



3003 Bern, 12. Mai 1989

421.9 kl

Vortrag MK - SR
16. MAI 1989

Das Kampfflugzeug F/A-18 HORNET

1. Hinweise zur Konzeption

1.1. Die operative Idee der Luftverteidigung

Sie basiert auf dem folgenden Konzept, das eine Ähnlichkeit mit der "Abwehr" der Armeekorps aufweist:

- Anfliegende Flugzeuge mit feindlicher Absicht mit Flugzeugen und weitreichenden Flab-Lenk Waffen am Eindringen hindern (dynamische Komponente)
- Eindringen Flugzeugen den Waffeneinsatz auf ihre Objekte mit der Flab verwehren (statische Komponente).

Dieses Verbundkonzept Flieger/Flab gilt für den Raum Schweiz. Wenn lediglich ein Teil des Raumes entsprechend diesem Konzept verteidigt wird, sprechen wir von Raumschutz.

Alle europäischen Staaten in West und Ost wenden dieses Konzept der Luftverteidigung an, meist mit einer ausgeprägten Komponente luftgestützter Mittel. Es ist kein Alternativmodell bekannt, das zB nur Flab oder Flugzeuge umfasst.

1.2. Wirkung RAPIER

Das Rapier-System ist den mechanisierten Divisionen unterstellt. Nach der Mobilmachung weisen die RAPIER-Feuereinheiten im Wirkungsraum eine hohe Abhaltewirkung mit kurzer Reaktionszeit rund um die Uhr und bei jedem Wetter auf.

Bis zur vollen Bereitschaft werden nach der Mobilmachung rund 2 Tage benötigt. Der Wirkungsraum ist statisch und in Distanz und Höhe begrenzt.

Ueber- und Unterfliegen ist möglich. Das Waffensystem kann für die Wahrung der Lufthoheit und für den Neutralitätsschutzdienst (NSD) ohne Waffeneinsatz nicht verwendet werden. (Investitionskosten RP 80/84/88: 1,438 Mia Fr).

1.3. Wirkung STINGER

Die Leichte Flablenkwaffe STINGER ist eine bewährte und ideale Gefechtswaffe mit grosser Abnützungswirkung.

Die volle Bereitschaft erfordert den Entscheid der Mobilmachung plus einen Tag. Es handelt sich um eine Waffe, die optische Sichtung des Gegners erfordert und somit bei Tageslicht und Sichtwetter eingesetzt wird. Ueber- und Unterfliegen ist möglich. Die Waffe kann für die Wahrung der Lufthoheit und für den NSD ohne Waffeneinsatz nicht verwendet werden.

1.4. Wirkung F/A-18

Die F/A-18 Flotte ist jederzeit innert Stunden verfügbar. Sie weist eine sehr hohe Anfangsleistung und eine grosse Flexibilität auf. Sie kann an jeder Stelle des schweizerischen Luftraumes und weit darüber hinaus, auch ohne Ueberfliegen der Landesgrenze, ein Schwergewicht bilden. Das Flugzeug F/A-18 kann im gesamten Höhenspektrum von 0 bis 15 km und höher, sowie bei Tag, Nacht und Schlechtwetter wirken. Es kann alle Aufgaben der Wahrung der Lufthoheit, des Neutralitätsschutzdienstes und der Luftverteidigung erfüllen.

Die Grenze liegt bei den hohen Kosten und der dadurch begrenzten Zahl. Mit 100 Flugzeugen F/A-18 könnten auf absehbare Zeit alle Aufgaben der Flugwaffe, inklusive Erdkampf-Indirektunterstützung der Armeekorps, bestens gelöst werden. Die Zahl von 34 Flugzeugen erfordert ein sehr anspruchsvolles Management, Beschränkung auf die Aspekte der Lufthoheit und der Luftverteidigung.

Die Ausbildung der Piloten ist ebenfalls anspruchsvoll. Dagegen bestehen keinerlei Begrenzungen durch die hohe Technologie. Im Gegenteil: Truppe und Berufsorganisation erwarten ein neues Mittel.

2. Einsatz (Zusammenfassung)

Das Kampfflugzeug F/A-18 HORNET wird für die folgenden Aufgaben eingesetzt:

2.1. **LUFTPOLIZEIDIENST:** Identifikation von und wenn notwendig Intervention gegen Luftfahrzeuge, die ohne Bewilligung oder widerrechtlich den schweizerischen Luftraum benützen.

Die Intervention umfasst nach internationalen Vorschriften:

- Die Aufforderung zum Verlassen des Luftraumes;
- die Aufforderung oder den Zwang zur Landung;
- den Waffeneinsatz bei Notwehr oder in einem Notstand.

