

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band: 177 (2011)
Heft: 3

Artikel: Fit für die Zukunft mit dem F/A-18 Upgrade 25
Autor: Bürki, Markus
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-154225>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Fit für die Zukunft mit dem F/A-18 Upgrade 25

Mit dem Rüstungsprogramm 2008 haben die Eidgenössischen Räte dem «Erhalt der Fähigkeiten» der 33 F/A-18 zugestimmt und einen Kredit von 404 Millionen Franken bewilligt. Ein solcher «mid-life upgrade» ist bei Kampfflugzeugen üblich und war stets in der Planung der Luftwaffe und des VBS vorgesehen. Ma

Markus Bürki*

Die F/A-18 Hornet ist das Rückgrat der Schweizer Luftwaffe. Die Fliegerstaffel 17 erhielt ihre erste Hornet im Jahr 1997 und mit Übergabe der letzten Maschine im Jahr 1999 war die Beschaffung dieses modernen Kampfflugzeuges abgeschlossen. Abgeschlossen bedeutet hingegen nicht, dass eine Plattform wie die F/A-18 für den Rest ihrer rund 30-jährigen Betriebszeit nicht in regelmässigen Abständen ergänzt, modernisiert und an die Bedürfnisse des Einsatzes angepasst wird.

Nachdem mit dem Upgrade 21 eine Ergänzung der Ausrüstung der F/A-18 Flotte stattgefunden hat, werden nun mit dem Upgrade 25 einige der weiteren Systeme auf den neusten Stand der Technik aufdatiert und das System F/A-18 auf seine verbleibende Einsatzzeit vorbereitet.

Insbesondere Systeme, die nicht mehr bis zur geplanten Ausserdienststellung in Stand gestellt werden können, da die Ersatzteilversorgung nicht gewährleistet

werden kann, müssen durch zeitgemässe Komponenten ersetzt werden.

Die Verantwortung für die Evaluation, Erprobung, Beschaffung und Einführung dieses Projektes wurde vom Armeestab an die armasuisse übergeben. Mittels eines Integrierten Projekt Teams (IPT), bestehend aus Vertretern von armasuisse, Luftwaffe, Logistikbasis der Armee, Führungsunterstützungsbasis der Armee und RUAG Aviation (als Materialkompetenzzentrum), werden die Aktivitäten zur Realisierung des Projektes gemeinsam geplant und ausgeführt.

Bei solch komplexen Projekten ist natürlich die Unterstützung und Mitarbeit der US Navy und der US Industrie von grosser Bedeutung. Wie bei grösseren Beschaffungsprojekten üblich, wurde auch im Projekt Upgrade 25 mit den Hauptunterlieferanten eine sogenannte Off-setvereinbarung (direkte und indirekte Beteiligung/Kompensationsgeschäfte von

Schweizer Unternehmen) getroffen. Im Rahmen des Upgrade 25 wurde mit den entsprechenden Unterlieferanten ein Off-setvolumen von ca. 42 % des Gesamtumfangs vereinbart. Die Überwachung des Vollzugs dieser Kompensationsgeschäfte erfolgt durch die armasuisse in Zusammenarbeit mit der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie (SWISSMEM).

Im Rahmen des Upgrade 25 werden die folgenden Systeme erneuert:

- Radarwarner-System
- Infrarot-Sensor
- Cockpit-Bildschirme
- Digitale Video- und Datenaufzeichnung
- GPS Satellitenempfänger
- Neue Systemsoftware

Die erwähnten Systeme und ihre Fähigkeiten sollen in der Folge kurz vorgestellt werden.

Radarwarner-System

Um in der Luftverteidigung die Überlebensfähigkeit zu erhöhen, braucht es ein neues, wesentlich leistungsgesteigertes Radarwarnsystem für die elektronische Kriegsführung. Mit dem neuen System werden nicht nur logistische Probleme behoben, auch die Leistungen des Radarwarnsystems werden dank neuer Hard- und Software verbessert. Das System wird vollständig in das bestehende Gesamtsystem für die elektronischen Schutz- und Abwehrfunktionen integriert, das zusätzlich den aktiven Radarstörer und das Abwurfssystem für Infrarot- und Radartäuschkörper umfasst.

Infrarot-Sensor

Um die Luftpolizei- und Luftverteidigungseinsätze zu optimieren, wird der heutige taktische Infrarotsensor durch einen leistungsfähigeren der neuesten Generation (ATFLIR) ersetzt. Der Behäl-

Kampffjet F/A-18 mit ATFLIR in die Zukunft.

Fotos: armasuisse



ter mit dem Infrarotsensor wird an einer seitlichen Rumpfstation mitgeführt.

