



Smarte Modernisierung für Systeme zur Signaldatenverarbeitung

Retrofit-Elektroniken erweitern bestehende analoge Systeme mit den Möglichkeiten der digitalen Datenverarbeitung

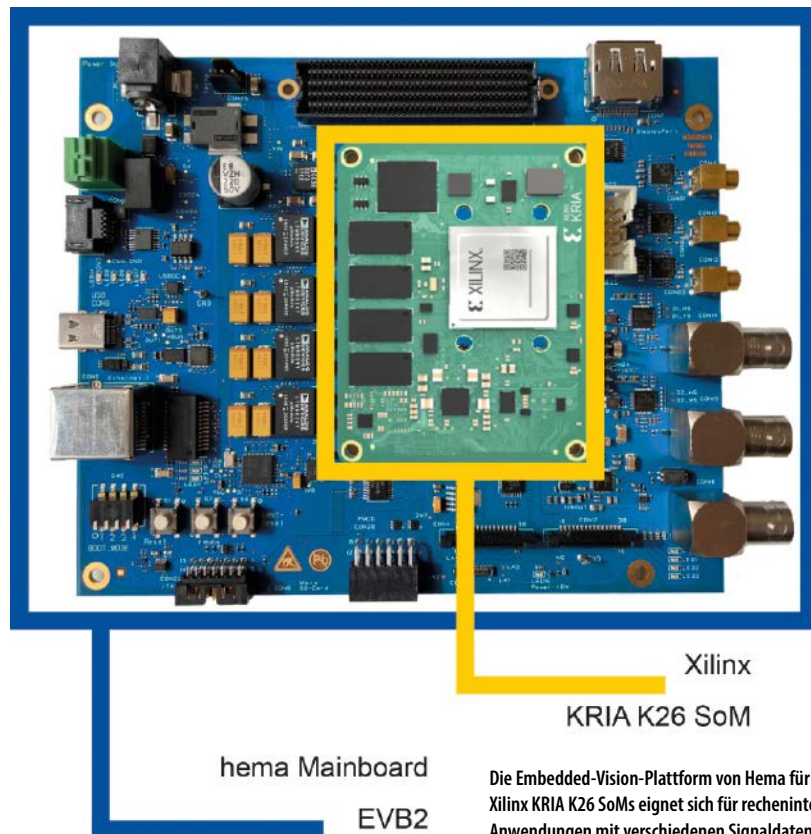
Kosten und Aufwand für die Digitalisierung sind hoch, sollen analoge Systeme zur Signaldatenverarbeitung in Verkehrsanwendungen, in der Logistik und Überwachung ersetzt werden. Abhilfe schaffen Retrofit-Lösungen, die analoge Systeme erweitern, ohne die komplette Infrastruktur austauschen zu müssen.

Vor allem in großen Infrastrukturprojekten wie Bahnanlagen, für die Überwachung von Tunnel oder die Zufahrtskontrolle von Betriebsgeländen kommen nach wie vor häufig ältere Kamerasysteme und Sensoren zum Einsatz, die analoge Daten erzeugen und weiterleiten, zum Beispiel an einen Bildschirm. Zwar funktionieren die Anlagen zuverlässig, doch aufgrund ihres Alters und des technischen Fortschritts ist ihr Funktionsumfang zumeist eingeschränkt. Zudem sind bei einem

Defekt abgekündigte Baugruppen nicht oder nur mit Aufwand neu zu beschaffen.

Eine Lösung zur Modernisierung solcher Anlagen sind Retrofit-Elektroniken, die bestehende analoge Systeme mit den Möglichkeiten der digitalen Datenverarbeitung erweitern und aufbessern. Dabei werden die analogen Signaldaten digitalisiert und mit FPGAs oder ARM-Prozessoren verarbeitet. Durch mehrfache Signal Ein- und Ausgänge können analoge und digitale Daten kom-

biniiert und je nach gewünschter Weiterverarbeitung ebenfalls als analoge Daten zum Beispiel auf einem Display angezeigt oder digital ausgegeben werden. So profitieren auch bislang analoge Systeme von den flexibleren Verarbeitungsmöglichkeiten, der schnelleren Datenübertragung ohne Qualitätseinbußen und der unbegrenzten Nutzungs- und Speicherdauer. Gleichzeitig werden alle Schnittstellen des bestehenden Systems unterstützt, sodass sich die Elektronik in bestehende



Die Embedded-Vision-Plattform von Hema für Xilinx KRIA K26 SoMs eignet sich für rechenintensive Anwendungen mit verschiedenen Signalarten.

