkt:

[Zeitunterschied zwischen mobilem und stationärem Prozess] x

[Anzahl der Transaktionen pro Tag/Woche/Jahr] =  
Zeiteinsparung durch mobile Drucker (T)

[T] x [durchschnittliche Personalkosten] =  
Wert der Zeiteinsparungen in \$ (Y)

Y ÷ [Anzahl der Transaktionen pro Tag/Woche/Jahr] =  
Einsparungen in \$ pro Transaktion

<sup>1</sup> „Mobile Transaction Printers: Global Market Demand Analysis“, März 2008. VDC Research.

### Messen des Nutzens der Zeiteinsparungen

Nachstehend finden Sie ein Beispiel zur Veranschaulichung der zusätzlichen Personalkosten, die Abläufe mit fest installierten Druckern bei einem mittleren Druckvolumen zur Folge haben können. Angenommen, ein Verteilzentrum (VZ) liefert pro Tag acht Paletten mit 12 einzeln etikettierten Kartons pro Palette. Das VZ hat eine 5-Tageswoche und arbeitet 50 Wochen pro Jahr. Der durchschnittliche Stundenlohn für Mitarbeiter, die Aufträge kommissionieren und Paletten versandfertig machen, beläuft sich auf 15 \$. Da an den Enden der Lagergassen und an anderen taktisch wichtigen Standorten stationäre Drucker installiert sind, können Benutzer die Etiketten zur Kennzeichnung der von ihnen kommissionierten Artikel dort abholen. Die Palettenetiketten werden auf einem Drucker erstellt, der sich in unmittelbarer Nähe zu dem Ort befindet, an dem die Kartons für den Versand auf Paletten gepackt werden.

Angenommen, der Mitarbeiter benötigt nach dem Zusammenstellen der Palette 20 Sekunden, um das Versandetikett abzuholen und wieder zur Palette zurückzugehen, um es dort anzubringen. Bei diesem Prozess würde er für acht Paletten pro Tag insgesamt 2,67 Minuten benötigen, um zwischen dem Drucker und seinem Arbeitsort hin- und herzugehen. Auf das gesamte Jahr gerechnet entspricht dies einem Zeitaufwand von 11,1 Stunden. Bei einem durchschnittlichen Stundenlohn von 15 \$ führt dieser Prozess zu zusätzlichen Betriebskosten in Höhe von 167 \$ pro Jahr.

Bei der Kommissionierung, bei der ein höheres Volumen anfällt und in der Regel auch längere Strecken zurückgelegt werden müssen, fallen die Kosten noch stärker ins Gewicht. Angenommen, Mitarbeiter benötigen durchschnittlich 45 Sekunden (0,75 Minute) für den „Rundgang“, um die Kommissionierungsetiketten abzuholen und anzubringen. Unter Zugrundelegung eines Volumens von nur 96 kommissionierten Artikeln pro Tag (jeweils 12 Artikel für acht Paletten) belief sich der Zeitaufwand für diesen Rundgang auf 72 Minuten pro Tag (96 Artikel x 0,75 Minute). Dieser Zeitaufwand multipliziert sich auf sechs Stunden pro Woche bzw. 300 Stunden pro Jahr. Die zugehörigen Personalkosten belaufen sich auf 4.500 \$ (300 Stunden x 15 \$/Stunde).

Die Berechnung der Kommissionierungskosten schließt nicht den Kostenaufwand für die Netz- und Netzkabel zu den Druckern ein, die auf dem gesamten Gelände fest installiert sind. Die Kosten könnten durch eine Änderung des Prozesses verringert werden, indem die Mitarbeiter die Etiketten weniger oft abholen und sie stapelweise anbringen. Dieser Prozess wäre zwar für die Kommissionierungsabläufe weitaus zeiteffizienter, würde allerdings das Risiko der Falschetikettierung enorm erhöhen, die häufig zu Falschlieferungen und anderen Genauigkeitsproblemen führt. Die Behebung dieser Probleme wäre wiederum kostspieliger als der Gewinn durch die Arbeitseinsparungen.

Nachstehend finden Sie eine Übersicht des offenbar harmlosen Zeitverlustes durch Prozesse mit fest installierten Etikettendruckern bei unserem hypothetisch angenommenen Fallbeispiel.

