



Stiftung

■ LILIENBERG ■

Unternehmerforum

Herausforderung neues Kampfflugzeug für die Schweiz



Ein Positionspapier der Stiftung
Lilienberg Unternehmerforum

Mai 2017

Informationen
für Opinion
Leader

Herausforderung neues Kampfflugzeug für die Schweiz

Ein Positionspapier der Stiftung Lilienberg Unternehmerforum

Zusammenfassung

Die Schweiz bekennt sich zum Grundsatz der bewaffneten Neutralität und will deshalb ihre Lufthoheit wahren. Der Schutz des Luftraums ist deshalb im Militärgesetz und in der Verordnung zur Wahrung der Lufthoheit festgelegt. Bei allen in den kommenden Jahrzehnten denkbaren Konfliktformen haben Kampfflugzeuge eine Daseinsberechtigung. Dies gilt sowohl für Terrorismus wie auch hybride Konflikte. Die Beschaffung eines neuen Kampfflugzeuges ist eine Investition für die nächsten 40 bis 50 Jahre und muss deshalb vor dem Hintergrund der möglichen Bedrohungsszenarien für diesen Zeitraum geschehen. Unsere seit über 20 Jahren im Dienst stehenden 30 F/A-18C/D sind **heute** qualitativ noch gut, genügen aber quantitativ nicht, um bei einer konkreten und anhaltenden Bedrohung den Luftpolizeidienst mit 2-4 Flugzeugen in der Luft über längere Zeit sicherzustellen.

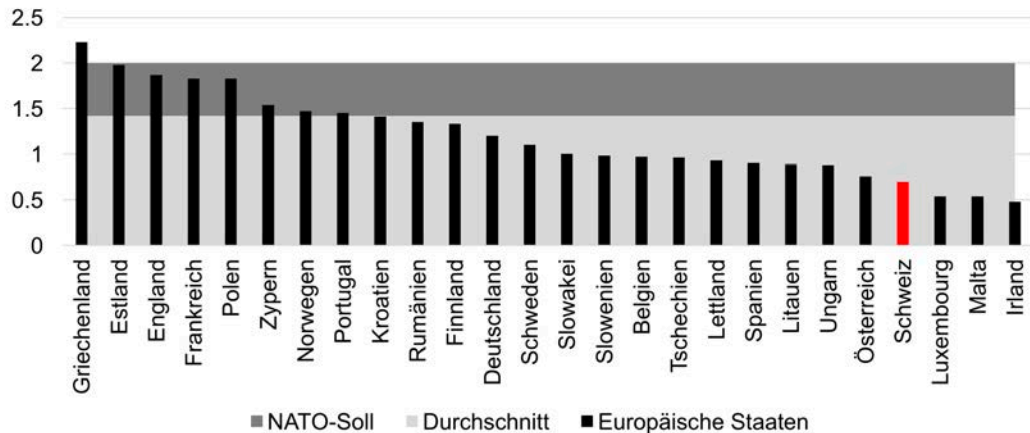
Betrachten wir die Stückzahlen im Hinblick auf eine Beschaffung, so ergeben sich die folgenden vier Optionen:

1. **30 oder weniger Flugzeuge:** Es wären nur noch Luftpolizeieinsätze möglich. Die bewaffnete Neutralität in der dritten Dimension – und damit die bewaffnete Neutralität generell – wären Geschichte.
2. **40 Flugzeuge:** Vergleichbare Fähigkeiten wie heute. Luftverteidigung wäre nur für ein paar wenige Tage möglich.
3. **55 Flugzeuge:** Eine genügende Anzahl für länger (einige Wochen) anhaltenden Luftpolizeidienst im Frieden mit zwei bis vier Flugzeugen permanent in der Luft¹.
4. **70 Flugzeuge:** Luftverteidigung - in einem Konfliktfall - ist noch anspruchsvoller. Deshalb fordern die Schweizerische Offiziersgesellschaft² und auch die AVIA Gesellschaft der Offiziere der Luftwaffe³ 70 Kampfflugzeuge.

Im Sinne einer intellektuellen Redlichkeit dürfen Defizite nicht unter den Teppich gekehrt werden. Mit einer ungenügenden „Chocolate Cream Air Component“ darf dem Volk nicht eine funktionierende Luftwaffe vorgegaukelt werden.

Verteidigungsausgaben in Prozent des Bruttoninlandproduktes BIP 2014

Nur Luxemburg, Malta und Irland geben weniger für die Verteidigung aus als die Schweiz!



Quelle: Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/Military_of_the_European_Union

Die Schweiz ist das reichste Land der Welt⁴. Ohne Leistungen der Wirtschaft (private Lohnzahlungen und staatlich garantierten Erwerbsersatz) gibt die Schweiz 0.7 des BIP für die Verteidigung aus (unter Berücksichtigung der Leistungen der Wirtschaft wären es - wie in Spanien - 0.9 Prozent⁵). Nur Luxemburg, Malta und Irland geben somit weniger aus. Es gibt weit und breit jedoch kein Land, in welchem die Beschaffung von neuen Kampfflugzeugen so viele Diskussionen und auch Emotionen auslöst. Ein politisches Ringen über die Stückzahlen wird deshalb sicher auf uns zukommen. Falls die Politik zum Schluss kommen sollte, dass die Armee nicht der Bedrohung, sondern dem Budget angepasst werden soll und damit die bewaffnete Neutralität der Vergangenheit angehört, muss das Volk darüber entscheiden. Sollte sich das Volk wirklich von der Neutralität abkehren wollen, müssten die Verfassung geändert, für den Verteidigungsfall Kooperationen vorbereitet und BODLUV massiv ausgebaut werden. Wir wären dann abhängig vom Ausland!

Konsequenzen:

- Die Armeespitze hat die Aufgabe, der Politik Probleme verständlich, sachlich und ungeschönt aufzuzeigen. Es sind Varianten mit Kosten und Möglichkeiten aufzubereiten. Die Politik muss entscheiden, was sie will – und dann auch die Verantwortung für die Entscheidungen tragen.

- Ohne Luftschirm geht am Boden gar nichts mehr. Es braucht das Verständnis der Gesamtarmee für die Bedeutung eines Luftschirms für die eigenen Operationen. Die Luftwaffe hat da eine Brinnschuld.
- Die Stolpersteine bei der Beschaffung eines neuen Kampfflugzeuges sind klare Spezifikationen, das Einhalten der Prozesse, nachvollziehbare Entscheide in den einzelnen Prozessschritten, sowie eine transparente und verständliche Kommunikation. Wenn diese Kriterien alle erfüllt werden, dann wird die Schweiz das richtige Kampfflugzeug erhalten und niemand muss ein „Schliessen der Reihen“ befehlen.
- *Conditio sine qua non* ist eine geschlossene Kette basierend auf einer intellektuellen Redlichkeit mit sauberen Bedrohungsanalysen, daraus abgeleiteten Konzepten, dem politischen Willen, diese umzusetzen und zu finanzieren und korrekt durchgeführten Beschaffungsvorhaben bei welchen nicht nur Prozesse eingehalten, sondern auch vernünftig entschieden wird.
- Eine einfache „Milchbüchleinrechnung“ zeigt, mit einem Investitionsbudget von lediglich einer Milliarde Franken pro Jahr kann der bestehende Investitionsstau der Armee nicht behoben werden. Falls es nicht möglich ist, die laufend steigenden Betriebskosten zu senken, muss das VBS Budget erhöht werden. Andernfalls ist die WEA-Armee nicht finanzierbar.

1. Einleitung

"All modern aircraft have four dimensions: span, length, height and politics", Sir Sydney Camm (5.8.1893 – 12.3.1966)



Boeing F/A-18 C/D Hornet der Schweizer Luftwaffe

Der Investitionsstau aufgrund der Unterfinanzierung der Armee nach dem Fall des Eisernen Vorhangs hat gravierende Folgen für die Luftwaffe⁶. Sie betreibt heute noch zwei Kampfflugzeugtypen, nämlich 26 F-5 E/F Tiger und 30 F/A-18 C/D Hornet. Die F-5 sind veraltet und erbringen nur noch beschränkte Leistungen als Kampfflugzeug. Sie wären jedoch für Supportaufgaben und den Luftpolizeidienst nach wie vor von Nutzen. Die F/A-18 sind derzeit im internationalen Vergleich noch leistungsfähige Flugzeuge, doch das Nutzungsende ist absehbar. Beim Projekt Neues Kampfflugzeug (NKF) geht es um den Ersatz beider Kampfflugzeugtypen.



Northrop F-5 E/F Tiger der Schweizer Luftwaffe

2. Sicherheitslage

Die globale Sicherheitslage hat sich innert weniger Jahre drastisch verschlechtert. So gefährlich wie heute war die Situation seit dem Ende des Kalten Krieges nicht mehr⁷. Neben konventionellen Kriegen an Europas Rändern und den Spannungen im Raum der östlichen Baltikum Anrainer⁸, erleben wir neuartige Formen von Auseinandersetzungen, die man als hybride Kriege bezeichnet und eine Cyber-Bedrohung, welche alle Aspekte unserer Gesellschaft tangiert. Stark angestiegen ist zudem die Gefahr von Terroranschlägen im europäischen Alltag. Wie schnell einzelne europäische Staaten destabilisiert werden können, haben die Ereignisse rund um die türkische Abstimmung zum Präsidentsystem vom 16.4.2017 gezeigt. Sie zeigen uns auf, wie volatil die Lage in Europa ist.

Wenn wir heute, 25 Jahre nach dem Ende des Kalten Krieges, die moderne Kriegsführung analysieren, dann müssen wir feststellen, dass Luftwaffen ein ganz entscheidender Faktor geworden sind. Im Vietnam-Krieg hat die US-Luftwaffe dreimal mehr Bomben abgeworfen als im gesamten Zweiten Weltkrieg. Auch die Kriege Israels und der Nato sind in den letzten 25 Jahren vornehmlich mit Luftstreitkräften geführt worden. Allein im Libyen-Krieg 2011 hat die Nato über 20'000 Luftsätze geflogen. Es wäre deshalb bar jeglicher Realität, zu

argumentieren, dass es für unser Land keine Luftverteidigung brauche, weil grosse Kriege vorbei seien. Wer hätte vor fünf Jahren vorhergesagt, dass an Europas Rändern Kriege ausbrechen können? Wer will die nächsten 5 Jahre voraussagen? Die Beschaffung eines neuen Kampfflugzeuges ist eine Investition in die Sicherheit unseres Landes für mindestens die nächsten 40 Jahre.

