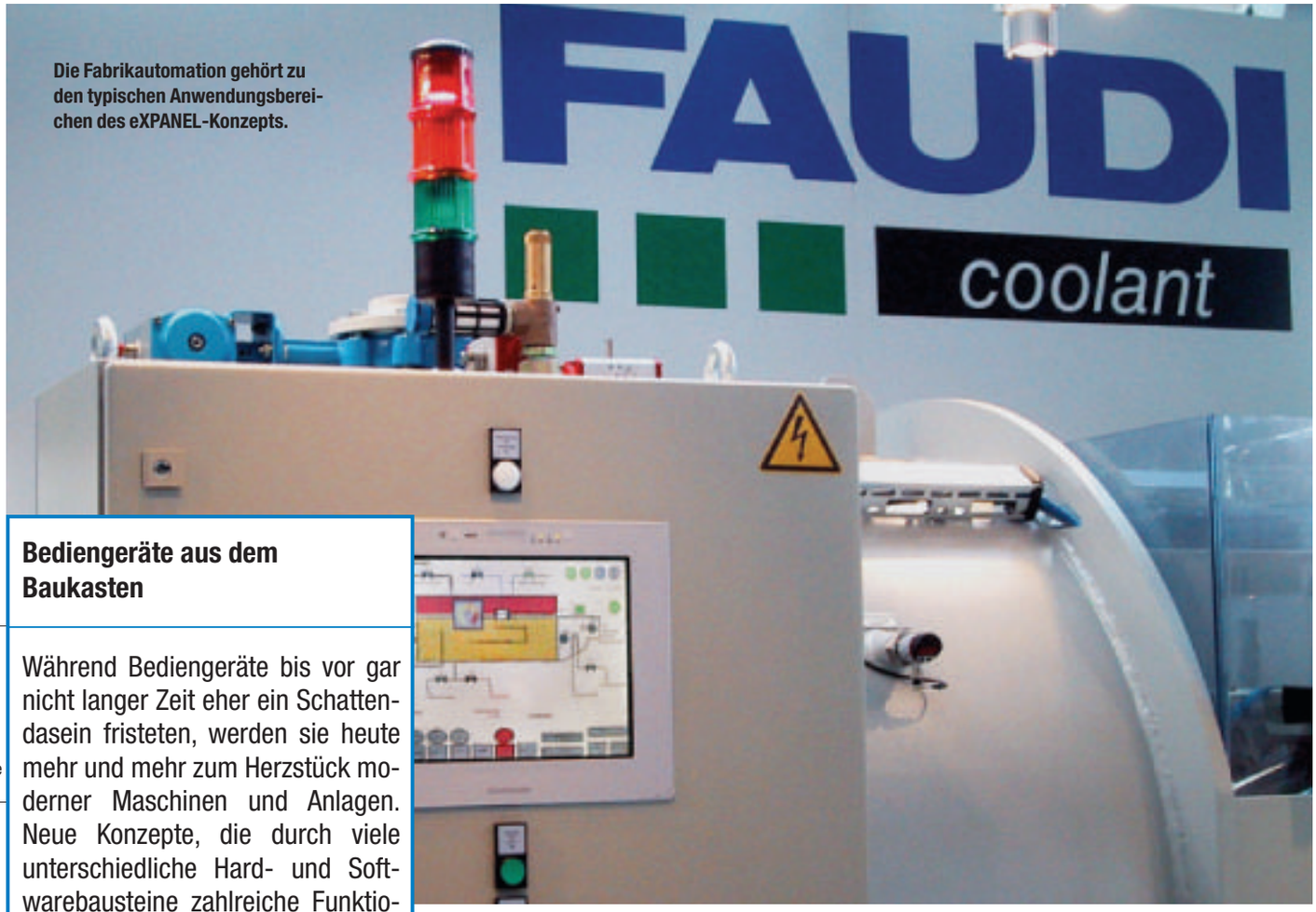
Lego stand Pate



Die Fabrikautomation gehört zu den typischen Anwendungsbereichen des eXPANEL-Konzepts.