Der Luftpolizeidienst ist im strategischen Normalfall, in Krisenfällen und im Neutralitätsschutzfall eine Funktion zur Gewährleistung der schweizerischen Souveränität. Das Flugzeug F/A-18 ist in der Lage, den Luftpolizeidienst in jeder Situation und Wetterlage sowie bei Tag und bei Nacht sicherzustellen.

2.2. **ERMITTLUNG DER LUFTLAGE:** Als Ergänzung der "Luftlage Schweiz", die durch bodengestützte militärische und zivile Radaranlagen sowie durch visuelle Beobachtung erstellt wird, sind Luftfahrzeuge in radartoten Räumen (Tiefflug) und bei elektronischer Störung der Radarsysteme zu erfassen. Jedes Flugzeug F/A-18 kann zehn Luftfahrzeuge unter schwierigsten Bedingungen orten und verfolgen.

2.3. **LUFTVERTEIDIGUNG:** Nach einem Verbot der Benützung des schweizerischen Luftraumes mit Bewilligung des Waffeneinsatzes durch den Bundesrat, erfolgt die Luftverteidigung im Verbund von Fliegerabwehr und Flugwaffe. Den Flugzeugen F/A-18 obliegen dabei die folgenden besonderen Aufgaben:

- Ergänzung der "Luftlage Schweiz", insbesondere in radartoten Räumen ausserhalb der Landesgrenze und bei Störung oder Zerstörung der bodengestützten Radaranlagen;
- Bildung von Luftverteidigungsschwergewichten in Raum und Zeit zum Verhindern des Eindringens von Aggressoren in unseren Luftraum in allen Situationen und Wetterlagen sowie bei Tag und bei Nacht. Nicht zu vernachlässigen ist die Einweisungsmöglichkeit für die leistungsschwächeren Flugzeuge MIRAGE III S und TIGER F-5E/F;
- Bekämpfung erkannter Marschflugkörper beim Eindringen oder Durchfliegen der Schweiz.

3. Die Typenwahl

Aus der Evaluation der Kampfflugzeuge

- F-20 TIGERSHARK (USA)
- JAS-39 GRIPEN (Schweden)
- LAVI (Israel)
- MIRAGE 2000 (Frankreich)

und nach der Endevaluation des Flugzeuges F-16 FALCON (USA), ist das Kampfflugzeug F/A-18 HORNET (USA) als Sieger hervorgegangen.

Das Flugzeug F/A-18 zeichnet sich insbesondere durch die folgenden Eigenschaften aus:

- Sehr gute Eingliederung in unser Luftverteidigungssystem ohne umfangreiche "Helvetisierungen";
- sehr gute Flugleistungen und -eigenschaften;

- ausgezeichnete Schnittstelle Pilot - Maschine ("pilotenfreundliches" Cockpit, Kartenbildgerät);
- beste Voraussetzungen für eine lange Nutzungsdauer (hoher Stand der Technik);
- vorhandene Integration der Radarlenkwaffen SPARROW;
- ausgezeichnete Voraussetzungen für den Betrieb durch Miliz-Bodentruppen;
- vergleichsweise wirtschaftliche Lösungen für Betrieb und Logistik;
- attraktiv für die Industriebeteiligung

Im Gesamtvergleich mit dem Flugzeug F-16 FALCON wurden die Leistungen als mindestens 30% höher bewertet.

Auf der Basis von 40 Flugzeugen liegen die Systemkosten des F/A-18 um 15% höher als diejenigen des F-16.

4. Wirkungsvergleich

Die 34 Flugzeuge F/A-18 werden 30 Flugzeuge MIRAGE III S in ihrer Rolle als Allwetter-Hochleistungsjäger ersetzen.

Der Wirkungsvergleich ergibt zwischen F/A-18 und MIRAGE III S das folgende Bild:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| - Zeitbedarf für eine Intervention | 1 : 2 |
| - Radarerfassungsdistanz | mind 5 : 1 |
| - Einsatzdistanz der Radarlenkwaffen | mind 5 : 1 |
| - "Look down-shoot down"-Fähigkeit | ja : nein |
| - Kampfübersicht des Piloten | sehr gut : ungenügend |
| - Nacht-, Schlechtwettereinsatz | sehr gut : ungenügend |
| - Betriebskosten | 0,9 : 1 |

Die Versuche des Jahres 1988 in der Schweiz haben gezeigt, dass alle unsere Flugzeuge in der Luftverteidigung gegen das Flugzeug F/A-18 keine Chancen haben.

