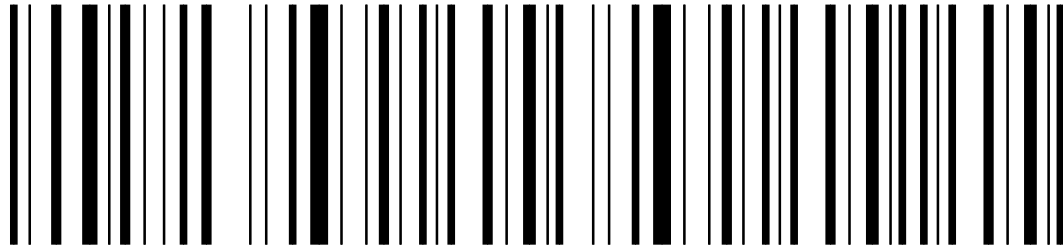


Buchhaltung unterwegs (Route Accounting) mit mobilen Druckenwendungen



W H I T E P A P E R



Zebra Technologies



Copyright-Vermerk

Alle Copyright-Rechte in diesem Dokument sind Eigentum von Zebra Technologies. Alle Rechte vorbehalten. Nicht autorisierte Vervielfältigung dieses Dokuments oder der Software des Etikettendruckers kann mit Freiheitsentzug von bis zu einem Jahr und Geldbußen von bis zu 10.000 US-Dollar geahndet werden (17 U.S.C.506). Urheberrechtsverletzungen unterliegen dem Zivilrecht.

Zebra®, Barcode Anything®, BAR-ONE®, Element Energy Equalizer®, Integration w/o Modification®, Orion®, Stretch®, Stripe®, The World's #1 Name in Bar Code®, Track-One®, Ultracode®, When it's on the Line®, Z-Band®, Zebra-Mate®, Z-Series®, Z-Ultimate®, ZebraNet®, ZPL II® und ZPL® sind eingetragene Warenzeichen von ZIH Corp. Bluetooth ist ein eingetragenes Warenzeichen der Bluetooth Interest Group. Copyright ©2005 ZIH Corp. Alle Rechte vorbehalten.



Z u s a m m e n f a s s u n g

Wettbewerbsdruck und kleinere Margen sorgen derzeit in jeder Branche dafür, dass sich die Rolle mobiler Mitarbeiter verändert. Service- und Auslieferungspersonal wird mehr und mehr in die Verantwortung genommen, neue Umsatzmöglichkeiten aufzudecken und Kunden dazu zu ermutigen, Zusatzkäufe zu tätigen. Gleichzeitig sind Vertriebsmitarbeiter gefordert, mehr Dienste für ihre Kunden zu leisten.

Die Mitarbeiter benötigen bessere Werkzeuge, um diese neuen Anforderungen zu erfüllen. Daher ist die Buchhaltung unterwegs, das so genannte Route Accounting, eine der am schnellsten wachsenden Anwendungen für den Einsatz mobiler Computer. Route Accounting deckt eine breite Palette von Aktivitäten ab, in erster Linie geht es jedoch um die Betreuung der Kunden vor Ort mit einer Außendienstmannschaft. Große Getränke-, Backwaren- und Lebensmittelhändler tendieren dazu, eigene Mitarbeiter für Verkauf und Auslieferung einzusetzen, wobei ein Fahrer gewöhnlich für sämtliche Interaktionen mit den Kunden auf seiner Route verantwortlich ist. Route Accounting wird in Branchen wie Lebensmittel, Getränke, Verbrauchsgüter, Einzelhandel, Kleidung/Schuhe, Versandkataloge, Haushaltswaren/-geräte und Arzneimittel eingesetzt.

Route Accounting ist eine treibende Kraft in den schnell wachsenden Märkten für mobile Computer und kabellose Technologien. Große und kleine Unternehmen erkennen zunehmend, welche Vorteile mobile Computersysteme hier bieten. Unabhängig davon, ob es um Auslieferung, Service, Verkauf oder Rechnungsstellung geht, bieten automatisierte Systeme gewöhnlich einen schnellen ROI und bringen auch Verbesserungen für nicht mobile Aktivitäten mit sich, wie Buchhaltung und Kundendienst. Am deutlichsten wird dies, wenn eine Auslieferungsfahrt mehrere Stationen umfasst, z.B. 10 Stopps pro Fahrt, oder ein Fahrer für mehrere Anbieter ausliefert, z.B. ein unabhängiger Logistikanbieter, der im Auftrag von drei oder mehr Nahrungsmittelproduzenten unterwegs ist. Lagerverwaltung, genaue Preisauszeichnung und Abrechnung sind wesentlich komplexer im Vergleich zu einer einfachen Fahrt, bei der nur eine Ladung ausgeliefert wird, der Fahrer eine vorgedruckte Auslieferungsbestätigung aushändigt und danach direkt zum Depot zurückkehrt.

