

Steuerung und Visualisierung: Die Grenzen verschwimmen

Manche sehen das Kapitel Visualisierung als abgeschlossen an. Dank der Fortschritte in der Elektronik, vor allem bei Industrie-PCs, aber auch bezüglich Displaytechnologie und Vernetzung, scheinen die großen Herausforderungen auf diesem Gebiet gemeistert. Dennoch herrscht gerade an der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine bei den Herstellern rege Entwicklungstätigkeit. Im Gespräch mit x-technik-AUTOMATION Redakteur Ing. Peter Kemptner gab DI Raimund Ruf, Business Manager HMI bei B&R, Einblicke in aktuelle Entwicklungen, Vorbereitung auf kommende Trends inklusive.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Wie überall in der industriellen Automatisierung hat sich auch und gerade auf dem Gebiet der Visualisierung und Bedienung von Maschinen viel getan. Zunehmend mehr scheinen die Benutzerschnittstelle und die eigentliche Steuerung zusammenzuwachsen. Die Prozessvisualisierung hat an der Maschine oftmals ein Niveau erreicht, wie es früher nur im Büroumfeld möglich war. Die Folgen sind eine Aufwertung der Maschinenbediener, denen mehr Möglichkeiten zur Verfügung stehen, und zugleich deren Entlastung von jobfremden Nebentätigkeiten.

Die flexibleren Möglichkeiten, an das Thema Visualisierung heranzugehen, unterstützt in Maschinenbau und Automatisierung den vorherrschenden Trend zu steigender Individualisierung der Lösungen, zur aufgabenspezifischen Auswahl der zugrunde liegenden Methodik. Bereits jetzt kann B&R diesen Trend mit einer kaum zu überbietenden Vielfalt an Visualisierungsgeräten bedienen. DI Rainer Ruf ist bei B&R verantwortlich für den Bereich HMI. Verantwortlich für die aktuelle Produktpalette. Verantwortlich aber auch für die Antworten, die B&R auf die Fragen der Zukunft in diesem Bereich liefern wird.



Maschinennah oder offen

„Die letzten zehn bis fünfzehn Jahre waren geprägt von der Abkehr von proprietären Systemen hin zu offenen Architekturen“, fasst Raimund Ruf die Entwicklungen der letzten Zeit zusammen. Konkret bedeutet das, dass durch die zunehmende Verbreitung von Softwaresteuerungen auf Basis Industrie-PC die Aufgabenteilung zwischen Steuerung und Visualisierungscomputer nicht mehr gegeben ist. Die Grenzen verschwimmen. Dadurch ergibt sich einerseits die Möglichkeit, Steuern und Bedienen enger zusammenzufassen, andererseits wurden HMI-Systeme offen und damit unabhängig von den Steuerungsaufgaben.

„Die unterschiedlichen Lösungen, die sich daraus entwickelt haben, spiegeln die Historie der jeweiligen Anbieter wieder“, setzt DI Ruf fort. „Während klassische Steuerungstechniker in Visualisierung und Bedienung eher maschinennahe bleiben, realisieren Anbieter offener Architekturen ihre Systeme als zusätzliche Schicht, die von der eigentlichen Maschinensteuerung abgegrenzt ist.“ B&R versteht sich als universeller Anbieter, der mit seinen Produkten beide Philosophien abbildet.

Dazu gehören für die maschinennahe Steuerung und Visualisierung etwa die Power Panels 21, 35, 41 oder 45 mit integrierten I/O-Systemen, die mit Automation Studio und integrierter Visualisierungsprojektierung programmierbar sind, neben der kompletten Visualisierung den gesamten Bogen bis hin zur Integration der Antriebstechnik spannen. Der offene Bereich wird beispielsweise durch Power Panels der Serien 300 oder 400 abgedeckt, die mit offenen Betriebssystemen wie Windows CE oder Windows XP embedded die freizügige Installation nicht-proprietärer Software gestatten. Dass dieses Konzept Erfolg hat, beweisen die verkauften Stückzahlen.

„Da diese Aufgabentrennung mehr und mehr verschwimmt, kann jedoch auch mit den letztgenannten Geräten die integrierte Lösung abgebildet werden“, sagt Raimund Ruf. Mit Automation Studio programmierbar und projektierbar, kann beispielsweise das Power Panel 400 mit dem Echtzeitbetriebssystem von B&R laufen und mittels Peripherie-Einschüben über Feldbussysteme die Peripherie ansteuern. „Mit dieser Flexibilität überlassen wir unseren Kunden die Entscheidung, welchen der beiden Wege sie in ihrer Automatisierungslösung verfolgen wollen.“

Dezentralisierung und neue Anforderungen

„Auch im Bereich der HMI-Geräte profitieren Steuerungsbauer von der mittlerweile etablierten schnellen Netzwerktechnologie, etwa POWERLINK“, so Raimund Ruf weiter. „Da viel Intelligenz und damit Kommunikationsmechanismen direkt in den Antrieben angesiedelt sind, können mit verhältnismäßig kleinen Geräten hoch komplexe Antriebsaufgaben automatisiert werden, ohne an Leistungsgrenzen zu stoßen.“

↳ Fortsetzung Seite 24

Aufgebrochen wurden in den letzten Jahren auch die ehemals geltenden Systemgrenzen. So musste etwa früher für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben auf schwere PC-Hardware zurück gegriffen werden, auch wenn für die Visualisierung ohne Weiteres ein kleineres Gerät ausgereicht hätte. Durch die heute angebotene Gerätevielfalt konnten die Aufgaben entkoppelt werden, die Hardware lässt sich zielgerichteter und damit kosteneffizienter an die jeweilige Aufgabenstellung anpassen. Dazu trägt auch bei, dass ohne weitere Softwareanschaffungen alle Visualisierungsaufgaben mittels Automation Studio gestaltet werden können.