#### Kosten für den Prozess auf Basis fest installierter Drucker

Anzahl der jährlich versandten Paletten:	2.000
Jährliche Personalkosten für den Palettenetikettierungs-Zeitaufwand (Rundgang):	167 \$
Jährliche Personalkosten für den Kartonetikettierungs-Zeitaufwand (Rundgang):	4.500 \$
Gesamtpersonalkosten für den Etikettierungszeitnaufwand (Rundgang):	4.667 \$
Kosten pro versandte Palette:	2,33 \$

### ROI in der Praxis

Der Spielautomatenhersteller Bally Technologies ist weit über Formeln und hypothetische Annahmen hinausgegangen. Durch die Umstellung seiner Prozesse auf den mobilen Druck konnte Bally Technologies sage und schreibe 600.000 \$ pro Jahr einsparen. Im Rahmen einer Aufrüstung seiner Lagerverwaltungssysteme führte Bally Technologies erstmalig mobile Drucker ein, damit seine Mitarbeiter jederzeit und überall bei Bedarf Versand-, Wareneingangs- und Produktverfolgungsetiketten erstellen konnten. Dadurch konnte Bally Technologies nicht nur seine Produktivität steigern, sondern auch den Personalbestand im Lager um 15 % verringern. Trotz des geringeren Personalbestands erhöhte Bally Technologies seine Bestandsgenauigkeit um ca. 70 %, wodurch zusätzliche Ineffizienzen und Kosten für die Behebung von Fehlern vermieden wurden.

*„Mit den praktischen mobilen Druckern können sich die Mitarbeiter ganz auf die Erledigung ihrer Aufgaben konzentrieren und müssen nicht ständig zwischen einem fest installierten Drucker und ihrem Arbeitsort hin- und hergehen. Wenn an einer Palette ein Etikett fehlt, können die Mitarbeiter das betreffende Etikett vor Ort ausdrucken, wodurch sich der zusätzliche Zeitaufwand für das Beiseitelegen der Palette und Beheben des Fehlers erübrigt“, sagte Tony Evans, Director of Logistics bei Bally Technologies. „Seit der Aufrüstung unserer Intermec-Lösung hat sich unsere Bestandsgenauigkeit deutlich verbessert. Wir freuen uns darauf, die bereits erzielte Jahresrendite von 600.000 \$ nun laufend zu steigern.“*

### Anwendungsfälle

Bally Technologies mag zwar ein herausragendes Beispiel für den Nutzen des mobilen Drucks sein, ist jedoch kein ungewöhnlicher Einzelfall. Ähnliche Ergebnisse lassen sich auch in Unternehmen erzielen, die mobile Druckprozesse eingerichtet haben, um die von ihren Mitarbeitern zurückzulegenden Wege zu verringern oder um den Zeitaufwand für wiederkehrende Druck- und Etikettierungsabläufe zu verkürzen. In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie mobile Drucker den Zeit- und Kostenaufwand und die Fehlerquote bei gängigen Druckprozessen in Fertigungsstätten, Verteilzentren und Einzelhandelsumgebungen verringern können.

#### Wareneingang und Einlagerung

Üblicherweise treten Engpässe auf, wenn Mitarbeiter eingehende Lieferungen entladen und die notwendigen Etiketten und Formulare zur Verfolgung der Waren mit internen Bestandskontrollsystemen erstellen. Häufig bilden sich an fest installierten Druckern lange Schlangen, wenn Mitarbeiter auf ihre Etiketten warten müssen. Eine effektive Alternative besteht im Einsatz mobiler Drucker, um die Arbeitslast besser zu verteilen und Gedränge und langes Warten im Eingangsbereich zu vermeiden. Da sich Drucker auf Gabelstaplern montieren lassen, können die eingehenden Waren sofort aus dem Eingangsbereich weggeräumt und am Einlagerungsort etikettiert werden.

#### Cross-Docking

Der mobile Druck im Wareneingangsbereich ist von besonderem Nutzen in Cross-Docking-Umgebungen und anderen Situationen, in denen eingehende Waren schnell neu verteilt werden müssen, wie beispielsweise die Anlieferung von Material in Produktionsstätten zur Unterstützung der Just-in-Time-Fertigung oder die Lieferung verkaufsfertiger Waren an Einzelhandelsgeschäfte. In zeitkritischen Umgebungen, in denen Zeitfenster für die Lieferung und Produktionstermine pünktlich auf die Minute eingehalten werden müssen, bietet schon die Einsparung weniger Sekunden einen wertvollen Schutz vor Arbeitsunterbrechungen.

