



Mobiles Führungssystem der Luftwaffe

Dr.-Ing. René Purainer

Die Luftwaffe ist wesentlicher Bestandteil beinahe fast aller Auslandseinsätze der Bundeswehr. Schlüssel für den Erfolg dieser Missionen ist neben den eigentlich eingesetzten Waffensystemen vor allem deren Führungsfähigkeit.

Die ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH setzt seit Mitte 2008 im Auftrag des IT-AmtBw das Projekt „Mobiles Führungssystem der Luftwaffe – Realisierung Kernfähigkeit“ erfolgreich um. Der Auftrag umfasste zunächst die Lieferung eines mobilen Gefechtsstands für die Einsatzkräfte der Luftwaffe. Dieser wurde im Januar 2010 ausgeliefert und wird derzeit im Übungsbetrieb genutzt. Die Freigabe für den Einsatzbetrieb wird ebenfalls dieses Jahr im Anschluss an den Übungsbetrieb erfolgen. Die ESG wurde im IV. Quartal 2009 mit der Lieferung von zwei weiteren Gefechtsstandssystemen beauftragt, de-

ren Übergabe für die Jahre 2010 und 2011 vorgesehen ist.

Ein mobiler Gefechtsstand dient als Einsatzzentrale, die innerhalb von kurzer Zeit von Deutschland aus ins Einsatzgebiet verlegt werden kann, um dort die Führungsaufgaben bis zur Errichtung der ortsfesten Infrastruktur wahrzunehmen. Diese Gefechtsstände werden damit sukzessive die bisherigen Gefechtsstände des mobilen Führungssystems Luftwaffe ersetzen, da diese den aktuellen Einsatzanforderungen nicht mehr gewachsen sind.

Der neue Gefechtsstand ist ein verlegefähiger Anteil des Führungsinformationssystems der Luftwaffe (FülInfoSysLw). Damit wird die Führungsfähigkeit der Einsatzkräfte der Luftwaffe bzw. eines fliegenden Verbandes sichergestellt. Neben der Sicherstellung des Führungsvorgangs dient ein solcher Gefechtsstand auch als Informationszentrum. Hier werden Daten aus verschiedenen Quellen gesammelt, verdichtet und zu einem übergreifenden Lagebild zusammen-

gefasst. Auf dieser Basis können dann Führungsentscheidungen getroffen und deren Ausführung überwacht werden.

Das neue Gefechtsstandssystem besteht aus 18 ISO-Containern, deren Abmessungen den im internationalen Transportverkehr üblichen Maßen entsprechen und damit im Bedarfsfall per Schiff oder Flugzeug ins Einsatzgebiet transportiert werden können. Auch eine Verlegung über die Straße oder auf der Schiene ist möglich. Für die Luftwaffe werden die Container spezifisch ausgestattet und zu Arbeits- und Sonderräumen ausgebaut. Hierbei haben die ESG und ihre Projektpartner vier unterschiedliche Typen von Containern, welche im Verbund des Gefechtsstandes unterschiedliche Rollen übernehmen, realisiert. Es handelt sich für den ersten ausgelieferten mobilen Gefechtsstand um 13 Funktionscontainer, in denen jeweils vier Bedienerarbeitsplätze unter anderem für das Führungsinformationssystem der Luftwaffe vorgesehen sind. Die-

se werden ergänzt durch zwei Kommunikationscontainer, die sämtliche Server und zentralen IT-Komponenten sowie die notwendigen Fernmelde- und Funkübertragungseinheiten zum Betrieb des Gefechtsstandes redundant zur Verfügung stellen. Ein Doppelcontainer bildet als Führungs- und Lagezelle die Zentrale des Gefechtsstandes. Hier können Lagevorträge und -besprechungen durchgeführt werden. Eine Videokonferenzanlage ermöglicht dabei, Personen auch ortsunabhängig in diese Besprechungen einzubeziehen.

Um die Stromversorgung des Gesamtsystems unabhängig von den lokalen infrastrukturellen Rahmenbedingungen zu garantieren, verfügt der Gefechtsstand über einen eigenen Stromversorgungscontainer. Dieser ist ausgestattet mit zwei Stromerzeugungsaggregaten und wird für die geforderte Unabhängigkeit vom Stromnetz auch unter Vollastbetrieb des Gefechtsstandes unter Einhaltung gültiger Emissionsgrenzwerte sorgen.



Im Rahmen des erweiterten Einsatzspektrums der Bundeswehr sind unter Umständen extreme klimatische Bedingungen während des Betriebes zu erwarten, die hohe Zusatzanforderungen an die Komponenten des Gefechtsstandsystems stellen. Das System ist in einem Außentemperaturbereich von -32°C bis $+50^{\circ}\text{C}$ voll funktionsfähig. Alle Statusinformationen der einzelnen Container werden in einem zentralen Managementsystem zusammen geführt, das zusätzlich den größten Teil des IT-Netzwerkes mit angeschlossenen Geräten und Komponenten innerhalb des Gefechtsstandes überwacht.