Werden computergestützte Route-Accounting-Anwendungen mit mobilen Druckern ergänzt, kann dies im ganzen Unternehmen außergewöhnliche Qualitäts- und Effizienzsteigerungen nach sich ziehen. Mobiler Druck bietet eine Reihe von Qualitätsverbesserungen und Zeiteinsparungen, die oft übersehen werden, jedoch deutlichen Einfluss auf das Endergebnis haben können.

Dieses White Paper

- beschreibt den Einsatz mobiler Drucker im Route Accounting.
- erläutert Beispielrechnungen, um die finanziellen Auswirkungen, die mobiler Druck haben kann, einschätzen zu können.
- zeigt, wie mobile Druckvorgänge Abrechnung, Vertrieb und Kundendienst verbessern können.
- bietet einen Überblick über mobile Drucker und kabellose Kommunikationsmöglichkeiten für Route-Accounting-Systeme.



E i n f ü h r u n g

Unternehmen betrachten heute die Bereiche Auslieferung und Service mit ganz anderen Augen als früher. Laut der Association of Field Service Management International (AFSMI), einer internationalen Handelsvereinigung von 5.000 Dienstleistern, wurde erstmals 2002 in größerem Umfang damit begonnen, den Außendienst als Profit-Center zu klassifizieren, nicht als Kostenfaktor. Dies bedeutet, dass Service und Auslieferung in die Verantwortung genommen werden, zum Umsatz beizutragen und nicht mehr einfach als Kosten akzeptiert werden. Für die Verantwortlichen für den mobilen Außendienst bedeutet dies, dass sie von ihren Mitarbeitern mehr Produktivität und zusätzliche Dienstleistungen fordern.

Die beste Möglichkeit für mobile Mitarbeiter, diese Herausforderungen zu erfüllen, ist eine Verbesserung ihrer Effizienz, indem sie Kundenbedürfnisse gleich beim ersten Besuch erfüllen. Somit lässt sich die Notwendigkeit von Folgebesuchen oder –aktivitäten hinsichtlich Verkauf oder Reparatur bzw. der Einsatz weiteren Kundendienstpersonals deutlich senken. Automatisierte Route-Accounting-Systeme sind ein effektives Werkzeug, um dies zu ermöglichen.

In der Regel führen Anwendungen, die Zeit sparen, auch zu höheren Umsätzen. So können die Fahrer mehr Zeit für die Kunden aufwenden, wenn sie von der lästigen Dateneingabe, Rechnungsstellung und Dokumentation befreit werden. Außerdem bieten mobile Computer unterwegs Zugriff auf Unternehmensanwendungen und wertvolle Kundeninformationen. Ausgestattet mit mehr Zeit und Informationen können Außendienstler den Kunden dann ergänzende Angebote machen und ihnen neue Produkte präsentieren.

Route Accounting beeinflusst Verkauf, Rechnungsstellung, Lagerhaltung, Distribution und Kundendienst. Zum Beispiel bieten Belege, Rechnungen usw., die unterwegs mit Hilfe mobiler Drucker erstellt werden, die Möglichkeit, Transaktionen sofort komplett abzuschließen. Dies steigert Qualität, Effizienz und Profitabilität im ganzen Unternehmen. In der Regel können Unternehmen, die automatisiert haben, ihren Servicebereich und ihren Kundenstamm ohne zusätzliches Personal ausbauen. Das folgende Kapitel zeigt auf, wie mobile Drucker die Produktivität in typischen Route-Accounting-Aktivitäten steigern.


A n w e n d u n g e n

Beim Route Accounting können mobile Drucker genutzt werden, um Belege, Rechnungen, Berichte, Auftragsformulare, Inspektionsbestätigungen, Serviceberichte und andere Dokumentationen zu erstellen. Deren Erstellung vor Ort trägt dazu bei, Vertrauen und Loyalität der Kunden zu steigern und verhilft Außendienstmitarbeitern zu einem professionelleren Auftritt. Unternehmen können diese Vorteile nutzen, um ihren Service von dem der Mitbewerber abzugrenzen, was nachhaltige Wettbewerbsvorteile bietet.

Vor der Auslieferung

Mobile Computer und Drucker bieten schon Vorteile, bevor sie überhaupt unterwegs sind. Fahrer, die am Zentrallager ankommen, können ihren Tagesplan automatisch auf ihrem mobilen Computer über eine kabellose Netzwerkverbindung vom zentralen Computersystem entgegennehmen. Die kabellose Vernetzung macht Wartezeiten zum Einchecken über einen Dispatcher überflüssig und hilft dabei, früher mit der eigentlichen Fahrt zu starten. Die kabellose Netzwerkverbindung kann auch am Ende einer Schicht genutzt werden, um Tagesberichte und Aufträge von zurückkommenden Fahrern zu übertragen.

