

# Sowohl, als auch - statt entweder, oder

Seit mehr als fünf Jahrzehnten ist die SIMATIC-Familie auf dem Markt, die Hälfte dieser Zeit auch in Form von Soft-PLC auf Industrie-PCs. Deren Miniaturisierungsgrad und Leistungsfähigkeit nehmen von Generation zu Generation zu, wie die aktuellen NanoBox-PC einerseits und Rack-PC mit Core-i7-Prozessoren der zweiten Generation andererseits zeigen. Das macht sie für immer mehr Anwendungen zu einer praktikablen Alternative, wenn nicht zur besseren Wahl. Welche Argumente für die jeweilige Technologie sprechen und wo die eine der anderen vorzuziehen ist, wollte x-technik von Siemens Automation Systems wissen und fragte Ing. Gerhard Dürauer.

Seit Siemens erstmals PC-basierende Geräte für die Steuerung und Automatisierung von Maschinen und Anlagen auf den Markt brachte, haben sich diese Geräte stark gewandelt. Und sie haben unterschiedliche Entwicklungspfade eingeschlagen: Einerseits gelingt es, Entwicklungen aus der Büro- und Konsumwelt auszunutzen und beispielsweise durch Multi-Prozessorarchitektur die Verarbeitungsleistung des einzelnen Gerätes in enorme Höhen zu steigern. Andererseits wird es möglich, verhältnismäßig viel Leistung in kleinste Einheiten zu packen, die durch ihre Konstruktion ohne bewegliche Teile auch erhöhte Temperaturen, Vibrationen, Stöße und EMV-Belastungen überstehen.

## Jüngst brachte Siemens an den entgegengesetzten Enden des Spektrums neue Geräte auf den Markt:

Die neueste Intel-Atom-Prozessor-Generation der E6xx-Familie mit der Plattformbezeichnung „Tunnelcreek“ kommt in den besonders kompakten Industrie-PCs zum Einsatz. Die sparsamen Rechner stehen als NanoPanel-PC HMI IPC277D mit hochauflösenden Wide-screen-Touchdisplays von 7“ bis 12“ ebenso zur Verfügung wie als NanoBox-PC IPC227D. Die nur 191 x 100 x 60 mm große, geschlossene Einheit ohne Batterie, Lüfter oder Festplatte ist absolut wartungsfrei und kann in beliebiger Lage auch direkt an der Maschine verbaut und mit Compact-Flash-Karten bis

8 GB oder SSD (Solid State Drive) Laufwerken mit 50 GB als Massenspeicher betrieben werden. Mit bereits installierter Software zum Steuern und Visualisieren stehen die Rechner zur sofortigen Inbetriebnahme bereit. Anwendungen mit höchsten Anforderungen an die Verarbeitungsleistung sind das Metier der IPC547D. Diese neuesten 19“-Rechner von Siemens verfügen über Multi-Core-Prozessoren der neuesten Generation. Dabei reicht das Spektrum bis zum Vierkernprozessor Core i7 mit integrierten Grafikfunktionen, der sich besonders für die schnelle Verarbeitung großer Datenmengen, etwa in der industriellen Bildverarbeitung oder für anspruchsvolle Regelungsaufgaben eignet. Die Systemverfügbarkeit und Datensicherheit von auf →

## INTERVIEW

Ing. Peter Kemptner / x-technik im Gespräch mit Ing. Gerhard Dürauer, Produktmanager für die Produktbereiche PC-basierte Systeme und industrielle Netzwerke bei Siemens Österreich

Es ist noch nicht allzu lange her, da konnten sich viele nicht vorstellen, für industrielle Steuerungsaufgaben PC-Technologie zu verwenden, da die Robustheit der Hardware und die Eignung der Betriebssysteme bezweifelt wurden. Siemens brachte jedoch bereits recht früh entsprechende Systeme auf den Markt.

Das ist richtig. Siemens bietet seit über 20 Jahren PC-basierte Systeme für den industriellen Einsatz an. Diese unterscheiden sich teilweise sehr stark von handelsüblichen Bürogeräten.