Konsequenzen: Die traditionellen Konfliktformen dürfen nicht vernachlässigt werden. Streitkräfte müssen auf die gefährlichsten Bedrohungen ausgerichtet werden, nicht auf die wahrscheinlichsten.

3. Politische Rahmenbedingungen

Am 20.11.1815 wurde die Schweiz am Wiener Kongress als permanent neutraler Staat mit völkerrechtlichem Status anerkannt. Die damaligen Grossmächte hielten fest, „dass die Neutralität und die Unverletzbarkeit der Schweiz sowie ihre Unabhängigkeit von allen äusseren Einflüssen im wahren Interesse der Politik von ganz Europa liegen⁹“. Die Verpflichtung zur Neutralität würde nur dann wegfallen, wenn die Schweiz angegriffen würde. Als neutraler Staat darf die Schweiz weder ihr Territorium noch ihren Luftraum einem Drittstaat zur Verfügung stellen. Bisher haben wir glaubwürdig klargemacht, dass wir willig und fähig sind, dies eigenständig zu tun.

Niemand käme auf die Idee, dass andere Nationen, das Territorium der neutralen Schweiz schützen müssten. Dies gilt genau gleich für unseren Luftraum. Ungenügende oder fehlende eigene Mittel zur Verteidigung des Luftraums würden ein Zeichen setzen, dass die Schweiz auf die Souveränität in der dritten Dimension verzichtet. Der „herrenlose“ Luftraum im Herzen Europas würde ausländische Akteure anziehen. Die Schweiz würde sich damit als Standort internationaler Organisationen ungläubwürdig machen. Ob es möglich wäre, einen ausländischen Partner zu finden, welcher willig wäre, unseren Luftraum zu schützen, wäre mindestens fraglich.

Konsequenzen: Die Schweiz braucht auch in Zukunft Mittel, um den eigenen Luftraum glaubhaft und selbständig verteidigen zu können. Andernfalls müssten wir uns vom Grundsatz der bewaffneten Neutralität verabschieden. Dies hätte weitreichende - auch wirtschaftliche - Folgen für die Schweiz, auch als Standort internationaler Organisationen

4. Lehren aus der GRIPEN-Beschaffung

Noch am 22.9.2013 hat das Stimmvolk mit überwältigender Mehrheit (73.2%) die Initiative zur Abschaffung der Wehrpflicht abgelehnt. Am 18.5.2014 wurde dann das Fondsgesetz zur Beschaffung von 22 Gripen-Kampfflugzeugen an der Urne mit 53.4% Nein-Stimmen abgelehnt. Ein Potpourri von Argumenten und Begründungen für ein Nein zum Gripen haben zur Ablehnung der Vorlage geführt. Während Befürworter des Kampjet-Kaufs diesen primär aus sicherheitspolitischen Gründen begrüsst, nannten die Gripen-Gegner hauptsächlich finanzpolitische Motive. Ein Drittel der Nein-Stimmenden waren der Meinung, dass die veranschlagten Kosten von rund 3 Mia Schweizer Franken entweder zu hoch seien oder sinnvoller eingesetzt werden können. Das alleine hätte aber nicht ausgereicht für ein Nein. Zu diesen Nein-Stimmenden gesellten sich auch solche, die den Gripen als Flugzeugtyp ablehnten (13%), grundsätzlich gegen die Armee sind (9%), eine generelle Neuausrichtung der Armee verlangen (13%) und zuletzt auch der Pannen im Abstimmungskampf überdrüssig waren (6%). **Von einer grundsätzlichen Infragestellung einer eigenständigen militärischen Verteidigung der Schweiz kann trotz der Ablehnung der Gripen-Beschaffung nicht die Rede sein.** Vielmehr scheint sich ein beachtlicher Teil der Nein-Stimmenden trotz positiver Haltung zur Landesverteidigung bewusst und differenziert gegen die Beschaffung dieser 22 Gripen E ausgesprochen zu haben¹⁰.

Während die Chronologie der Ereignisse in einer Schriftenreihe der Eidgenössischen Militärbibliothek¹¹ aufgezeigt wurde, hat es bis heute kein offizielles Debriefing der verlorenen Gripen-Kampagne gegeben um Lehren für die Zukunft zu ziehen. KKd

aD Christoph Keckeis hat dies in der Revue Militaire Suisse¹² nachgeholt. Es soll deshalb an dieser Stelle nur auf die wesentlichsten Punkte eingegangen werden:

- Die Evaluation für den Tiger-Teilersatz war gut aufgegleist und ist, solange sich das VBS an das Evaluationskonzept gehalten hat, gut gelaufen. Das operationelle Evaluationsergebnis war klar: im 1. Rang Rafale, im 2. Rang Eurofighter, im 3. Rang Gripen C/D¹³. Der Gripen C/D war in verschiedenen wichtigen Punkten unserem F/A-18 C/D unterlegen. Schweden hat dann mit dem Gripen E eine verbesserte Version angeboten, welche auch nicht voll überzeugt hat¹⁴, die aber vom C VBS ausgewählt worden ist, obwohl sie nur auf dem Papier existierte. Der damals der Schweiz versprochene Zeitplan wäre nie eingehalten worden. Das Flugzeug kann nicht 2018, sondern erst 2023 ausgeliefert werden¹⁵. Der Erstflug, des Gripen E ist nun endlich für Juni 2017 geplant¹⁶.
- Das VBS hat nicht dem operationellen Evaluationsergebnis nachgelebt, sondern den Verlierer zum Sieger erklärt. Man hat mit Schweden einen Deal gemacht, bei dem wesentliche der ursprünglichen Muss-Kriterien fallen gelassen wurden. So hat man auf einen Doppelsitzer verzichtet und die Liefertermine wurden um Jahre nach hinten verschoben, um die Beschaffung des noch nicht existierenden Flugzeugtyps überhaupt möglich zu machen¹⁷. Dies wurde in der Öffentlichkeit bekannt, und die Glaubwürdigkeit begann zu bröckeln.
- Die (Nicht-) Kommunikation des VBS hat massgeblich zur Niederlage beigetragen. Es fehlte nicht nur der rote Faden bei den Argumenten und eine saubere Führung der Kommunikation. Man konnte die politischen und finanziellen Aspekte und die Tatsache, wieso der Verlierer der operationellen Evaluation die Gesamt-Evaluation gewonnen hat, nicht verständlich kommunizieren. Ständiges Ändern der Argumente, fehlende Erklärungen, unterschiedliche Aussagen von Führungspersönlichkeiten, unlogische und zum Teil falsche Aussagen haben das Vertrauen im Volk zerstört.
- Man hat den Hersteller ausgewählt, bevor die Industriebeteiligungen im Detail verhandelt waren. Damit war der Hersteller in einer besseren Verhandlungsposition und die Verhandlungen der Industrie mit Saab verliefen harzig. Der Industrie waren die offerierten Industriebeteiligungen zu wenig klar. Deshalb hat sie sich in der Abstimmungskampagne nur lauwarm engagiert.
- Das politische Geplänkel, das unsensible Vorgehen der SVP mit einzelnen Partei-Mitgliedern und die Rachelust der anderen Parteien an der SVP, wegen der gewonnenen Masseneinwanderungs-Initiative vom 9.2.2014, führten zum Rückzug der CVP als politische Führungskraft bei der Kampagne. Dies war ein fatales Signal an die Öffentlichkeit mit zerstrittenen Bürgerlichen und einem lachenden Rot-Grün. Die Sache stand einmal mehr nicht im Zentrum.
- Die Variante eine unbestimmte Anzahl Flugzeuge mit dem vorhandenen Budget zu beschaffen, wurde zwar bei den Herstellern angefragt aber nie wirklich in Betracht gezogen. Der Entscheid, die Stückzahl auf 22 Flugzeugen festzulegen, hat das Evaluationsergebnis massgeblich beeinflusst. Da für einen fixen Betrag eine fixe Anzahl Flugzeuge angefragt wurde, sind die operationellen Leistungen zweitrangig geworden und die Option mit einem leistungsfähigeren Kampfflugzeug in geringerer Stückzahl eine grössere Gesamtleistung zu bekommen wurde vertan. Alle Leistungsargumente waren damit vom Tisch, es ging nur noch um den Preis.

Konsequenzen:

- Bei der bevorstehenden Evaluation eines neuen Kampfflugzeuges müssen zwingend die Lehren aus der missglückten Gripen-Beschaffung gezogen werden. Ein neuer Misserfolg wäre für Armee und Luftwaffe fatal.
- Es braucht eine transparente Evaluation mit logischen und nachvollziehbaren Entscheiden.
- Die Evaluation muss kommunikativ hochprofessionell geplant, geführt und begleitet werden.
- Das VBS als führendes Departement, die Armeespitze und alle Milizverbände müssen an einem Strang und in die gleiche Richtung ziehen.

5. Luftkrieg der Zukunft

Man erinnere sich an die Entgleisung eines Eurocity-Zugs im Bahnhof Luzern am 23. März 2017. Einer der wichtigsten Bahnhöfe der Schweiz war daraufhin viereinhalb Tage ausser Betrieb. Dieses Ereignis hat aufgezeigt, wie verletzlich unsere moderne Infrastruktur auf Störungen ist. Man stelle sich nur einmal vor, was passieren würde, wenn gleichzeitig vielleicht vier unserer Bahnhöfe, die wichtigsten Swisscom- und einige Energieverteiler-Netzknoten ausgeschaltet würden. In der Schweiz würde während Tagen nichts mehr gehen¹⁸. Eine einzige Staffel Kampfflugzeuge könnte mit nur einem Einsatz ein derartiges Chaos anrichten; dafür braucht es keinen grossen Krieg. Wie erpressbar wäre unser Land in einer derartigen Lage? Wie stark wäre in unserer modernen und verletzlichen Gesellschaft der Durchhaltewille? Wer ausser einer Luftwaffe könnte ein derartiges Szenario verhindern?