Ein Paketzustelldienst stellte den Nutzen des mobilen Drucks beim Cross-Docking im Rahmen eines Versuchs bei mehreren Verteilzentren unter Beweis. Das Unternehmen arbeitet an der kontinuierlichen Optimierung seiner Abläufe, um Sendungen so schnell wie möglich zu verteilen. Beim Standardprozess muss ein Mitarbeiter bei Eingang eines Versandcontainers im Verteilzentrum den Container öffnen, Pakete mit hoher Priorität (anhand eines Etiketts in einer bestimmten Farbe zu erkennen) herausnehmen und für den Weiterversand im nächsten verfügbaren Lastwagen oder Flugzeug umetikettieren. Alle Räumlichkeiten und Prozesse sind auf Geschwindigkeit ausgelegt. Für die Umetikettierung mussten die Mitarbeiter Pakete mit hoher Priorität ein kurzes Stück zu einem fest installierten Drucker tragen und sie dann zu einem nahe gelegenen Transferbereich bringen.

Jetzt müssen die Mitarbeiter nicht mehr mit dem Paket zu einem Drucker laufen, sondern können jedes Paket mit hoher Priorität mit einem tragbaren Barcode-Scanner identifizieren. Der Scanner ist drahtlos an einen tragbaren mobilen Drucker mit LCD-Display angeschlossen, auf dem eine Liste der Etikettoptionen auf Basis der gescannten Paketdaten angezeigt wird. Dann betätigt der Mitarbeiter eine Kontrolltaste zur Auswahl des gewünschten Formats. Das Etikett wird ausgedruckt, während der Mitarbeiter das Paket zum Transferbereich trägt. Es ist kein separater Gang zu einem Drucker notwendig. Das Paket ist in Sekundenschnelle etikettiert und bereit für den Weiterversand. Obwohl die stationären Drucker in unmittelbarer Nähe vom Eingangs- und Transferbereich installiert waren, hat der mobile Druckprozess den Zeitaufwand für die Umetikettierung in mehreren Verteilzentren um 60 bis 70 % verringert.

#### **Kommissionierung und Versand**

Der Einsatz von mobilen Druckern zur Unterstützung von Kommissionierung und Versand hat sehr ähnliche Vorteile wie ihre Verwendung in den Bereichen Wareneingang und Einlagerung. In beiden Fällen lassen sich Engpässe durch eine Verteilung der Drucker-Arbeitsbelastung vermeiden. Unternehmen tun alles Erdenkliche, um die Kommissionierung effizienter zu gestalten, und tätigen häufig enorme Investitionen in Lagerverwaltungssysteme mit durchdachten Algorithmen, um die Kommissionierungswege zu optimieren. Der Einsatz von mobilen Druckern zur Optimierung der Etikettierung und Vermeidung unnötiger Wege zu einem zentralen Drucker ist eine logische Möglichkeit für den Schutz von Investitionen in die Erhöhung der Produktivität bei der Kommissionierung. Da die Kommissionierung ein arbeitsintensiver Prozess ist, kann eine Verringerung des Zeitaufwands für die Erstellung einzelner Etiketten auch zu erheblichen Zeiteinsparungen und einer enormen Produktivitätssteigerung führen. Die Etikettierung von Artikeln unmittelbar nach der Kommissionierung bietet den zusätzlichen Vorteil, dass durch Falschkennzeichnung bedingte Fehler bei der Auftragsausführung vermieden werden.

#### **Fertigung und Qualitätskontrolle**

Es gibt viele Möglichkeiten für den Einsatz von mobilen Druckern zur Verbesserung der Fertigungs- und Qualitätskontrollprozesse. So können die für die Qualitätskontrolle verantwortlichen Mitarbeiter mobile und andere Drucker beispielsweise nutzen, um direkt bei der Prüfung die erforderlichen Dokumente zu erstellen (z. B. Bescheinigungen, Etiketten zur Ablehnung oder Kennzeichnung notwendiger Nacharbeiten, Prüfergebnisse, Berichte). Der mobile On-demand-Druck bietet einen Vorteil gegenüber vorgedrucktem Material, weil Etiketten und Berichte variable Daten enthalten können, wie u. a. Datum und Uhrzeit der Prüfung, Chargencode, besondere Bedingungen usw. Die Erstellung von ID-Musteretiketten in Echtzeit direkt bei der

Entnahme von Produktionsproben für die Qualitätsprüfung und nicht erst später an der Prüfstation fördert die genaue Probenidentifizierung und schützt somit die Integrität der Prüfergebnisse. Bei der Erkennung von Problemen müssen die betroffenen Produkte (nach Charge, Produktionseinheit usw.) isoliert werden. Demzufolge ist eine genaue Identifizierung zur Verringerung des Aufwands für Nacharbeiten unerlässlich.

