

## Unterschiede zwischen Windows XP Embedded und Windows XP Professional

### Vorwort

Microsoft® Windows® XP Embedded ist eine auf einzel Komponenten basierende Version von Microsoft® Windows® XP Professional, das es ermöglicht die vielfältigen Konfigurations Möglichkeiten auf einer definierten Hardware anzuwenden

Auch wenn es einige Unterschiede zwischen Windows XP Professional und Windows XP Embedded gibt, ist der Hauptunterschied das Windows XP Embedded speziell auf die Bedürfnisse definierter Hardware bzw. bestimmter Hersteller abgestimmt ist. Dieses Dokument beschreibt Lösungen mit Windows XP Embedded solutions für standard Anwendungen. Ferner erfahren Sie welche Unterschiede es zwischen Windows XP Professional features und Windows XP Embedded gibt.

### Einführung

Microsoft® Windows® XP Embedded wurde entwickelt um die vielfältigen und sinnvollen Möglichkeiten des bekannten Microsoft® Windows® XP Professional auf einer definierten bzw. speziell entwickelten Hardware anzuwenden. Windows-basierende Anwendungen können so auf jeglicher Hardware laufen. Es können für Entwickler die Windows API's genutzt werden.

Durch das auf Komponenten aufgebaute Microsoft® Windows® XP Embedded ist es problemlos machbar, definierte Funktion des Betriebssystems zu konfigurieren um ein möglichst kleines Image (Betriebssystem) zu kompilieren.

Sie können Windows XP Embedded dazu verwenden um ein Image zu erzeugen, das nur die Komponenten enthält die Ihre Anwendung bzw. Ihre Hardware benötigt. Sicherheitslücken Ihrer Anwendung werden somit auch kleiner gehalten, da Sie die Nicht benötigten Komponenten nicht mit in Ihr Image aufnehmen. Die Geschwindigkeit wird dadurch auch erhöht.

Als Beispiel sei hier erwähnt, wenn Sie z.B. keine Netzwerk Unterstützung benötigen, entfernen Sie einfach die Netzwerkkomponente aus Ihrem Image,

#### **Windows XP Embedded Lösungen für Standard Embedded Anwendungen**

Windows XP Embedded unterstützt die Entwicklung von spezieller Hardware und speziellen Anwendungen. Dieser Abschnitt beschreibt einige Komponenten die **Windows XP Embedded** bietet.

#### **Run-Time Images erstellen (Ihre Anwendung ohne Windows Hintergrund)**

Windows XP Embedded enthält Werkzeuge um Ihre Anwendung quasi alleine, d.h. ohne sichtbares Windows laufen zu lassen. (Beim Einschalten Ihre Hardware). Verwenden Sie hierzu das System Deployment Image (SDI) in Windows XP embedded um komplett ausführbare Programme zu kompilieren mit virtuellen Festplatten als Speichermedium. Dies Speichermedium kann dann sowohl online als auch offline genutzt werden.

Embedded Hardware Massenspeicher benötigen oft einen Schutz gegen unerwünschte Zugriffe oder unerlaubte Schreibzugriffe, hierzu bietet Windows XP Embedded einen Enhanced Write Filter (EWF) . EWF schützt den Inhalt Ihres Massenspeichers durch Auslagerung der Schreibzugriffe auf einen anderen Speicherort, der als Overlay bezeichnet wird. Sie können EWF z..B. nutzen um von einer bootfähigen CD zu starten, da es hier möglich ist Ihre Anwendung zu starten und laufen zu lassen.

Boot und Run eines Betriebssystems von einer CD-ROM  
Embedded OEMs können eine bootfähige CD erstellen wenn ein Image fertig ist und auf mehrere Geräte verteilt (installiert) werden soll

### **Start eines Gerätes über ein Netzwerk**

Einige “embedded” Fälle benötigen einen Start bzw eine Konfiguration über ein Netzwerk.

Zum Beispiel bei Geräten die keine Festplatten haben und daher „remote“ gebootet werden müssen, Windows XP Embedded unterstützt dies durch das zur Verfügung stellen eines Remote Boot service.  
Dieser Remote Boot service benutzt den sogenannten Pre-boot , das Execution Environment (PXE) Protokoll um von einer Netzwerkkomponente zu starten. Das PXE kommuniziert hierzu mit dem server und erhält so ein bootimage.

### **Wartung “remote”**

Die Administration von “embedded” Hardware kann sehr aufwendig sein, hierzu bietet Windows XP Embedded einen Device Update Agent (DUA).  
DUA ist ein kleiner Dienst, der administrative Aufgaben übernimmt, wie z.B. Dateien zu Kopieren, Erstellen von Registry Schlüsseln.  
DUA läuft auf dem Betriebssystem und arbeitet indem es permanent mit einem Skript entweder auf einem lokalen Pfad oder einer Netzwerk Komponente kommuniziert.

