

A *Computer &* **AUTOMATION**

S5-2016 • 7,50 €
computer-automation.de

Sonderheft

 **spectra**



HMI & IPC

6 Augmented Reality
Smart Glasses im Einsatz

22 Touch-Systeme
Neue Möglichkeiten beim Design

44 Big Data
Echtzeit-Analyse mittels Supercomputer



Michael Ahlbrecht, Uwe Harasko

Der ‚Windows 10‘-Check

Genervt vom aufpoppersenden Hinweis zum Umstieg auf ‚Windows 10‘, haben viele Nutzer auf das neue Betriebssystem gewechselt. Doch ist ein schneller Umstieg auch im Umfeld der Produktion sinnvoll?

Bereits vor der Einführung von ‚Windows 10‘ war zu erahnen, dass Microsoft nicht nur eine neue Version seines Betriebssystems auf den Markt bringt, sondern sich weitere Nutzergruppen erschließen und ehemalige Anwender zurückgewinnen möchte. Für alle geplanten Varianten lautete die Botschaft „One Core – One Platform – One Store“. Mit Universal Windows Platform (UWP) und Universal Windows Driver (UWD) wollte der Software-Hersteller sowohl Desktop-PCs und Laptops ansprechen, als auch verloren gegangene Segmente – wie den Markt für

Tablet-PCs und Smartphones – neu beleben. Die Version ‚Windows IoT‘ sollte sich stärker auf industrielle Anforderungen fokussieren, während ‚Windows IoT Core‘ die bisher durch ‚Windows CE‘ bediente Klientel – beispielsweise Hersteller von Druckern, Waschmaschinen oder Aufzügen – unter einem einheitlichen Namen adressiert.

Einheitlicher Kern

Bei der Entwicklung der industriellen Version von ‚Windows 10‘ hat Microsoft den Schwerpunkt auf das Internet der Dinge (Internet of Things – IoT)

gelegt. Dieses stellt einen elementaren Bestandteil der Industrie 4.0 dar. Industrie-4.0-Anwendungen lassen sich lediglich dann realisieren, wenn die unzähligen Daten, die viele kleine Komponenten – wie Sensoren oder Messgeräte – sammeln, ständig aktualisiert, organisiert und via Internet an ein zentrales Rechenzentrum oder einen Cloud-Service weitergeleitet werden.

Zur Umsetzung der beschriebenen Aufgabenstellung kann der Anwender die neue Produktfamilie ‚Windows 10 IoT‘ nutzen. Um den verschiedenen Anforderungen gerecht zu werden, setzt sich das Betriebssystem aus drei Versionen zusammen. So ist sichergestellt, dass es sich immer optimal an die Hardware und somit die Applikation adaptieren lässt. Im Gegensatz zu den Vorgängern basieren aber jetzt sämtliche Versionen auf dem gleichen Kern. Auf diese Weise reduziert sich der Entwicklungsaufwand für die Anwendungen erheblich, weil Universal Apps unterstützt werden. Dabei handelt es sich um auf mehreren Plattformen lauffähige Applikationen.

(Bild: Phoenix Contact)

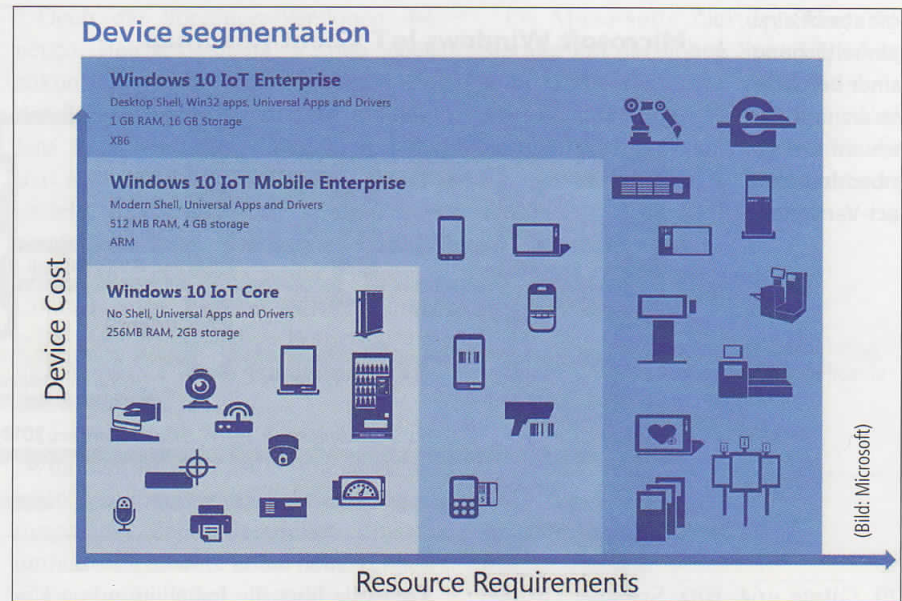
Die ‚Windows 10 IoT‘-Version teilt sich insgesamt in drei Segmente für unterschiedliche Anwendungsfälle auf.