Der mobile Druck bietet die gleichen Vorteile für die Verfolgung unfertiger Erzeugnisse (Fertigungsüberwachung). Am Montageort können die mit mobilen Druckern ausgestatteten Mitarbeiter Etiketten zur Verfolgung erstellen und müssen den Prozess nicht unterbrechen, um diese Etiketten bei einem fest installierten Drucker abzuholen.

#### **Einzelhandelsprozesse**

Wenn Filialangestellte im „Hinterzimmer“ Etiketten drucken oder abholen, hat der Einzelhändler dadurch nicht nur Produktivitätseinbußen, sondern auch Qualitätseinbußen im Hinblick auf den Kundenservice, weil die Mitarbeiter nicht zur Unterstützung und Beratung von Kunden zur Verfügung stehen. Da mobile Drucker glücklicherweise für viele Druckaufgaben im Einzelhandel geeignet sind, können Einzelhändler die Produktivität und Verfügbarkeit ihrer Mitarbeiter erhöhen. Mobile Drucker eignen sich hervorragend für eine Vielzahl von Arbeiten im Bestands- und Regalmanagement (z. B. Regaletikettierung, Preisetikettierung), sodass die Filialangestellten im Verkaufsraum bleiben und sicherstellen können, dass die Etiketten am richtigen Artikel und Ort angebracht werden. Drahtlose Druckanwendungen können gewährleisten, dass der Preis am Regal oder Artikel mit dem an der Kasse berechneten Preis übereinstimmt. Dadurch können Einzelhändler Verbraucherschutzbestimmungen leichter einhalten und Geldstrafen vermeiden.

Die für die Produktauszeichnung verwendeten mobilen Drucker können auch für kundenorientierte Prozesse verwendet werden, wie beispielsweise für die Erstellung von Gutscheinen, Coupons, Eintragungslisten, Retouren genehmigungen, Quittungen usw. Angesichts der niedrigen Gewinnspannen im Einzelhandel und der zunehmenden Konkurrenz durch Online- und andere Verkaufskanäle sollten mobile Druckprozesse, die Personalkosten verringern und/oder den Umsatz erhöhen können, unbedingt in Erwägung gezogen werden, wie die folgende Berechnung veranschaulicht.

Wenn Filialangestellte innerhalb von drei Minuten (konservative Schätzung, wenn die Etiketten noch gedruckt werden müssen) ihren Gang oder Regalplatz verlassen, Etiketten in einem Hinterzimmer abholen und dann an den Ort zurückkehren, wo die Etiketten benötigt werden, und wenn sich dieser Vorgang für verschiedene Druckanforderungen (Preisetiketten, Regaletiketten, Etiketten für Sonderangebote und sonstige Spezialetiketten) täglich fünfmal wiederholt, dann gehen jeden Tag 15 Minuten an Produktivität und Verfügbarkeit für Kunden verloren. Wenn Geschäfte 7 Tage die Woche geöffnet sind, dann beläuft sich die Zeitverschwendung auf insgesamt 89,5 Stunden pro Geschäft und Jahr (15 Minuten/Tag x 7 Tage/Woche) x 51 Wochen/Jahr). Bei durchschnittlichen Personalkosten von 8 \$/Stunde belaufen sich die direkten Arbeitskosten, die durch die für den Gang zum Drucker verlorene Zeit entstehen, auf 716 \$ pro Jahr.