Als zweite Möglichkeit können Sie auch den Microsoft® Systems Management Server (SMS) nutzen um Ihre Hardware mit Windows XP Embedded zu administrieren der SMS wird meistens verwendet um in großen Netzwerken alle Geräte zu verwalten

### **Einzelplatz Umgebung**

Eine Einzelplatz Umgebung kann in vielen Fällen die beste Lösung darstellen. Als Beispiel wenn Benutzer nur eingeschränkten Zugriff zum Dateisystem haben. Windows XP Embedded bietet hier eine Lösung mit dem sogenannten “Minlogon”. Minlogon unterscheidet nicht zwischen Zugriffsrechten und unterstützt daher keine spezifischen Benutzer rechte. Hier findet auch keine Authentifizierung von Benutzern statt z.B. beim Zugriff auf eine Domäne.

## Windows XP Professional Möglichkeiten die in Windows XP Embedded nicht enthalten sind.

Auch wenn Windows XP Embedded aus den gleichen Binär Dateien wie Windows XP Professional besteht, unterstützt Windows XP Embedded nicht Alle Möglichkeiten von Windows XP Professional.

### Im Detail:

#### • Windows File Protection (WFP)

Bei Windows XP Professional, (WFP) gibt es einen Schutz gegen das Überschreiben Von System Dateien. Microsoft. Windows XP Embedded muß das auch nicht zwingend tun, da es im Standard eher selten vorkommt, das ein Anwender Software installiert.

Es gibt einige weitere Vorteile ohne (WFP) als Beispiel der oben erwähnte Dienst Device Update Agent (DUA), läuft wesentlich besser und schneller ohne WFP Ein weiterer Vorteil ist das das Image wesentlich kleiner wird.

#### • Windows XP Tour

Windows XP Professional enthält eine animierte Einführung, diese ist in Windows XP embedded nicht enthalten.

#### • Windows Setup

Windows XP Embedded unterstützt kein so detailliertes Setup wie Windows XP Professional. Windows XP Embedded unterstützt nicht die Option mehrere Betriebssysteme zu installieren. Auch nicht die Optionen des Zufügens oder Löschens von Windows Komponenten im Control Panel.

#### • Online Produkt Aktivierung

Windows XP Embedded kann nicht online aktiviert werden, hier gibt es einen "run-time product key" in den Windows Embedded Studio tools.

#### • Erscheinungsbild (OOBE)

Windows XP Professional enthält einen Willkommens Bildschirm und z.B. einen Wizard um den Benutzer mit dem Internet zu verbinden. Aufgrund der embedded Architektur gibt es derartige Hilfen nicht beim Windows XP Embedded.

#### • Windows Update

Windows XP Embedded verwendet nicht die Windows Update Webseite (<http://www.windowsupdate.com>).

Windows XP Embedded updates werden über einen dedizierten Server verteilt Microsoft® Software Update Services (SUS).

- **System Dateien die Update Abläufe benötigen**

Windows XP Embedded enthält keine System Dateien, die eine Upgrade auf z.B. Windows XP Professional von Windows 98 oder Windows 2000 ermöglichen. Diese sind nicht nötig, da der Update Prozeß anders verläuft.

- **Alte Windows Image Dateien**

Windows XP Embedded enthält keine älteren bzw. überholten System Dateien. Diese Dateien werden nicht benötigt, da es keine Probleme mit der Kompatibilität gibt.

- **MSN® Explorer**

MSN Explorer ist beinhaltet in Windows XP Professional, aber nicht mehr in Windows XP Embedded. Optionen die speziell für den Microsoft® Windows® 2000 Server und den Windows Server™ 2003 waren, sind nicht im Windows XP Embedded beinhaltet. Wenn eine Anwendung auf einem Windows Server Betriebssystem läuft, aber nicht auf Windows XP Professional, dann wird diese Applikation auch nicht unter Windows XP Embedded laufen.

- **Fazit**

Der Clue an XP Embedded ist eben, das man alles was man benötigt in das Image einbauen und alles überflüssige weglassen kann. Ob das Image nun deutsch oder englisch oder beides sein soll ist einem selbst überlassen. Es gibt über 12000 XPE Komponenten, darum müßten wir nur wissen was Sie genau brauchen, anhand dessen können wir dann ein spezielles Image bauen.

Ob Chinesisch, als 200 MB Image ohne Benutzeroberfläche oder als 4 GB Version mit sämtlichen XPP Features, von bereits vorinstallierten Benutzern bis zum Hintergrundbild, alles ist konfigurierbar.

Unsere XPE Images sind normalerweise recht groß und enthalten zu 95% alles was ein XPP Benutzer gewohnt ist.

Sollten dennoch Features/Programme fehlen, lassen sich diese leicht nachinstallieren. Die Installation kann dann neu versiegelt werden und schon sind die Änderungen in einem neuen Image das Sie verwenden können.

**Vorteile XPP:**

- 100% kompatibel für alle XP Applikationen, auch MS Office und Datenbanken etc.
- Applikationen lassen sich wie gewohnt installieren  
(bei XPe muß man häufig temporär die Temp -Pfade während der Installation ändern)

**Vorteile XPe:**

- braucht wenig Arbeitsspeicher (belegt nur ca. 300KB, d.h. bei 1GB RAM bleiben 700KB für Applikationen)
- läßt sich mit EWF Funktion "abschließen", d.h. es hat immer nach dem booten den ursprünglichen Zustand wieder
- Lizenz ist günstiger als XPP
- optimiert für Flash ROM, d.h. wenig Schreib/Lese Zugriffe auf C (Massenspeicher)