

Es zahlt sich aus, die Gesamtbetriebskosten für mobile Computer zu verstehen

INHALT

Einführung	2	Robuste Computer sind immer energiegeladen	6
Woraus setzt sich die TCO zusammen?	3	Massgeschneiderte Systeme – mehr Komfort, weniger Aufwand	7
Robuste Terminals – die harten Fakten	3	Geprüft und für zu Leicht befunden: Warum gemischte Implementierungen niemanden Dienen	7
Widerstandsfähigkeit garantiert	4	Abschluss	8
Kleine Frage am Rande: Arbeitet der Computer mühelos mit anderen Geräten zusammen?	5		

EINFÜHRUNG

Eine der wichtigsten und auf den ersten Blick einfachsten Fragen, die sich einem Unternehmen bei der Abwägung des Für und Wider einer IT-Investition stellen, ist die Frage nach den Kosten. Wie unterscheidet man zwischen den Funktionen und dem resultierenden Nutzwert verschiedener Herstellerangebote? Wie veranschlagt man die Kosten der Implementierung und der Instandhaltung dieser Produkte in einer mobilen Unternehmensumgebung? Der Kaufpreis der Hardware und die Lizenzgebühren lassen sich in der Regel leicht berechnen. Viele Unternehmen aber fragen sich nach der Analyse der Anschaffungskosten häufig, warum die Kosten für den IT-Bereich, den Support und die Softwarewartung weiter steigen, selbst wenn die Projektimplementierung erfolgreich war. Bei der ursprünglichen Evaluierung eines Projekts werden viele versteckte und laufende Kosten nicht berücksichtigt.

Da dieses Szenario keine Seltenheit ist, wurde eine Methode zur Ermittlung der TCO (Total Cost of Ownership – Gesamtbetriebskosten) entwickelt, mit der die Kosten einer IT-Investition richtig veranschlagt werden können. Bei der Evaluierung eines Automatisierungsprojekts für mobile Mitarbeiter empfiehlt es sich, die TCO komplett zu analysieren. Nur so werden die versteckten Kosten deutlich, die bei scheinbar preisgünstigen Systemen der Consumer-Klasse entstehen. Dabei zeigt sich auch, wie eine Enterprise-Lösung für mobiles Computing, die speziell für die Anforderungen mobiler Umgebungen entwickelt wurde, einen weitaus höheren Wert bietet als einfach eine lange Lebensdauer.

Zunächst einmal zahlen Firmen, die sich für preisgünstige, nicht robuste mobile Computer entscheiden, einen hohen Preis, was Reparaturen, Support und verlorene Produktivität angeht. Wie das Marktforschungsunternehmen Venture Development Corporation (VDC) in einer Studie aus dem Jahr 2004 feststellte, übertrifft der Mehraufwand schon nach zwei Jahren jede Ersparnis bei der Anschaffung. Während der Lebensdauer nichtrobuster Computer entstehen den Unternehmen durch Ausfallzeiten in der Regel Kosten in vier- bis fünffacher Höhe des Anschaffungspreises.

Aus Studien von führenden Analysten geht hervor, dass für jeden Dollar, der für die Anschaffung von Computern ausgegeben wird, eine zusätzliche Investition von vier bis sechs Dollar zur Deckung der Instandhaltungskosten und der Kosten für immaterielle Güter (z. B. Arbeitskräfte) erforderlich ist. In Unternehmen, die sich für mobile Consumer-Geräte entschieden haben, fallen die Kosten um 10 bis 40 Prozent höher aus als in Unternehmen, die robuste Enterprise-Geräte verwenden. Aus diesem Grund kaufen laut VDC die meisten Unternehmen, die bei der Planung einer mobilen Umgebung die TCO berücksichtigten, anstelle von Consumer-Geräten robuste mobile Computer.

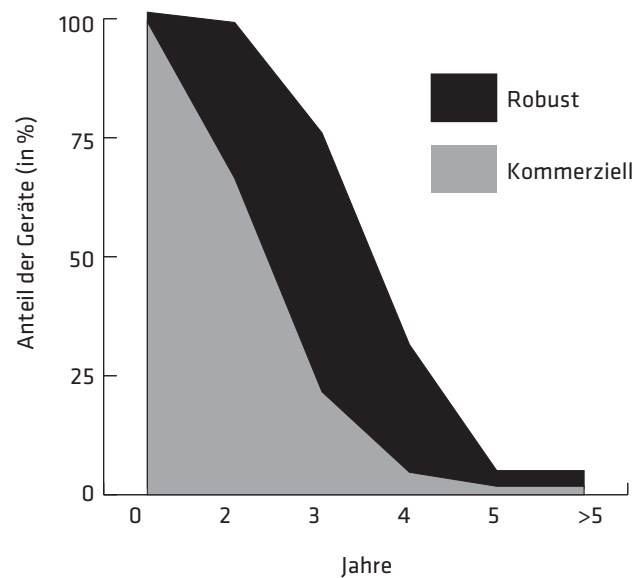


Abbildung 1: Anteil der gebrauchsfähig bleibenden Geräte

Quelle: Venture Development Corp.