Das auf X86-Plattformen (32 Bit und 64 Bit) installierbare ‚Windows 10 IoT‘ stellt den vollen für industrielle Anwendungen notwendigen Funktionsumfang zur Verfügung. Im Vergleich zur Consumer-Version sind die Sprachassistentin Cortana, der neue Browser Edge sowie die vorinstallierten Microsoft Universal Windows Apps – beispielsweise Bing News, Skype oder XboxApp – jedoch nicht erhältlich.

Erweiterte Lockdown-Funktion

Für den industriellen Einsatz hat Microsoft allerdings die aus den Vorgänger-Versionen bekannten Lockdown-Funktionen erweitert und integriert. Dazu gehören Shell-Launcher, Write Filter, USB-Filter, Input-Filter und App-Locker. Sie schützen Embedded-Systeme vor Manipulationen, Virenbefall oder Stromausfällen.

Die Produktfamilie des neuen Betriebssystems eröffnet weitere Vorteile, bedingt aber auch Veränderungen. Ein signifikanter Nutzen ergibt sich zum Beispiel aus der Unterstützung der Universal Apps. So kann der Anwender Applikationen erstellen, die auf dem PC, Tablet und Smartphone funktionieren, da sie auf den gleichen Bibliotheken aufbauen. Bei Maschinenbauern, deren Anwendungen beträchtlich in der Größe variieren, führt dies unter Umständen zu einem deutlich geringeren Aufwand hinsichtlich der Ent-



wicklung der jeweiligen Applikation. Vorteilhaft zeigen sich zudem die Neuerungen im Bereich Wartung und Systempflege. ‚Windows 10 IoT‘-Geräte lassen sich hier noch besser zentral administrieren und in bestehende Unternehmensnetzwerke einbinden. Darüber hinaus ist die Verwaltung mobiler Geräte (Mobile Device Management – MDM) zum Beispiel um Windows-Updates sowie Einstellungen für VPN, WLAN und eine Hardware-basierte Geräte-Integrität ergänzt worden.

Keine Skalierbarkeit

Die Industrie-PCs und HMI-Geräte von Phoenix Contact profitieren vom verbesserten Touch-Support. ‚Windows 10‘ kombiniert in diesem Umfeld die Vorteile von ‚Windows 7‘ bei der Maus-Unterstützung mit den neuen Funktio-

nen von ‚Windows 8‘, wie der Gestensteuerung für Touchdisplays. Ferner entfällt bei ‚Windows 10 IoT Enterprise‘ der bei der Vorgänger-Version ‚Windows Embedded 8.1 Industry Pro‘ vorhandene Zwang der ‚Per Device Aktivierung‘.

Aufgrund dieses Features fehlte dem Betriebssystem insbesondere im Maschinenbau die Akzeptanz. Ist ein Gerät nie online und wird nicht aktiviert, hat die Funktion im neuen Betriebssystem keine Auswirkungen. Der Bediener erhält weder einen Reminder noch kommt es zu Einschränkungen. Sollte eine Aktivierung gewünscht werden, lässt sich dies wie bei einer normalen Windows-Version problemlos durchführen.

‚Windows 10 IoT Enterprise‘ ist also nicht mehr anpassbar und benötigt als Standard 16 GByte (32 Bit) oder