Weltweit werden auch in Zukunft Kampfflugzeuge beschafft und eingesetzt. Das Risiko für einen Konflikt ist zwar statistisch immer noch gering, aber wir haben heute wesentlich kürzere Vorwarnzeiten. Gleichzeitig ist Dauer zur Einführung neuer Systeme grösser geworden. Alle aktuellen Konflikte zeigen, dass Luftstreitkräfte rasch und flexibel irgendwo Schwergewichte setzen können. Kombiniert mit der Präzision moderner Luft-Boden-Waffen haben sie damit eine bedeutende Wirkung. Leistungsfähige Bordsensoren, präzise Waffensysteme mit grossen Reichweiten und Vernetzung sind Kraftmultiplikatoren. Die Leistungsfähigkeit von Luftfahrzeugen wird heute primär durch Eigenschaften der Sensoren und Lenk Waffen geprägt, und weniger durch deren fliegerische Kapazität¹⁹. In allen denkbaren Bedrohungslagen muss immer der Luftraum beherrscht werden. Dies können nur Kampfflugzeuge.

Die heute in Europa eingesetzten Kampfflugzeuge können einer der drei folgenden Generationen zugeordnet werden:

- Generation 4 (ca. 1970 - 1990): Fortschritte in der Mikroprozessortechnik brachten eine signifikante Leistungssteigerung in der Avionik mit sich. Ausserdem wurden Flugzeuge nicht mehr primär auf Geschwindigkeit, sondern mehr in Richtung Manövrierbarkeit optimiert. Beispiele: F-14, F-15, F-16, F/A-18 A/B/C/D, MiG-29, MiG-31, Su-27, Tornado, Dassault Mirage 2000, Saab Viggen.
- Generation 4+ (ca. 1990 - 2000): Verbesserungen im Bereich des Radarquerschnitts und der Avionik zur Steigerung der Fähigkeiten. Beispiele sind: F/A-18 E/F, Su-30, Su-33, Su-35, Eurofighter, Saab Gripen, Rafale.
- Generation 5 (seit 2000): Stealth-Eigenschaften und die Vernetzung des Flugzeugs mit anderen Einheiten stehen im Mittelpunkt, um dem Piloten ein umfassendes Lagebild und wichtige Daten an Bodentruppen zu liefern, sowie eine effiziente Führung zu ermöglichen. Beispiele: F-22, F-35, PAK FA (T-50).

Neben den USA werden in verschiedenen europäischen Ländern, in Russland, der Türkei, in Israel, Indien, China, Japan, Südkorea und Australien Flugzeuge der 5. Generation eingeführt. Auch auf dem Gebiet der Lenk Waffen werden grosse Fortschritte in Bereichen Geschwindigkeit, Reichweite und Zielerfassung gemacht. Die Lenkwaffe Meteor von MBDA und die russische Lenkwaffe R-77M-PD haben sogenannte Ramjet-Antriebe, Reichweiten von 150 bis 200 Km (als Vergleich dazu hat unsere AMRAAM Lenkwaffe 30 Km Reichweite) und sie erreichen Geschwindigkeiten von Mach 4+.

Im Luftkrieg der Zukunft spielen unbemannte Flugzeuge eine zunehmend grössere Rolle. Sie können mehr Treibstoff und Bewaffnung transportieren und ihre Flugmanöver werden nur durch die Technik und nicht durch den menschlichen Körper begrenzt. Unbemannte Flugzeuge können jedoch nicht für Luftpolizeieinsätze verwendet werden. Dafür braucht es einen Piloten, welcher visuell identifizieren und situativ entscheiden kann. Mittelfristig wird sich das auch nicht ändern.

Konsequenzen: Das NKf wird in der Schweiz für mindestens 40 - allenfalls sogar 50 - Jahre im Dienst bleiben²⁰. Auf dieser Basis muss man sich nicht Gedanken über die heutigen Bedrohungen machen, sondern über jene in dieser Zeitspanne.



Sukhoi PAK FA (T-50): Russland, 5. Generation



Sukhoi Su-35E: Russland, Generation 4.5



Chengdu J-20: China, 5. Generation



Chengdu J-31: China, 5. Generation



Lockheed F-22A: USA, 5. Generation



Lenkwaffe Meteor: 200 Km Reichweite mit Mach 4+

6. Welche Mittel brauchen wir qualitativ und quantitativ?

6.1. Integrierte Luftverteidigung

Ohne schützendes Dach verliert die Armee ihre Handlungsfreiheit am Boden²¹. Panzer und Artillerie könnten kaum mehr eingesetzt werden, da sie damit rechnen müssten, aus der Luft zerstört zu werden. Zivilbevölkerung und kritische Infrastruktur, wie Bahnhöfe, Kommunikationsnetzknöten, Kernkraftwerke, Flugplätze, etc., wären Angriffen schutzlos ausgeliefert. Wir wären erpressbar! Will die Schweiz den Bedrohungen und Herausforderungen im Luftraum gewachsen sein, so muss - wie bis Ende des letzten Jahrhunderts vorhanden - wieder eine integrierte Luftverteidigung aufgebaut werden. Diese muss folgende Elemente umfassen:

- Führungssystem: Auf dem heute vorhandenen FLORAKO-System kann aufgebaut werden.
- Luftgestützte Mittel: Für die Bereiche Luftpolizeidienst, Wahrung der Lufthoheit, Neutralitätsschutz, zeitlich und örtlich begrenzte Lufthoheit, Unterstützung der Bodentruppen und bewaffnete Aufklärung sind Kampfflugzeuge und für die Aufklärung Drohnen erforderlich.
- Bodengestützte Mittel: Um die Verteidigung des ganzen Landes und der kritischen Infrastruktur sicherzustellen, sind moderne BODLUV-Mittel zu beschaffen.
- Infrastruktur: Bei den Flugplätzen müssen wir genug Redundanzen haben. Liest man im Newsletter der Luftwaffe vom 10. Februar 2015, wie der WEF-Einsatz gezeigt habe, wie abhängig die Luftwaffe bezüglich Wetter von einem Ausweichflugplatz Sion sei, dann stellt sich die Frage, inwieweit operative Auflagen in den Überlegungen der Armeeführung noch berücksichtigt werden.
- Personelle Mittel: Für Beschaffung, Betrieb und Unterhalt sind die notwendigen personellen Mittel auch für einen Mehrschichtbetrieb sicher zu stellen (Berufspersonal und Miliz).
- Logistik: In der Schweiz werde das militärische Prinzip „ein Raum - ein Auftrag - ein Chef“ verletzt, lautet die Schlussfolgerung eines Inspektionsberichts des Inspektorats VBS zur Organisation der Militärflugplätze²². Was ein Flugplatz an Logistik braucht, muss deshalb - wie früher - dem Flugplatzkommandanten direkt unterstellt sein.

- Industrielle Basis: Es braucht eine nationale Industriebasis um alle Luftwaffensysteme in besonderen Lagen zu betreiben und auch Upgrades durchzuführen.

6.2. Kampfflugzeuge

Fast alle Luftwaffen der Welt stellen laufend neue Kampffjets in Dienst. Dies, obwohl es seit Jahrzehnten keine bedeutenden Luftkriege mehr gegeben hat. Seit den letzten Luftkämpfen in Vietnam 1973 haben amerikanische Kampfflugzeuge nur 53 gegnerische Flugzeuge abgeschossen. Das entspricht kaum einem Abschuss pro Jahr. US Kampfflugzeuge haben letztmals 1972 10 Flugzeuge an einem Tag abgeschossen. Letztmals 20 Abschüsse an einem Tag haben die Israelis 1982 erzielt. Das letzte Mal 30 Flugzeuge an einem Tag wurden am letzten Tag des 2. Weltkriegs abgeschossen. Nach der Operation Desert Storm 1991 war der grösste „Luftkrieg“ in Südamerika, wo honduranische, kolumbianische und peruanische Piloten Drogenschmuggler abgefangen und abgeschossen haben. Die genaue Zahl ist unbekannt, aber in einer 11-Jahres-Periode wurden mindestens 24 Drogenflugzeuge von bewaffneten Tucano-Trainingsflugzeugen und leichten Kampfflugzeugen vom Typ Cessna AT-37 aus den sechziger Jahren abgeschossen.

Wir dürfen die Vergangenheit nicht in die Zukunft extrapolieren, deshalb müssen Entwicklungen gründlich analysiert werden. Wer argumentiert, dass es seit 40 Jahren laufend weniger Luftkämpfe gibt und solche hochkomplexen und teuren Plattformen nicht mehr notwendig seien, der betrachtet das Gesamtpotenzial moderner Kampfflugzeuge zu wenig. **Moderne Kampffjets sind fliegende Sensoren, welche rasch detaillierte Informationen über grosse Räume liefern können, welche für Behörden und die Gesamtarmee von entscheidender Bedeutung sind.** Diese modernen Kampfflugzeuge sind modular konstruiert und auf Lebensdauern von 40 bis 50 Jahren ausgelegt. Viele Kampfwertsteigerungen können über Softwareupdates erfolgen.

