



## THEMA: WAS SIND KAMPFFLUGZEUGE DER 5. GENERATION?

### **Die F-35 - ein fliegender Kräftermultiplikator**

Die F-35 bietet als Kampfflugzeug der 5. Generation ein bisher unerreichtes Lagebild und ist durch den Datenaustausch mit leistungsfähigen Schnittstellen ein Kräftermultiplikator für die Luft- und Bodestreitkräfte. Durch die umfassende Integration von Systemen und Sensoren sind diese im Preis inbegriffen und – noch wichtiger – die Handlungsfreiheit im Einsatz ist durch eine echte Multirolenfähigkeit jederzeit gewährleistet.

### **Ein kompaktes Kraftpaket**

Die F-35 ist 15.7 m lang, hat eine Spannweite von 10.7 m und ist 4.38m hoch, was ihr erlaubt die vorhandene Infrastruktur der Schweizer Luftwaffe ohne Anpassungen zu verwenden. In voller Einsatzkonfiguration erreicht die F-35 eine Maximalgeschwindigkeit von Mach 1.6 und hat eine Reichweite von >200 Km, was eine um 50 Prozent höhere Verweildauer im Einsatzraum gegenüber den meisten Kampfflugzeugen der 4. Generation bedeutet. Dies ist bei Einsätzen zum Schutz von Konferenzen oder im Verteidigungsfall ein entscheidender Vorteil.

### **Vollständige Sensorintegration**

Die F-35 verfügt über modernste Multispektralsensoren, welche ein integraler Teil des Flugzeuges sind. Dies hat einerseits den Vorteil, dass die reduzierte Radarsignatur nicht negativ beeinträchtigt wird und andererseits jederzeit die gesamte Sensorausstattung – ohne negative Beeinträchtigung der Flugleistungen – mitgeführt wird. Somit kann das gesamte Einsatzspektrum jederzeit abgedeckt werden, was einen einzigartigen Mehrwert für den Nutzer bedeutet. So entstehen weder zusätzliche Kosten für die Anschaffung oder den Unterhalt von Aufklärungs- oder Zielbeleuchtungsbehältern, noch gibt es Engpässe bei der Einsatzvorbereitung wegen limitierter Verfügbarkeit.

### **Sensorfusion für ein unübertroffenes Lagebild**

Die hochentwickelte Sensorfusion der F-35 generiert mithilfe sämtlicher Daten der eingebauten Sensoren ein integriertes Lagebild, welches dem Piloten ein bis anhin unerreichtes Situationsbewusstsein vermittelt. Der Pilot kann sich auf seine Kernaufgabe konzentrieren und gewinnt so den entscheidenden Informations- und Zeitvorteil im Einsatz. Durch die Verwen-

dung von Hochgeschwindigkeitsschnittstellen ist es der F-35 möglich, Aufklärungs- und Zieldaten in einzigartiger Dichte und Qualität mit anderen Flugzeugen im Einsatzverbund, aber auch mit anderen boden- sowie luftgestützten Systemen, auszutauschen und so als Kräftermultiplikator zu wirken.

### **Fortschrittliche Sensoren – aktiv und passiv**

Die F-35 verfügt über Sensoren, welche eigens für sie entwickelt wurden. Diese Sensoren werden gleichzeitig für verschiedene Aufgaben verwendet und bieten dem Piloten ein einzigartiges Situationsbewusstsein und befähigen ihn, das gesamte Aufgabenspektrum erfolgreich auszuführen. Das Active Electronically Scanned Array (AESA)-Radar verfügt über eine breite Palette von Luft- und Bodenmodi und kann sowohl aktiv als auch passiv eingesetzt werden. Die F-35 ist mit einem Distributed Aperture System (DAS) ausgestattet, einem 360°-Infrarot-Kamerasystem welches der Warnung vor herannahenden Raketen dient. Zusätzlich zum DAS verfügt die F-35 unter der Nase über ein Electro-Optical Targeting System (EOTS) mit einem vorwärtsgerichteten Infrarotsensor (FLIR) sowie Entfernungsmess- und ZielbeleuchtungsLasern. Sowohl das DAS wie auch das EOTS liefern Bilddaten an den Piloten sowie den Sensorfusion-Computer der F-35, welcher die Bilddaten mit den übrigen Sensordaten vergleicht und zu einem Gesamtbild zusammenfügt.