Anders wäre die Eignung in diesem Anwendungsgebiet nicht zu erreichen. Allerdings gibt es auch innerhalb dieser Spezialisierung Unterscheidungen, etwa zwischen robusteren Einheiten, die auch di-



rekt an die Maschine gesetzt werden können wie den NanoBox-PC und MicroBox-PC einerseits und den Multi-Core-Geräten für 19-Zoll-Einschübe andererseits. Diese unterscheiden sich nicht nur durch die Leistungsfähigkeit ihrer Prozessoren und die Robustheit gegenüber äußeren Einflüssen, die bei den Box-PCs durch Entfall von Lüftungs-



Die aktuelle Familie der Siemens-IPCs.

solchen Geräten basierenden Systemen wird mit redundanter Stromversorgung, Raid-Festplatten und Solid-State Drives sowie der Software IPC Remote Manager für Fernwartung und -verwaltung gefördert. Solche Pro-

duktneuheiten erweitern das Anwendungsgebiet PC-basierter Steuerungssysteme. Grund genug, mit Ing. Gerhard Dürauer von Siemens Automation Systems über diese aktuelle Erweiterung des Produktportfolios zu

sprechen. Er ist seit 32 Jahren bei Siemens und seit 1996 im Bereich Automatisierungstechnik tätig und dort für die Promotion der Produktbereiche PC-basierte Systeme und industrielle Netzwerke.

schlitzen und beweglichen Teilen naturgemäß höher ist. Auch die Prozessorarchitekturen sind sehr verschieden. Ein kleiner Box-PC wird dazu verwendet, überschaubare Steuerungsaufgaben zu erledigen, das jedoch oft mit der Notwendigkeit starrer Verkettung und damit eines verlässlich deterministischen Echtzeit-Verhaltens. Der Rack-PC kann ebenfalls diese Aufgabenstellung haben, ist jedoch meist zusätzlich mit zwar rechenintensiven aber nicht notwendigerweise auch takt-synchronen Aufgaben beschäftigt. Für den ersten Fall ist die Hyper-Threading-Technologie der neuesten Atom-Prozessorgeneration hilfreich, da es die Durchlässigkeit der Prozessor-Pipeline erhöht. Im anderen Fall stellt die Multi-Kernel-Technologie echte Parallelstrukturen und damit zusätzliche Rechenleistung zur Verfügung und bietet die Möglichkeit, für Echtzeitanwendungen Prozessorkerne vollständig zu reservieren.

**Wie sind die Einsatzgebiete der einzelnen Produktlinien abgegrenzt? Wie ergänzen die neu vorgestellten Produkte das Portfolio?**

Obwohl jedes für sich genommen interessante Eigenschaften mitbringt und im jeweiligen Anwendungsfall Nutzen stiftet, sind die NanoBox-PC IPC227D, die NanoPanel-PC HMI IPC277D und die Rack-PC IPC547D als Teil einer durchgängigen Linie PC-basierter Automatisierungstechnik zu betrachten. Die ohne Lüftungsschlitze oder bewegliche Teile völlig industrietauglichen NanoBox-PC gestatten den einfachen Aufbau von Steuerungen auch ohne Schaltschrank direkt an der Maschine, während die IPC547D auch den Betrieb komplexer Regelungen, Visualisierungen oder Simulationen parallel zur Steuerung auf nur einem Gerät erlauben. Dazwischen liegt das gesamte Siemens-Portfolio auf diesem Gebiet, das durch die neu einge-

fürten Produkte an beiden Enden erheblich erweitert wurde.

**Was ändert sich für Simatic-Anwender beim Einsatz dieser neuesten Technologie?**

Es ist Siemens mehr als nur eine Verpflichtung, angesichts der Langlebigkeit der Maschinen die Kontinuität für Anwender aufrecht zu erhalten. Mit dem Erfahrungsschatz von über 20 Jahren kann die Entwicklung und Fertigung bei Siemens die Kompatibilität aller Automatisierungsprodukte garantieren, ob Soft-SPS oder traditionelle Steuerung, sofern deren gemeinsame Basis Step-7 ist. Das macht es Anwendern leicht, einmal entwickelte Software auf die jeweils besser passende Hardwarekonfiguration zu bringen.

Natürlich gibt es gerätespezifische Merkmale, die nur genutzt werden können, wenn →



Die besonders kompakten Siemens NanoBox-PCs IPC227D sind staubgeschützt und erschütterungsbeständig. Sie können in beliebiger Lage eingebaut und dank der Anordnung aller Anschlüsse auf einer Seite einfach verkabelt werden.



die Software die betreffenden Hardwareteile auch anspricht. Das betrifft zum Beispiel die Schnittstellen. Die Nano-PC verfügen über eine RS232-Schnittstelle, mehrere USB2.0-Ports und zwei Gbit-Ethernet-Anschlüsse, einer davon optional als Profinet-Schnittstelle mit Echtzeit-Funktionalität nutzbar. Über diese können die Geräte mittels einer Wake-on-LAN-Funktion aktiviert und in den Standby-Modus versetzt werden. Vor Jahren geschriebener S7-Code kann solche Funktionen nicht nutzen, funktioniert jedoch an sich völlig problemlos auf jedem Siemens-IPC.