Nach nur zwei Jahren sinkt also laut VDC die TCO eines robusten mobilen Computers unter die eines Geräts der Consumer-Klasse und macht die höheren Implementierungskosten wett. Die längere Lebensdauer ist ein wichtiger Grund dafür. Innerhalb der ersten zwei Jahre müssen bereits 35 Prozent der Geräte der Consumer-Klasse ersetzt werden – bei der Enterprise-Klasse sind es nur 2 Prozent. Nach dem dritten Jahr steigt der Anteil der ersetzten Consumer-Geräte auf 80 Prozent. Robuste Geräte hingegen bieten zu diesem Zeitpunkt im Schnitt noch zwei weitere Jahre lang eine zuverlässige Leistung. Die Entwicklung der TCO für robuste und Consumer-Geräte im Lauf der Jahre wird in Abbildung 1 veranschaulicht.

Nach fünf Jahren hatten Unternehmen mit robusten PDAs im Vergleich zu Unternehmen mit Consumer-Modellen pro Gerät durchschnittlich 1610 US-Dollar eingespart. In allen acht untersuchten Betriebsbereichen boten robuste Geräte die günstigere TCO. Am deutlichsten zeigte sich die Überlegenheit dieser Geräte in der Lieferkette (Einsparungen von 4062 US-Dollar pro Gerät) sowie in den Bereichen Außendienst, Wartung und Reparatur (3765 US-Dollar).

Weitere Informationen zu dem Bericht finden Sie unter www.vdc-corp.com/industrial/reports/03/br03-12.html.

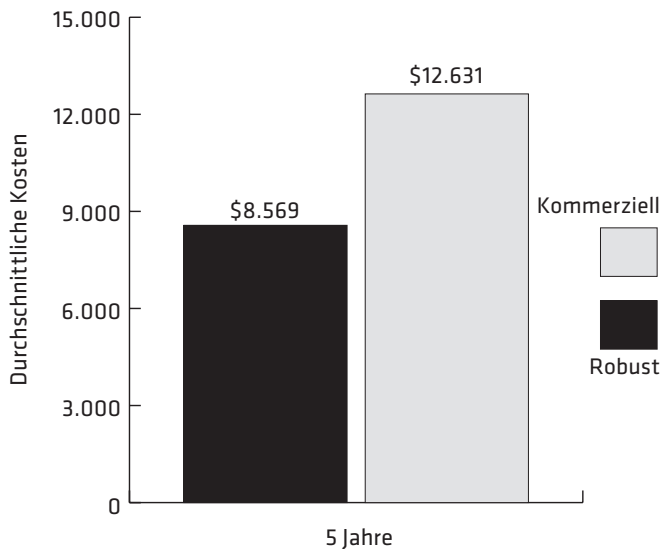


Abbildung 2: Durchschnittliche jährliche TCO je Gerät in Lieferketten nach fünf Jahren

Quelle: Venture Development Corp.

Welche Faktoren tragen zur TCO bei? Wie lassen sich diese kontrollieren? Diese Fragen werden bei einer Analyse der TCO beantwortet. Die TCO verschafft Ihnen einen vollständigeren Überblick über die mit einer IT-Investition verbundenen Kosten und die während der Lebensdauer eines Produkts zu erwartenden Maßnahmen. Bei der TCO geht es nicht um Kostensenkung. Es geht vielmehr darum, eine aus Gesamtkostensicht optimale Computerlösung für ein Unternehmen zu identifizieren. Anschaffungskosten sind häufig sehr irreführend. Ein billiger mobiler Computer mag zwar auf den ersten Blick attraktiv wirken, aber der Preisvorteil verschwindet schnell, wenn das Gerät keine integrierten Funktionen hat oder häufig den Dienst verweigert. Ausfallzeiten können zudem auch in anderer Hinsicht kostspielig sein, beispielsweise wenn dadurch Geschäftschancen entgehen. Bei allen Kostenerwägungen müssen auch Serviceniveaus, Geschäftsleistung, Qualität und strategische Mobilität berücksichtigt werden. Oftmals ist nur schwer erkennbar, welche Auswirkungen diese versteckten Kosten auf die TCO haben können. Das Ziel dieses Fachartikels ist es, die Zusammenhänge klarer zu machen. Es lohnt sich, sich mit der TCO auseinander zu setzen und sie zu berechnen.

WORAUS SETZT SICH DIE TCO ZUSAMMEN?

Die TCO setzt sich aus direkten und indirekten Kosten zusammen. Direkte Kosten lassen sich leichter identifizieren. Sie werden in der Regel bei der Projektplanung mit einkalkuliert und in den Folgejahren verfolgt und neu veranschlagt. Indirekte Kosten lassen sich nicht so leicht in Zahlen fassen. Häufig fallen sie nicht in den Wirkungsbereich der IT-Abteilung. Es sind aber gerade diese Kosten, die ein Projekt oftmals am stärksten belasten. Eine etwas höhere, aber strategische Investition bei den direkten Kosten kann zu einer erheblichen Senkung der indirekten Kosten führen.