Bediengeräte aus dem Baukasten

Während Bediengeräte bis vor gar nicht langer Zeit eher ein Schattendasein fristeten, werden sie heute mehr und mehr zum Herzstück moderner Maschinen und Anlagen. Neue Konzepte, die durch viele unterschiedliche Hard- und Softwarebausteine zahlreiche Funktionen integrieren, die weit über das Bedienen und Visualisieren hinausgehen, erschließen interessante Möglichkeiten. *von Christoph Müller*

Diesen Beitrag können Sie sich im Internet unter www.konstruktion.de downloaden

▶▶▶ Die Realität bei Bediengeräten sieht in der Fabrikautomation heute meist so aus: Das HMI ist losgelöst von der Steuerung. Es dient der reinen Kommunikation. Etwa 90 Prozent aller Anwendungen sind heute so aufgebaut und meist ist das auch sinnvoll.

Für etliche Bereiche könnte es jedoch durchaus eine zukunftsträchtige Alternative sein, die Funktionalität der Steuerung (oder eines PCs) in das HMI-Panel zu integrieren. Die Gründe, die dafür sprechen, sind vor allem Platz- und Kostenersparnis. Außerdem ist eine solche Lösung interessant für viele Applikationen, bei denen bisher ein HMI überhaupt nicht vorgesehen war.

Gute Voraussetzung dafür, dass diese Zukunftsperspektiven Realität werden, hat die Firma Exor mit dem Konzept eXPANEL geschaffen. Das flexible, ungewöhnlich modular aufgebaute System ist im Prinzip ein „Legobaukasten“ unterschiedlicher Hard- und Softwarekomponenten. Dadurch ermöglicht es die unterschiedlichsten Ausbaustufen: angefangen vom einfachen Terminal bis hin zu intelligenten Bediengeräten, die zahlreiche Funktionen integrieren, die sonst eine SPS oder ein PC abwickelt. Die Entwicklung im Bereich moderner HMI scheint damit ähnlich abzulaufen wie bei den Steuerungen selbst.

Die Steuerungen, die vor etwa 20 Jahren auf den Markt kamen, waren noch in keiner Weise anpassungsfähig. Sie kombinierten einen bestimmten CPU-Typ mit einer festgelegten Anzahl integrierter Ein-/Ausgänge. Als nächstes wurden modulare Systeme entwickelt mit verschiedenen CPUs und variablen E/A-Baugruppen. Sie boten schon mehr Anpassungsmöglichkeiten an Anwenderwünsche. Noch mehr Flexibilität brachten die so genannten Kompaktsteuerungen mit ihren vielen unterschiedlichen Typen. Heute verspricht man sich viel von Embedded-SPS-Systemen; sie lassen sich auch in Applikationen integrieren, in die keine „normale“ SPS passt, wohl aber ein Embedded-Controller.

Flexible Systeme

Im HMI-Bereich könnte die Entwicklung ganz ähnlich ablaufen. Zuerst kamen hier streng monolithisch aufgebaute Systeme. Sie bestanden aus Panel, Display, Tastatur und Schnittstelle. Die Konfiguration ließ keinen Spielraum für Änderungen. Inzwischen haben sich hier ebenfalls flexiblere Systeme durchgesetzt. Viele Anbieter können inzwischen auf Kundenwünsche reagieren, beispielsweise beim Frontdesign etc. Immer häufiger zeich-

nen sich aber heute auch bei Bediengeräten Embedded-Lösungen ab. Moderne Frequenzumrichter sind dafür ein gutes Beispiel. Früher war bei diesen Geräten ein integriertes HMI nicht vorgesehen. Inzwischen zeichnen sich konsequenterweise aber sogar Lösungen ab, die auch die anwendungsspezifische Software integrieren. Das eXPANEL-Konzept liefert dafür gute Voraussetzungen.

Um ein Höchstmaß an Flexibilität zu garantieren, hat Exor seine Bediengeräte modular konzipiert, das heißt, sie lassen sich mit Steckmodulen einfach erweitern und an die individuellen Anforderungen der jeweiligen Automatisierungsumgebung anpassen. Auch die Software ist modular aufgebaut und bietet zahlreiche Erweiterungsmöglichkeiten und Treiber-Programme, mit denen sich beispielsweise unterschiedliche Wünsche hinsichtlich der Kommunikationsfähigkeit erfüllen lassen.

Die Bedien- und Programmierphilosophie bleibt dabei immer die gleiche, was natürlich den Umgang mit unterschiedlich ausgestatteten Geräten erleichtert. Der Anwender kann sich für seine individuelle Lösung so auch selbst problemlos aus den gewünschten Zutaten die passende HMI-Lösung bauen. Entwicklungszeiten und -kosten lassen sich so drastisch reduzieren.