Selbstkritisch ist festzuhalten, dass es die Luftwaffe in den letzten beiden Jahrzehnten versäumt hat, der Feldarmee die Bedeutung des Kampfes in der dritten Dimension verständlich zu erklären. Nur so kann man es sich erklären, wie in einem Schweizer Generalstabslehrgang, unter Leitung eines HSO²³, ein Joint Wargame²⁴ stattfindet, welches auf dem folgenden Szenario basiert: Der Gegner (ROT) kommt mit ca. 80 Mig-29 und Eurofighter Kampfflugzeugen. Die Schweiz (BLAU) hat keine wirksame BODLUV, um die Flugplätze zu schützen. Die Luftwaffe BLAU mit 56 F/A-18, welche durch einen Nachbarstaat mit Luftbetankung und fliegenden Einsatzzentralen unterstützt wird, war einen Tag nach Eröffnung der Kampfhandlungen vernichtet. Sondereinheiten von ROT haben dabei alle Radarstationen von BLAU ausgeschaltet. Auf die Frage eines Teilnehmers, was nach diesem ersten Tag bei BLAU noch an Panzern und Artillerie vorhanden ist, kommt die Antwort „sehr viel, noch ca. 80 Prozent“.

Die Luftwaffe ist nicht alles, doch ohne Luftwaffe ist alles nichts. Dieses verunglückte Szenario ist Beispiel eines immer noch weit verbreiteten Denkens in unserer Armee. Am Boden geht nichts mehr, wenn es keinen Luftschirm mehr gibt. Anscheinend haben dies noch nicht alle Armeekader verstanden. Wie sollen die heranwachsenden Kader unserer Armee in einem derartigen Umfeld die Bedeutung der Luftwaffe verstehen? Vorwürfe in den Medien, Pilotenkreise wollten einen „Rolls Royce in der Luft“²⁵, sind ein weiteres Zeichen, dass mancherorts noch nicht verstanden worden ist, dass es einzig um ein sicheres Dach für das Gesamtsystem Armee geht.

Kampfflugzeuge werden heute für folgende Aufgaben verwendet:

- **Kontrolle über den Luftraum:** Wird die Schweiz angegriffen, kann gegnerisches Luftkriegspotenzial offensiv bereits ausserhalb der Landesgrenzen in der Luft oder am Boden zerstört werden. Im Gegensatz dazu, findet der defensive Kampf gegen gegnerische Flugkörper über dem eigenen Territorium statt.
- **Luftaufklärung:** Die Stilllegung der Mirage-Aufklärer 2003 riss eine Lücke ins Fähigkeitsspektrum der Armee.

Während man damals innerhalb kurzer Zeit qualitativ hochstehende Aufklärungsresultate bis weit über die Schweizer Grenze hinaus erhalten konnte, sind solche Informationen heute, wenn überhaupt, nur noch mit einigen Tagen Zeitverzögerung erhältlich. Als einziges luftgestütztes Aufklärungsmittel verbleibt die im Einsatzradius stark beschränkte Drohne (ADS 95) welche ab 2018 durch sechs moderne Drohnen Hermes 900 HFE ersetzt wird.

- **Luft-Boden-Einsätze:** Die Schweiz hat diese Fähigkeit 1994 mit der Ausserdienststellung der Hawker Hunter aufgegeben. Zur Unterstützung der Bodentruppen und zur Sicherstellung der eigenen Handlungsfreiheit in der Luftverteidigung muss die Luftwaffe in der Lage sein, Bodenziele ausserhalb der Reichweite der Artillerie (> 50 Km) und ausserhalb des Einsatzraumes der eigenen Bodentruppen zu bekämpfen. Dabei soll ein Gegner durch Luftangriffe daran gehindert werden, Personal und Material zum Einsatz zu bringen, bevor es zu einem direkten Kontakt mit unseren Truppen kommt (Abriegelung aus der Luft). Bei Bedarf können mit denselben Fähigkeiten auch gegnerische Führungs- und Logistikinfrastruktur sowie BODLUV-Stellungen bekämpft werden. Dank der eigenen Erdkampffähigkeit gewinnt die Armee zudem dasjenige Know-how, das erforderlich ist, um gegnerische Möglichkeiten besser einschätzen zu können. Am 23. Februar 2017 hat der Bundesrat entschieden, auf die Wiedererlangung der Befähigung zum Erdkampf im Rahmen der Lebensdauer-Verlängerung des F/A-18 zu verzichten. Es war nicht gelungen, verständlich zu erklären, was der Zweck der Erdkampfbefähigung war. Deshalb war in Politik und Medien fälschlicherweise immer wieder von „Aufrüstung“ und „Bombern“ die Rede²⁶.

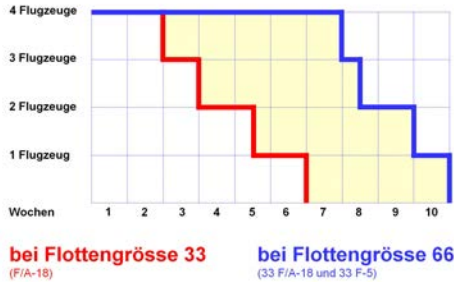
Alleine der Wiedererwerb der Erdkampf- und Luftaufklärungsfähigkeit wird Jahre dauern. Prozesse müssen definiert und implementiert werden, der Umgang mit Munition muss geregelt, Personal geschult und last but not least auf der obersten Führungsebene erkannt werden, welche Möglichkeiten sich aus den wiedererlangten Kompetenzen ergeben. Andernfalls kann es, wie im September 2012 in der Übung „STABILO DUE“, passieren, dass die Luftwaffe vom Joint Forces Commander nicht oder zu spät einbezogen wird²⁷.

6.3. Bodengestützte Luftverteidigung

„Wir brauchen auch BODLUV. Ohne BODLUV starten die Jets nicht“²⁸. Die bodengestützte Luftverteidigung dient vor allem der Sicherstellung der Permanenz. Sie ist im Vergleich zu Kampfflugzeugen weniger beweglich, kann jedoch Räume über grössere Zeitspannen abdecken. Mit modernen Systemen lassen sich nicht nur Waffenträger (Flugzeuge, Helikopter, Drohnen) bekämpfen, sondern zunehmend auch Kleinziele (Marschflugkörper und Lenkwaffen). Eine besondere Stärke der bodengestützten Luftverteidigung ist der Umstand, dass ihr Einsatz bezüglich Logistik, Infrastruktur und Personal weniger aufwendig und weniger an fixe Infrastrukturen gebunden ist als derjenige von Kampfflugzeugen. Immer wieder hat man in der Vergangenheit geglaubt, moderne BODLUV-Systeme könnten das Kampfflugzeug ersetzen²⁹, doch dies ist bis heute nicht der Fall. Flugzeuge und BODLUV sind zusammen ein Gesamtsystem und ergänzen sich. Jedoch müssen beide Beschaffungen koordiniert und innerhalb des Budgetrahmens einer langfristigen Gesamtplanung erfolgen. Wenn immer möglich, sollte ein existierendes System beschafft werden, bevor die Investitionen in ein neues Kampfflugzeug kostenwirksam werden. Dies würde auch Sinn machen, da unsere BODLUV-Systeme ca. 2025 das definitive Ende ihrer Nutzungsdauer erreichen.

6.4. Stückzahlen

Erfahrungen der NATO-Luftwaffen, welche über den baltischen Staaten fast täglich Air Policing Einsätze fliegen, zeigen, wie die russische Luftwaffe über der Ostsee immer wieder versucht, die Kapazitäten der NATO mit 20 und mehr Flugzeugen in mehreren Strike Packages hintereinander zu sättigen. Die NATO muss dabei fast täglich realisieren, dass es nicht reicht qualitativ hervorragende Flugzeuge zu haben, diese müssen auch **in einer kritischen Anzahl zur Verfügung stehen**³⁰.



Durchhaltefähigkeit bei Wahrung der Lufthoheit je nach Anzahl Flugzeuge die permanent in der Luft sein müssen³¹

Die Durchhaltefähigkeit ist abhängig vom Wartungsaufwand pro Flugstunde und kann deshalb nicht allgemein für unterschiedliche Flugzeugtypen angenommen werden. Bei Flugzeugen mit grossen Wartungsintervallen und Diagnostiksystemen, welche die Fehlersuche beschleunigen, kann eine höhere Verfügbarkeit erreicht werden. Angenommen bei einem Kampfflugzeug-Typ beträgt die notwendige Zeit für die Zwischenflugkontrolle 1.5 Stunden, bei einem zweiten, komplexeren, hingegen 4.5 Stunden. Unter diesen Voraussetzungen könnte das erste Flugzeug in 24 Stunden theoretisch 8-mal je 1.5 Stunden eingesetzt werden, das zweite jedoch nur 4-mal. Um die gleiche Präsenz in der Luft zu erreichen, müsste das komplexere Flugzeug also in der doppelten Menge beschafft werden. Wie viele Kampfflugzeuge in einer Luftwaffe einsatzbereit sind, ist abhängig von der Definition der Verfügbarkeit. Man kann davon ausgehen, dass in der Schweiz unter Friedensbedingungen durchschnittlich etwa die Hälfte der F/A-18 einsatzbereit sind³². Nach intensiveren Einsatzphasen wie z.B. dem WEF in Davos, sind es deutlich weniger.

Während die Schweiz 1977 noch 444 Kampffjets besass³³, sind es heute noch 56³⁴. Der Bundesrat verlangt im Konzept zur langfristigen Sicherung des Luftraums im Frieden (Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates Galladé 12.4130 vom 27. August 2014) zur Gewährleistung eines dauerhaften Luftpolizeidiensts, bei welchem permanent zwei bis vier Flugzeuge in der Luft sein müssen, fünf Staffeln mit insgesamt 55 Kampfflugzeugen.

Betrachtet man die Stückzahlen, darf die Verlustquote der Kampffjets nicht vergessen werden. So hat die Schweiz in den vergangenen 20 Jahren - ohne Kriegshandlungen - von den ursprünglich 34 F/A-18 Flugzeugen vier verloren. Um eine derartige Verlustquote zu kompensieren, müssten bei einer

Einsatzdauer von 40 Jahren somit 20 Prozent mehr Flugzeuge beschafft werden.

6.5. Beschaffungskosten

Kostenangaben von Kampfflugzeugen sind immer Marketingaussagen und geben Anlass zu einer Unmenge von Diskussionen und Missverständnissen. Folgende Begriffe sind von Bedeutung.

