

Zürich, im Juni 2005

## Hintergrundinformationen zu Windows Mobile 5.0

*Windows Mobile* ist ein Betriebssystem von Microsoft für mobile Geräte. Da Microsoft kürzlich den neuen Release Windows Mobile 5.0 angekündigt hat, möchten wir die Gelegenheit nutzen und einige Hintergrundinformationen zu diesem Thema geben.

Die ersten Geräte mit dem neuen Release sollen im Laufe der kommenden Monate auf den Markt kommen. Wir werden gerne darüber berichten, wenn wir über Erfahrungen aus erster Hand verfügen.

Haben Sie spezielle Fragen zu Windows Mobile oder zu mobilen Lösungen allgemein? Lassen Sie es uns bitte wissen! So können wir Ihnen mit den Infoblättern maximalen Nutzen liefern.

Dr. Cuno Pfister

### Eine kurze Geschichte von Windows Mobile

Vor fünf Jahren kam Microsoft mit dem ersten Release des Betriebssystems auf den Markt, das heute als Windows Mobile bekannt ist. Damals beherrschten die Palm-Rechner den Markt für PDA, also kleine Computer, die in eine Hemdtasche passen und deshalb überall mitgenommen werden können. Diese Geräte waren vor allem als „Organizer“ von persönlichen Informationen gedacht, insbesondere zum Verwalten von Terminen und Adressen.

Microsoft wollte darüber hinaus gehend eine Plattform für geschäftsorientierte Anwendungen schaffen. Damit wurde vor allem der „Enterprise“-Markt angesprochen. Die Software setzte leistungsfähigere Hardware voraus, entsprechend teuer waren die Geräte im Vergleich zu Palm.

Dank der stetigen Hardware-Fortschritte konnte das Betriebssystem im Laufe der Zeit jedoch auf immer billigeren Geräten angeboten werden, und die Kundschaft dehnte sich langsam auf den „Consumer“-Markt aus. Heute dominiert Windows Mobile den Markt für PDA Betriebssysteme.

### Das Gerätespektrum

Diverse Hersteller bieten Geräte mit Windows Mobile an, z.B. HP, Fujitsu-Siemens und Dell. Es gibt auch „gehärtete“ industrietaugliche Geräte, z.B. von Symbol Technologies, Intermec oder Casio, mit Peripheriegeräten wie z.B. Barcode-Lesern. Heute erfreuen sich Geräte mit integrierten GPS-Empfängern zunehmender Beliebtheit, z.B. von Yakumo, Acer und bald auch HP.

Inzwischen kommt Windows Mobile auch bei „Smartphones“ zum Einsatz, d.h. Mobiltelefone, auf die der Benutzer zusätzliche Software installieren kann – wie bei einem PC. Während PDA einen Touch Screen und Stift besitzen, haben Microsoft-basierte Smartphones kleinere Bildschirme ohne Touch Screen oder Stift. Diese Unterschiede führen zu verschiedenen Benutzerschnittstellen. Smartphones sind auf einhändige Bedienung ausgelegt und haben z.B. keine „Buttons“, da diese mangels Maus und Stift wenig nützlich wären. Bei den Smartphones gibt es erst seit gut einem Jahr wirklich attraktive Geräte, z.B. das Motorola MPX 200 und MPX 220 oder das Orange SPV C500.

Da PDA und Handy immer mehr zusammenwachsen, entstand auch eine Variante für PDA mit Mobilfunkfähigkeiten, mit GSM (Sprachfunk) und GPRS (Datenfunk) und bald auch UMTS. Das Qtek S100 ist ein schon fast handy-grosser (bzw. –kleiner) Vertreter dieser Gerätegattung, weitere Modelle gibt es z.B. von Samsung und HP.

## Aufholjagd im Smartphone-Markt

Während Windows Mobile den PDA-Markt dominiert, ist sein Marktanteil im Bereich Smartphones noch klein. Allerdings ist das Wachstum beachtlich: Es gibt inzwischen Partnerschaften mit vielen Mobilfunkbetreibern, die Geräte vertreiben und subventionieren, z.B. Orange und Swisscom Mobile. Microsoft verfolgt auch hier die Strategie, den Markt „von oben her“ aufzurollen, d.h. mit einem anfänglichen Fokus auf Unternehmenskunden. Die Geräte sollen nicht nur als Handy und Organizer, sondern auch als Plattform für kunden- oder branchenspezifische Lösungen dienen.

## Windows CE als Komponentenplattform

Es wird oft gefragt, ob Windows Mobile etwas mit Windows CE zu tun hat. Es hat. Aber wie, und: Was ist Windows CE eigentlich?

Windows CE ist kein Betriebssystem im herkömmlichen Sinne, sondern eine Produkteplattform, mit der man eigene Betriebssysteme konstruieren kann. Im Grunde ist Windows CE ein „Baustein“, bestehend aus hunderten von Softwarekomponenten und einem „Platform Builder“. Dieses Tool kennt z.B. die Abhängigkeiten zwischen Komponenten und erleichtert den Zusammenbau eines lauffähigen Betriebssystems. Damit kann man sich Betriebssysteme massschneidern, die von ein paar hundert Kilobyte Grösse für ein „deeply embedded“ System ohne Benutzerschnittstelle bis zu einem umfangreichen Multimediasystem reichen können. Die Komponenten bieten typischerweise Untermengen der Funktionen ihrer grossen Schwestern in Windows XP an. Es sind allerdings nicht überall strikte Untermengen, im Detail kann es Unterschiede geben.