Newsways Distributors, ein Auslieferer von Magazinen und Periodika in Los Angeles, hat von Papierformularen zu mobilen Computern und Cameo 3™-Druckern von Zebra gewechselt, um tägliche Verkäufe und Rückläufer zu erfassen und unterwegs Quittungen auszustellen. Am Ende jedes Tages kommen



die Fahrer zur Zentrale zurück und platzieren ihre Terminals in Basisstationen, die alle Transaktionsinformationen des Tages in das zentrale Computersystem übertragen. Newsways konnte einen unmittelbaren ROI verzeichnen, da der enorme Arbeitsaufwand wegfiel, der mit der Eingabe der Daten, dem Zählen von Rückläufern und der Berichtigung von Fehlern verbunden war. Die Qualität der Informationen verbesserte sich ebenfalls, da Eingabefehler ausgemerzt wurden und die Daten wesentlich schneller zur Verfügung stehen.

Vertriebsmitarbeiter bei Pozuelo, einem führenden mittelamerikanischen Produzenten von Kleingebäck, erfassen Kundenbestellungen in Handterminals und senden diese über Nacht über ein Modem an das Bestellsystem des Unternehmens. Die Systemsoftware bestimmt, wie die LKWs beladen werden müssen und berechnet die optimale Route für die Auslieferung. Die Fahrer nutzen mobile Computer für Auslieferungsbestätigungen und die Bestandserfassung auf dem LKW. Quittungen, Rechnungen und andere Dokumentationen werden mit Cameo 3-Druckern ausgedruckt. Das System hat für deutliche Zeiteinsparungen bei der Vorbereitung und Abwicklung gesorgt, die Lagergenauigkeit erhöht und die Rechnungsstellung beschleunigt. Außerdem haben Pozuelo und seine Mitarbeiter jetzt deutlich bessere Kontrolle über Materialien und Unterlagen. Nach der erfolgreichen Einführung in Costa Rica konnte Pozuelo die Anwendung auf 80 neue Routen in El Salvador, Guatemala und Nicaragua ausweiten.

Ausstellung von Belegen

Belege können ein effektives Werkzeug zur Verbesserung der operativen Qualität und Effizienz sein. So können Außendienstmitarbeiter Lieferscheine ausdrucken und mit ihren Kunden prüfen, um sicherzustellen, dass Aufträge richtig sind und Kunden mit der Lieferung zufrieden sind. Die Prüfung von Belegen während der Auslieferung bietet die Möglichkeit, Diskrepanzen unmittelbar zu bereinigen und zu einer schnellen und kostengünstigen Lösung zu kommen.


Um die Bedeutung von Belegen richtig einzuschätzen, müssen sich Unternehmen zunächst klarmachen, wie Fehler ihr Geschäft beeinträchtigen. Ein Unternehmen liefert z.B. 1.000 Bestellungen pro Monat mit einer Fehlerrate von 7 Prozent aus, was in allen Branchen als akzeptabel gilt. Die Fehler erzeugen etwa 70 Anrufe beim Kundendienst oder den Kundenbetreuern. Wenn diese Anrufe im Durchschnitt 12 Minuten bis zur Lösung des Problems in Anspruch nehmen (eine vorsichtige Schätzung, die die Zeit für das Nachsehen der Bestellung, die Nachforschung, Autorisierung und Computereingabe einrechnet), wendet das Unternehmen 14 Stunden im Monat für die Behebung von Fehlern auf. Wenn ein Kundendienstmitarbeiter 10 Euro pro Stunde verdient, belaufen sich die direkten Arbeitskosten für die Fehlerbehebung somit bei 1.000 Bestellungen auf 140 Euro pro Monat. Wenn das Unternehmen eine gesunde Marge von 25 Prozent erzielt, muss es 560 Euro Neugeschäft erzielen, um die Fehlerkosten auszugleichen.

Bei der durchschnittlichen Fehlerrate bei Auslieferungen benötigen Unternehmen also für ungefähr jeweils 12.000 ausgelieferte Bestellungen einen Vollzeit-Kundendienstmitarbeiter für die Fehlerbehebung.