Zu dieser Bilanz leisten die Radarlenkwaffen SPARROW und später AMRAAM einen wichtigen Beitrag. Der Vergleich mit der Radarlenkwaffe FALCON HM-55 unseres Flugzeuges MIRAGE III S sieht wie folgt aus:

	<u>FALCON</u> HM-55	<u>SPARROW</u> AIM-7M	<u>AMRAAM</u> AIM-120
- maximale Reichweite, Km	15	50	80
- Fluggeschwindigkeit, Mach	2	3	4
- Störfestigkeit	schlecht	gut	sehr gut
- Mehrfachzielbekämpfung	nein	nein	ja
- Verfügbarkeit für CH	seit 1968	1994	1995+

5. Benützer des Flugzeuges F/A-18

Zur Zeit sind die folgenden Benützer des Flugzeuges F/A-18 bekannt:

	<u>Anzahl Flz</u> (bestellt)
Australien	75
Kanada	138
Kuweit	40
Spanien	72
USA	745
Total	1070

(davon 703 ausgeliefert)

6. Beurteilung der Typenwahl

Das Echo der schweizerischen Medien auf die Typenwahl des Chefs EMD vom 3.10.88 war auffallend positiv. Die seither publizierten Vorbehalte betreffen die hohen Kosten und die kleine Zahl der Flugzeuge.

Die Reaktionen des Auslandes waren sehr bemerkenswert. Alle Luftwaffen des Westens betrachten den Typenentscheid als einzig "richtige Wahl". In der Fachpresse wurde die Typenwahl als "Beschaffungsentscheid" registriert. In den kräftevergleichenden Analysen sind die Waffensysteme F/A-18 und STINGER bereits enthalten. Es ist offensichtlich, dass diese beiden Luftverteidigungsmittel eine grosse dissuasive Wirkung zeitigten.

Kommandant Flieger- und
Fliegerabwehrtruppen

W. Dürig
Korpskommandant W. Dürig



1. Version

Das Kampfflugzeug F/A-18 HORNET

1. Einsatz

Das Kampfflugzeug F/A-18 HORNET wird für die folgenden Aufgaben zur Wahrung der Lufthoheit eingesetzt:

- **LUFTPOLIZEIDIENST:** Identifikation von und wenn notwendig Intervention gegen Luftfahrzeuge, die ohne Bewilligung oder widerrechtlich den schweizerischen Luftraum benützen.

Die Intervention umfasst nach internationalen Vorschriften:

- Die Aufforderung zum Verlassen des Luftraumes;
- die Aufforderung oder den Zwang zur Landung;
- den Waffeneinsatz bei Notwehr oder in einem Notstand.

Der Luftpolizeidienst ist im strategischen Normalfall, in Krisenfällen und im Neutralitätsschutzfall eine Funktion zur Gewährleistung der schweizerischen Souveränität. Das Flugzeug F/A-18 ist in der Lage, den Luftpolizeidienst in jeder Situation und Wetterlage sowie bei Tag und bei Nacht sicherzustellen.

- **ERMITTLUNG DER LUFTLAGE:** Als Ergänzung der "Luftlage Schweiz", die durch bodengestützte militärische und zivile Radaranlagen sowie durch visuelle Beobachtung erstellt wird, sind Luftfahrzeuge in radartoten Räumen (Tiefflug) und bei elektronischer Störung der Radarsysteme zu erfassen. Jedes Flugzeug F/A-18 kann zehn Luftfahrzeuge unter schwierigsten Bedingungen orten und verfolgen.
- **LUFTVERTEIDIGUNG:** Nach einem Verbot der Benützung des schweizerischen Luftraumes mit Bewilligung des Waffeneinsatzes durch den Bundesrat, erfolgt die Luftverteidigung im Verbund von Fliegerabwehr und Flugwaffe. Den Flugzeugen F/A-18 obliegen dabei die folgenden besonderen Aufgaben:
 - Ergänzung der "Luftlage Schweiz", insbesondere in radar-toten Räumen ausserhalb der Landesgrenze und bei Störung oder Zerstörung der bodengestützten Radaranlagen;

- Bildung von Luftverteidigungsschwergewichten in Raum und Zeit zum Verhindern des Eindringens von Aggressoren in unseren Luftraum in allen Situationen und Wetterlagen sowie bei Tag und bei Nacht. Nicht zu vernachlässigen ist die Einweisungsmöglichkeit für die leistungsschwächeren Flugzeuge MIRAGE III S und TIGER F-5E/F;
- Bekämpfung erkannter Marschflugkörper beim Eindringen oder Durchfliegen der Schweiz.

Das Kampfflugzeug F/A-18 ist gleichwertig für die Luftverteidigung und für die Bekämpfung von Zielen am Boden geeignet. Wir sehen jedoch vor, unsere 34 F/A-18 für die Luftverteidigung zu verwenden. Unsere Piloten können sich vorerst auf diese Aufgabe konzentrieren. Damit werden für eine allfällige spätere Ergänzung der Flugwaffe mit Flugzeugen F/A-18 für die Erdkampffrolle ideale Voraussetzungen geschaffen.