Anlagen integrieren lässt. Defekte Baugruppen können so mit wenig Aufwand durch modernere Komponenten ausgetauscht und die Infrastruktur kontinuierlich modernisiert werden. Eine kompletter Systemwechsel, der mit Aufwand, Kosten und Risiken verbunden ist, ist nicht notwendig.

Aufwertung durch Low Latency und Bildverarbeitung

Sind die Daten der analogen Sensoren einmal digitalisiert, können alle Vorteile digitaler Weiterverarbeitung genutzt werden, allen voran die Low-Latency-Verarbeitung mit Reaktionszeiten unter 35 ms. Zusätzlich stehen damit neue Funktionen zur Bildverarbeitung zur Verfügung, zum Beispiel farbige Grafik-Overlays, Bild-in-Bild-Darstellungen oder Video-Multiplexing, bei dem mehrere farbige Kamerabilder in einem einzigen Daten-Stream zusammengefasst werden. Für die Kommandosteuerung der Funktionen kommen FPGA-Module oder ARM-Prozessoren zum Einsatz. Beide Technologien lassen sich auch kombinieren und verbinden hohe Rechenleistung und schnelle Datenverarbeitung mit geringen Serienkosten für die Elektronik.

Modularer Aufbau senkt Aufwand und Kosten

Für die kostengünstige Entwicklung von Elektronikern zum Sammeln, Verarbeiten und Ausgeben analoger und digitaler Signalarten hat Hema Electronic einen modularen Baukasten entwickelt: die Hema-Embedded-Vision-Plattform. Sie umfasst Hardware und Middleware ebenso wie

ein Softwaregerüst, sodass Anwender in kurzer Zeit eine einsatzfähige Lösung erhalten. Für den Start in die Entwicklung wählen sie die benötigten Schnittstellen und Funktionen. Über 45 Building-Blocks stehen dafür in einer Bibliothek fertiger Schaltungsteile zur Auswahl, die ständig ergänzt wird. Entgegen einer kompletten Neuentwicklung profitieren Kunden so von vielfach in der Industrie bewährten Schaltungsteilen und einem deutlichen Zeit- und Kostenvorteil in der Entwicklung. Auch das Designrisiko wird so effektiv verringert. Neue Funktionen oder kundenspezifische Schaltungsteile können integriert werden.

SoMs liefern skalierbare Rechenleistung

Die benötigte Rechenleistung der Data-Distribution-Units stellen System on Modules bereit. Sie sind mit FPGAs und ARM-Prozessoren oder einer Kombination beider Technologien erhältlich und umfassen zudem den Speicher und weitere EMV-kritische Komponenten. Durch das modulare Design wird die Komplexität bei der Entwicklung der Elektronik reduziert – Zeit und Kosten werden so auch hier eingespart. Das Interface der Module ist standardisiert, sodass Upgrades oder verschiedene Produktvarianten häufig ohne ein komplettes Neudesign der Hardware möglich sind. Hema arbeitet dafür in zahlreichen Kundenprojekten und seit vielen Jahren mit SoMs von Xilinx und Enclustra. Die neue Version der Embedded-Vision-Plattform ist die Basis für die weltweit ersten industrietauglichen Mainboards mit den neun KRIA K26 SoMs von Xilinx, die hohe Rechenleistung

und AI-Fähigkeiten mit robustem Design verbinden.

In sechs Wochen zur Retrofit-Lösung

Mit der Embedded-Vision-Plattform von Hema können Retrofit-Elektroniken für bestehende Anwendungen in sechs Wochen entwickelt werden – vom Auftrag bis zum seriennahen Prototyp. Dabei berücksichtigt das Unternehmen bereits im Design Verfügbarkeit und Lebenszyklus der vorgesehenen Bauteile und begleitet seine Kunden auch in allen weiteren Entwicklungsschritten bis zur Serienqualifizierung inklusive Zertifizierung und Zulassung. Auf Wunsch übernimmt das Unternehmen auch das Lifecycle-Management und sorgt frühzeitig für Ersatz von nur schwer oder nicht mehr lieferbaren Bauteilen.

Autor

Oliver Helzle, Geschäftsführer Hema Electronic

Bilder © Hema Electronic

Kontakt
Hema Electronic GmbH, Aalen
Tel.: +49 7361 949 50 · www.hema.de