Jede einprozentige Senkung der Auslieferungsfehler würde für das Unternehmen 20 Euro pro 1.000 getätigte Bestellungen einsparen. Anwender von Barcode-basierten Distributionssystemen mit Auslieferungsbestätigung erzielen gewöhnlich mehr als 99 Prozent Genauigkeit. Im obigen Beispiel würde dieses Ergebnis für das Unternehmen Einsparungen in Höhe von 120 Euro pro 1.000 Bestellungen bedeuten. Und dabei sind in dieser Berechnung zusätzliche Vorteile aus der Vermeidung von Eilauslieferungen und Nachlieferungen, Umsatzverluste aufgrund von zuviel gelieferten Gütern sowie Arbeitskosten, die mit der Bearbeitung von Rücksendungen verbunden sind, noch gar nicht erfasst.

Rechnungsstellung und Bezahlung

Der Ausdruck von Rechnungen zum Zeitpunkt der Auslieferung gibt die Möglichkeit, diese gleich mit dem Kunden zu prüfen und bietet im Grunde die gleichen Vorteile wie der Belegdruck. Kommt noch die Abwicklung der Bezahlung vor Ort hinzu, wird dies den Cash Flow positiv beeinflussen.



Die Alternative zur Rechnungsstellung vor Ort ist, dass der Fahrer am Ende jeder Schicht jede Menge Papiere in die Buchhaltung bringt. Hier eröffnet sich eine weitere Fehlerquelle, da die Rechnungsinformationen erst ins System eingegeben werden müssen. Außerdem entstehen kostspielige Verzögerungen in der Abrechnungsperiode. Nimmt man zum Beispiel einen Fahrer, der Montag zum Schichtende die Rechnungen des Tages in die Buchhaltung bringt. Im besten Fall werden die Informationen noch in das Rechnungssystem eingegeben und die Rechnungen am nächsten Tag versendet. Der Kunde wird diese zwei oder drei Tage später erhalten, also insgesamt drei oder sogar vier Tage nach der Lieferung. Unternehmen, die nach dieser Standardpraxis verfahren, geraten somit gegenüber Mitbewerbern, die vor Ort Rechnungen ausstellen, drei bis vier Tage ins Hintertreffen hinsichtlich der Zahlungseingänge – nicht zu vergessen die 55 Cent, die der Versand jeder Rechnung per Post kostet.

Der Vorteil kann durch den Einsatz von mobilen Druckern, um Bezahlungen gleich bei der Auslieferung entgegenzunehmen, noch deutlich gesteigert werden. Viele Unternehmen warten routinemäßig 30 Tage oder mehr, um Rechnungen zu bezahlen. Die Bezahlung bei Auslieferung eliminiert diese Verzögerungen bei der Rechnungsstellung und verbessert somit den Zahlungskreislauf um rund einen Monat. Mobile Drucker mit integrierten Kreditkartenlesern sorgen dafür, dass das mobile Bezahlen bequem und einfach erfolgt und verbessern somit den Cashflow.

Grupo Elektra, der größte Einzelhändler für Elektrogeräte, Möbel und Computer in Mexiko, spart Hunderte von Stunden bei der täglichen Verwaltung durch den Einsatz mobiler Drucker und Computer. Elektra beschäftigt rund 3.000 Mitarbeiter, die jeden Tag zwischen 30 und 40 Kunden besuchen, um monatliche Ratenzahlungen entgegenzunehmen. Früher wurden diese Transaktionen per Hand auf Formulare eingetragen. Über Nacht wurden diese Informationen dann von rund 800 regionalen Datenverwaltern in das Computer-System eingegeben- ein Prozess, der Stunden dauerte und voll von Fehlern war.

Heute erfassen die Mitarbeiter von Elektra sämtliche Transaktionen in Handterminals und generieren mit Bluetooth™-fähigen Cameo 3-Druckern schnell Quittungen und Belege. Am Ende der Schicht werden die Informationen vom mobilen Computer innerhalb von Minuten in das Zentralsystem hochgeladen. Das System ermöglicht das Erfassen von und den Zugriff auf mehr Kundeninformationen, was sich in verbesserten Arbeitsabläufen und mehr Kundenbesuchen pro Tag niederschlägt. Nicht zuletzt ermöglichen solche Lösungen die Betreuung von mehr Kunden ohne zusätzliches Außenpersonal, was deutliche Einsparungen bei den Arbeitskosten zur Folge hat.

Eine zunehmend genutzte Anwendung ist der Einsatz eines WAN (Wide Area Network) für die Autorisation bei Kreditkartenzahlungen. Mitarbeiter ziehen die Kreditkarte durch den integrierten Leser an einem Zebra-Drucker, der die Daten entweder über Kabel oder eine kabellose Schnittstelle an einen mobilen Computer oder ein Handy überträgt. Das Mobilfunknetz oder ein anderer kabelloser Fernnetz-Datenservice wird dann für die Übertragung der Autorisierungsanfrage genutzt. Die Transaktion wird in Sekunden sicher und effizient abgewickelt und es besteht keine Notwendigkeit mehr, diese Daten schubweise am Ende der Schicht zu verarbeiten.