Cockpit-Bildschirme

Die technisch veralteten Cockpit-Bildschirme, die noch in Röhrentechnologie aufgebaut sind, werden durch neue Flat-screen-LCD-Bildschirme ersetzt. Die neuen Bildschirme erfüllen auch die Anforderungen für die digitale Video- und Datenaufzeichnung. Durch die Einführung der Fähigkeit zum Datenaustausch zwischen Flugzeugen und Führungssystemen mit dem Upgrade 21 hat eine enorme Zunahme der im Cockpit angezeigten Informationen stattgefunden. Durch die bessere Auflösung der neuen Bildschirme verbessert sich die Anzeigequalität enorm und die sogenannte Situational Awareness der Piloten (Kenntnis über die Aktivitäten in der aktuellen Umgebung) erhöht sich markant.

Digitale Video- und Datenaufzeichnung

Der vorhandene Videorekorder zur Aufzeichnung der Cockpit-Bildschirme auf einem Magnetband wird durch einen digitalen Rekorder ersetzt. Damit können alle fünf Bildschirme gleichzeitig aufgezeichnet werden. Die Effizienz der Debriefings kann dadurch wesentlich gesteigert werden.

GPS Satellitenempfänger

Der vorhandene 5-Kanal GPS Satellitenempfänger wird durch ein modernes 24-Kanal GPS ersetzt, das eine bessere Genauigkeit und eine bessere Störungsresistenz aufweist. Das neue GPS Gerät erfüllt auch die zivilen Anforderungen für die Operation im zivilen Luftraum. Dazu muss auch die F/A-18 Systemsoftware angepasst werden. Speziell im dicht gedrängten Luftraum über der Schweiz bietet dies Vereinfachungen im täglichen Betrieb der F/A-18 Flotte.

Neue Systemsoftware

Neben der Integration und der Unterstützung der neuen Hardware werden mit einem neuen Software Release auch neue Funktionalitäten eingebaut. So wird zum Beispiel der Transponder Mode-S (erweiterter Sekundär Radar der zivilen Flugsicherung) integriert. Dies ist bereits seit mehreren Jahren eine Anforderung,



um im zivilen Luftraum operieren zu dürfen.

Zeitplan

Seit der Bewilligung des Rüstungsprogrammes 2008 (RP 08) wurden die Vorbereitungen für den Umbau der gesamten F/A-18 Flotte vorangetrieben.

Im 2011 wird der erste F/A-18D Doppelsitzer umgebaut, gefolgt von einem F/A-18C Einsitzer im 2012.

Der Umbau der restlichen Flugzeuge erfolgt zwischen 2013 und 2015. Ab Frühling 2015 steht der Luftwaffe die gesamte F/A-18 Flotte in der Konfiguration Upgrade 25 zur Verfügung.

Der Umbau der Flugzeuge erfolgt durch die RUAG Aviation in Emmen.

Erprobung und Zulassung der ersetzten Systeme

Mit dem Upgrade 25 wird die Hauptschnittstelle (Bildschirme) zwischen Pilot und Flugzeug erstmals umfassend verändert und umgebaut. Die sogenannten Mission Computer und deren Software dienen dazu, die Daten auf den verschiedenen Bildschirmen korrekt anzuzeigen, aber auch Kommandos des Piloten entgegen zu nehmen.

Die US Navy und Boeing entwickeln diese neue Software. Sämtliche Software- und Hardwarefunktionen werden mit Hilfe unserer F/A-18 Labors detailliert erprobt. Die Resultate werden zusammen mit der US Navy analysiert. Nach umfangreichen Boden-Tests am Flugzeug wird dann durch die Testpiloten der armasuisse der Erstflug ausgeführt. Danach werden alle neuen Systeme intensiven Tests

durch armasuisse unterzogen, bevor die erneuerten Systeme der Luftwaffe für die operationelle Erprobung abgegeben werden.

Lebenswegmanagement

Mit einem gezielten Lebenswegmanagement inklusive Analyse der Lebenswegkosten werden die Voraussetzungen für eine optimale logistische Unterstützung der neu eingeführten Systeme für die Nutzungsphase geschaffen.

Beispielsweise wurde für den Unterhalt des Infrarot-Sensors in der Schweiz der gleiche Prozess wie für die US Navy gewählt und umgesetzt. Das eigens für diesen Sensor erstellte Systembewirtschaftungskonzept deckt alle notwendigen logistischen Tätigkeiten ab, um eine optimierte Einsatzverfügbarkeit zu erreichen.

Ausbildung

Für die Ausbildung der Luftwaffe wird auf das bewährte «Train-the-Trainer»-Konzept gesetzt. Einige Spezialisten absolvieren die Ausbildung bei der US Navy und den Originalherstellern. Die ausgebildeten Trainer geben ihr Wissen dann in der Schweiz weiter.

Zur Durchführung einer möglichst realistischen Pilotenausbildung werden die F/A-18 Simulatoren in Payerne ebenfalls auf die gleiche Konfiguration wie die F/A-18 Flugzeuge gebracht.

Mit den eingeleiteten Massnahmen wird die Schweizer Luftwaffe weiterhin über ein leistungsfähiges Kampfflugzeug verfügen. ■

* Markus Bürki, El. Ing. HTL, Kompetenzbereich Luftfahrtssysteme, armasuisse, 3003 Bern