

## ANZAC Fregatten – Retrofit

### Umrüstung der Schiffsautomation bei Fregatten der Australisch-Neuseeländischen Marine

**Kunde:** Siemens Australien

#### Technische Details:

Anzahl Messpunkte:

Bedienstationen: 10 PC

Visualisierung: ALPHA-VISION® VISUalisierung

Steuerung: ALPHA-VISION® SoftPLC5



ANZAC Fregatte HMAS Stuart

#### Aufgabenstellung

Die Australisch-Neuseeländische Marine (Australian New Zealand Army Corps, ANZAC) rüstete ihre Fregatten bereits 1993 mit Automatisierungskomponenten von alpha-bit aus. Als die Frage einer Umrüstung aufkam, wurde wieder auf die bewährten alpha-bit Lösungen zurückgegriffen.

Eine Herausforderung bestand darin, dass einige bereits vorhandene Komponenten erhalten werden sollten und andere durch neuere Technologien ersetzt werden mussten.

Die Umrüstung sah vor, dass die bestehenden SIMATIC S5 - Steuerungen nach Bedarf schrittweise ausgetauscht werden können (z.B. bei Ausfall einzelner Module).

#### Vorteile

- die vollständige Stilllegung des Schiffes wird vermieden
- ausgetauschte, aber funktionsfähige Hardware als Ersatzteilverrat nutzbar
- die Laufzeit der gesamten Flotte verlängert sich
- keine weitere Zeit- und Kostenbelastung durch neue Bedienlogik oder aufwändige Einweisungen, da vertrautes "look & feel" beibehalten wird

#### Realisierung

In der alten Systemkonfiguration kommuniziert die Host - SIMATIC S5 und alle S5-Unterstationen über einen Sinech1 Bus. Jede S5-Unterstation ist dabei für die Prozessebene z.B. des Antriebs, oder der elektrischen Versorgung etc. zuständig. Die Host - S5 ist über einen "Inrack-PC" (S5) mit dem HMI (Human-Machine-Interface, Benutzerschnittstelle) verbunden. Der Inrack-PC und die Host S5 kommunizieren hier über ein Dual-Port-Memory.

Der Inrack-PC war vom Hersteller abgekündigt und musste – möglichst kostengünstig – ersetzt werden. Die neue Lösung sollte bestmöglich an derzeitige und künftige Standards angepasst sein und weitere Austauschmaßnahmen der Hardware auf der Prozessebene einfach und kostengünstig ermöglichen.

Dafür wurde die ethernetfähige Baugruppe VIPA TCP/IP CP143 als Kommunikationsprozessor eingesetzt. Die größte Anpassung geschah auf Kommunikationsseite. Zum Einen müssen zur Laufzeit die alten in die neuen Daten-Telegrammtypen übersetzt werden. Dies war dadurch vereinfacht, dass die Telegramm-Typen (wie die Status-Änderung einer Messstelle - z.B. eines Temperaturfühlers) weitgehend gleich geblieben sind – Dank der vorausschauenden Implementierung Anfang der 90er Jahre. Zum Anderen sind S5 Bausteine notwendig, die für die UDP-Verbindung zwischen dem HMI / **ALPHA-VISION® PC** und dem VIPA CP / Host S5 zuständig sind. Für dieses verbindungslose Protokoll werden Mechanismen zur Verfügung gestellt, damit die Integrität und Verlustfreiheit der gesendeten Daten gewährleistet ist.

Die gesamte Kommunikation vom HMI bis zur Prozessebene findet als reliable Broadcast statt. Die hierfür notwendigen Dienste die der Kommunikationspartner, hier der VIPA CP / Host S5, zur Verfügung stellt sind als S5 Bausteine neu entwickelt und implementiert worden. Durch die ereignisgesteuerte Kommunikation wird dabei trotz des Broadcast die Netzlast minimiert.

Ein Großteil der Komponenten des neu entstandenen Systems stammt aus dem langjährig erprobten Portfolio der **ALPHA-VISION® Produkte**. Somit sind die technischen Neuerungen leicht isolierbar und damit hinsichtlich ihrer Performanz und Stabilität einfach testbar.

Insgesamt entstand auf diese Art ein kostengünstiges und leicht modifizier- und erweiterbares Automatisierungssystem auf Basis der bisherigen Systemlandschaft.