Vor-Ort-Bezahlung ist auch vorteilhaft für die Unternehmen, weil weniger Ressourcen für die Unterstützung des Außendienstes benötigt werden. Die Buchhaltung muss weniger Rechnungen verarbeiten und der Kundendienst erhält weniger Anrufe von Kunden, die Rechnungen prüfen und abgleichen wollen. Angenommen, Rechnungsanfragen dauern durchschnittlich 15 Minuten, können Unternehmen 620 Euro pro 1.000 gestellte Rechnungen einsparen (250 Euro beim Kundendienst und 370 Euro beim Versand). Bei 25 Prozent Marge entsprechen die Einsparungen Neugeschäft in Höhe von 2.480 Euro.

Dokumentation und Berichte

Außendienst- und Servicemitarbeiter können mobile Drucker auch nutzen, um Berichte, Wartungsbestätigungen, Inspektionssiegel, Service-Erinnerungen und andere Dokumente zu erzeugen. Alle erforderlichen Formulare sind im Druckerspeicher abgelegt, so dass die Mitarbeiter nicht mehr mehrere



Formulare mit sich herumtragen müssen. Die elektronische Dokumentation mit Hilfe von Eingaben in einen mobilen Computer ist schneller und genauer als das Schreiben der Berichte auf einem Klemmbrett.

Außerdem erübrigt sich das Abschreiben und Übertragen der Daten im Büro. Die Formulare sind auch besser lesbar und wirken professioneller. Zudem helfen sie, Durcheinander und Unstimmigkeiten vorzubeugen.

Unternehmen, die ihr Service Management automatisieren, sind laut einer Studie von AMR Research etwa 25 Prozent profitabler als andere. Die gleiche Studie hat herausgefunden, dass das durchschnittliche Fertigungsunternehmen 50 bis 70 Prozent seines möglichen Umsatzes mit Service aufgrund mangelhafter Dokumentation und Verwaltung verliert. Service-Organisationen können z.B. mobile Drucker nutzen, um Aufkleber mit Neubestellungs- und Erinnerungserinnerungen zu erstellen, ähnlich wie die Erinnerungsaufkleber für den Ölwechsel. Diese halten das Unternehmen beim Kunden nachhaltig in Erinnerung und tragen dazu bei, Wiederholungsgeschäft zu erzeugen. Ähnlich wie Erinnerungserinnerungen hinterlassen Inspektionsetiketten eine dauerhafte Erinnerung, wann der Service durchgeführt wurde und bieten die für den Erhalt von Garantien erforderliche Dokumentation. Diese einfachen Erinnerungen können somit leistungsfähige Profitbringer werden.

Es gibt noch viele andere mögliche Einsatzmöglichkeiten für mobile Drucker beim Route Accounting. Bei nahezu jeder Gelegenheit, in der Außendienstmitarbeiter etwas aufs Papier bringen, können mobile Drucker genutzt werden, um Zeit zu sparen und die Qualität zu verbessern.

T e c h n o l o g i e

Mobile Drucker für das Route Accounting können an einem Gürtel oder Schulterriemen getragen oder sicher im Fahrzeug montiert werden. Die Drucker werden zusammen mit mobilen Computern eingesetzt und kommunizieren mit diesen per Kabel oder über eine kabellose Verbindung. Sie können aber auch direkt in kabellose Netzwerke eingebunden werden. Unabhängig von der formalen Gestaltung können mobile Drucker Text, Logos, Grafiken und Barcodes auf haltbare Formulare und Etiketten unterschiedlicher Größe und Stärke drucken. Einige Modelle verfügen über integrierte Magnetstreifenleser für die Verarbeitung von Kreditkarten und andere Anwendungen. Die wichtigsten Leistungskriterien für Drucker im Hinblick auf das Route Accounting sind Haltbarkeit und Akkulebensdauer. Diese und andere Optionen und Funktionen für mobile Drucker werden im Folgenden beschrieben.

Form und Ergonomie

Mobile Drucker stehen in einer Vielzahl von Gestaltungsvarianten zur Verfügung, um die Bedürfnisse und Vorlieben jeder Außendienstorganisation zu erfüllen. In erster Linie müssen sie komfortabel und einfach zu bedienen sein, um tatsächliche Produktivitätsvorteile zu bieten. Dabei dürfen sie von der Geschwindigkeit her den Außendienstmitarbeiter nicht bremsen. Ansonsten wird dieser keine Ausdrücke machen, es sei denn der Kunde besteht darauf. Während natürlich ein niedriges Gesamtgewicht wichtig ist, sollten auch Ausgewogenheit und Griffbarkeit nicht außer Acht gelassen werden.