- **Stückpreis (Flyaway cost)**³⁵: Dieser bezeichnet nur die Kosten um ein einzelnes Flugzeug herzustellen³⁶.
- **Durchschnittliche Produktionskosten (Average total production cost)**: Stückpreis inklusive Forschung und Entwicklung dividiert durch die produzierte Stückzahl.
- **Systempreis (System Cost)**: Gesamte Beschaffungskosten dividiert durch die Anzahl Flugzeuge.
- **Betriebskosten (DOC: Direct Operating Costs)**: Die Betriebskosten setzen sich aus den Kosten für Abschreibungen, Treibstoff und Unterhalt zusammen.
- **Lebenszykluskosten (LCC: Life Cycle Cost)**: Die Gesamtkosten für Beschaffung, Training der Truppe, die ganzen DOC, etc. während der ganzen Nutzungsdauer eines Systems.

Bei der F/A-18 Beschaffung machten die Kosten des Flugzeuges nur ca. 60 Prozent der Gesamtsumme aus. Das Preisschild am Schluss wird somit in grossem Mass durch das Logistik- und Ausbildungspaket, sowie die beschafften Munitionsvorräte beeinflusst. In der folgenden Aufstellung sind Mehrkosten, welche durch Kompensationsgeschäfte entstanden sind, nicht berücksichtigt. Wie dies in der Praxis aussehen kann, zeigt die folgende Tabelle am Beispiel der Beschaffung von 34 Flugzeugen F/A-18 C/D Hornet im Rüstungsprogramm 1992³⁷ (damals war 1\$ noch 1.50 CHF):

	CHF Mio.	% der Gesamtsumme
34 Kampfflugzeuge F/A-18 C/D (26 Einsitzer und 8 Doppelsitzer)	2'055	58.8
Zusatzrüstung (Lenkflächenwerfer, Treibstoffbehälter, Cockpitkameras)	71	2.0
Radarlenkflächen AMRAAM und Kanonenmunition	217	6.2
Ausbildungsmittel (Simulatoren, Initialausbildung für Piloten und Techniker), Logistik	992	28.4
Risiko	160	4.6
Total	3'495	100

Die folgende Tabelle zeigt auf, wie gross die Streuung von Kampfflugzeugpreisen sein kann:

Typ	Käufer	Anzahl	Systempreis in Mio. \$
Boeing F/A-18 E/F	Australien	24	275 ³⁸
Lockheed Martin F-35A	Australien	72	236 ³⁹
	Israel	50	159 ⁴⁰
	Italien	131 (62 F-35B, 69 F-35A)	92 ⁴¹
	Japan	42	190 ⁴²
	Niederlande	37	165 ⁴³
	Dänemark	27	111 ⁴⁴
	Norwegen	52	206 ⁴⁵
	Türkei	100	104 ⁴⁶
	Grossbritannien	42 F-35B	251 ⁴⁷
Dassault Rafale	Ägypten	24	246 ⁴⁸
	Indien	36	246 ⁴⁹
	Quatar	24	313 ⁵⁰
	Oman	12	293 ⁵¹
Eurofighter	Saudi-Arabien	74	103 ⁵²
	Österreich	15	124 ⁵³
Saab Gripen E	Schweiz	22	141 ⁵⁴
	Brasilien	36	125 ⁵⁵

Wir können dieser Tabelle entnehmen, dass es nicht einen einzigen Systempreis für einen Kampffjet gibt. Die kommunizierten Kosten müssen nicht unbedingt den tatsächlichen Kosten entsprechen und können durch folgende Faktoren beeinflusst werden:

- Ausstattung der Flugzeuge: Wie bei einem Auto kann es verschiedene Extras geben, die zu einer grossen Streuung der Kosten führen können.
- Ausbildungspaket: Es macht einen Unterschied, ob der Hersteller alles Personal ausbildet, welches für den

Einsatz eines Flugzeugtyps notwendig ist oder nur ein Kernteam, welches dann den Rest des Personals schult. Je grösser der Technologiesprung desto grösser – und teurer – ist auch der Ausbildungsbedarf.

- **Bewaffnung:** Beschafft man 50 Luft-Luft-Lenk Waffen mit einem Preis von je 1 Million Franken oder 500? Beschafft man Marschflugkörper oder Aufklärungspods, welche mehrere Millionen pro Stück kosten? Wenn ja, wie viele?
- **Flugstunden pro Jahr:** Wie viele Flugstunden pro Jahr werden kalkuliert? In der Schweiz gehen wir beim F/A-18 jährlich von 200 Flugstunden pro Flugzeug aus.
- **Lebensdauer:** Bei einzelnen Kampfflugzeugen wird von einer Lebensdauer von 55 Jahren⁵⁶ geredet. Hier stellt sich die Frage nach der Anzahl der Flugstunden, für welche das Flugzeug ausgelegt ist und welche Einschränkungen es bei speziellen Flugmanövern gibt.
- **Was ist beim Kaufpreis dabei?** Man kann zum Beispiel Flugzeuge kaufen, jedoch die Triebwerke leasen. Damit sinken auf dem Papier die Beschaffungskosten, jedoch steigen durch die Leasinggebühren die Betriebskosten.
- **Stealth⁵⁷:** Stealth ist nicht per se teuer in der Anschaffung, Stealth-Flugzeuge sind aufgrund der empfindlichen Oberflächen im täglichen Betrieb und Unterhalt teuer.
- **Produzierte Stückzahlen:** Entscheidend für die Kosten sind die Stückzahlen. Je mehr Flugzeuge produziert werden, desto tiefer sind die Kosten des einzelnen Flugzeuges.
- **Logistikpaket:** Was wird an Ersatzteilen beschafft und wie sind die Kosten für den Aufbau der notwendigen Instandhaltungsfähigkeiten (Hardware wie Betriebs- und Prüfmittel, aber auch Lizenzkosten für die Nutzung des geistigen Eigentums⁵⁸ der Hersteller von Flugzeug, Triebwerken und Ausrüstungskomponenten).

Preisvergleiche sind somit sinnlos, wenn man nicht weiss, wie sie zustande gekommen sind.

Betrachtet man die Gesamtkosten einer Kampfjetflotte über den gesamten Lebenszyklus, so setzen sich diese grob aus den folgenden Faktoren zusammen:

- 25 % Beschaffungskosten
- 25% Treibstoff
- 25% Instandhaltung
- 25% Upgrades und Kampfwertsteigerungen

Die Kosten für den gesamten Lebenszyklus eines Kampfflugzeuges betragen somit das Vierfache der

Beschaffungskosten. Bei ungünstiger Weichenstellung hinsichtlich der Fähigkeiten für Instandhaltung und Upgrade gleich zu Beginn der Beschaffung, möglicherweise sogar mehr.

6.6. Logistik

Die Instandhaltung der grossen Systeme wird heute gemeinsam von der Luftwaffe und dem Materialkompetenzzentrum RUAG Aviation (für komplexe Arbeiten) sichergestellt. Das Materialkompetenzzentrum dient auch als industrielle Schnittstelle zum Hersteller. Dieses Konzept hat sich bewährt. Ein starkes Materialkompetenzzentrum als industrielle Basis für den Betrieb einer Kampfflugzeugflotte ist von zentraler Bedeutung. Upgrades, Kampfwertsteigerungen und Werterhalte werden in der Regel durch das Materialkompetenzzentrum oder durch den Hersteller ausgeführt. Diese Konkurrenzsituation verhindert Monopolstellungen. Bisweilen bewähren sich auch partnerschaftliche Zusammenarbeitsmodelle zwischen Materialkompetenzzentrum und Hersteller. Solche sind aber nur nachhaltig möglich, solange das Materialkompetenzzentrum leistungsfähig und autonom genug ist, um im Bedarfsfall als Konkurrent dem Hersteller die Stirn zu bieten.

Die Logistik sollte den folgenden Grundsätzen genügen:

- **Wir sollten mindestens 70 Prozent der Unterhaltsarbeiten in der Schweiz durchführen können,** ohne auf den Lieferanten angewiesen zu sein. Diese Forderung bedingt frühzeitige und zwingende Vorgaben. Dazu muss unsere industrielle Basis ab Beginn in den Beschaffungsprozess integriert werden.
- **Wir müssen genug Ersatzteile auf Lager haben.** Dies verursacht zwar Kosten, doch nur so ist ein vom Lieferstaat oder Drittstaaten unabhängiger und robuster Betrieb auch in Spannungszeiten möglich. **Denkansätze, mit einem Pooling von Ersatzteilen mit anderen Nutzerstaaten, mögen betriebswirtschaftlich interessant sein, für den Ernstfall eines neutralen Staates sind sie jedoch unbrauchbar.**

Grosse Auswirkungen im Logistikbereich hat auch der Entscheid für eine Einflotten- oder Zweiflottenstrategie. Eine Einflottenstrategie wäre bezüglich Kosteneffizienz besser. Es müsste jedoch sichergestellt sein, dass der gewählte Flugzeugtyp auch bei Beschaffung einer zweiten Tranche noch erhältlich wäre. Weiter müsste man auch bereit sein, das Risiko eines Groundings der ganzen Flotte bei einem systemischen technischen Defekt zu tragen.

6.7. Die Bedeutung der Zeitachse

Lebensweg Badewannenkurve

Schematische Darstellung des technisch-finanziellen Aufwandes für Flugstunden über den Lebensweg eingeführter Flugzeuge



„Der arme Mann lebt teuer“! Die sogenannte „Badewannenkurve“ zeigt, dass der Aufwand für den Betrieb eines Waffensystems am Anfang und am Ende der Nutzungszeit deutlich über jenem im stabilen Betrieb liegt⁵⁹. Als Konsequenz müssten die Streitkräfte ihre Waffensysteme deutlich kürzer nutzen oder aber zumindest regelmässig auf einen technisch modernen Stand bringen. Der letzte Nutzer eines Kampfflugzeuges hat, mit entsprechenden, insbesondere finanziellen, Konsequenzen zu rechnen. Im Gegensatz zu zivilen Flugzeugen werden Kampfflugzeuge in vergleichsweise kleinen Stückzahlen benötigt. Das Engagement der Industrie ist deshalb geringer als bei einem weltweit eingesetzten Verkehrsflugzeug. Dazu kommt, dass Militärflugzeuge in der Regel sehr lange genutzt werden. Während Zivilflugzeuge ständig auf dem Stand der Technik gehalten und modernisiert werden, ist dies aufgrund der Unterfinanzierung der meisten Luftwaffen nicht der Fall. Steigende Wartungskosten sind die Folge. Mit zunehmendem Alter eines Flugzeuges werden die Zahl der Nutzer und damit auch die Anzahl der weltweit genutzten Maschinen geringer. Irgendwann erreichen die Stückzahlen ein so geringes Niveau, dass es sich für die Industrie nicht mehr lohnt, entsprechende Ersatzteile zu produzieren oder Wartungskapazitäten aufrecht zu erhalten.

