



Der Aufbau hochverfügbarer Systeme mit echter CPU-Redundanz war bisher meist teuer und dadurch Anwendungen vorbehalten, die bei Ausfällen hohe Folgekosten verursachen. B&R senkt nun die Einstiegshürde zur Hochverfügbarkeit auf ein bisher ungekannt niedriges Niveau.

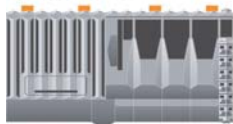


X20 = SICHERHEIT X 2

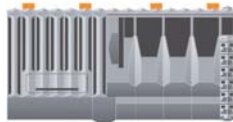
Redundant ist etwas, wenn es mehrfach in gleicher oder sehr ähnlicher Ausführung vorhanden ist. Hochverfügbarkeit wird üblicherweise sichergestellt, indem bei Ausfall einer Systemkomponente eine gleichwertige „Reserve“-Komponente die Aufgaben der ausgefallenen übernimmt. Für ein hochverfügbares Gesamtsystem müsste an sich jede einzelne Komponente doppelt ausgeführt sein. Allerdings ist es meist nicht sinnvoll, etwa Motoren doppelt auszuführen. Bei Sensoren, Aktoren und I/O-Modulen sowie Feldbus- oder Netzwerkleitungen hingegen sieht das anders aus. Das Herz einer redundanten Automatisierung ist die CPU als ihr komplexester Bestandteil, deren Ausfall die folgenschwersten Auswirkungen verursacht.

Redundanzkosten senken. Bisher war der Aufbau ausfalltoleranter Systeme mit redundanten Rechnern oft mit sehr hohen Kosten verbunden und blieb daher auf spezielle Anwendungen

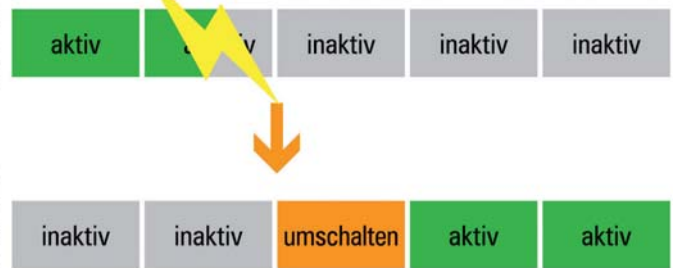
Primäre SPS



Sekundäre SPS



Kurze Umschaltzeit: bei der CPU-Redundanz mit B&R-X20-Systemen nur wenige Millisekunden.



mit im Fall des Falles sehr hohen Folgekosten oder -schäden beschränkt. Mit der CPU-Redundanz für das B&R-X20-System als Teil der Softwareumgebung Automation Studio 4 sinkt diese Schwelle jetzt auf einen Wert, der die Hochverfügbarkeit auch für kleine Anwendungen in der klassischen Maschinenautomatisierung attraktiv und wirtschaftlich macht. Zudem ist es den B&R-Entwicklern gelungen, die Funktion so zu gestalten, dass mit Automation Studio 4 erstellte Automatisierungslösungen mit identischen Hardware-Produkten wahlweise mit und ohne CPU-Redundanz ausgeführt werden können.

Ohne Verzögerung. In der von B&R gewählten Lösung dient eine Zentraleinheit als prozessführende aktive CPU, die andere läuft nicht-prozessführend im inaktiven Modus. Eine kontinuierliche Überwachung aller Netzwerkfunktionen stellt sicher, dass sie im Ernstfall ohne erneutes Booten die Funktion der aktiven CPU übernehmen kann. Während der inaktiven Phase ist die nicht-prozessführende CPU jedoch keineswegs untätig. Zum einen ist sie durch die Querverkehrsfähigkeit des Feldbusses Powerlink in der Lage, den gesamten Datenverkehr „mitzuhören“ und damit auch das Synchronisierungssignal der prozessführenden CPU zu überwachen, um ohne Verzögerung innerhalb eines Netzwerkzyklus auf deren Ausfall zu reagieren. Zum anderen tauscht sie mit dieser über einen Redundanz-Link ständig Daten aus, um taktaktuell auf