Für die Anschaffung und Bereitstellung mobiler Computer einerseits und die längerfristige Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft andererseits fallen unterschiedliche direkte Kosten an. Zu den direkten Kosten für die Anschaffung und Bereitstellung gehören beispielsweise:

- **Hardware und Zubehör** – mobile Computer, Docks, Scanner, Funkkarten, Erweiterungsmodule, Stromversorgung, Schutzkoffer, Ersatzbatterien usw.
- **Software** – Verbindung mit Host-Anwendungen, Middleware, Sicherheit/VPN, vertikale Anwendung, Sicherungs-/Wiederherstellungs-Tools, Geräteverwaltung usw.
- **Services** – Integration, Projektmanagement, Geräte-logistik, Weiterbildung, Schulung, Help-Desk-Support usw.
- **Betrieb** – Nutzungsgebühren, ASP-Gebühren, Zeitaufwand für technischen Support, Help Desk, Verbrauchsmaterial (Papier, Batterien) usw.
- **Wartung** – Software- und Hardware-Wartung, Hardware-Kundendienst und -Reparatur, erweiterte Garantien, Ersatzteile, Ersatzteillogistik (Liefer- und Aktivierungsgebühren), Software-Modifizierungen und -Tests (zur Unterstützung neuer Hardware)

Beispiele für indirekte Kosten, die bei der Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft anfallen:

- **Ausfallzeit** – umfasst den Zeitaufwand für Schulungen sowie für die Sicherung, Wiederherstellung, Synchronisierung und Wartung der Geräte durch die Endbenutzer. Wenn Geräte ausfallen, dauert es immer eine gewisse Zeit, bis der Fehler identifiziert und behoben ist und verlorene Daten neu eingegeben wurden. Dabei können in der Zwischenzeit auch Aufträge verloren gehen.
- **IT-Support** – Help Desk, Fehlerbehebung, Ersatzteilverwaltung und -logistik, Testen neuer Anwendungen, Änderungsmanagement und Gerätemanagement.

In den folgenden Abschnitten wird noch näher auf diese Kosten eingegangen, und es wird erörtert, wie sie minimiert werden können.

ROBUSTE TERMINALS – DIE HARTEN FAKTEN

Im Zusammenhang mit der Bereitstellung mobiler Computer gibt es nur wenige Aspekte, die so leicht zu verstehen – und misszuverstehen – sind wie der Kaufpreis für Einzelgeräte. Die Auswahl des richtigen Geräts ist zweifellos wichtig. Dabei muss man aber bedenken, dass die Kosten der Anschaffung ca. 20 bis 25 Prozent der jährlichen TCO eines mobilen Benutzers ausmachen (siehe Abbildung 3). Die Ausfallzeiten während der Lebensdauer eines nichtrobusten Geräts wiederum kosten den Besitzer laut VDC ein rund Vier- bis Fünffaches des Anschaffungspreises. Es ist daher sehr wichtig, Strategien zur Reduzierung der übrigen Kostenfaktoren zu entwickeln. Eine wohl durchdachte Entscheidung im Hardwarebereich kann sich positiv auf die anderen Faktoren auswirken.

Beispielsweise stellte VDC fest, dass die Consumer-Geräte in den zwölf Monaten vor der Befragung fast doppelt so oft ausfielen wie die Enterprise-Geräte. Hinzu kam, dass die Consumer-Geräte bei Defekten erheblich länger außer Betrieb waren als die robusten Geräte. Die Kosten für Ausfallzeiten waren bei den kommerziellen Geräten in den untersuchten Umgebungen daher ein Viertel oder ein Drittel höher. Bei der Studie wurden verlorene Umsatzchancen, Verzögerungen bei der Rechnungsstellung, verspätete Lieferungen und andere Kundendienstprobleme im Zusammenhang mit Ausfallzeiten außer Acht gelassen. Geräteausfälle haben vielfältige Auswirkungen im Hinblick auf Kosten, Produktivität und Support. Diese muss man bei der Kaufentscheidung berücksichtigen, um die TCO niedrig zu halten.

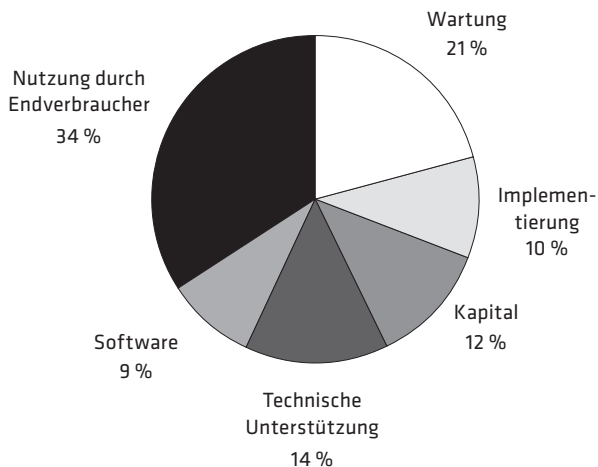


Abbildung 3: Welche Faktoren tragen zur TCO bei?

Wie aus Abbildung 3 ersichtlich, entfällt der weitaus größte Anteil der TCO auf die Nutzung durch die Endverbraucher. Bei der Nutzung fallen Kosten für den Zeit- und Arbeitsaufwand an, der zur regelmäßigen Wartung mobiler Computer erforderlich ist. Beispielsweise wird gemessen, welche Wirkung Ausfallzeiten haben, wie sich der Computer auf die Produktivität auswirkt (z. B. Dauer von Uploads und Downloads) und welche Kosten für den Ausbau und die Instandhaltung des Gerätebetriebs anfallen. Bei diesen TCO-Faktoren gibt es zwischen Consumer- und robusten Geräten erhebliche Unterschiede. Robuste Geräte sind eindeutig überlegen, weil sie speziell für den Einsatz in mobilen Unternehmen konzipiert wurden. Wichtige Kommunikationsfunktionen und die Unterstützung von Peripheriegeräten gehören zur Grundausstattung. Die für den Massenmarkt und den Gebrauch in einer komfortablen Büroumgebung produzierten, universellen PDAs können hier nicht mithalten. Die Bedeutung von Funktionsunterschieden wird noch im Folgenden erörtert.