Diese Kosten (in Dollar ausgedrückt) mögen zwar nicht hoch erscheinen. Doch wenn Einzelhändler mit einer gesunden Gewinnspanne von 25 % arbeiten, dann wären Umsatzerlöse in Höhe von 2.864 \$ notwendig, um die Arbeitskosten zu kompensieren. Bei einer Gewinnspanne von 10 % wären

Umsatzerlöse von 7.160 \$ zum Ausgleich der Kosten notwendig, bei einer Gewinnspanne von 2 % gar 35.800 \$. Gemäß einer Studie der Aberdeen Group<sup>2</sup> ist die Wahrscheinlichkeit bei erstklassigen Einzelhändlern im Vergleich zu Konkurrenten mit einer geringeren Leistung doppelt so hoch, dass sie mobile Drucker in ihrem Geschäftsbetrieb nutzen.

## Prozessvorteile

Neben Arbeitseinsparungen ermöglicht der mobile Druck viele Prozessverbesserungen und eignet sich insbesondere für die Verringerung einiger Fehlertypen. Im Allgemeinen geht der Faktor Zeit zu Lasten der Genauigkeit. Je mehr Zeit zwischen dem Ausdrucken und dem Anbringen eines Etiketts verstreicht, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass es am falschen Platz angebracht wird. Wenn Artikel beim Wareneingang falsch etikettiert werden, sind auch die nachfolgenden Inventurzählungen falsch. Wenn solche Fehler bei der Artikelauszeichnung oder Regaletikettierung im Einzelhandel auftreten, läuft der Einzelhändler Gefahr, dass er die Vorschriften zur Preisintegrität nicht einhält. In der Fertigung kann die Falschauszeichnung von Teilen oder Komponenten zu Montage- oder Serienfehlern führen, die kostspielige Nacharbeiten verursachen. Der mobile Druck bietet eine Möglichkeit, durch die Förderung einer genauen Kennzeichnung am Ort der jeweiligen Aktivität Qualitätsaspekte in die Prozesse zu integrieren.

Durch die Nutzung und nicht durch die Ersetzung anderer Automatisierungssysteme kann der mobile Druck diese Vorteile bieten. So basieren beispielsweise die meisten automatischen Lagerverwaltungssysteme auf dem Barcode-Scannen. Die Erstellung von Barcode-Etiketten bei Bedarf, d. h. an dem Ort, wo sie benötigt werden, erfordert keine Änderungen am Lagerverwaltungssystem (WMS), sondern trägt zur Verbesserung der Daten im System bei. Zur Erzielung eines Wettbewerbsvorteils ist diese Art der Verbesserung für Lagerverwaltungs- und andere Automatisierungssysteme u. U. notwendig, da bei vielen Unternehmen zumindest einfache Barcode-Systeme bereits im Einsatz sind. In einem Forschungsbericht<sup>3</sup> erläuterte das Beratungsunternehmen Aberdeen Group, wie wichtig die Optimierung von Teilprozessen im Lagermanagement unter Wettbewerbsaspekten ist.

*„Um die Genauigkeitshürde von 99 % wirklich durchbrechen zu können, müssen sich Unternehmen klarmachen, dass Genauigkeit bei der Einlagerung, Retourenabwicklung und Lagerauffüllung beginnt. Zunächst muss der richtige Artikel am richtigen Ort eingelagert werden, damit er sich später richtig auswählen lässt. Darüber hinaus ist die Automatisierung der Prozesse bei der Einlagerung und Retourenabwicklung heute der wichtigste Faktor für termingerechte Lieferungen. Angesichts immer höherer Umschlagsraten wird die Zeitspanne zwischen der Ein- und Auslagerung immer kürzer. Ein schnelles und präzises System für den Transport von Produkten zum richtigen Lagerort kann ein ausschlaggebender Faktor für die pünktliche Lieferung von Aufträgen sein.“*

Die oben beschriebenen Abläufe bei Bally Technologies sind ein gutes Beispiel dafür, wie der mobile Druck zu einer höheren Prozessgenauigkeit beiträgt. Nach der Implementierung und Integrierung mobiler Druckprozesse in sein Lagerverwaltungssystem (WMS) stellte Bally Technologies eine um über 70 % höhere Bestandsgenauigkeit fest. Durch die höhere Genauigkeit werden Lagerfehlbestände, Eilaufträge, Rück- und Neusendungen sowie andere unwirtschaftliche Aktivitäten auf ein Minimum reduziert, was bei Bally Technologies zu nachhaltigen Einsparungen von über 600.000 \$ pro Jahr beigetragen hat. In den von Intermec (bislang nur in englischer Sprache) veröffentlichten *Fachartikeln Using Technologies to Increase Perfect Order Metrics und Adopting Automated Data Collection for SMBs* finden Sie Beispiele und Berechnungen, die die Auswirkung einer geringeren Fehlerquote beim Versand und bei anderen gängigen Prozessen belegen.

