

Führungsunterstützung durch mobile C⁴I-Komponenten

Achim Fülling

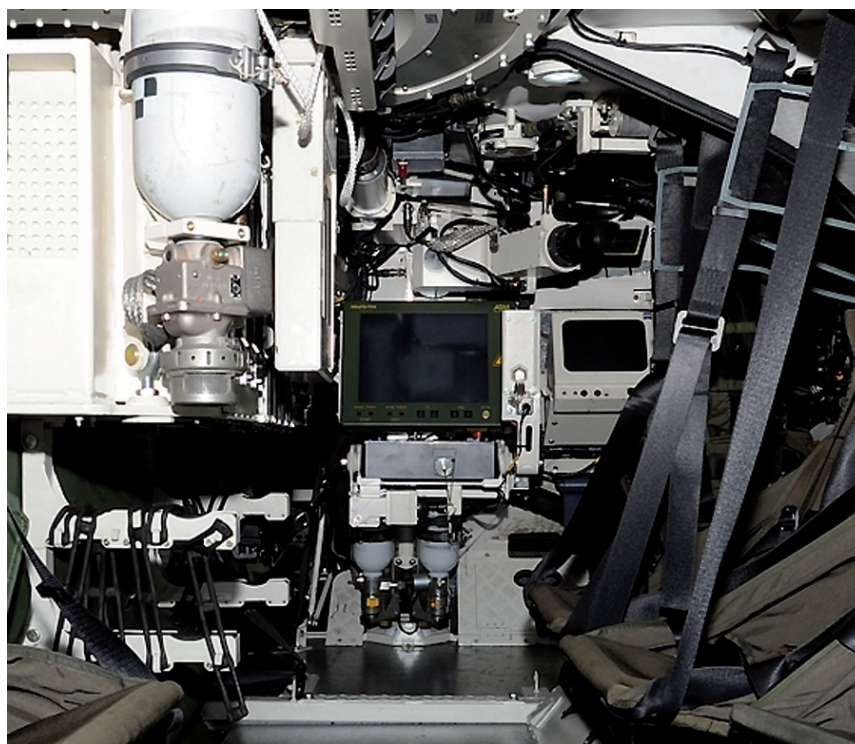
Im Zuge der vernetzten Operationsführung haben sich die Anforderungen an das Fähigkeitsprofil der Streitkräfte stark gewandelt. Die klassische Idee der Fernmeldetruppe gerät mehr und mehr in den Hintergrund und wird abgelöst durch einen ganzheitlichen Ansatz der Führungskomponenten. Die ATM ComputerSysteme GmbH setzt genau hier an und bietet mit ihren mobilen C⁴I Systemen (Command, Control, Communications, Computer & Intelligence) „Führungsunterstützung aus einer Hand“.

Als informationstechnische Schnittstelle zwischen Fahrzeug, Bediener und externen Kommunikationsteilnehmern, garantieren die modernen IT-Führungskomponenten der ATM einen uneingeschränkten Betrieb im stationären wie auch im mobilen Einsatz bei nahezu allen Umweltbedingungen und Bedrohungslagen. Um dies zu gewährleisten, werden alle Führungsunterstützungskomponenten der ATM bereits entwicklungsbegleitend nach entsprechenden militärischen Umweltstandards sowie auf die Elektromagnetische Verträglichkeit getestet und qualifiziert.

C⁴I Komponenten der ATM im SPz Puma

Beim hochmobilen SPz Puma liefert die ATM die Kernfähigkeit „Führung“ durch die Anbindung aller relevanten Netze an das Führungs- und Waffeneinsatzsystem (FüWES). Dies wird mit einer optimal abgestimmten IT-Ausstattung der ATM realisiert.

Das Führungs- und Waffeneinsatzsystem läuft auf dem robusten Fahrzeugrechner *CENTURION* mit leistungsfähigem Multikernprozessor, der trotz der geringen Abmessungen flexibel konfiguriert und erweitert werden kann. Bedient wird das



(Abbildung: PSM)

Zentrale Benutzerschnittstelle zu den übrigen Puma Bediengeräten (hier Vorserienstand)

