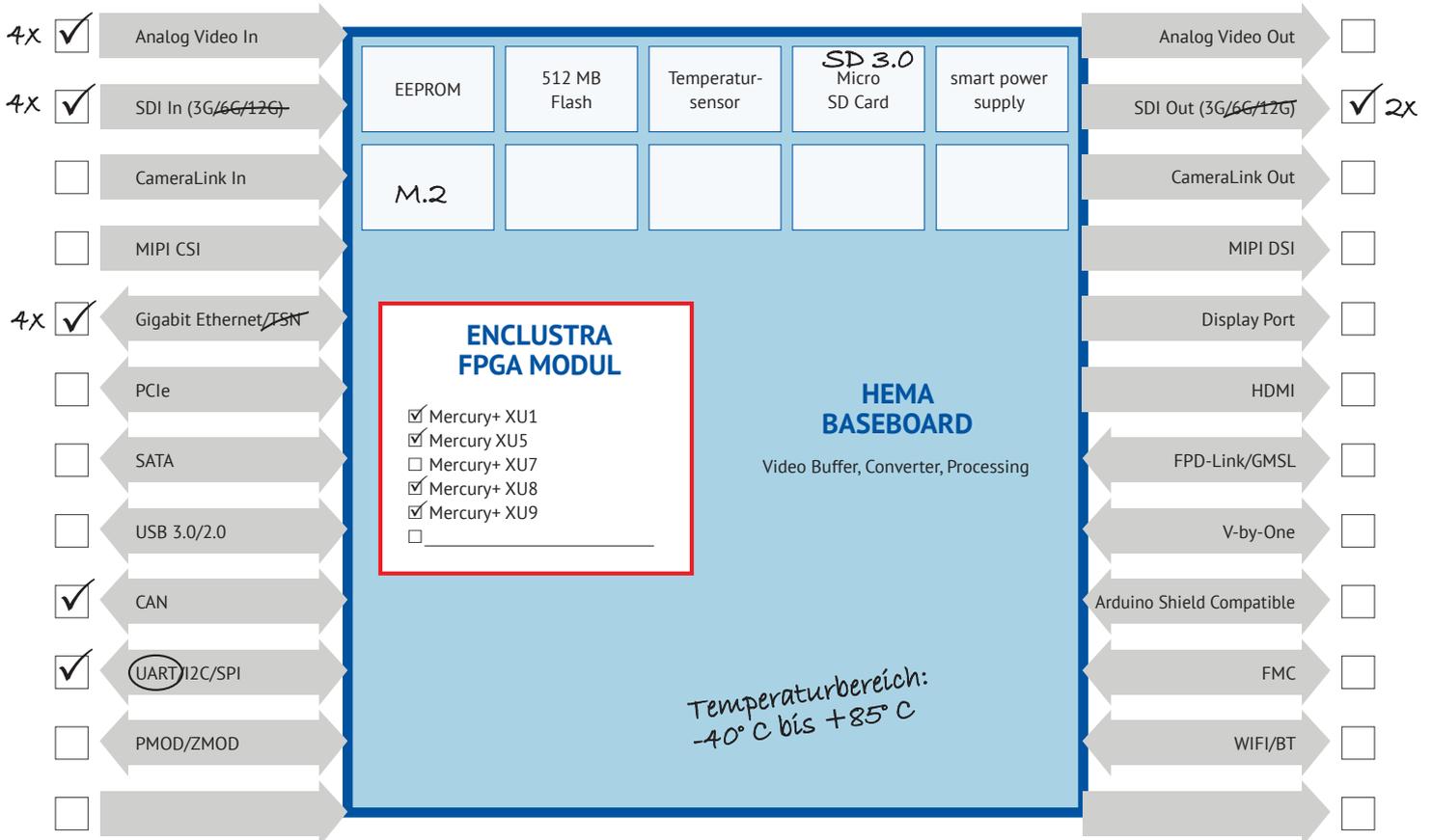


Die Herausforderung:

Entwicklung eines robusten und serientauglichen Optroniksystems für Radfahrzeuge eines deutschen Wehrtechnik-Unternehmens



Meine Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit hema:

Designkompetenz

Weil die Kompetenz im Bereich Embedded Vision enorm hoch ist.

Ernsthaftigkeit

Weil ich sicher bin, dass hema mit demselben Engagement an meinem Projekt arbeitet wie ich.

Kapazität

Weil ich dort die Kompetenz und Kapazität für meine Entwicklungsprojekte bekomme.

Plattform

Weil modulare Konzepte und Plattformen strategische Vorteile bringen.