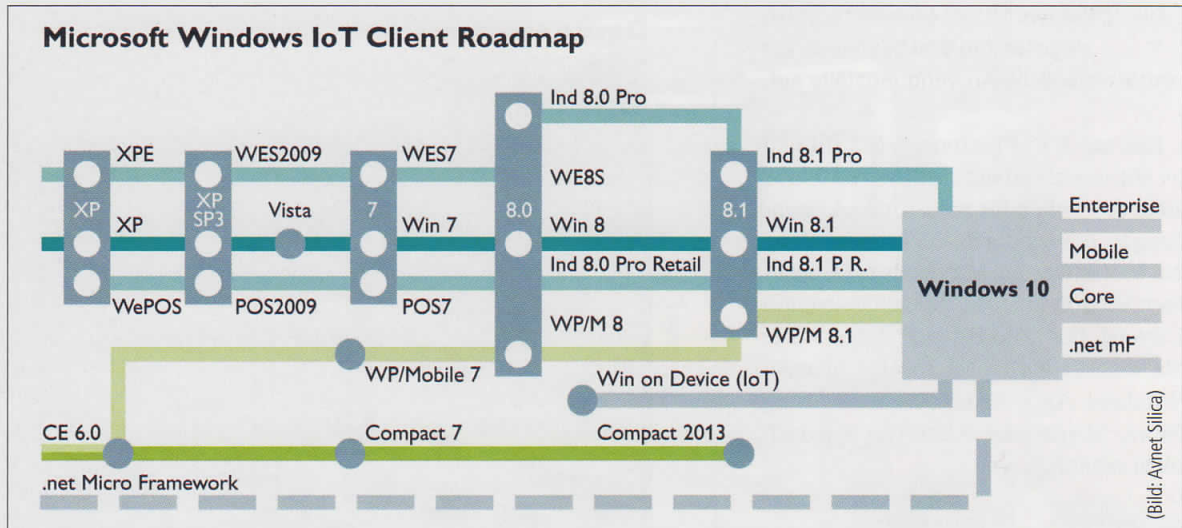
Windows 10 IoT Enterprise: Lockdown

Write Filters and Overlays	USB Filter	Dialog and Notification Filters	Input Filters	Windows 10	Shell and App Launcher
Easily create read only devices. Improve system uptime	Only allow approved USB peripherals	Block Pop-up Dialog Boxes and system notifications	Block hotkeys and edge gestures to prevent system access	AppLocker and Layout Control	Enable single Win32 or Modern app experience on device

Microsoft hat viele Sicherheitsfunktionen, die es bisher nur bei Embedded-Systemen gab, in die Vollversion von ‚Windows 10 IoT‘ integriert.

(Bild: Avnet Silica)

Microsoft strebt eine Vereinheitlichung seiner Betriebssysteme an, und das auch auf Kosten der Embedded- und Compact-Versionen.



20 GByte (64 Bit) Speicher. In der Vergangenheit hatte der Geräteanbieter oder Maschinenbauer die Möglichkeit, sein eigenes Image zu skalieren und dabei Funktionen auszusparen. Nun muss er den höheren Preis für die in der Automatisierung erforderlichen größeren Storage-Karten oder den integrierten Flash in der Qualitätsstufe ‚Industrial Grade‘ in Kauf nehmen. Als Vorteil der Vollversion lässt sich anführen, dass Software-Anbieter jetzt sicher sein können, dass alle Funktionen des Betriebssystems verfü- und nutzbar sind.

Steuerung der Upgrade-Geschwindigkeit

In puncto Sicherheit bietet die aktuelle Version deutlich mehr als seine Vorgänger. Dies betrifft nicht nur neue Security-Funktionen, sondern auch die Aktualisierung und Verwendung des Betriebssystems im Unternehmen. Bislang stellte Microsoft für seine Windows-Systeme einen zehnjährigen Support zur Verfügung – davon fünf Jahre Mainstream- und fünf Jahre Extended-Support.

In Zukunft kann die Upgrade-Geschwindigkeit von den Nutzern individuell gesteuert werden. Mit dem so genannten Long Term Servicing, das insbesondere für geschäftskritische Systeme gedacht ist, lässt sich beispielsweise festlegen, dass lediglich kritische und sicherheitsrelevante Updates umgesetzt werden, nicht aber funktionelle. Im Vergleich zu sämtlichen Vorgänger-Versionen haben Unternehmen mit ‚Windows 10‘ somit erheblich mehr

Kontrolle über die Installation von Updates. Sie kann automatisiert und mit Richtlinien geregelt werden. Es gibt folglich einheitliche Sicherheitseinstellungen und verschiedene Oberflächen gehören der Vergangenheit an.

Konsequent vereinheitlicht

Mit ‚Windows 10 IoT Core‘ erweist sich die zweite Version der neuen Produktfamilie als für die Industrie relevant. Dabei handelt es sich um eine kompakte Ausführung für kleine Geräte – wie einfache Embedded-Computer –, die auf einer ARM- oder X86-Architektur basieren. Für die Core-Version sind derzeit allerdings nur vier Development Boards (Raspberry PI 2 und 3, Minnowboard Max und DragonBoard) erhältlich, für die Board-Support-Packages angeboten werden. Die Core-Version umfasst keine Bedienoberfläche im eigentlichen Sinn, sondern der Anwender startet direkt in eine Applikation. Die Ausgabe der Grafik beschränkt sich also auf eine Applikation, die eine Universal-App sein muss. Normale Win32-Applikationen lassen sich zwar starten, die Ausgabe ist jedoch lediglich über eine Remote Session ersichtlich.

Die Core-Version beinhaltet ebenfalls die Lockdown-Funktionen. Sie soll in kleinen Geräten wie HMIs, Messkomponenten, Kameras, Barcode-Lesern oder Druckern eingesetzt werden, die geringe Leistungsanforderungen und einfache Benutzer-Interfaces haben. Mit ‚Windows IoT Core‘ verfolgt Microsoft zudem eine konsequente Vereinheitlichung der früheren Versionen

(Embedded, Compact) zu einer durchgängigen Entwicklungsumgebung.