## Flexibilitätsvorteile

Mit mobilen Druckern verfügen Benutzer über die notwendige Flexibilität für standortunabhängiges Drucken und sind nicht ortsgebunden auf Druckeranschlüsse angewiesen. Diese Flexibilität bietet wiederum Skalierbarkeit. Denn Unternehmen können ihr Druckvolumen ohne Erweiterung ihrer Infrastruktur erhöhen, da die Druckausgabe drahtlos und unabhängig von Stromquellen und Netzwerkverbindungen ist. Robuste mobile Drucker sind für den Innen- und Außeneinsatz geeignet, sei es für Lieferwagen und die Lieferabfertigung im Wareneingangsbereich oder für die Ausgabe von Abholungsscheinen, Retourenformularen und Quittungen für Kunden außerhalb des Geschäfts. Daher sind sie eine gute Wahl für Unternehmen, die ihre Arbeitsbereiche zur Unterstützung einer flexiblen Fertigung neu konfigurieren können, für Einzelhandelsgeschäfte und Unternehmen, in denen Mitarbeiter zur Ausführung von Arbeitsprozessen und Erfüllung von Kundendienstanforderungen lange Wege zurücklegen müssen, und für Unternehmen, die bei Nachfrageschwankungen temporäre Arbeitsbereiche einrichten.

Für echte Flexibilität müssen sich mobile Drucker problemlos in unternehmenseigene Systeme und Standardabläufe integrieren lassen, wobei einige Modelle besser dazu in der Lage sind als andere. Bluetooth- und WLAN-Verbindungen sind allgemein üblich. Doch einige mobile Drucker sind stärker unternehmensorientiert und CCX-kompatibel (Cisco Certified Extensions) und unterstützen den erweiterten Sicherheitsstandard 802.11i. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist die Kompatibilität eines Druckers mit einem Handheld-Computer. Tests haben ergeben, dass die gemeinsame Nutzung eines Mobilcomputers und Druckers zu einer Erhöhung der Druckgeschwindigkeit um bis zu 27 % beitragen kann. Bei der Integrierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen: Sind benutzerspezifische Treiber oder speziell entwickelte Softwareprogramme erforderlich? Beeinträchtigt der Mobilcomputer die Geschwindigkeit der Druckausgabe? Einige mobile Drucker („intelligente Drucker“) müssen überhaupt nicht an einen Computer angeschlossen werden, sondern

2 „Mobile Field Workforce in Retail: Strategies to Reduce Total Cost of Ownership.“ Aberdeen Group. August 2009.

3 „What’s Really Working For Pallet, Case, and Piece-pick Operations?“ Aberdeen Group. Januar 2007.

sind programmierbar und bieten Eingabeaufforderungen auf einem LCD-Display, die den Anwender schrittweise durch alle Druckprozesse leiten. Während der mobile Druck die Arbeitsabläufe im Allgemeinen flexibler gestaltet, ist die Flexibilität, die den für die Implementierung und Wartung der Drucker verantwortlichen IT-Mitarbeitern zugestanden wird, sehr unterschiedlich und daher ein wichtiges Auswahlkriterium.

### **Schlussfolgerung**

Die heute angebotenen mobilen Drucker verfügen über die notwendige Robustheit, Zuverlässigkeit, Anschlussfähigkeit und Sicherheit zur Erfüllung der IT-Anforderungen von Unternehmen und sind aufgrund ihrer nachgewiesenen Fähigkeit zur Verringerung der Betriebskosten und Erhöhung der Produktivität eine strategische Komponente. Unternehmen erkennen in zunehmendem Maße den Nutzen von mobilen Druckern und ihre Funktion bei der Unterstützung von Verbesserungsmaßnahmen. Aus diesem Grunde erfreuen sie sich wachsender Beliebtheit, obwohl Investitionen in vielen anderen Bereichen rückläufig sind. Durch die sofortige Erhöhung der Produktivität und Senkung der Betriebskosten bieten mobile Drucker eine Wertschöpfung und gleichzeitig langfristig gesehen die Flexibilität, Mitarbeiter und Betriebsstätten optimal nutzen zu können. Früher wurde die Rentabilität (ROI) als unüberwindbare Hürde für die Akzeptanz mobiler Drucker angesehen. Doch heute ist sie eine treibende Kraft, weil viele Unternehmen den Nutzen mobiler Druckprozesse erkennen.