Eine Möglichkeit, zwischen den Prozentwerten und Prognosen für die TCO einen Bezug zur Wirklichkeit herzustellen, besteht darin, einmal gedanklich durchzuspielen, was genau beim Ausfall eines mobilen Computers in Ihrem Betrieb passieren würde. Nehmen wir einmal an, ein Außendienstmitarbeiter oder Lieferwagenfahrer fasst den Computer beim Aussteigen aus seinem Fahrzeug so ungeschickt an, dass das Gerät aus anderthalb Metern Höhe auf den Boden fällt und fortan den

Dienst verweigert. Müsste der Fahrer zum Distributionszentrum zurückfahren und sich ein Ersatzgerät besorgen? Bedenken Sie hierbei, welchen Stundenlohn der Fahrer erhält, wie viel der Umweg über das Distributionszentrum kostet und wie teuer die Überstunden sind, die zur Beendigung der für diesen Tag geplanten Strecke geleistet werden müssen. Überlegen Sie auch, welche „Kosten“ Ihnen durch die Unzufriedenheit der Kunden entstehen. Dürfen Lieferungen ruhig einmal zu spät sein? Vielleicht könnten andere Fahrer einspringen, um die Strecke wie geplant zu beenden. Die Überstunden dieser Fahrer müssen berechnet und zu den Kosten für den Geräteausfall addiert werden. Müssen die Fahrer zusätzlich zum Computer separate Pager oder Mobiltelefone mit sich führen, damit sie für derartige Notfälle gerüstet sind? Wie viel kostet Sie die Anschaffung und Wartung dieser Geräte? Dies sind die Kosten und Fragen, die Sie berücksichtigen müssen, um sich ein realistisches Bild davon zu machen, welche Produktfunktionen und TCO-Aspekte für Ihren Betrieb ausschlaggebend sind.

WIDERSTANDSFÄHIGKEIT GARANTIRT

Eine der bemerkenswertesten Erkenntnisse, die aus der Untersuchung der TCO von Handhelds gewonnen wurden, betrifft die Lebensdauer dieser Geräte. Robuste Computer haben eine Betriebsdauer von durchschnittlich fünf Jahren. Im Vergleich dazu müssen 80 Prozent der Consumer-Geräte innerhalb von nur drei Jahren ersetzt werden. Einer der Hauptgründe hierfür und für viele andere Kostenvorteile ist das Produktdesign. PDAs werden für den Massenmarkt produziert. Das Hauptverkaufsargument ist ihr geringes Gewicht und die bequeme Beförderung in einer Jacken- oder Handtasche. Enterprise-Computer hingegen wurden für den Einsatz in Unternehmen und für die dort anfallenden Aufgaben entwickelt. Beispielsweise haben Computer, die auf Gabelstaplern oder in LKW eingesetzt werden, spezielle Halterungen, die Erschütterungen abfangen und damit die Lebensdauer des Geräts verlängern.

Die Materialien, die Platzierung der Schaltkreise und Komponenten, die Peripherie-Schnittstellen, Gehäuse und Dichtungen leisten alle einen wichtigen Beitrag zur Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit des Produkts in einer industriellen Umgebung.

Laut einer Studie von Gartner liegt es an den unterschiedlichen Umgebungs- und Nutzungsbedingungen, dass die TCO für mobile Geräte 50 Prozent höher ist als für PCs. Ken Dulaney von Gartner empfiehlt daher Folgendes: „Unternehmen sollten die Anschaffung robuster PDAs in Erwägung ziehen, wenn davon auszugehen ist, dass die Geräte im vorgesehenen Anwendungsbereich alles andere als vorsichtig behandelt werden. Eine Missachtung dieser Empfehlung führt zu Ausfallraten von mehr als 20 Prozent pro Jahr“.

Bei unzureichend abgedichteten Consumer-Geräten kann es unter extremen Temperaturbedingungen, bei Feuchtigkeit oder Staub zu Kondensation an elektronischen Systemen oder anderen Schäden im Geräteinneren kommen. IP- und NEMA-Schutzklassen bescheinigen die Resistenz des Computers gegen potenziell schädliche Bedingungen, wie Flüssigkeit, elektrostatische Entladung, Feuchtigkeit oder Staub, die die Leistung beeinträchtigen könnten. Eigensichere Modelle bieten einen zusätzlichen Schutz gegenüber brennbaren oder explosiven Ablagerungen oder Gasen.

Anhand der Fallprüfung wird das Verhalten des Computers nach versehentlichem Herabfallen ermittelt. Die Ergebnisse sind für industrielle Anwendungsbereiche wichtig, in denen es keine Seltenheit ist, dass ein Gerät aus anderthalb Metern Höhe auf einen Betonboden aufprallt. In Büroumgebungen hingegen dürfte ein PDA höchstens auf einen Konferenztisch oder den Teppichboden fallen. Falls Sie ein Docking-System anbringen müssen, damit das Gerät während der Fahrt sicher befestigt oder im Laufe des Tages aufgeladen werden kann, sind Geräte empfehlenswert, die vom Hersteller rigoros getestet und für den Einsatz mit dem Docking-System zertifiziert wurden.