Mit der Möglichkeit, auch größere Datenmengen rasch zu übertragen und anzuzeigen, stiegen auch sonst die Anforderungen an die Visualisierung. „Es ist heute beinahe selbstverständlich, auch Bilder an der Maschine anzuzeigen“, weiß Raimund Ruf. „Besonders im Bereich Service und Instandhaltung.“ Dazu gehören Online-Handbücher ebenso wie Diagnosehilfen für die Fehlersuche oder Hinweise für die vorbeugende Wartung.

Mit den dafür benötigten Displays mit entsprechenden Auflösungen ist auch die Darstellung unterschiedlicher Sprachen kein Thema mehr, auch nicht im Fall exotischer Schriften. „Ein neuer, durch höhere Rechner- und Speicherkapazitäten geförderter Trend ist die benutzerspezifische Sprache“, ist DI Ruf überzeugt. „Generell wird zunehmend öfter nach Anmeldung des einzelnen Benutzers ein entsprechendes Profil geladen, das den Berechtigungen der Benutzergruppe entsprechend unterschiedliche Anzeigen und Bedienelemente nach außen bringt.“ Hier ist auch durch die RFID-Technologie noch einiges an Individualisierung zu erwarten.

Die Zukunft ist bunt und kostenorientiert

Durch steigende Rechnerleistung, vor allem durch die Dual-Core Technologie bei den Prozessoren, erwartet B&R für die Zukunft auch einen Konzentrationsprozess mancher Steuerungs- und Visualisierungsaufgaben. Ruf: „Dezentralisierte Strukturen haben auch weiterhin Zukunft. Manche Aufgaben, die bisher auf



Immer kompaktere Einheiten (hier B&R APC 07) ...



... und die Dual-Core Technologie ...



DI Raimund Ruf, Business Manager HMI bei B&R, sieht das Kapitel Visualisierung keineswegs als abgeschlossen an.



... führen dazu, dass Steuerungs- und Visualisierungsaufgaben ineinander fließen. Manche bisher auf mehrere Rechner aufgeteilte Aufgaben können auf einer einzigen CPU zusammengefasst werden und dadurch die Kosten senken.



Immer mehr werden Displays an der Maschine auch für Grafikaufgaben genutzt, etwa für Wartungsaufgaben. Hier ein B&R PowerPanel 15.



Wichtig für Maschinenhersteller: durch große Auswahl stets das richtige Panel für die spezifische Aufgabe.



Ohne Personalisierung geht nichts. B&R unterhält eine eigene Customizing-Abteilung.

mehrere Rechner aufgeteilt sind, wird man jedoch aus Ersparnisgründen auf einer einzigen CPU zusammenfassen.“ Auch dazu trägt die unkomplizierte Ansprechbarkeit der I/Os an schnellen Busleitungen bei. In Entwicklung befindliche künftige Generationen von B&R Automatisierungsgeräten werden dieser Entwicklung Rechnung tragen, indem Leistung und Funktionalität in Formfaktoren integriert werden, in denen sie bisher nicht unterzubringen waren.

Ebenfalls unterstützt wird dieser Trend durch die bereits jetzt, etwa im APC 620, gegebene Möglichkeit, von einem PC aus bis zu acht Displays anzu-steuern. „Das bringt die Bedienung an den Ort des Geschehens bzw. an den momentanen Standort des Bedieners“, sagt Raimund Ruf. „Nicht nur ist es gerade bei größeren Maschinen vorteilhaft, nicht erst an ein zentrales Panel gehen zu müssen, oft ist es auch hilfreich, unterschiedliche Visualisierungsinhalte ohne Umschalten im Blick zu behalten.“

Bei den eigentlichen Displaytechnologien ist laut B&R trotz optimistischer Berichte in manchen Medien auch in den nächsten Jahren nichts in Sicht, was die heutige TFT-Technologie ablösen könnte. „Allerdings werden mehr und mehr auch in kleineren Diagonalen passiv-LCD Anzeigen durch TFT mit mindestens VGA-Auflösung ersetzt“, erwartet Raimund Ruf. „Dazu erhöht die kommende LED-Hintergrundbeleuchtung Brillanz und Farbtreue der Anzeige, was bei wechselnden Lichtverhältnissen zunehmend wichtiger wird, ebenso wie eine zunehmend bedeutendere kundenspezifische Gestaltung der Panels an sich.“

Die wesentlichste Herausforderung der Zukunft sieht DI Raimund Ruf im Wettbewerbsdruck der Maschinenbauanbieter. Dieser führt dazu, dass bei steigender Performance eine weitere Senkung der Gesamtkosten über den Lebenszyklus der Maschine erwartet wird. „Das braucht eine Reduktion von Fehlerquellen, wie wir sie bereits heute durch langlebige kabel- und lüfterlose Systeme erreichen“, sagt Ruf. „Gemeinsam mit der langfristigen Fähigkeit zur Nachlieferung von Originalhardware führt die etwas höhere Investition zu einer deutlichen Reduktion der Total Cost of Ownership, auch dadurch, dass die Visualisierung nicht nach ein paar Jahren ersetzt werden muss.“



Halle C, Stand C 0751

KONTAKT

Bernecker + Rainer
Industrie-Elektronik Ges.m.b.H.
B&R Straße 1
5142 Eggelsberg
Tel. +43-7748-6586-0
www.br-automation.com