Intermec bietet eine umfassende Palette von mobilen Druckern an, darunter auch die branchenweit ersten „intelligenten“ mobilen Drucker, um den Anforderungen von Unternehmen in Industrie-, Einzelhandels-, Verteilungs-, Außendienst- und anderen Umgebungen in puncto Zuverlässigkeit und Robustheit gerecht zu werden. Die mobilen Drucker von Intermec lassen sich auch in die in diesen Umgebungen verwendeten Mobilcomputer, Datenerfassungsgeräte und unternehmenseigenen IT-Systeme integrieren und bieten Unterstützung für das drahtlose Sicherheits- und Mobilgerätemanagement. Die mobilen Drucker von Intermec sind extrem robust und zur Erfüllung unterschiedlicher Anforderungen in einer Vielzahl von Formfaktoren und optionalen Konfigurationen erhältlich.

Seit mehr als 40 Jahren entwickelt Intermec robuste Mobilcomputer und Peripheriegeräte und hat Abertausende dieser Geräte mit Erfolg in anspruchsvolle Industrie-, Lager-, Außendienst-, Liefer-, Logistik-, Einzelhandels- und andere Umgebungen integriert. Die robusten mobilen Computer und Drucker von Intermec sind für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen gedacht.

Intermec Inc. (NYSE:IN) ist ein weltweit führender Anbieter von Supply Chain-Lösungen und führend in der Entwicklung, Fertigung und Integrierung von drahtgebundenen und drahtlosen Lösungen für die automatische Datenerfassung, RFID-Systemen, mobilen Computersystemen, Barcode-Druckern und Etiketten. Kunden aus zahlreichen Branchen nutzen die Produkte und Dienstleistungen von Intermec zur Erhöhung der Produktivität, Qualität und Reaktionsfähigkeit von Geschäftsprozessen, angefangen vom Supply Chain Management und ERP (Enterprise Resource Planning) bis hin zum Vertriebs- und Servicebereich. Weitere Informationen finden Sie auf der Website [www.intermec.com](http://www.intermec.com).

**Nordamerika**  
**Unternehmenszentrale**  
6001 36th Avenue West  
Everett, Washington  
98203, USA  
Tel.: (425) 348-2600  
Fax: (425) 355-9551

**Nord-/Lateinamerika**  
**Regionaler Hauptsitz**  
Mexiko  
Tel.: +52 55 52-41-48-00  
Fax: +52 55 52-11-81-21

**Süd-/Lateinamerika**  
**Regionaler Hauptsitz**  
Brasilien  
Tel.: +55 11 5502.6770  
Fax: +55 11 5502.6780

**Europa, Nahost, Afrika**  
**Regionaler Hauptsitz**  
Reading, Großbritannien  
Tel.: +44 118 923 0800  
Fax: +44 118 923 0801

**Asiatisch-pazifischer Raum**  
**Regionaler Hauptsitz**  
Singapur  
Tel.: +65 6303 2100  
Fax: +65 6303 2199

**Internet**  
[www.intermec.de](http://www.intermec.de)  
Kontaktdetails für  
Niederlassungen:  
[www.intermec.com/locations](http://www.intermec.com/locations)

**Vertrieb**  
(800) 934-3163  
(425) 348-2726  
Gebührenfrei (andere Länder):  
00 800 4488 8844  
Gebührenpflichtig (andere  
Länder): +44 134 435

**Intermec Technologies GmbH**  
Burgunder Straße 31  
40549 Düsseldorf  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 211 53601-0  
Fax: +49 (0) 211 53601-50  
E-Mail: [germany.marketing@intermec.com](mailto:germany.marketing@intermec.com)  
Internet: [www.intermec.de](http://www.intermec.de)

Copyright © 2010 Intermec Technologies Corporation. Alle Rechte vorbehalten.  
Intermec ist eine eingetragene Marke der Intermec Technologies Corporation. Alle  
anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Gedruckt in den USA  
612020 06/10



Die Intermec Technologies Corporation behält sich das Recht vor,  
Spezifikationen, Leistungsmerkmale und Funktionen im Sinne des  
technischen Fortschritts ohne vorherige Ankündigung zu ändern.