Auch das Design von Bildschirmen, Tastaturen und Peripheriegeräten ist für die Zuverlässigkeit, die Bedienfreundlichkeit und die TCO von Bedeutung. Robuste Computer sind mit verschiedenen Tastatur- und Bildschirmlösungen erhältlich, um den Anforderungen der mobilen Anwender an die Eingabe und Anzeige der Daten gerecht zu werden und dem hohen Anteil an Eingabewiederholungen – auf dem Bildschirm (z. B. Unterschriften) und über die Tastatur (z. B. Enter-Taste) – Rechnung zu tragen. Auch dies ist ein wesentlicher Unterschied gegenüber dem PDA-Ansatz, bei dem nur eine einzige Lösung angeboten wird und Unternehmen gezwungen sind, ihre Arbeitsabläufe an die Bildschirmgröße anzupassen. Robuste Computer sind auch bei starkem Sonnenlicht noch lesbar. Darüber hinaus sind sie wasserdicht, damit sie den Einsatz unter kalten und nassen Bedingungen unbeschadet überstehen, und können auch mit Temperaturschwankungen umgehen (wenn sie z. B. aus einem Kühlwagen zu einer sonnigen Verladerrampe getragen werden). Ihre Leistung ist genau auf die Anforderungen mobiler Mitarbeiter zugeschnitten.

Die beschriebenen Eigenschaften und Funktionen robuster Geräte gewährleisten längere Betriebszeiten und tragen somit auch zu einer Steigerung der Produktivität bei. Ein strapazierfähiges Produktdesign ist unverzichtbar, wenn mobile Computer im Lauf des Arbeitstags immer wieder grob behandelt, fallen gelassen und mit Flüssigkeiten bespritzt werden oder Erschütterungen ausgesetzt sind.

KLEINE FRAGE AM RANDE: ARBEITET DER COMPUTER MÜHELOS MIT ANDEREN GERÄTEN ZUSAMMEN?

Eine häufige Störungsstelle sind Kabel, die den mobilen Computer mit Scannern, tragbaren Druckern und anderen Peripheriegeräten verbinden. Wenn Kabel im Außendienst beschädigt werden, sind die Peripheriegeräte wahrscheinlich für den Rest des Tages nicht verfügbar. Hinzu kommen die Kosten für die Reparatur oder Ersatzteile. Hier stellt sich erneut die Frage, ob die Kosten, die durch verlorene Arbeitszeit und die Verwaltung eines Ersatzteillagers entstehen, nicht eingedämmt oder vermieden werden könnten. In vielen Unternehmen ist es gang und gäbe, dass die Peripheriekabel einmal pro Jahr wegen normaler Verschleißerscheinungen ausgetauscht werden. Verschlissene oder beschädigte Kabel stellen zwar technisch gesehen kein großes Problem dar, aber sie verringern die Gewinnspanne.

Optimale Funktionalität auch unter widrigsten Bedingungen

Wenn es um die Überwindung extrem schwieriger Bedingungen geht, ist die Firma Nancy's Specialty Foods ein besonders gutes Beispiel. Das Unternehmen lagert seine verderblichen Produkte in Kühlhäusern, deren Gesamtfläche sich auf mehrere Tausend Quadratmeter beläuft. Die unwirtlichen Arbeitsbedingungen von minus 23 Grad Celsius zwangen die ursprünglichen Verfolgungsgeräte immer wieder in die Knie. Dabei gingen jedes Mal alle zwischengespeicherten Daten verloren. Wenn Produkte für die laufende Produktion benötigt wurden, waren die Mitarbeiter, die für die Platzierung der Paletten verantwortlich waren, gelegentlich gezwungen, sich bei der Suche auf ihr Erinnerungsvermögen zu verlassen. Das Unternehmen wandte sich schließlich mit der Bitte an Intermec, eine RFID-Lösung bereitzustellen, die nicht nur bei extrem niedrigen Temperaturen in Kühlhäusern funktionierte, sondern auch für die Befestigung an einem Gabelstapler robust genug war. Die Wahl fiel auf den 915 MHz IF4-Reader mit seriellem Bluetooth™ Adapter von Intermec. Im Innern der Fahrerkabine empfängt ein fahrzeugmontierter Computer die RFID-Tag-Daten vom IF4-Reader und leitet Informationen an das Host-System weiter. Die elektronischen Bauteile sind durch strapazierfähige Gehäuse geschützt. Für den Consumer-Bereich hergestellte Verfolgungssysteme waren den besonders widrigen Bedingungen, denen sie bei Nancy's Specialty Foods ausgesetzt waren, nicht gewachsen. Mit der robusten und zuverlässigen Lösung von Intermec erhofft sich Nancy's eine drastische Senkung der Gewinnverluste sowie Einsparungen von bis zu 100.000 US-Dollar im ersten Jahr und 300.000 US-Dollar in den folgenden Jahren.

Auch Furlani's, ein Hersteller von zerkleinertem Knoblauch, Brotaufstrichen, Knabbergebäck und Knoblauchbrot, zu dessen Kundenkreis Restaurants in den USA und Kanada gehören, war auf der Suche nach einer widerstandsfähigen Lösung für seine anspruchsvollen Anwendungsbereiche. Benötigt wurde ein Gerät, das über einen längeren Zeitraum hinweg sowohl in extrem kalten Kühlhäusern als auch im beheizten Lager funktioniert. Das Unternehmen entschied sich schließlich für den Datenfunk-Zugangspunkt MobileLAN WA22 und 2435 Handheld-Terminals mit integrierter Heizfunktion. Die robusten Handhelds bleiben damit auch dann betriebsbereit, wenn sie längere Zeit in den Kühlhäusern eingesetzt werden. Die Mitarbeiter von Furlani's sind jetzt in der Lage, die Lagerorte aller gefrorenen Lagerbestände automatisch und ohne Beschädigung der Computer aufzuzeichnen. Dank des Systems von Intermec konnte Furlani's seine Verluste durch Schäden pro Jahr um 40.000 US-Dollar verringern und gleichzeitig Arbeitskräfte einsparen.