Die oben erwähnten Aufgaben des Flugzeuges F/A-18 in der Luftverteidigung unseres Landes können durch die bodengestützte **Fliegerabwehr** nicht wahrgenommen werden. Der Fliegerabwehr obliegen insbesondere:

- Die Verwehrung des Waffeneinsatzes eingedrungener Aggressoren an den Objekten;
- die Bekämpfung feindlicher Luftfahrzeuge auf dem Gefechtsfeld.

2. Die Typenwahl

Aus der Evaluation der Kampfflugzeuge

- F-20 TIGERSHARK (USA)
- JAS-39 GRIPEN (Schweden)
- LAVI (Israel)
- MIRAGE 2000 (Frankreich)

und nach der Endevaluation des Flugzeuges F-16 FALCON (USA), ist das Kampfflugzeug F/A-18 HORNET (USA) als Sieger hervorgegangen.

Das Flugzeug F/A-18 zeichnet sich insbesondere durch die folgenden **Eigenschaften** aus:

- Sehr gute Eingliederung in unser Luftverteidigungssystem ohne umfangreiche "Helvetisierungen";
- sehr gute Flugleistungen und -eigenschaften;
- ausgezeichnete Schnittstelle Pilot - Maschine ("pilotenfreundliches" Cockpit, Kartenbildgerät);

- beste Voraussetzungen für eine lange Nutzungsdauer (hoher Stand der Technik);
- vorhandene Integration der Radarlenkwaffen SPARROW;
- ausgezeichnete Voraussetzungen für den Betrieb durch Miliz-Bodentruppen.
- vergleichsweise wirtschaftliche Lösungen für Betrieb und Logistik;
- attraktiv für die Industriebeteiligung.

Im Gesamtvergleich mit dem Flugzeug F-16 FALCON wurden die Leistungen als mindestens um 30 % höher bewertet.

Auf der Basis von 40 Flugzeugen liegen die Systemkosten des F/A-18 um 15 % höher als diejenigen des F-16.

3. Wirkungsvergleich

Die 34 Flugzeuge F/A-18 werden 30 Flugzeuge MIRAGE III S in ihrer Rolle als Allwetter-Hochleistungsjäger ersetzen.

Der Wirkungsvergleich ergibt zwischen F/A-18 und MIRAGE III S das folgende Bild:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| - Zeitbedarf für eine Intervention | 1 : 2 |
| - Radarerfassungsdistanz | mind 5 : 1 |
| - Einsatzdistanz der Radarlenkwaffen | mind 5 : 1 |
| - "Look down-shoot down"-Fähigkeit | ja : nein |
| - Kampfübersicht des Piloten | sehr gut : ungenügend |
| - Nacht-, Schlechtwettereinsatz | sehr gut : ungenügend |
| - Betriebskosten | 0,9 : 1 |

Die Versuche des Jahres 1988 in der Schweiz haben gezeigt, dass alle unsere Flugzeuge in der Luftverteidigung gegen das Flugzeug F/A-18 keine Chance haben.

Zu dieser Bilanz leisten die Radarlenkwaffen SPARROW und später AMRAAM einen wichtigen Beitrag. Der Vergleich mit der Radarlenkwaffe FALCON HM-55 unseres Flugzeuges MIRAGE III S sieht wie folgt aus:

	<u>FALCON</u> HM-55	<u>SPARROW</u> AIM-7M	<u>AMRAAM</u> AIM-120
- maximale Reichweite, Km	15	50	80
- Fluggeschwindigkeit, Mach	2	3	4
- Störfestigkeit	schlecht	gut	sehr gut
- Mehrfachzielbekämpfung	nein	nein	ja
- Verfügbarkeit für CH	seit 1968	1994	1995+

4. Benützer des Flugzeuges F/A-18

Zur Zeit sind die folgenden Benützer des Flugzeuges F/A-18 bekannt:

	<u>Anzahl Flz</u> (bestellt)
Australien	75
Kanada	138
Kuweit	40
Spanien	72
USA	745
Total	1070

(davon 703 ausgeliefert)

5. Beurteilung der Typenwahl

Das Echo der schweizerischen Medien auf die Typenwahl des Chefs EMD vom 3.10.88 war auffallend positiv.

Die Reaktionen des Auslandes waren sehr bemerkenswert. Alle Luftwaffen des Westens betrachten den Typenentscheid als "einzig richtige Wahl". In der Fachpresse wurde die Typenwahl als Beschaffungsentscheid registriert. In den kräftevergleichenden Analysen sind die Waffensysteme F/A-18 und STINGER bereits enthalten. Es ist offensichtlich, dass diese beiden Luftverteidigungsmittel, ebenso wie die Systeme RAPIER und SKYGUARD (35 mm) eine grosse dissuasive Wirkung zeitigen.

Kommandant Flieger- und
Fliegerabwehrtruppen

W. Dürig

Korpskommandant W. Dürig