Es gibt auch Kombinationen, die Drucker und mobilen Computer in einem Gerät verbinden und Barcodeleser, kabellose Vernetzung und andere Optionen mobiler Computer bieten. Der Drucker kann entweder eine integrierte oder eine entfernbare Komponente sein, die lediglich auf das Terminal aufgesteckt wird. Eine solche Kombination macht eine kabelgebundene oder kabellose Verbindung zwischen Drucker und Computer überflüssig.

Integrierte Einheiten für das Route Accounting sind jedoch häufig nicht robust genug, um auch nach einem Sturz noch zu funktionieren. Außerdem sind sie häufig nicht ergonomisch genug gestaltet, was zu Beschwerden bei den Anwendern führen kann.



Kabellose Vernetzung

Mobile Drucker können zwei Arten der kabellosen Vernetzung nutzen. So kann einerseits die kabellose Kurzstreckenvernetzung anstelle eines Kabels genutzt werden, um Drucker und mobilen Computer zu verbinden. Andererseits können sie auch direkte Verbindung zum kabellosen Netzwerk des Unternehmens haben. Die kabellosen Schnittstellen bewältigen unterschiedliche Funktionen und können gleichzeitig genutzt werden. Die in der Branche am häufigsten genutzte entsprechende Vernetzungstechnologie ist 802.11b, wobei Zebra ein führender Anbieter bei Drucklösungen für diese Technologie ist. Es ist wichtig, dass Unternehmen, die sich für sie entscheiden, einen Anbieter wie Zebra wählen, der entsprechende Sicherheitsprodukte unterstützt.

Fahrer können damit auf kabellose Netzwerke zugreifen, wenn sie im jeweiligen Verteilzentrum oder in anderen Anlagen des Unternehmens sind, um ihre Tagesplanung für die Routen entgegenzunehmen, Kundenlisten und Lagerbestandslisten herunterzuladen und Transaktionsdaten am Ende der Schicht zu übertragen.

Der Einsatz von kabellosen Technologien anstelle von Kabeln verbessert Ergonomie und Produktivität. Kabellose Systeme sind in der Regel auch zuverlässiger, da weder Druckerkabel noch Pins abbrechen können. Dies ist ein enormer Vorteil beim Route Accounting, da die Anwender häufig Kilometer von ihren Zentralen entfernt sind und keinen unmittelbaren Zugriff auf Ersatzteile haben.

Die Bluetooth-Technologie setzt sich immer mehr als Kommunikationsersatz für Kabel durch, da sie hervorragende Reichweite, Geschwindigkeit und Vernetzungsmöglichkeit bietet und im Vergleich zu den älteren SRRF- (Short-Range Radio Frequency) und Infrarot-Technologien kostengünstiger ist. Zebra unterstützt alle kabellosen Technologien, einschließlich Bluetooth und Infrarot-Licht.

Wireless LAN (WLAN)

Alle 802.11b-Standards ermöglichen eine kabellose Vernetzung mit Standard-Ethernet-Netzwerken. 802.11b ist der am häufigsten genutzte Standard für kabellose Netzwerke und bietet hervorragende Leistung für Vertrieb und Versand. Die Technologie nutzt das 2,45 GHz-Frequenzband und erlaubt Datenraten bis zu 11 Mbps (Megabit pro Sekunde). Drucker in einem kabellosen 802.11b-Netzwerk haben eine eigene IP-Adresse und erscheinen wie jedes andere Gerät im Netzwerk, so dass der Anwender die zahlreichen Softwareprodukte nutzen kann, die für Netzwerkmanagement und –sicherheit angeboten werden.

Zebra bietet mehrere mobile Drucker mit 802.11b-Vernetzungsmöglichkeiten an sowie Vernetzungssoftware und Tools für die Sicherheit, Netzwerküberwachung und –steuerung. Das Unternehmen steht hinter dieser branchenweit führenden Technologie und wird neue WLAN-Erweiterungen für Sicherheit, Geschwindigkeit und Vernetzung unterstützen, sobald diese verfügbar sind.

Bluetooth


Bluetooth ist eine standardisierte Kurzstrecken-Funktechnologie. In der Bluetooth Special Interest Group haben sich Hunderte von Mitgliedern aus der Computer- und Kommunikationsbranche zusammengefunden, deren Ziel die Entwicklung von einfach zu nutzenden kabellosen Netzwerkstandards ist. Bluetooth wurde als kabellose Technologie für das Personal Area Networking entwickelt und verbindet bis zu acht Computer, Drucker und andere Geräte, die bis zu neun Meter voneinander entfernt sind, in Peer-to-Peer-Netzwerken, ohne über einen zentralisierten Hub oder einen Server zu gehen.