Robuste Computer sorgen hier für Abhilfe, weil Barcode-Scanner, Imager, drahtlose Modems und andere Peripheriegeräte oft in den Computer selbst integriert sind. Die Integration ist gleichbedeutend mit einer höheren Zuverlässigkeit, da ein Benutzer nur selten physisch mit diesen Geräten in Berührung kommt. Darüber hinaus ist bei integrierten Peripheriegeräten ein besserer Käuferschutz gewährleistet. In einem mobilen Computer integrierte Peripheriegeräte fallen im Gegensatz zu externen Peripheriegeräten und den zugehörigen Kabeln unter die Gerätegarantie. VDC stellte fest, dass bei robusten Computern 82,3 Prozent der Defekte durch eine Hersteller-garantie abgedeckt waren; bei den Consumer-Geräten hingegen waren es nur 66,3 Prozent.

Viele Unternehmen umgehen Kabelprobleme durch eine drahtlose Bluetooth-Verbindung zwischen dem mobilen Computer und den Peripheriegeräten. Allerdings gehen einige der so gewonnenen Vorteile wieder verloren, wenn ein Benutzer eine andere PC-Karte herausnehmen oder ein Peripheriegerät entfernen muss, um einen Steckplatz für eine Bluetooth-Karte frei zu machen. Zusätzliche Steckplätze für PC-Karten und Schnittstellen-Ports mögen zwar den Kaufpreis eines mobilen Computers leicht erhöhen, aber sie bieten auch eine wertvolle Flexibilität für den Fall, dass sich die Geschäftsabläufe ändern oder neue Peripheriegeräte hinzukommen.

Ein Vorteil robuster Computer ist, dass sie unterschiedliche Formen drahtloser Kommunikation ohne Wechsel der Wireless-Karte ermöglichen. Einige mobile Computer unterstützen simultan Bluetooth, den WLAN-Standard 802.11b und drahtlose Weitverkehrsnetze (WWANs). So geht keine Zeit beim Austausch der Funkkomponente verloren, und es entstehen keine Versorgungslücken, weil sich die falsche Funkkomponente im Computer befindet. Auch Defekte durch eine unsachgemäße Handhabung sowie Probleme durch verlorene oder beschädigte Karten lassen sich dank eingebauter Funkkomponenten weitgehend verhindern. Durch die Integration drahtloser Kommunikation in mobile Computer können Unternehmen außerdem auf separate Pager und Mobiltelefone verzichten. Ganze Geräte-kategorien, mit den zugehörigen Abonnementkosten, werden so überflüssig. Ein Computer mit WLAN-Anbindung kann für VoIP-Sprachübertragung genutzt werden, während eine WWAN-Anbindung Dienste wie Mobilfunk und Textnachrichten ermöglicht.

ROBUSTE COMPUTER SIND IMMER ENERGIEGELADEN

Integrierte Peripheriegeräte tragen auch zu einer effizienteren Nutzung der Batterien bei. Dies ist bei jeder mobilen Computerlösung ein sehr wichtiger Punkt. Die Batterien werden durch die drahtlose Kommunikation, das Einlesen von Barcodes und die mobile Druckausgabe zusätzlich belastet. Mobile Geräte speziell für diese Einsatzgebiete sind so konzipiert, dass die Batterien die gesamte Arbeitsschicht überstehen, selbst wenn Peripheriegeräte stark genutzt werden. Mit Energieverwaltungs-Tools kann die Leistung optimiert und gleichzeitig die Energieverschwendung eingedämmt werden.

Nicht zur Nachahmung empfohlen!

Dieser Handheld-Computer von Intermec war früher einmal der ständige Begleiter eines Fahrers für die Getränkefirma Mockler Beverage, bis er eines Tages versehentlich unter die Räder des LKW geriet. Im Distributionszentrum waren die IT-Techniker von Mockler in der Lage, die Speicherkarte mithilfe einer Spitzzange unversehrt zu retten. Die vom Fahrer im Lauf des Tages gesammelten Daten waren vollständig vorhanden. „Ich war überrascht und erleichtert“, sagte Mary Lewis, IT-Manager bei Mockler. „Innerhalb von knapp fünf Minuten waren die Daten wiederhergestellt.“



Beim Wiederaufladen von Batterien während der Schicht wird wertvolle Arbeitszeit verschwendet. Wenn Batterien vollkommen aufgebraucht sind, gehen möglicherweise die auf dem Gerät gespeicherten Daten verloren, z. B. Anwendungen, Sicherheitseinstellungen sowie Daten, die im RAM anstatt auf einem robusten Speichermedium wie einer SD-Karte (Secure Digital) gespeichert wurden. Dieses Risiko lässt sich durch Energieverwaltungsfunktionen und große Batterien erheblich verringern.