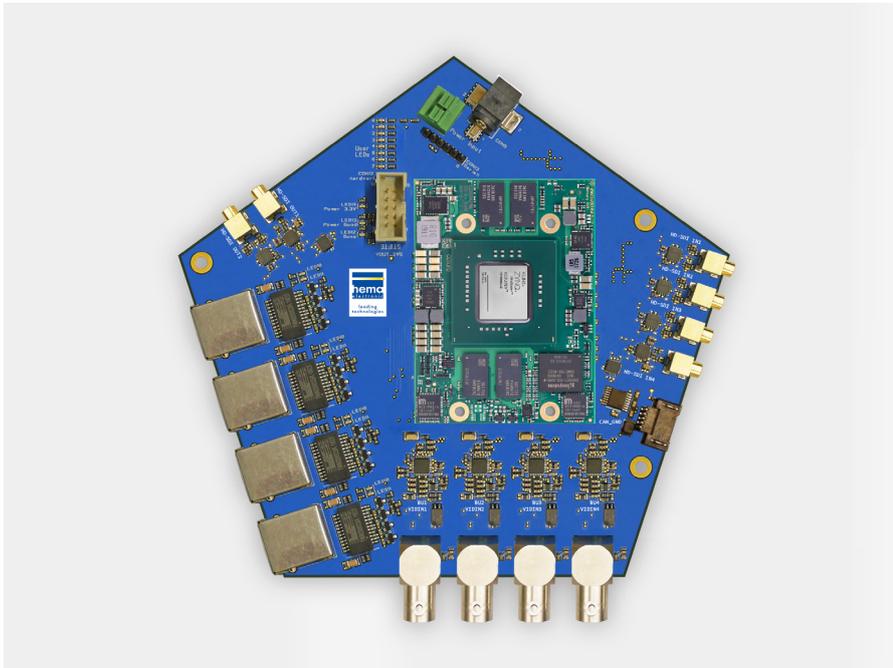
Zukunftssicherheit

Weil ich jederzeit wieder an mein Projekt anknüpfen und dieses fortführen kann.

... weil die Zusammenarbeit mit hema einfach, verbindlich und wirksam ist!

Die Lösung – fertig in 6 Wochen:

Individuelle Elektronik für stationäre und mobile Videodatenverteilung



Mobile Systeme verfügen oftmals über sehr viele Videosensoren, darunter Tag-sicht- und Wärmebildkameras, TOF, Radar und LIDAR-Systeme. Die Video-matrix stellt sicher, dass jeder Nutzer die für ihn zum jeweiligen Zeitpunkt relevanten Videodaten erhält – dem Menschen sichtbar machen, was die Sensoren sehen. Die Herausforderung an dieses System: unterschiedliche Videoquellen und bis zu 16 Kamera-Eingänge zu verwalten.

Die Video-Distribution-Unit basiert auf dem modularen hema-Systembaukasten für Embedded Vision Systeme. Kernelement der Kundenentwicklung ist das Management der Videodaten im FPGA: bis zu 16 HD-SDI Eingänge werden verarbeitet und können an die Ausgänge verteilt werden. Dabei werden alle Funktionen mit geringsten Latenzzeiten von unter 35ms umgesetzt. Ultra Low Latency ist sowohl bei Pass-Through (ca. 5ms) als auch bei Komprimierung (z.B. Xilinx Ultra

Low Latency IP-Core, ca. 35ms) möglich. Weiterhin sind die Anforderungen an robuste und zuverlässige Elektronik für den mobilen Einsatz gewährleistet. Die Verfügbarkeit und Wartbarkeit war ebenfalls eine wichtige Rahmenbedingung. Mit der Video-Distribution-Unit können eine Vielzahl von verschiedenen Ein- und Ausgangsschnittstellen realisiert werden. Je nach Anforderung an Verarbeitungsleistung und Anzahl der gewünschten Ein- und Ausgänge können unterschiedliche Module flexibel kombiniert und die Rechenleistung skaliert werden. Beispielhaft können verschiedene FPGA-Module (SoCs) unseres Kooperationspartners Enclustra eingesetzt werden, wie z.B. XU1, XU5, XU8 oder XU9 Module. Beliebige Eingänge können über eine Matrix auf beliebige Ausgänge geschaltet werden. Auch Pass-Through ist möglich, um ein Videosignal möglichst direkt und ohne Zeitverzögerung (Latenzy) auszugeben.

Zur Bearbeitung und Verarbeitung von verschiedenen Kamera-Eingängen stehen HD-SDI, 3G-SDI, 6GSDI, 12G-SDI, CoaXPress, USB3, Gbit-Ethernet und analoges Video als Kameraschnittstellen zur Auswahl. Neben Ethernet und USB stehen noch CAN und UART als Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung. Videoströme können komprimiert (H.264, H.265) oder unkomprimiert ausgegeben werden. Zur Speicherung oder Aufzeichnung eignen sich SD-Card 3.0, SATA, PCIe oder M.2. Darüber hinaus können auch GPS, W-LAN und Mobilfunk-Schnittstellen wie Bluetooth verwendet werden.

Mehrere Videoströme können zu Dual-View, QuadView oder Picture-in-Picture zusammengefasst werden. Auf alle Videoausgänge kann ein individuelles Overlay aus Text, Symbolen oder Grafik aufgespielt werden. Auch können verschiedene andere Funktionen wie z.B. Verzerrungen herausgerechnet oder Bilder aneinandergereiht werden (für Rundumsicht). Es können mit der Video-Distribution-Unit auch verschiedene Ausgänge (zum Beispiel Monitore) mit verschiedenen Ausgangsschnittstellen realisiert werden: HD-SDI bis 12G-SDI, USB3, Gbit-Ethernet bis 5Gbit-Ethernet und analoge Schnittstellen.

ANWENDUNGEN

- Optronik-Systeme zur Fahrzeugüberwachung (Rundumsicht, Rückfahr-systeme) und in der Wehrtechnik (Zielsysteme)
- in Radfahrzeugen, Kettenfahrzeugen, PKWs, Behördenfahrzeugen, Bau- und Bergbaufahrzeugen, Landmaschinen, Logistik (Züge, Schwertransporter, Gabelstapler)
- Marine-Anwendungen: Fregatten, U-Boot