Der Typenentscheid für das neue Kampfflugzeug der Schweiz soll 2020 fallen, worauf die nötigen Gelder ins Rüstungsprogramm 2022 gehören. Da mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen ist, dass die neuen Kampfflugzeuge vors Volk kommen, wird der weitere Zeitplan eher sportlich. **Die Ablieferung an die Truppe sollte dann 2025 beginnen und mit einer ersten Einsatzfähigkeit wäre ab 2030 zu rechnen.**

Bei 150 handverlesenen und wesentlich weniger stark als in der Schweiz belasteten F/A-18 C/D der US Navy will man die Lebensdauer auf 10'000 Flugstunden erhöhen⁶⁰. **Da die Maschinen schon lange nicht mehr in der Produktion sind und zum Teil wesentliche Strukturteile ausgetauscht und zuerst neu produziert werden müssen, kann es sein, dass einzelne Maschinen bis zu anderthalb Jahren nicht verfügbar sind⁶¹.**

Die F/A-18 der Schweizer Luftwaffe wurden für maximal 5'000 Flugstunden pro Flugzeug ausgelegt. Für den Betrieb bis 2030 ist eine Erhöhung dieser Limite auf 6'000 Flugstunden unerlässlich, welche einen wichtigen Bestandteil der im nächsten Rüstungsprogramm enthaltenen Nutzungsverlängerung bildet. Für deren Umsetzung muss mit einer minimalen Standzeit von einem halben Jahr für jedes Flugzeug gerechnet werden, bei einzelnen Flugzeugen möglicherweise auch deutlich länger, sofern umfangreichere Reparaturen erforderlich werden. Unter der Annahme, dass die durchschnittliche Standzeit dreiviertel Jahre beträgt und dass parallel auf fünf Standplätzen gearbeitet wird, wäre die verfügbare Flotte der Luftwaffe bis ins Jahr 2022 während rund 4.5 Jahren ständig um fünf Flugzeuge (1/6 des Gesamtbestands) reduziert. Es stellt sich weiter die Frage, ob man nicht zusätzlich Einschränkungen bei Flugmanövern, welche die Zelle stark belasten, anordnen muss um die F/A-18-Flotte zu schonen.

Bei jeder Verzögerung würde die Luftwaffe ohne Optionen mit dem Rücken an der Wand stehen. Nur ein einziger Monat ohne Kampfflugzeugflotte wäre für unsere Glaubwürdigkeit eine Katastrophe.

Konsequenzen:

- Die Schweiz braucht für die **längerfristige Luftraumüberwachung im Frieden 55 Kampfflugzeuge. In einem Konfliktfall 70.**
- Ergänzend dazu muss ein BODLUV-System beschafft werden, vorzugsweise ein existierendes.
- Eine Beurteilung der Kosten ist nur möglich, wenn konkrete Offerten eingeholt werden.
- Die F-5 müssen weiterhin für Luftpolizeieinsätze einsatzbereit und bewaffnet bleiben (mit einer genügenden Anzahl der bereits vorhandenen Lenk Waffen und funktionsfähigen Kanonen), bis das NKF eingeführt wird.
- Entweder müssen für die F-5 genug Ersatzteile verfügbar sein oder genug stillgelegte Maschinen zum Ausschachten behalten werden. Es macht keinen Sinn,

unsere F-5 billig zu verkaufen und dann bald Ersatzteile teuer auf dem Weltmarkt beschaffen zu müssen.

- Die F/A-18 müssen in Betrieb bleiben, bis das NKF operationell ist - auch wenn dies mit Einschränkungen im täglichen Einsatz bezüglich Belastung der Flugzeugzellen verbunden ist.
- Es müssen nicht nur die Beschaffungskosten, sondern **die gesamten Lebenswegkosten** der verschiedenen Beschaffungsvarianten miteinander verglichen werden. Deren Beurteilung ist nur möglich, wenn verbindliche, vollständige (inkl. Aufbau Instandhaltungsfähigkeiten, Industriebeteiligung, etc.) und 1:1 vergleichbare Angebote der verschiedenen Anbieter vorliegen.
- Eine eigene industrielle Basis und genügend Ersatzteile sind für den langfristigen Betrieb eines Kampfflugzeuges, insbesondere in Zeiten mit erhöhter Spannung, von entscheidender Bedeutung.

7. In Frage kommende Typen

7.1. Potenzielle Kandidaten

Immer wieder taucht die Frage auf, wieso man nicht Flugzeuge aus Russland in Betracht zieht. Vor 60 Jahren hat Nationalrat Hans Oprecht (SP ZH) mit politischem Druck erreicht, dass der damalige Kommandant der Fliegertruppen, Oberstdivisionär Etienne Primault, beim russischen Militärattaché ausgelotet hat, ob die Sowjetunion bereit wäre, Kampfflugzeuge in die Schweiz zu liefern. So kam es im Sommer 1956 zu einer Offerte für Mig-15 Flugzeuge aus Moskau. Dies brachte die Schweiz in Verlegenheit. Während das Militärdepartement Interesse an der Offerte hatte, trieb dies nicht wenigen Leuten in Bern die Zornesröte ins Gesicht. Man fürchtete um die makellosen Beziehungen zu den Westmächten. Das Eidgenössische Militärdepartement stellte sich auf den Standpunkt, dass „der Grundsatz der Neutralität die Beschaffung von Kriegsmaterial sowohl aus dem Westen als auch aus dem Osten gestattet“. Zum unüberwindbaren Hindernis bei der östlichen Kampfflugzeugbeschaffung mutierten die von Moskau geforderten Kompensations-lieferungen. Die Schweiz hatte sich im Juni 1951 verpflichtet, das von den westlichen Industriestaaten verhängte Embargo für Hochtechnologie-Produkte mit zu tragen. Unter dieses rigorose Verbot für den Export in die Ostblock-Länder fielen unter anderem Erzeugnisse aus der Kernenergie- und Waffentechnik⁶².

Flugzeuge aus Russland oder China hätten eine mangelnde Kompatibilität mit den bei der Luftwaffe bereits eingeführten Systemen. Zudem würde die fehlende Interoperabilität mit den Systemen europäischer Staaten grosse Probleme bereiten, ganz zu schweigen von Verfügbarkeitsproblemen, welche Flugzeugen aus Russland nachgesagt werden⁶³. In der Schweiz ist sicher die Skepsis gegenüber einer Kampfflugzeugbeschaffung aus diesen beiden Ländern aus politischen Überlegungen gross.

Bei einer Betrachtung der in Frage kommenden Flugzeugtypen, kommen wir - in alphabetischer Reihenfolge der Hersteller - auf die folgenden Kandidaten:



Airbus Eurofighter (Typhoon): Der erste Eurofighter hatte seinen Erstflug 1994. Eurofighter werden in Europa von Deutschland, Spanien, Grossbritannien, Italien und Österreich verwendet. Ebenfalls konnten Verkaufserfolge im mittleren

Osten verzeichnet werden. Der Eurofighter wird laufend weiterentwickelt. Bis heute wurden 500 Maschinen produziert. Die Produktion ist momentan bis Mitte des kommenden Jahrzehnts sichergestellt.



Boeing F/A-18 E/F: Die Super Hornet F/A-18 E/F hatte ihren Erstflug 1995. Sie hat noch etwa 40 Prozent der Komponenten mit unserer F/A-18 C/D gemeinsam, was ein Vorteil wäre. Nachteilig dürfte sich die Ungewissheit über die Weiterführung der Produktion und die Dauer, der weiteren Verwendung in den USA auswirken. Sobald die USA die Super Hornet nicht mehr verwendet, werden Probleme bei der Ersatzteilversorgung entstehen.



Dassault Rafale: Der Erstflug des seriennahen Prototyps war 1991. Seither wurden 160 Maschinen hergestellt. Die Produktion läuft dank neuen Aufträgen in jüngster Zeit für Frankreich, Ägypten, Indien, Katar und Oman weiter. In der Schweiz war die Rafale Sieger der letzten Evaluation im operationellen Bereich. Die Serienproduktion sollte bis Ende des kommenden Jahrzehnts sichergestellt sein.



Lockheed Martin F-35A: Die F-35A hatte 2006 den Erstflug, ist ein Flugzeug der 5. Generation und soll mit mindestens 3'500 Flugzeugen für den Weltmarkt produziert werden. In Europa haben sich Grossbritannien, Norwegen, Dänemark, die Niederlande, Italien und die Türkei für die F-35 entschieden. Die Produktion für die kommenden 30 Jahre ist mit derart grossen Stückzahlen sichergestellt. Die Grösse der Stückzahlen wird sich positiv auf die Kosten und die langfristige Ersatzteilversorgung auswirken. Offen ist, ob alle Kunden Zugang zu sämtlichen Schlüsseltechnologien und dem gleichen Stealth-Qualitätslevel haben.



Saab Gripen E (Gripen NG): Die Gripen E ist von Schweden (60) und Brasilien (36) bestellt und wird den Erstflug voraussichtlich im Juni 2017 haben⁶⁴. Die Maschine hat nur ein Triebwerk, was einen geringeren Treibstoffverbrauch zur Folge hat. Es wird für den Hersteller Saab ein ehrgeiziges Ziel sein, um bis zu den Flugerprobungen in der Schweiz ein Serienmuster präsentieren zu können. Ob derart grosse Stückzahlen erreicht werden, um die Produktion auch in 15 Jahren noch sicher zu stellen, wird sich weisen.