Die Ladezeit ist ein weiterer wichtiger Faktor. Arbeitsbereiche mit einem besonders hohen Pensum bieten abgesehen von der Mittagspause möglicherweise keine Gelegenheit, Batterien im Lauf des Tages neu aufzuladen. In diesem Fall wäre eine Batterie, die schnell komplett aufgeladen werden kann, eine große Erleichterung. Die Entscheidung für diese Funktion würde zwar einen höheren Kaufpreis bedeuten, aber die höheren Kosten würden schnell durch die verhinderten Produktivitäts-einbußen wegen entladener Batterien wieder wettgemacht. Für mobile Mitarbeiter im Außendienst, die unterwegs keine Möglichkeit haben, Batterien aufzuladen, könnten leere Batterien den Verlust eines ganzen Arbeitstags bedeuten. Eine einfache Lösung wären Ersatzbatterien, aber dies wäre auf Dauer sehr kostspielig.

MASSGESCHNEIDERTE SYSTEME – MEHR KOMFORT, WENIGER AUFWAND

Computer und Anwendungen, die für bestimmte Abläufe in Unternehmen entwickelt wurden, bringen gegenüber PDAs mit ihrer Desktop-Software in verkleinerter Ausführung zahlreiche Vorteile: mehr Benutzerfreundlichkeit, geringerer Aufwand für Einarbeitung und Support sowie eine optimierte Geräteverwaltung. Beispielsweise lassen sich Anwendungen selektiv sperren, sodass mobile Mitarbeiter nur auf die Bildschirme und Funktionen zugreifen können, die sie für ihre Aufgaben benötigen. Dadurch werden Abstürze mit möglichem Datenverlust vermieden. Auch drahtlose Geräte lassen sich selektiv sperren, damit sie nicht für private Telefonanrufe, E-Mails und den Internet-Zugriff missbraucht werden.

Das Gerätemanagement kann bei der TCO eine wichtige Rolle spielen. Management-Tools für mobile Computer der Enterprise-Klasse können Geräte per Fernzugriff verwalten und die Verteilung von Software, Patches, Upgrades und Sicherheits-Updates automatisieren. Mithilfe anderer Funktionen wiederum können Administratoren die Geräte- und Benutzerleistung im Auge behalten, verlorene oder gestohlene Geräte aufspüren und den Zugang zum Netzwerk verweigern. Beispielsweise werden die Handheld-Computer der Serie 700 von Intermecc jetzt vom Verwaltungssystem Wavelink Avalanche unterstützt. Dieses System dient zur Verwaltung gerätespezifischer Einstellungen und Konfigurationen und ermöglicht es, Geräte zu aktualisieren oder zu verwalten, ohne sie physisch handzuhaben. Funktionen dieser Art können Unternehmen zu spürbaren Kosteneinsparungen bei der Verwaltung und beim technischen Support verhelfen. Bei mobilen Geräten machen diese Kosten ca. 40 Prozent der TCO aus.

Weitere Informationen zum Gerätemanagement finden Sie in verschiedenen kostenlosen Fachartikeln auf der Intermecc-Website unter www.intermecc.com/About/WhitePapers.

GEPRÜFT UND FÜR ZU LEICHT BEFUNDEN: WARUM GEMISCHTE IMPLEMENTIERUNGEN NIEMANDEN DIENEN

Viele Unternehmen sind versucht, ihre Kosten möglichst gering zu halten, indem sie sowohl Consumer-Geräte als auch robuste Computer anschaffen und diese je nach Tätigkeitsfeld an ihre Mitarbeiter verteilen. Da die Kosten für die Instandhaltung und den Betrieb mobiler Computer höher als die Anschaffungskosten sind, machen sich die Nachteile einer gemischten Implementierung in kürzester Zeit bemerkbar. Gemischte Implementierungen bedeuten zusätzliche, redundante Anstrengungen im Bereich der Softwareentwicklung und Benutzerschulung. Im ungünstigsten Fall können Unternehmen sogar Mengenrabatte und andere Größenvorteile verlieren, die mit der Standardisierung, dem Gerätemanagement, der Ersatzteilverwaltung und der Interoperabilität von Periphergeräten einhergehen. Auch der für das Gerätemanagement benötigte Arbeits- und Zeitaufwand fällt in gemischten Implementierungen meist wesentlich höher aus.

Die im Consumer-Bereich angebotenen Gerätemodelle sind überaus kurzlebig, d. h. ein bestimmtes Modell wird in der Regel nur 11 bis 15 Monate lang produziert. Aus diesem Grund sehen sich viele Unternehmen bei umfangreichen Implementierungen häufig gezwungen, in späteren Phasen der Implementierung Modellversionen auszuhändigen, die sich von den in den ersten Phasen verteilten Geräten unterscheiden. Das Ergebnis ist eine Hybridumgebung, die man eigentlich vermeiden wollte. Weitere Probleme entstehen bei der Beschaffung und Instandhaltung von Ersatzgeräten. Wie bereits eingangs erwähnt, müssen 35 Prozent der Consumer-Geräte innerhalb der ersten beiden Jahre nach der Inbetriebnahme in einer Enterprise-Umgebung ausgetauscht werden. Auch durch die benötigten Ersatzgeräte würde also eine Hybridumgebung entstehen.