Windows CE existiert für verschiedene Prozessoren, darunter die stromsparenden ARM Mikroprozessoren. Der Kernel von Windows CE bietet Unterstützung für „harte“ Echtzeit-Anwendungen. Z.B. garantiert er, dass alle Kernel-Routinen in konstanter Zeit ausgeführt werden. Solche Garantien sind nötig, um in Steuerungsanwendungen ein deterministisches Zeitverhalten zu erreichen.

Last but not least ist Windows CE deutlich billiger als Windows XP bzw. Windows XP Embedded. In grossen Stückzahlen kann der Preis bis auf 3\$ pro Kopie sinken.

## Windows Mobile: Vordefinierte Windows CE Konfigurationen für mobile Geräte

Während die Flexibilität eines komponentenbasierten Betriebssystems für Industrieanwendungen essentiell ist, erschwert sie doch die Schaffung von Märkten für Standard-Software. Als Software-Lieferant kann man nie wissen, welche Komponenten installiert sind und deshalb in einer Anwendung benutzt werden dürfen. Für Massenmarkt-Geräte wie PDA und Smartphones hat Microsoft deshalb spezifische Minimalkonfigurationen definiert. Eine für PDA („Windows Mobile for Pocket PC“) und eine für Smartphones („Windows Mobile for Smartphones“).

Jeder Hardwarehersteller hat die Freiheit, die normalen Windows Mobile Konfigurationen noch zu modifizieren. Dies ist allerdings heikel, da es schnell zu Kompatibilitätsproblemen führt. Das bekannteste Beispiel für eine solche Modifikation ist der Ersatz der Microsoft Software für Bluetooth durch diejenige der Firma Broadcom (vormals Widcom), welche mehr Bluetooth-Funktionalität unterstützt.

Um eine Fragmentierung des Marktes aufgrund inkompatibler Binärformate für Anwendungsprogramme zu vermeiden, unterstützt Windows Mobile nur ARM-kompatible Prozessoren. Man kann zwar Anwendungen entwickeln, die binärkompatibel sowohl auf PDA als auch auf Smartphones laufen, aufgrund der unterschiedlichen Bedienungsweisen ist dies jedoch selten sinnvoll.

## Das .NET Compact Framework

.NET ist eine Laufzeitumgebung und Standardbibliothek von Microsoft, vergleichbar mit einer Java Virtual Machine. Teile dieser Bibliothek, sowie die parallel zu .NET entwickelte Programmiersprache C#, wurden von der ECMA-Organisation zu einer internationalen Norm erhoben.

.NET bietet unserer Meinung nach die für hochwertiges Software-Engineering wichtigsten Qualitäten einer Laufzeitumgebung, wie z.B. eine strenge Typenprüfung, die automatische Speicherfreigabe („Garbage Collection“) und das Laden von neuen Komponenten zur Laufzeit. Wichtigster offener Wunsch von uns ist lediglich eine Unterstützung der „Design by Contract“ Methodik, welche wir in all unseren Entwicklungsprojekten einsetzen, um die Robustheit und Wartbarkeit der Software zu maximieren.

Das .NET Compact Framework (CF) ist im Wesentlichen eine Untermenge der normalen .NET Umgebung für Desktop-Rechner und Server. Seit Windows Mobile 2003 wird das .NET CF im ROM vorinstalliert mit neuen Geräten mitgeliefert. Damit ist Windows Mobile für uns zu einer attraktiven Plattform für die Entwicklung von kundenspezifischen Lösungen geworden.

## Wer steckt hinter der Hardware?

Die meisten der eingangs erwähnten Geräte werden von HTC in Taiwan produziert und zunehmend auch entworfen. Deshalb kommen oft sehr ähnliche Geräte unter verschiedensten Markennamen auf den Markt. Chi Mei und Flextronics sind weitere Firmen in Asien, die begonnen haben, Windows Mobile Geräte als OEM-Produkte auf den Markt zu bringen.

## Was ist neu in Windows Mobile 5.0?

Wie eingangs erwähnt hat Microsoft im Mai Windows Mobile 5.0 vorgestellt, welches auf Windows CE 5.0 basiert. Gegenüber dem aktuellen Windows Mobile 2003 Second Edition (auf Basis von Windows CE 4.2) soll der neue Release viele kleine, in der Summe aber doch erhebliche Verbesserungen bringen, z.B.:

- Unterstützung für „push“ E-Mail – d.h. man wird benachrichtigt, wenn neue E-Mails eintreffen, ähnlich wie bei den erfolgreichen BlackBerry Geräten. Dazu wird eine GPRS-Verbindung möglichst dauerhaft offen gehalten, ausser im Flugmodus.
- Verbesserungen bei den Office Mobile Programmen Word / Excel / Outlook / Internet Explorer. Neu sind ein PowerPoint Mobile Viewer und ein MSN Client.
- Unterstützung eingebauter Harddisks, von USB 2.0 und WLAN (auch für Smartphones).
- Mehrere Anwendungen können nun konfliktfrei parallel auf GPS-Positionsdaten zugreifen, z.B. einerseits ein Navigationsprogramm und andererseits ein Programm zur Verwaltung von Service & Support Aufträgen.
- Persistente Speicherung – d.h. auch bei komplett entladener Batterie können keine Daten mehr verloren gehen.
- .NET CF Programmierschnittstellen für Telephonie, SMS, E-Mail, Outlook-Datenbank, Gerätekonfiguration, Zustandsänderungen (z.B. Gerät in Cradle gesetzt oder daraus entfernt) sowie zur Steuerung von Kameras.

Wie beim letzten Release handelt es sich nicht um eine radikale Weiterentwicklung, sondern um eine Vielzahl kleiner Verbesserungen. Wir sehen das durchaus positiv, im Interesse der Kontinuität und des Investitionsschutzes.