Manfred Mitterbuchner,
Technical Manager Automation Software bei B&R:

„CPU-REDUNDANZ IST KEIN TEURES EXTRA MEHR.“



B&R IN HANNOVER

Ein Highlight des B&R-Messeauftritts ist die aktuelle Generation der Entwicklungsumgebung **Automation Studio 4**. Sie setzt die **Smart-Engineering-Philosophie von B&R in die Tat um**. B&R präsentiert zudem mit dem **Box-PC Automation PC 910** eine neue Familie leistungsstarker **Industrie-PCs. Als Lösung für das Energiedaten-Management unterstützt Apron EnMon-Anwender bei der Verbesserung der Energieeffizienz. Schließlich gibt es neben weiteren Neuheiten die Weiterentwicklungen seines Antriebssystems Acopos multi zu sehen.** *

dem identischen Stand zu sein. Darüber hinaus wird es auf einfache Weise möglich, ein System mit geringen Änderungen wahlweise mit oder ohne CPU-Redundanz auszuführen. „Auch aus Sicht eines eventuell übergeordneten Leitsystems ist irrelevant, welche physikalische CPU zur jeweiligen Zeit aktiv ist“, bestätigt Manfred Mitterbuchner, als Technical Manager Automation Software bei B&R verantwortlich für die CPU-Redundanz. „Da die jeweils aktive CPU immer dieselbe IP-Adresse trägt, ist auch an dieser Stelle keine Anpassung erforderlich.“

Schnelle Umschaltung. Eines der heiklen Themen innerhalb der Redundanz ist die Umschaltzeit. Dieses Thema verliert in der Lösung von B&R weitgehend ihre Brisanz. Denn die Umschaltzeit der CPU-Redundanz mit B&R-X20-Systemen liegt im Bereich von 1 bis 2 Task-Klassen am I/O-Bus – beträgt also nur wenige Millisekunden. Das ist gegenüber häufig angetroffenen Werten im Bereich von einigen hundert Millisekunden eine maßgebende Größenordnung. Die schnelle Umschaltung zwischen aktiver und inaktiver CPU hat zudem den angenehmen Nebeneffekt, dass die schadhafte Einheit ohne Stillsetzen der Anlage getauscht werden kann, also volle Hot-Plug-Fähigkeit aufweist. Die neu eingesetzte Station wird im Betrieb automatisch synchronisiert.

Minimaler Aufwand. „Um sinnvoll CPU-Redundanz betreiben zu können, müssen in der Systemarchitektur nur wenige Regeln beachtet werden“, sagt Mitterbuchner. So müssen etwa I/O-Module über die Feldbusse Powerlink oder Profibus betrieben werden. „Ansonsten ist der Unterschied zu Projekten ohne Redundanz minimal.“ Die Projektierung erfolgt einfach in Automation Studio. Wie bisher projektieren Anwender nur eine Hardware. Projekte mit CPU-Redundanz unterscheiden sich lediglich durch die Deklaration der CPU als redundante Einheit, die auch nachträglich vorgenommen werden kann, sowie durch zusätzliche Eingaben zur Konfiguration von Kommunikationsparametern oder Ausfallkriterien. *

www.br-automation.com

SENSOR-LÖSUNGEN UND SYSTEME

Für alle Branchen der Automation

Als Global-Player stehen wir für umfassende Systemkompetenz, kontinuierliche Innovation, höchste Qualität und größte Zuverlässigkeit. Balluff ist technologische Vielfalt und erstklassiger Service. Dafür engagieren sich 2450 Mitarbeiter weltweit.

<p>Systeme und Dienstleistung</p>	<p>Industrial Networking und Connectivity</p>	<p>Industrial Identification</p>
-----------------------------------	---	----------------------------------

<p>Objekt-erkennung</p>	<p>Weg- und Abstandsmessung</p>	<p>Zustandsüberwachung, Fluidsensoren</p>
-------------------------	---------------------------------	---

Zubehör