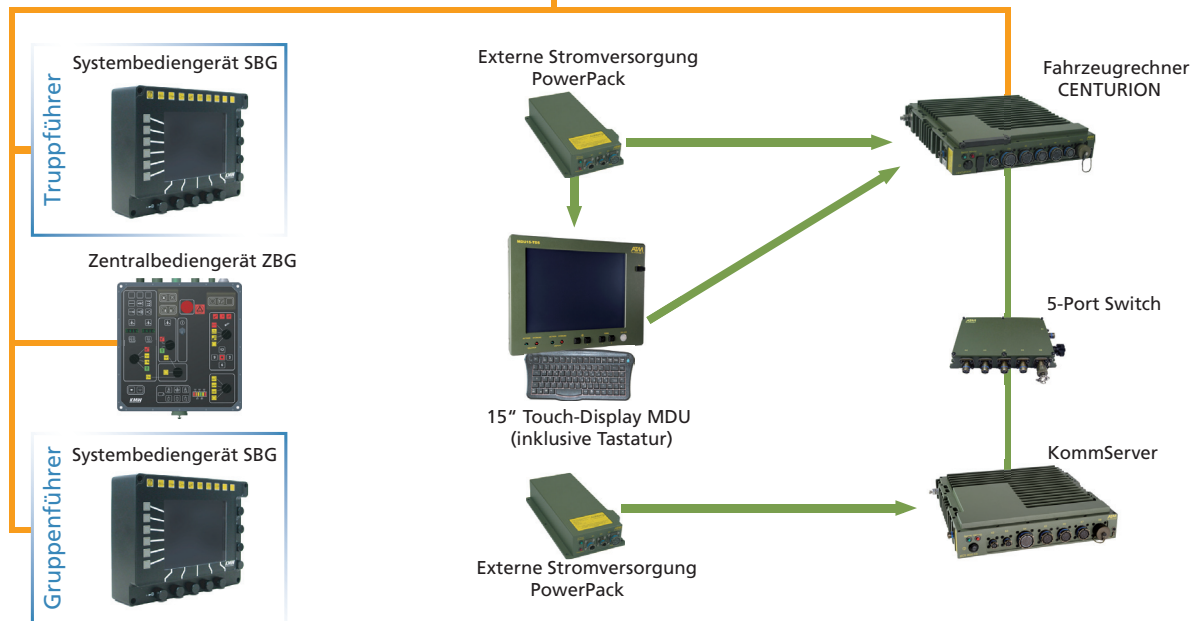
FüWES vom Gruppenführer sowie vom Truppführer Waffensystem über das 15"-Touch-Display MDU. Den Kern der Datenkommunikation stellt der *KommServer* dar. Er ist eine Art „Kommunikationszentrale“, über die taktische Subnetze für verschiedene Funk- und Festnetze angebunden werden können. Als Provider für alle derzeit genutzten Netze der Bundeswehr ist der *KommServer* Mittler zwischen den verschiedensten Übertragungsmedien. Mit Hilfe eines dy-

namischen Netzwerkmanagements findet er jeweils den optimalen Weg durch alle Netze und verknüpft die angebotenen (Sub-)Netze zu einem übergeordneten Meta-Netz. In diesem „Netz der Netze“ ist der taktische Nutzer nicht mehr auf eine unmittelbare Kenntnis der Topologie angewiesen. Wie im zivilen Internet reicht auch hier das Wissen der (taktischen) Zieladresse aus, alles weitere übernimmt der *KommServer*. Die hohe Modularität und die offene Systemarchitektur

Autor:

Dipl.-Ing. Achim Fülling,
Sales Manager
ATM ComputerSysteme GmbH

Systemlogiken PUMA



ATM
Tec-Knowledge®

auf Basis der am Markt akzeptierten Standards in Hard- und Software, erlauben dem KommServer auf einfache Weise, auch zukünftige Kommunikationsmedien und Softwarefunktionalitäten zu adaptieren.

Mit Hilfe der externen Kurzzeitstromversorgung *PowerPack* für den Notbetrieb, kann im Falle eines Spannungsabfalls oder eines Komplettausfalls der Bordspannung ein Beenden der Applikationen und ein gesichertes Herunterfahren der Systeme gewährleistet werden.

Um den Gruppenführer sowie den Truppführer Waffensystem bei der Bedienung zu unterstützen, wird ihnen eine einheitliche (programmierbare) Benutzerschnittstelle zu den übrigen Puma Bediengeräten auf dem *Systembediengerät (SBG)* zur Verfügung gestellt. Auf diese Weise sind zum Beispiel das turmunabhängige vollstabilisierte Periskop sowie die ebenfalls vollstabilisierte Waffenoptik angebunden. Zur Handhabung stehen auf jedem SBG zehn programmierbare Bedienpanels zur Verfügung, welche die Bedienung von bestimmten Funk-

tionsgruppen vereinen. Die Auswahl des Bedienpanels erfolgt über Funktionstasten mit fester Zuordnung, sogenannten Hardkeys.

Als zentrales Gerät, das zwischen dem Gruppenführer und Truppführer Waffensystem angeordnet ist, dient das *Zentralbediengerät (ZBG)*. Mit diesem werden die primären Bedienfunktionen (wie beispielsweise die Waffen- und Munitionswahl, Bedienung des aktiven Softkill-System MUSS, Betriebsstufen etc.) in engem Dialog mit den Systemlogiken des SPz Puma gesteuert. Die Steuerung der Bedienfunktionen erfolgt über Dreh- und Kippschalter, sowie Tasten mit hinterleuchteten Piktogrammen. Statusinformationen werden mit beleuchteten Anzeigeelementen angezeigt.

Entwicklung und Realisierung auf Basis von Sicherheits-Integritäts-Level

Das ZBG steuert sicherheitskritische Funktionen (z.B. Waffe entsichern), die bei einem technischen Ausfall, einer fehlerhaften Ausführung oder einer

Fehlbedienung ein enormes Risiko für Mensch und Umwelt darstellen würden. Aus diesem Grund hat die ATM von Anfang an nach der internationalen Sicherheitsnorm IEC/DIN EN 61508 (Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme) geplant und entwickelt.

Durch die Anwendung dieser Norm werden auf systematische Art und Weise alle Tätigkeiten, die zum Erreichen des erforderlichen Sicherheits-Integritätslevels (SIL) für die sicherheitsbezogenen Systeme notwendig sind, abgehandelt.

Hohe Verfügbarkeit der ATM Systeme

Die ATM hat eine querschnittliche Prüfsoftware entwickelt, mit der Hardwarekomponenten kontinuierlich überwacht und auf ihre Funktionalität geprüft werden können. Eine effiziente Fehlerlokalisierung aller angeschlossenen Geräte mit dem Ziel der Systeminstandsetzung vor Ort könnte so in Zukunft ermöglicht werden.