„Wir können mit Anwendungen von der Schneekanone bis zur Fabrikautomation aufwarten."

Christoph Müller, Geschäftsführer bei Exor

Innovative Traditionsfirma

Seit der Gründung vor über 30 Jahren hat sich Exor, Solingen, zu einem der führenden Hersteller von Produkten für die Industrieautomation entwickelt. Das heutige Know-how basiert auf der Entwicklung kundenspezifischer Elektronik sowie NC-, CNC- und SPS-Systemen bis hin zum durchgängigen Produktportfolio zum Anzeigen und Bedienen von Anlagen und Maschinen. Ein besonderes Augenmerk verdiente schon immer der weltweite Service und Support. Exor ist in mehr als 30 Ländern mit über 160 Mitarbeitern vertreten.

Ein Gehäusehersteller nutzte die offenen Strukturen und die hohe Flexibilität des eXPANEL-Konzepts bei der Entwicklung eines neues Handheld-Geräts.

Intelligent Control Unit

Die Zutaten dazu sind die Display- und Keyboardmodule, die ICU-Module (Intelligent Control Unit) und beliebige Erweiterungsmodule, zum Beispiel Controller für Bussysteme etc. Die Letzteren müssen dabei nicht unbedingt vom gleichen Hersteller kommen. Die „Noppen" für den Anschluss von Legobausteinen anderer Hersteller sind vorhanden.

Die Auswahl ist groß, die das Baukastensystem bietet: Displays und Keyboardmodule ohne eigene Intelligenz stehen in unterschiedlichen Formaten von 5,8" bis 21" zur Verfügung. Sie sind in einem robusten Aluminium-Druckgussgehäuse untergebracht und lassen sich mit nahezu beliebigen Frontfolien kombinieren. Für spezielle Anwendungsbereiche, beispielsweise im Outdoorbereich, stehen sogar sonnenlichtfeste und seewassergeschützte Varianten zur Verfügung.

Alle Displays können bei Bedarf mit den gleichen CPU-Bausteinen bestückt werden. Die Displaygröße spielt dabei keine Rolle. Man kann ohne weiteres bei einem 21"-Display die gleiche CPU einsetzen wie bei einem 5,8"-Display. Die ICU-Module werden einfach auf der Rückseite der Displays aufgesteckt.

Vorgefertigte Software-Module

Die angebotenen ICU-Bausteine decken alle heute üblichen Standards ab: von der Low-Cost-Version, für die es bereits eine komfortable Visualisierungssoftware gibt, bis hin zu Systemen mit 64 Bit RISC-Prozessor und unterschiedlichen Betriebssystemen sowie eine PC-CPU. ICUs gibt es aber auch als Ethernet-Remote-Terminal, zum Beispiel für Anwendungen, die lediglich einen WEB-Browser erfordern, oder als reine Videoterminals.

Eine interessante Applikation für die Letztgenannten hat sich bereits bei modernen Motor- oder Segeljachten gefunden. Im Führerstand kann man sich mit dieser seewasserfesten IP65-Lösung dann die Navigation anzeigen lassen, die sonst nur unter Deck auf dem Laptop verfügbar ist, und das zu vergleichsweise geringen Kosten.

Flexibel durch FPGA-Bausteine

Durch die Vielfalt der angebotenen Komponenten und die Offenheit gegenüber von Partnern entwickelten Lösungen, erhofft sich Exor in Zukunft weitere interessante Märkte zu erschließen. So ist es beispielsweise problemlos möglich, bei Bedarf auch andere Prozessoren oder auch anwendungsspezifische Software zu integrieren. Die dazu erforderlichen Funktionen sind in den ICUs im FPGA hinterlegt, also zum Beispiel Buscontroller, Keyboardcontroller, Touch-Controller etc. Sie sind dadurch wesentlich einfacher anzupassen, als wenn sie in Hardware realisiert wären. Gleichzeitig ist der Bereich offen für Anwender und Partner, die hier eigene Applikationen integrieren wollen.

Die bereits realisierten Anwendungen sprechen für sich. Sie reichen vom Yachtmanagement über Schneekanonen bis hin zur Gebäudesystemtechnik und Fabrikautomation. In enger Zusammenarbeit mit dem Anwender wurden auch schon reine Embedded-Lösungen erfolgreich realisiert.

Webguide

www.exor.de
Exor
Direkter Zugriff unter www.konstruktion.de
Code eintragen und go drücken **ke3697**