Bluetooth eignet sich hervorragend für den Ersatz von Druckerkabeln beim Route Accounting. Die Technologie ermöglicht aufgrund ihrer schnellen Datenübertragung und Unempfindlichkeit gegenüber Interferenzen äußerst schnelles und zuverlässiges Drucken und kann gleichzeitig mit 802.11b-Netzwerkübertragungen genutzt werden. Bluetooth wird von einer Vielzahl von Anbietern unterstützt.

Infrarot (IR)

Die Infrarot-Technologie setzt Infrarot-Signale ein, also keine Funkwellen. Es handelt sich um die gleiche Technologie, die auch in Fernbedienungen für Fernseher usw. zum Einsatz kommt. Infrarot ist dabei anfälliger für Interferenzen und Verbindungsabbrüche als die Funkübertragung. Sonnenlicht zum Beispiel kann Infrarotübertragungen unterbrechen, was einer der Gründe dafür ist, dass sich diese Technologie nicht





sehr gut für Route-Accounting-Umgebungen eignet. Im Gegensatz zu den Funktechnologien erfordert die Infrarot-Kommunikation die direkte Sichtverbindung zwischen den Geräten, die miteinander kommunizieren. Wenn die Sichtverbindung unterbrochen wird, können Daten verloren gehen und die Übertragung muss erneut vorgenommen werden. Die Wiederherstellung des Kontakts nach der Unterbrechung kann bei Infrarot-Geräten bis zu acht Sekunden dauern. Die Technologie findet sich häufig in älteren Geräten. Dabei sind viele proprietäre Infrarot-Übertragungsprotokolle im Einsatz. Die meisten derzeit erhältlichen Geräte nutzen Infrarot-Protokolle, die mit dem Line Printer 1.1 von IrDA übereinstimmen.

Einige tragbare Computer, die Infrarot als Kabelersatz oder für die Vernetzung nutzen, setzen die Technologie auch zur Datenübertragung ein, wenn der Computer in seiner Basisstation platziert wird (Reichweite, Sichtverbindung und Geschwindigkeitsbeschränkungen sind dann unerheblich). In diesem Fall ersetzt Infrarot die physikalischen Kontakte, die dazu neigen, sich mit der Zeit abzunutzen.

Kabellose Optionen von Zebra

Zebra Technologies unterstützt alle beschriebenen kabellosen Technologien. Um maximale Flexibilität zu gewährleisten, bietet Zebra aufsteckbare QuickLink™-Funkmodule für Bluetooth und 802.11b (Symbol® Compact Flash und Cisco® PCMCIA Formfaktoren) für seine mobilen Drucker aus der QL™-Serie an. Mehr Informationen zu kabellosen Technologien finden sich im White Paper von Zebra „The Benefits of Wireless Printing“.

Kabellose mobile Drucksysteme lassen sich sehr einfach einführen und nutzen. Der einzige Unterschied, den Anwender bemerken, ist das Fehlen von hinderlichen Kabelverbindungen zwischen Drucker und tragbarem Computer. Die Entscheidung für kabellose Technologien an sich bringt schon Vorteile für nahezu jede mobile Druckanwendung mit sich. Allerdings gibt es noch andere wichtige Faktoren, die für die optimale Effizienz und Leistung einer mobilen Druckanwendung beachtet werden sollten. Diese Faktoren werden im Folgenden kurz beschrieben.

Stromversorgung

Die Art und Weise, wie ein Drucker Strom nutzt, ist entscheidend für die Akkulebensdauer und Effektivität der Anwendung. Druckvolumen, Etikettengröße, die Menge kabelloser Transaktionen und andere Faktoren nehmen Einfluss darauf, wie lange Akkus halten, bevor sie nachgeladen oder ersetzt werden müssen. Dabei ist es äußerst wichtig, in Route-Accounting-Anwendungen genug Akkuleistung zur Verfügung zu haben, um Computer und Drucker auch während einer ganzen Schicht betreiben zu können. Anderenfalls können die Mitarbeiter unter Umständen ihre täglichen Aufgaben nicht abschließen.