Im Vergleich zu den Vorgänger-Versionen ‚Windows Embedded Compact‘ verfügt die ‚IoT Core‘-Version über eine grundlegende Einschränkung. Durch die Vereinheitlichung des Kernels entfällt die Echtzeit-Unterstützung. Ferner sind unterschiedliche Technologien nicht mehr erhältlich: Applikationen, die GDI, MVC, WinForms oder WPF nutzen, müssen jetzt auf XAML, DirectX und HTML umgeschrieben werden. Der Portierungsaufwand für native Win32- oder .NET-Applikationen kann gering, oder je nach Strukturierung auch beträchtlich sein. Ist eine Applikation beispielsweise nach dem Muster des Model-View-Controllers (MVC) entwickelt worden, gestaltet sich die Anpassung auf XAML deutlich einfacher als bei einer unstrukturierten Programmierung. Der Aufwand hängt ferner von den verwendeten Libraries ab. Bei Anwendungen, die nur eine einzelne Applikation starten, sollte darauf gewartet werden, bis ‚Windows 10 IoT‘ Core für alle Plattformen lieferbar ist.

Auf dem industriellen Embedded-Markt spielt das Betriebssystem Linux heute eine wesentliche Rolle. Mit der neuen Embedded-Version ‚Windows 10 IoT‘ erhofft sich Microsoft daher neue Anwender. Die Chancen stehen nicht schlecht, doch es dürfte viel Überzeugungsarbeit notwendig sein. Dies betrifft vor allem den Maschinenbau, denn besonders dort, wo keine Vernetzung vorliegt, somit Stand-Alone-Maschinen in

großer Stückzahl produziert werden, wollen die Maschinenbauer zukünftig ebenso Lizenzkosten sparen. Der Geschwindigkeit der Integration von Cloud-Diensten in die Fertigungs- und Anlagensteuerung kommt dabei eine große Bedeutung zu. Phoenix Contact arbeitet schon seit einigen Jahren an dieser Thematik und stellt beispielsweise Cloud-Systeme für Profinet zur Verfügung.

Support bisheriger Betriebssysteme

Gemäß einer Studie von Net Applications nutzen bereits 17 % aller Anwender das neue Betriebssystem – und im Mai 2016 erhöhte sich sein Marktanteil deutlich um 2,1 %. Der gemeinsame Wert von Windows 8 und 8.1 sank hingegen um 1,65 Punkte auf 11,39 %. Die meisten Nutzer wechselten folglich im Mai von Windows 8.x auf Windows 10.

Doch die Vorgänger-Versionen des neuen Betriebssystems werden auch zukünftig von Microsoft angeboten und der Support ist ebenfalls für mindestens fünf Jahre (Windows 7) respektive acht Jahre (Windows 8.1) sichergestellt. Industrielle Anwender müssen also nicht sofort auf ‚Windows 10 IoT‘ umstellen. Deshalb liefert Phoenix Contact seine Windows-10-IoT-Enterprise-Systeme mit den Betriebssystemen Windows 7 und Windows Embedded Standard 7 aus.

In der Summe zeigt sich somit, dass ‚Windows 10 IoT‘ im Vergleich zu älteren Versionen zahlreiche Verbesserungen für den industriellen Einsatz umfasst. Es möchte keine neue Version eines bestehenden Betriebssystems, sondern eine Plattform für unterschiedliche Geräteklassen sein und als zentraler Baustein für IoT und Industrie 4.0 fungieren.

Ob Micro-softs Ziel der Standardisierung mit der hohen Spezialisierung in der Industrie korreliert, bleibt abzuwarten. ‚Windows 10‘ hat es jedoch geschafft, schnell auf dem Markt und auch in der Industrie Verbreitung zu finden. *ld*



Michael Ahlbrecht

ist im Produktmarketing Industrie-PC bei Phoenix Contact tätig.



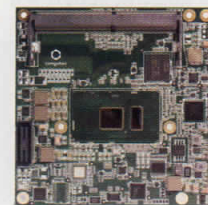
Uwe Harasko

ist im Produktmarketing HMI/Industrie-PC bei Phoenix Contact tätig.

www.congatec.com
info@congatec.com
 +49 (991) 2700-0



Team Mensch & Maschine



congatec- Technologie, die verbindet.

conga-TC170

- COM Express Hochleistungs-Modul
- 6te Generation Intel® Core™ ULV Prozessoren
- Unterstützt IoT- und industrielle Interfaces
- Persönlicher Integrations-Support inklusive

We **simplify** the use of **embedded technology**.