**Wie stellt sich bei diesen Produkten die Integration der Sicherheitstechnik dar?**

Seit der Version 2009 von WIN AC gibt es die Möglichkeit, fehlersichere Steuerungen nicht nur auf dedizierter Hardware, sondern auch

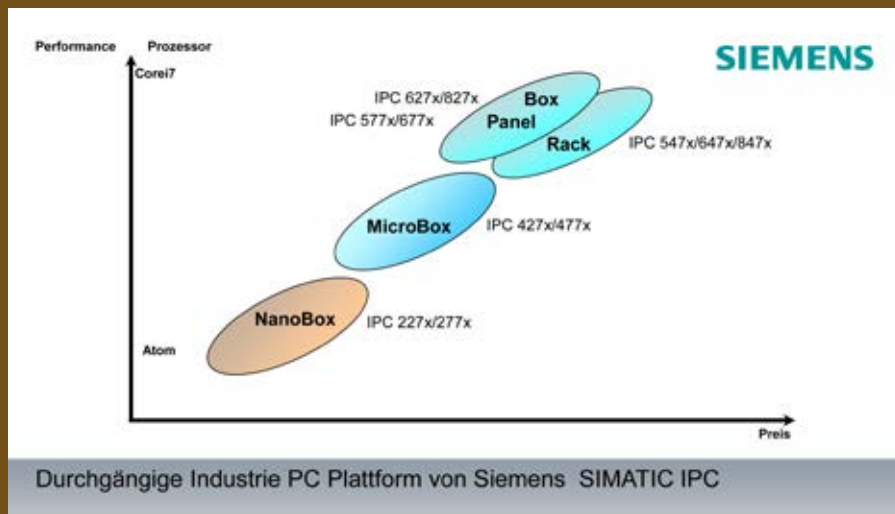
auf PC-basierten Systemen zu realisieren. Im Fall eines Mehrkern-Prozessors läuft dabei die sicherheitsgerichtete Steuerung wie die Soft PLC auf einen reservierten Kern. Bei den Nano-PCs ist die Möglichkeit zur Integration der Sicherheitstechnik nur durch die Kapazitätsreserven des Prozessors begrenzt.

**Wo liegen für Sie die Grenzen der sinnvollen Anwendung zwischen traditionellen SPS und PC-basierten Systemen?**

PC-basierte Systeme sind immer dort von Vorteil, wo neben der eigentlichen Steuerungsaufgabe auch noch andere Operationen den Rechner beschäftigen. Das liegt nicht an der Hardware, sondern an der einfachen Verwendbarkeit von Softwarefunktionen aus dem industriellen und nicht-industriellen Bereich. Durch ihren Hardware-Aufbau

unter Verwendung von Bauteilen, die wir selbst unter Kontrolle haben, da die Entwicklung und Fertigung unserer Industrie PCs in Karlsruhe stattfindet, können Qualitätsmaßstäbe wie bei der klassischen SPS gesetzt werden. Klassische Steuerungssysteme bieten den Vorteil, dass ihre Verfügbarkeit noch länger garantiert werden kann, als das bei Siemens-IPCs der Fall ist. Durch ihre Geschlossenheit bietet die Hardwaresteuerung auch keinerlei Angriffsfläche für unerwünschte Manipulationen.

Ansonsten empfehle ich die individuelle Betrachtung der Steuerungsaufgabe. Auch bei ähnlichen Aufgabenstellungen kann einmal die eine und ein anderes Mal die andere der beiden Technologien die bessere Lösung sein. Siemens hat hier den einzigartigen Vorteil, ein breites Produktspektrum zur Verfügung zu haben.



**Wird PC-basierte Hardware die „echte“ SPS ablösen?**

Mit dem kürzlich vorgestellten TIA-Portal V11 als gemeinsames, einheitliches Werkzeug für die Softwareentwicklung können Steuerungssysteme beliebiger Komplexität als WIN AC-Systeme auf PC-basierter Hardware realisiert werden. Dennoch glaube ich ausschließen zu können, dass der von Ihnen angesprochene Fall in absehbarer Zukunft eintreten könnte. Zu zahlreich sind die Anwendungen, die keinen der Vorteile einer PC-basierten Hardware ausnutzen. Solche wird es wohl auch immer geben.

Die NanoBox-PCs IPC227D, die NanoPanel-PCs HMI IPC277D und die Rack-PCs IPC547D sind Teil einer durchgängigen Linie PC-basierter Automatisierungstechnik aus dem Hause Siemens.

**Siemens AG Österreich**  
 Siemensstraße 92, A-1211 Wien  
 Tel. +43 51707-25100  
[www.siemens.com](http://www.siemens.com)