Das System wird vor dem Einsatz an die zu erwartenden Rahmenbedingungen angepasst. Der Auf- und Abbau kann dabei innerhalb kurzer Zeit erfolgen. Um dem Nutzer eine weitestgehende Witterungsunabhängigkeit zu gewährleisten, verfügt jeder Gefechtsstand zusätzlich über ein Verbindungszelt.

Die ESG als Hauptauftragnehmer ist für die Durchführung des gesamten Projektes verantwortlich und stützt sich dabei auf ihre jahrzehntelange Erfahrung im Bereich der Systementwicklung und -integration beispielsweise im Rahmen der Entwicklung des FüInfoSys SK oder dem FüWES ADLER II. Durch die Firma Conet Solutions GmbH ist ein innovativer Ansatz zur Integration von unterschiedlichen Kommunikationsmitteln – von bestehenden Funkkreisen über Satellitenkommunikation, GSM und ISDN bis

zu Voice-over-IP – im Gefechtsstand umgesetzt worden. Dadurch können auch Nutzer prinzipiell nicht miteinander kompatibler Kommunikationsmittel untereinander Informationen austauschen.

„So standardisiert wie möglich und gleichzeitig so flexibel wie möglich“ – lautet eines der konzeptionellen Credo für das neue Gefechtsstandsystem. Diesem Credo wird neben der Standardisierung der verwendeten Containertypen vor allem im Rahmen der IT-Konzeption Rechnung getragen, indem jedem Arbeitsplatz im Rahmen der Einsatzvorbereitung jedes zur Verfügung stehende Führungssystem zugeordnet werden kann. Damit kann das Gefechtsstandsystem exakt an die individuellen auftragsbezogenen Fähigkeitsanforderungen des Nutzerverbandes angepasst werden.

Im Rahmen der Projektabwicklung des ersten mobilen Gefechts-

standes wurde dem IT-AmtBw jeder Containertyp als Muster durch die ESG vorgestellt und abgestimmt bevor die Serienfertigung für die weiteren Gefechtsstandkomponenten eingeleitet wurde. Die Realisierung der Muster erfolgte zum Jahreswechsel 2008/2009 nur knapp neun Monate nach der Beauftragung. Die einzelnen Containertypen mussten darüber hinaus bis zur Abnahme durch den Kunden eine Vielzahl von Prüfungen bestehen, um die Nutzungsmöglichkeit des Systems unter extremen Einsatzbedingungen nachzuweisen. Hier sind auszugsweise die Überprüfung der elektromagnetischen Abstrahlsicherheit und der Schutz gegen nukleare elektromagnetische Impulse zu nennen. Die Leistungsfähigkeit des neuen Systems wurde Ende 2009 in einer mehrwöchigen Leistungs- und Zuverlässigkeitsprüfung unter Beweis gestellt.

Im Rahmen der Konzeption und Auslegung sind vielfältige Gesetze und Verordnungen eines solchen komplexen Systems zu beachten, um einen für den Nutzer sicheren Betrieb des Gefechtsstandes im Hinblick auf Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz zu ermöglichen. Durch die Verwendung der von der ESG entwickelten Lösung „OSIMA®“ (Object Safety Information Management Assessment) kann der Prozess der Gefährdungsbeurteilung mit der Erarbeitung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen bereits konstruktionsbegleitend durchlaufen werden. Damit wird ein hohes Sicherheitsniveau für

den Nutzer des Gefechtsstandsystems erreicht.

Über die Lieferung des Gefechtsstandes hinaus hat die ESG auch die Erstausbildung des Betriebs- und Wartungspersonals durchgeführt. In zwei jeweils zweiwöchigen Lehrgängen wurden dabei die Grundlagen für den Betrieb des Systems vermittelt. Ebenso erstellt die ESG die Ersatzteillisten und die technische Dokumentation für das Gesamtprojekt, die zusammen die interaktive technische Dokumentation (IETD) bilden.

Hierzu kommen die ESG-Lösungen APART, im Rahmen der Ersatzteillistenerstellung nach ASD S2000M, und QuILS für die Erstellung der Interaktiven Elektronischen Technischen Dokumentation nach ASD/AIA S1000D zum Einsatz.

Die IETD liefert Daten, welche die Basis für die Planung von Instandsetzungsarbeiten und die Materialbewirtschaftung bilden. Diese Daten können damit die Grundlage der Abbildung des technischen Objektes Gefechtsstand und der logistischen Prozesse z.B. im SASPF bilden. Mit diesem Projekt unterstreicht die ESG zudem, dass sie wie kaum ein anderes Unternehmen der Branche in der Lage ist, wesentliche Phasen im Rahmen des Integrated Logistic Support mit Know-how und selbstentwickelten Lösungen bearbeiten zu können.

Dr.-Ing. René Purainer ist Projektmanager bei der ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH.