Es ist aus finanzieller Sicht nicht sinnvoll, einen Test mit billigen Consumer-Computern durchzuführen, wenn eigentlich geplant ist, nach der Genehmigung des Projekts zu Enterprise-Computern zu wechseln. Der Test würde zwar wahrscheinlich die Richtigkeit des Denkansatzes bestätigen, aber keine nützlichen Informationen über die Zuverlässigkeit, Bedienfreundlichkeit oder Batterieleistung des Geräts liefern. Die für den Test entwickelte Software müsste für die neuen Geräte umgeschrieben und selbst neu getestet werden. Pilotprojekte mit Billiggeräten haben einen weiteren Nachteil – sie können das Vertrauen der Benutzer erschüttern. Wenn billige Geräte nur langsam reagieren oder ständig versagen, trauen die Benutzer dem System schließlich nichts mehr zu. Dies wiederum bedeutet, dass das System nicht richtig genutzt und letztlich der Fortschritt des Projekts behindert wird.

Wenn der Projektplan vorsieht, dass neue Funktionen oder Anwendungen nach Abschluss der Einführungsphase hinzugefügt werden sollen, sollten diese Änderungen bereits bei der ursprünglichen Implementierung eingeplant werden. Angenommen, ein Kundendienst-Unternehmen hat vor, eine Planungs- und Versandanwendung zu implementieren und nach Abschluss der Einführungsphase eine Anwendung zum Drucken von Rechnungen hinzuzufügen. In diesem Fall wäre es empfehlenswert, Computer mit vorinstallierter Bluetooth-Funktionalität zu bestellen, die mit den später hinzukommenden tragbaren Druckern kommunizieren können.

ABSCHLUSS

Die Unterschiede zwischen mobilen Computern der Enterprise- und der Consumer-Klasse sind bei der TCO unübersehbar. Wir hoffen, dass dieser Artikel die Gründe hierfür etwas klarer gemacht hat und dass Sie jetzt in der Lage sind, die wichtigsten Faktoren für die TCO in Ihrer mobilen Arbeitsumgebung zu identifizieren. Gartner (www.gartner.com) und VDC (www.vdc-corp.com) stellen umfangreiche Informationen, Forschungsberichte und Richtlinien für die TCO bei mobilen Computern in der Enterprise-Umgebung bereit. Auf der Intermec-Website (www.intermec.com) finden Sie zusätzliche Informationen, darunter vollständige Fallstudien für Mockler Beverage, Nancy's Specialty Foods und Furlani's. Außerdem können Sie hier Fachartikel zu verschiedenen Themen einsehen, z. B. zur Planung eines mobilen Computing-Projekts, zur Beurteilung, ob mobile Geräte aktualisiert werden müssen, sowie zu Strategien für das Gerätemanagement.

Wenn Sie an einem mobilen Computersystem interessiert sind, steht Intermec Technologies Corp. Ihnen bei der gesamten Planung und Implementierung gern mit Rat und Tat zur Seite. Intermec, ein Unternehmen der Intermec Inc. (NYSE:IN), ist führend als Anbieter globaler Lösungen für Lieferketten sowie in der Entwicklung, Fertigung und Integration drahtgebundener und drahtloser Systeme für automatische Datenerfassung, Intermec RFID (Radio Frequency Identification) und mobiles Computing. Die Serie 700 von Intermec wurde 2003 vom Pen Computing Magazine mit dem Titel „Best Industrial Class PDA“ ausgezeichnet. Auch von VDC hat Intermec viel Anerkennung als Hersteller von PDA-, Handheld- und fahrzeugmontierten Computer erhalten. Laut VDC ist die Serie 700 die beste PDA-Lösung für den Außendienst. Die Produkte und Dienstleistungen des Unternehmens werden von Kunden in zahlreichen Industriezweigen für die Optimierung der Produktivität, Qualität und Reaktionszeiten innerhalb der Geschäftsabläufe genutzt. Die Anwendungsbereiche reichen von Außen- und Kundendienst bis zum Lieferketten-Management und ERP (Enterprise Resource Planning).

Weitere Informationen darüber, wie Unternehmen von den Intermec-Technologien für Lieferketten profitieren können, erhalten Sie unter: Intermec Technologies Corp., 6001 36th Ave. West, Everett, WA 98203, USA, Tel.: 800-347-2636. Sie können uns auch im Internet unter www.intermec.com besuchen.

Nordamerika**Unternehmenszentrale**

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

Südamerika und Mexiko**Hauptsitz**

Newport Beach, California
Tel.: (949) 955-0785
Fax: (949) 756-8782

Asien/Pazifik**Hauptsitz**

Singapore
Tel.: +65 6303 2100
Fax: +65 6303 2199

EMEA-Zentrale**(Europa/Naher Osten/Afrika)****Hauptsitz**

Reading, Großbritannien
Tel.: +44 118 923 0800
Fax: +44 118 923 0801

Deutschland

Intermec Technologies GmbH
Burgunderstraße 31
40549 Düsseldorf
Tel.: +49 211 536 010
Fax: +49 211 536 0150
www.intermec.de

Internet

www.intermec.com

Kontaktdetails für Niederlassungen:

www.intermec.com/locations

Vertrieb

Gebührenfrei (Nordamerika): (800) 934-3163
Gebührenpflichtig (Nordamerika): (425) 348-2726
Gebührenfrei (andere Länder): 00 800 4488 8844
Gebührenpflichtig (andere Länder): +44 134 435 0296

OEM-Vertrieb

Tel.: (425) 348-2762

Medienvertrieb

Tel.: (513) 874-5882

Kundendienst und Support

Gebührenfrei (Nordamerika): (800) 755-5505
Gebührenpflichtig (Nordamerika): (425) 356-1799

Copyright © 2007 Intermec Technologies Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
Intermec ist eine eingetragene Marke von Intermec Technologies Corporation.
Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Gedruckt in den USA.
611553-01A 02/07



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