Wichtig ist, dass die Stealth-Eigenschaften nicht der zentrale Faktor in der Evaluation sind. Die Leistungen der Sensoren und die Vernetzung sind ebenso wichtig. Prioritär sind folgende Eigenschaften: Die Leistungen im militärisch-technischen Bereich, die Kosten, die Sicherheit der Ersatzteilversorgung und die Industriebeteiligung.

Im Moment hat die Diskussion über die vorhandene Bedrohung und die Finanzierung höchste Priorität und nicht die Typenwahl. Alle Anstrengungen sollten darauf hinauslaufen, eine transparente und faire Evaluation durchzuführen, bei der bei allen Anbieter mit gleichen Ellen gemessen wird und wo am Schluss - wie in Dänemark⁶⁵ - ein transparenter Bericht veröffentlicht werden kann. Mit dem Ressourcenschwund und den immer teurer werdenden hochtechnologischen Plattformen, nicht nur in der Anschaffung, sondern auch im Unterhalt, drängt sich die Zusammenarbeit beim Ersatz von Hauptwaffensystemen mit anderen Staaten auf, welche momentan ebenfalls Kampfflugzeuge evaluieren.

7.2. Beschaffungsverfahren

Seit der letzten Evaluation wurden alle damals getesteten Typen weiterentwickelt und neue Kandidaten sind reifer geworden. Deshalb drängt sich eine neue Evaluation und nicht nur eine Nachevaluation der 2008 beurteilten Typen auf. Für die Evaluation sind Muss-Kriterien zu definieren, die minimal von einem, optimal von mehreren Typen erfüllt würden. Auf jeden Fall ist zu vermeiden, dass entweder am Ende ein Typ vorgeschlagen wird, der diese Kriterien gar nicht erfüllt hat, oder die Kriterien im Laufe der Evaluation angepasst werden. Hier sind aus den Geschehnissen der unglücklichen BODLUV 2020-Beschaffung Lehren zu ziehen.

Beschaffungsverfahren und Zeitplan:

24.2.2016	Information des Bundesrates über geplante Vorbereitungsarbeiten durch das VBS
4/2016	Arbeitsaufnahme der vom Bundesrat eingesetzten Experten- und Begleitgruppe.
21.11.2016	Publikation Kurzbericht der Expertengruppe mit der Empfehlung den F-5 weiter zu betreiben, einen Kreditantrag für die Projektierung, Erprobung und Beschaffungsvorbereitung (PEB) des neuen Kampfflugzeugs vorzubereiten und die Arbeiten für die Nutzungsverlängerung der F/A-18 voranzutreiben.

22.2.2017	Verabschiedung Armeebotschaft durch den Bundesrat mit Anträgen für den PEB-Kredit des neuen Kampfflugzeuges und der Nutzungsdauerverlängerung der F/A-18 um 5 Jahre bis 2030.
5/2017	Vorlage Grundlagenbericht der Expertengruppe
2017	Ab Sommersession: Parlamentarische Beratung der Armeebotschaft 2017 zur Genehmigung des PEB-Kredites
Ab 2017 Vorevaluation (Longlist)	<ul style="list-style-type: none"> RFI (Request for Information, für Anbieter rechtlich nicht bindend): Der RFI ist eine recht allgemeine Anfrage an die verschiedenen Anbieter und Hersteller und dient vor allem dazu, sich einen ersten Überblick über den Markt zu machen. Der Auftraggeber kann nun anhand dieser Informationen den Kreis der potenziellen Anbieter aus der „Longlist“ eingrenzen und entscheiden, welche am ehesten seinen Anforderungen gerecht werden können und in die engere Auswahl („Shortlist“) gelangen. Es ist zudem auch möglich, in dieser Phase NoGo's zu erkennen. RFQ (Request for Quotation = Preisanfrage): Zu einem detailliert beschriebenen Bedarf wird eine Leistungsbeschreibung mit einem möglichst präzisen, aber in der Regel unverbindlichen Preis angefragt. Sämtliche Anforderungen (inkl. Aufbau von Fähigkeiten in der Schweiz, Industriebeteiligung, etc.) müssen ab Beginn angefragt werden; erfolgt dies nämlich erst nach dem Typenentscheid, werden dafür exorbitante Mehrkosten geltend gemacht. RFP (Request for Proposals): Im RFP-Dokument werden spezifische Leistungsanforderungen gestellt. Der RFP definiert also, was der Kunde bei der Ausschreibung geliefert bekommen möchte. <p>Es sollte keine Shortlist nur basierend auf den RFI erstellt werden, da die Herstellerangaben in diesem Stadium rechtlich nicht bindend sind. Auch sollte möglichst lange die Konkurrenzsituation genutzt werden, um ein optimales Preis/Leistungsverhältnis zu erlangen.</p>
2018 Competitive Dialogue	Hier führt der Auftraggeber, nachdem eine unbeschränkte Anzahl von Unternehmen öffentlich zur Abgabe von Informationen aufgefordert wurde, mit ausgewählten Bewerbern einen Dialog über alle Aspekte des Auftrags. Ziel des Dialogs ist es, eine oder mehrere den Bedürfnissen und Anforderungen des Auftraggebers entsprechende Lösung zu ermitteln, auf deren Grundlage oder Grundlagen die jeweiligen Bewerber zur Angebotsabgabe (RFQ) aufgefordert werden.
2019/2020	Evaluation mit Flugerprobung und Auswertung von Typen einer Shortlist, Typenentscheid, Auftragserteilung
2021	Beschaffungsreife
2022	Beschaffungsantrag mit dem Rüstungsprogramm im Parlament
2025-2030	Auslieferung
2030-2032	Erste Einsatzfähigkeit

Konsequenzen:

- Die Evaluation hat nach klaren Kriterien zu erfolgen. Diese dürfen im Verlauf der Evaluation nicht verändert werden.
- Das ganze Geschäft ist kommunikativ professionell zu begleiten.
- Welcher Flugzeugtyp auch gewählt wird, so wird uns der Begriff „Smart Airpower“ in Zukunft intensiv beschäftigen⁶⁶. Die intelligenten Sensoren und die unglaublichen Datenmengen der modernen Kampfflugzeuge werden ein Game Changer sein. Das Operationskommando unserer Armee wird Prozesse definieren müssen, welche im Einsatz sicherstellen, dass nicht nur die Luftwaffe, sondern auch die Feldarmee maximal von diesen Daten profitieren können, falls es eines Tages zu echten Joint-Einsätzen kommen sollte.

8. Industriebeteiligungen

Industriebeteiligungen haben zwei Seiten. Einerseits sagte beispielsweise ETH-Professor Roman Boutellier im Jahr 2011 gegenüber der „Handelszeitung“ deren ökonomische Wirkung werde überschätzt. In die gleiche Richtung zielt eine Studie der Eidgenössischen Finanzkontrolle⁶⁷. Sie untersuchte insgesamt 28 Kompensationsdeals zwischen 1995 und 2005. Das Fazit: Die volkswirtschaftliche Wirksamkeit auf den Schweizer Industriesektor war deutlich geringer als ursprünglich angegeben. Andere, internationale Studien beziffern die durch Industriebeteiligungen entstehenden Zusatzkosten auf 5 bis 15 Prozent (das wären bei 40 Flugzeugen immerhin sechs Flugzeuge!).

Trotz der Mehrkosten ist Industriebeteiligung jedoch ein Muss, um die strategische Technologie- und Industriebasis (STIB) minimal aufrecht erhalten zu können. Nur so kann der Betrieb der Kampfflotte auch in ausserordentlichen Lagen sichergestellt werden.

Es ist deshalb wichtig, dass nicht wie bisher mit der Giesskanne kompensiert wird (nur 100% Offset-Forderung ohne inhaltliche Vorgaben), sondern mit den Anbietern **noch vor dem Typenentscheid** konkrete Projekte ausgearbeitet werden, welche für den langfristigen Betrieb und Unterhalt, auch in besonderen Lagen, wesentlich sind. Diese Projekte sind im Evaluationsablauf bereits mit dem RFQ anzufragen.

Es muss nicht zwingend ein direkter, die Schweizer Flugzeuge direkt betreffender Offset sein, sondern es kann auch ein

indirekter aber STIB-relevanter Offset sein. Auf keinen Fall, darf dabei die Software-Pflege vergessen werden.

Konsequenzen:

- Mehrkosten für Industriebeteiligungen müssen somit zu 100 Prozent der STIB zugutekommen und damit dem nachhaltigen Betrieb der Kampfflotte auch in ausserordentlichen Lagen.
- Ohne inhaltliche Vorgaben wäre es Subventionierung der Schweizer Industrie aus dem ungenügenden VBS-Budget⁶⁸.

9. Finanzierung

Die Armee hatte bereits im Jahr 2010 der Sicherheitspolitischen Kommission des Ständerates verschiedene Szenarien mit unterschiedlichen Armeebeständen durchgerechnet⁶⁹. Das Resultat war ein Finanzbedarf von 5.4 Mia Franken pro Jahr. Darin wäre eine Anschubfinanzierung zum Erreichen der vollständigen Ausrüstung und der Teilersatz der F-5 mit ca. 20 Kampfflugzeugen berücksichtigt gewesen. In einer späteren Tranche wäre dann auch der Ersatz der F/A-18 erfolgt. Es ist somit nicht neu, dass mit 5 Mia Franken pro Jahr, der Investitionsstau nicht behoben werden kann.