### **Die F-35 als EKF-Plattform**

Die F-35 verfügt weiter über ein leistungsfähiges, vollintegriertes System zur Elektronischen Kriegsführung (EKF), welches aus mehreren aktiven und passiven Komponenten besteht. Es handelt sich dabei um ein System der nächsten Generation, welches dem Piloten und dem Flugzeug offensive und defensive Optionen zur Bekämpfung aktueller und künftiger Bedrohungen bietet. Seine fortschrittliche Technologie optimiert das Situationsbewusstsein und hilft dabei, Bedrohungen zu identifizieren, zu überwachen, zu analysieren und darauf zu reagieren. Durch die fortschrittliche Avionik sowie Sensorik entsteht in Echtzeit eine 360°-Sicht des Einsatzraumes, welche dem Piloten die Entdeckungsreichweiten visualisiert und Möglichkeiten hinsichtlich Ausweich-, Angriffs- und Gegenmassnahmen sowie zur aktiven Störung aufzeigt.

THEMA: WAS SIND KAMPFFLUGZEUGE DER 5. GENERATION?

## Pilotenhelm der 5. Generation

Der Helm der F-35 stellt einen weiteren Fortschritt gegenüber Flugzeugen der 4. Generation dar. Die F-35 verfügt nicht mehr über ein Head Up Display (HUD); stattdessen kann der Pilot alle Flugzeug- und Sensordaten auf dem Display des Helmvisiers einblenden. Durch das DAS verfügt der Pilot über eine 360-Grad-Sicht bei Tag und Nacht, ohne eine externe Nachtsichtbrille anbringen zu müssen. Der Helm bietet dem Piloten unübertroffenen Schutz im Falle einer Rettung per Schleudersitz, verfügt über eine integrierte Geräuschreduzierungsfunktion und ist mit einem Gewicht von weniger als zwei Kilogramm leicht und angenehm zu tragen.

## Die Bewaffnung der F-35

Die F-35 kann intern über 2.600 kg Waffen mitführen und verfügt in der linken Flügelwurzel über eine integrierte 25mm Gatling-Kanone GAU-22/A mit 182 Schuss Munition. Im Einsatz kann die F-35 so mit sechs AIM-120 AMRAAM Luft-Luft-Raketen ausgerüstet werden. Zusätzlich kann sie an Pylonen in der Nähe der Flügelenden AIM-9X Sidewinder mitführen. Selbst mit dieser beeindruckenden Waffenladung und einer internen Treibstoffladung von rund 8.300 Kg kann die F-35 das volle Flugspektrum bei minimaler Radarsignatur abdecken. Sollte es die Bedrohungslage erlauben und die Mission erfordern, kann die F-35 zusätzlich an sechs Flügelstationen ein breites Spektrum von modernster Luft-Luft und Luft-Boden-Bewaffnung mitführen.

## Industrie 4.0 zum ersten Mal in einem Kampffjet

Neben der überlegenen Leistung als Mehrzweck-Kampfflugzeug war es von Anfang an eines der Zie-

le, Betrieb, Wartung und Upgrades der Plattform zu vereinfachen und letztlich kostengünstiger zu gestalten. Zu diesem Zweck wurde eigens ein Logistiksystem entwickelt. Das bisherige Logistiksystem mit dem Namen Autonomic Logistics Information System (ALIS) wird in ein neues System mit der Bezeichnung Operational Data Integrated Network (ODIN) überführt. Das System wurde aktualisiert und verbessert, um einen optimierten Betrieb sowie Unterhalt für die F-35-Nutzer weltweit zu gewährleisten. Geschützt durch leistungsfähige Cyber-Systeme und Datenfilter – welche die Autonomie- sowie Neutralitätsanforderungen der Schweiz gewährleisten – bietet das System den Nutzern einerseits die Möglichkeit Ersatzteile, Ausbildung sowie Einsatz beziehungsweise Nutzung von Flotte und Subsystemen in Echtzeit zu managen und andererseits Systemupgrades einheitlich sowie zentral durchzuführen.

## 5. Generation - ein uneinholbarer Vorsprung

Als Kampfflugzeug der 5. Generation unterscheidet sich die F-35 von anderen Plattformen dadurch, dass sie keine Weiterentwicklung einer seit Jahrzehnten existierenden Plattform ist, sondern von Grund auf neu konzipiert wurde. Mit einer Lebenserwartung bis ins Jahr 2070 und regelmässigen Upgrades wird sie während ihrer gesamten Nutzungsdauer modern und wettbewerbsfähig bleiben. Dadurch dient die F-35 als Kräftermultiplikator für die gesamten Streitkräfte und ist bereit für anstehende Entwicklungsschritte der Armee. Darüber hinaus stellt eine Investition in die modernste und zukunftsfähigste Plattform die logische Wahl für einen verantwortungsvollen Umgang mit den vorhandenen Finanzmitteln dar.