Anwender sollten ihre Anwendungen testen, um sicherzustellen, dass die eingesetzten Akkus auch tatsächlich kontinuierlich die erforderliche Leistung bringen und nicht unnötig die Gesamtkosten in die Höhe treiben. Zum Beispiel sind Nickel-Metallhydrid-Akkus (NiMH) teurer in der Anschaffung als Nickel-Cadmium-Produkte (NiCAD), verlieren jedoch mit der Zeit weniger an Leistung, halten ihre Ladung effizienter und haben eine längere Lebensdauer. Lithium-Ionen-Akkus (Li-Ion) sind die neueste Entwicklung bei mobilen Akkus. Obwohl sie wesentlich teurer sind als Nickel-Cadmium- oder Nickel-Metallhydrid-Akkus, bieten Lithium-Ionen-Akkus die größte Leistung im Verhältnis zu Volumen und Gewicht. Zum Beispiel liefert ein Lithium-Ionen-Akkupack mit 7,2 Volt in einer typischen Druckeranwendung 30 Prozent mehr Leistung als Nickel-Metallhydrid-Akkus, und das bei halb so viel Volumen und Gewicht.

Druckmedien

Moderne mobile Drucker akzeptieren eine Vielzahl an Formularen, Etiketten, Anhängern, Tickets und anderen Medien für die Erstellung von haltbaren Belegen, Rechnungen, Erinnerungsetiketten, Inspektions- und Sicherheitssiegeln und anderen Etiketten. Die Tage der tragbaren Drucker, die nur minderwertige Belege ausdrucken, die sich an den Ecken einrollen, sind längst vorbei. Beschichtete Medien widerstehen dem Sonnenlicht und bleiben für Jahre lesbar. Das Problem, dass die Belege nach wenigen Tagen ausbleichen, ist



damit erledigt. Viele Arten von trägerfolienfreien Medien sind ebenfalls erhältlich, was die Abfall- und Entsorgungsprobleme löst, die mit ablösbaren Trägerfolien an Selbstklebeetiketten verbunden sind.

Mobile und im Fahrzeug montierte Drucker können mehr Druckmaterial vorhalten als handgehaltene Modelle, ohne Bequemlichkeit oder Komfort zu beeinträchtigen. Sie können auch längere Etiketten aufnehmen als integrierte Einheiten, auch wenn dieses Merkmal heute nicht mehr so wichtig ist wie noch vor wenigen Jahren, da nur noch wenige Branchen vollformatige Belege und andere Dokumentationen fordern. Route-Accounting-Kunden akzeptieren gewöhnlich Belege in Etiketten- und Ticketgröße in Ergänzung zu DIN A4-Formularen. Die kleineren Belege sind einfacher in der Lagerung und sparen dem Anwender Geld, da weniger Papier verbraucht wird. Einige Unternehmen nutzen mobile Drucker, um verschiedene Informationen, wie Rechnungssumme oder Auslieferungsinhalte, auf Etiketten auszudrucken, die dann auf die Formulare aufgeklebt werden. Dies erfüllt die Kundenwünsche nach Weiternutzung vertrauter Formulare, macht aber handschriftliche Eintragungen oder die manuelle Erfassung überflüssig.

Haltbarkeit des Thermodrucks

Manchmal wird immer noch die (irrtümliche) Meinung verbreitet, Thermodirektdruck sei nicht haltbar genug für Rechnungen und Belege. Dabei garantiert Zebra beim Druck auf sein Standardbelegpapier Direct Tag 850 eine Lebensdauer von fünf Jahren unter angemessenen Lagerbedingungen. Darüber hinaus kann Zebra auch Belegpapiere mit einer Drucklebensdauer von bis zu 12 Jahren anbieten.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Mit der Ergänzung ihrer Route-Accounting-Aktivitäten durch mobile Drucker können Unternehmen Wettbewerbsvorteile im Hinblick auf Service und Profitabilität erzielen. Mobile Drucker sind in der Lage, Ausdrücke zu bieten, die den wachsenden Bedürfnissen in Außendienst und Service gerecht werden. Mit der Ausgabe von Belegen und Rechnungen vor Ort beginnt die Qualitätskontrolle im Unternehmen bereits an der Quelle und dies schlägt sich in besserem Service und niedrigeren Gesamtkosten nieder. Auf diese Weise werden schon die Rechnungen selbst zu Werkzeugen zur Verbesserung des Cashflow sowie zu Arbeitskapital durch die Verkürzung der Abrechnungsperiode.

Zebra Technologies bietet in der Branche die derzeit umfangreichste Palette an mobilen Druckern. Nehmen Sie Kontakt mit Zebra auf, um mehr darüber zu erfahren, wie unsere Produkte und Erfahrungen Ihnen helfen können, Ihr Route Accounting zu verbessern.



Notizen



Zebra Technologies

Regionalvertrieb

Mollsfeld 1

D-40670 Meerbusch

Deutschland

Telefon: +49 (0) 2159 6768 0

Fax: +49 (0) 2159 6768 22

©2005 ZIH Corp.

03/05