Der aktuelle jährliche Finanzbedarf der Armee setzt sich - gerundet - wie folgt zusammen⁷⁰:

Betriebsaufwand	Personal- und Sachaufwand	~3 Mia
Investitionen	Rüstungsmaterial	~1 Mia
	PEB (Projektierung, Erprobung, Beschaffungsvorbereitung)	100 Mio
	AEB (Ausrüstungs- und Erneuerungsbedarf)	340 Mio
	AMB (Ausbildungs- und Munitionsbewirtschaftung)	120 Mio
	MIMP (Mehrwertsteuer auf Importen)	40 Mio
	Immobilien	400 Mio
Total		5 Mia

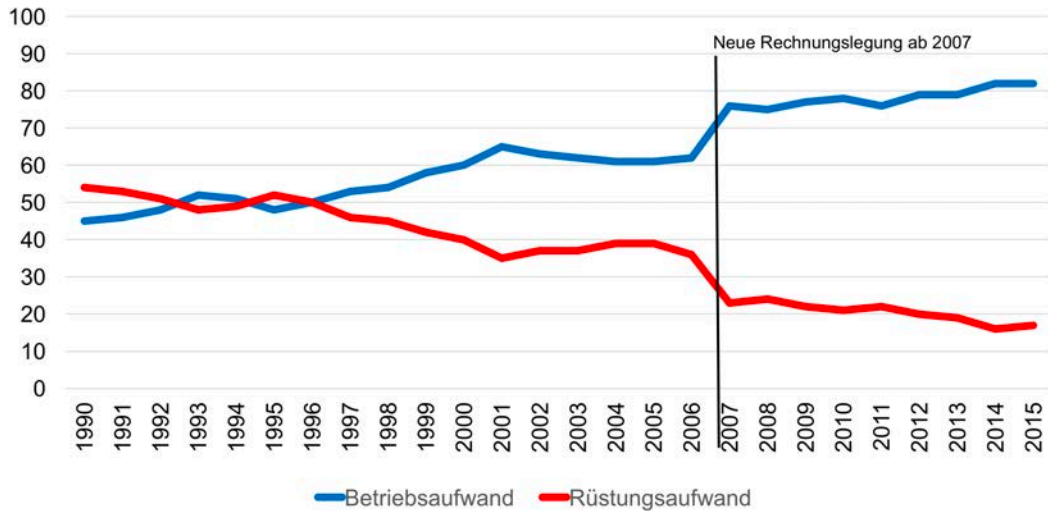
Mit rund 2 Mia Franken jährlich bis ins Jahr 2020 wird zwar der durchschnittliche Anteil für Immobilien und Rüstungsbeschaffung leicht erhöht. Doch plant das VBS⁷¹ damit weitere Fähigkeitslücken zu schliessen wie: neues

Aufklärungsdrohnenystem ADS-15, 12-cm-Mörserystem, Antistruktur-Mehrzwecksystem, Taktisches Aufklärungssystem, Werterhalt DURO, Werterhalt FLORAKO, Werterhalt Transporthelikopter 98, Werterhalt Trainingsflugzeug PC-21, Nutzungsverlängerung F/A-18 und die Boden-Luft-

Verteidigung, deren Projekt sistiert wurde. Mit diesen Vorhaben und Mitteln bis 2020 kann also nicht von Investitionen in die Zukunft gesprochen werden, sondern vom Nachholen dessen, was in den vergangenen Jahren aufgeschoben wurde.

Betriebs- und Rüstungsaufwand der Schweizer Armee 1990-2015

Armeebestand 1990 = 810'000, Armeebestand 2015 = 180'000



Seit 1990 driften Betriebs- und Rüstungsaufwand der Armee kontinuierlich auseinander. Dies obwohl in dieser Zeitspanne die Truppenbestände verkleinert, Infrastrukturen geschlossen, überzählige Waffensysteme ausser Dienst gestellt und der Personalbestand im Verteidigungsbereich reduziert wurden. Dazu wies der Bundesrat in seiner Botschaft zur Armeereform XXI noch auf erhebliche Restrukturierungskosten hin, welche dem Einsparungspotenzial gegenüber stehen⁷². Der Armeebericht 2010 hält dann aber fest: „Die Erwartungen bezüglich der Einsparungen bei den Betriebsausgaben erwiesen sich deshalb als zu optimistisch“⁷³. Was genau die Ursachen für die kontinuierliche Zunahme der Betriebskosten, bei gleichzeitig schwindenden Truppenbeständen, sind, konnte

den Autoren bisher noch niemand schlüssig erklären. Beim Betrachten der divergierenden Kurven von Betriebs- und Investitionsaufwand, stellen sich Fragen. Nur wenn Klarheit darüber besteht, ob die Ursachen bei gestiegenen Auflagen (Arbeitssicherheit, Umwelt, Compliance WTO-Reporting, etc.), komplexeren Systemen oder suboptimalen Organisationsstrukturen liegen, welche zu den steigenden Betriebskosten führen, können Lösungen gefunden werden. Bei solchen Lösungen muss selbstredend darauf geachtet werden, dass **keine kurzfristige Erosion des Betriebsaufwandes zugunsten des Rüstungsaufwandes** durchgeführt wird. Dass eine verwaltungsexterne Organisation eine derartige Analyse machen muss, ist deshalb selbstredend

Beschaffungsvarianten auf Basis eines Systempreises von 200 Millionen CHF

„LUFTPOLIZEI“	„FÄHIGKEITSERHALT“	„LUFTRAUMÜBERWACHUNG“
30 Kampfflugzeuge (6 Milliarden), Lebensdauerverlängerung F/A-18 (500 Millionen), BODLUV mittlere Reichweite 15'000 Km ² (1 Milliarde)	40 Kampfflugzeuge (8 Milliarden), Lebensdauerverlängerung F/A-18 (500 Millionen), BODLUV mittlere Reichweite 15'000 Km ² (1 Milliarde)	55 Kampfflugzeuge (11 Milliarden), Lebensdauerverlängerung F/A-18 (500 Millionen), BODLUV mittlere und kleine Reichweite 45'000 Km ² (4 Milliarden)
Total 7.5 Milliarden	Total 9.5 Milliarden	Total 15.5 Milliarden
Ausrichtung auf die wahrscheinlichste Bedrohung. Eine Überwachung des Luftraums ist noch möglich, Luftverteidigung jedoch nicht mehr. Die autonome bewaffnete Neutralität der Schweiz wäre damit Geschichte.	Die heutigen - ungenügenden - Fähigkeiten könnten noch etwas ausgebaut werden (Fähigkeitsaufbau Luftaufklärung und Erdkampf). Für den Luftverteidigungsfall wären es klar zu wenig Mittel.	Die Luftwaffe hätte eine minimale Anzahl Kampfflugzeuge für eine länger andauernden Luftraumüberwachung mit 2 – 4 Flugzeugen in der Luft. Für die Verteidigung des Luftraums wären jedoch mehr Flugzeuge notwendig

Beschaffung, Unterhalt und Betrieb von Luftwaffen sind aufgrund des hohen Technologiegrades teuer. Im internationalen Durchschnitt beanspruchen sie etwa 40 Prozent der Finanzmittel der Streitkräfte⁷⁴. In der Schweiz sind in den

letzten fünf Jahren jedoch nur 20 Prozent der Investitionen in die Luftwaffe geflossen. Falls das Armeebudget nicht erhöht wird und sich das Verhältnis zwischen Investitions- und Betriebskosten zukünftig nicht weiter verschlechtert, stehen bis

2030 etwa 13 Mia Franken zur Verfügung, um damit den Investitionsstau zu beheben. Schon eine „Milchbüchleinrechnung“ zeigt, dass dies nicht reicht, um den aufgelaufenen Investitionsstau zu beenden. Für ein modernes Kampfflugzeug können wir von Systemkosten von 200 Mio Franken pro Flugzeug ausgehen.

Alle involvierten Stellen, welche eine operative Beurteilung der Bedürfnisse gemacht haben, sind sich einig, dass es im Frieden mindestens 55 Kampfflugzeuge braucht und für den schlimmsten Fall einer eigenständigen Luftverteidigung mindestens 70 Kampfflugzeuge. Will man davon abweichen, muss zwingend auch die bewaffnete Neutralität hinterfragt werden.

Falls die politische Diskussion - losgelöst von den nachgewiesenen operationellen Bedürfnissen - bei der Anzahl der zu beschaffenden Kampfflugzeuge aufhört, so ergeben sich die vier folgenden Varianten:

1. **30 oder weniger Flugzeuge (Variante „LUFTPOLIZEI“):** Es wären nur noch Luftpolizeieinsätze möglich. Die bewaffnete Neutralität in der dritten Dimension - und damit die bewaffnete Neutralität generell - wären Geschichte. Nur diese Variante wäre mit dem aktuellen Investitionsbudget von 1 Mia pro Jahr finanzierbar.
2. **40 Flugzeuge (Variante „FÄHIGKEITSERHALT“):** Wir hätten vergleichbare (jedoch immer noch ungenügende) Fähigkeiten wie heute. Luftverteidigung wäre nur für ein paar wenige Tage möglich.
3. **55 Flugzeuge (Variante „LUFTRAUM-ÜBERWACHUNG“):** Der Bundesrat verlangt für den Schutz unseres Luftraums im Frieden 55 moderne Kampfflugzeuge⁷⁵. Dies wäre eine genügende Anzahl Flugzeuge für länger (einige Wochen) anhaltenden Luftpolizeidienst im Frieden mit zwei bis vier Flugzeugen permanent in der Luft⁷⁶.
4. **70 Flugzeuge (minimale Anzahl für die Luftverteidigung):** Das Konzept für die langfristige Sicherung unseres Luftraums formuliert nebulös „Luftverteidigung ist noch anspruchsvoller“. Deshalb fordern die Schweizerische Offiziersgesellschaft⁷⁷ und auch die AVIA Gesellschaft der Offiziere der Luftwaffe⁷⁸ 70 Kampfflugzeuge. Man kann davon ausgehen, dass die Politik nur in höchster Not bereit wäre, die dafür notwendige Summe von 18.5 Mia Franken auszugeben, um die Luftwaffe vollständig - mit 70 Kampfflugzeugen und einem vollständigen BODLUV-Dispositiv - auszurüsten⁷⁹. Aufgrund der langen Beschaffungs- und Einführungszeiten wäre es jedoch dann zu spät.

Eine Finanzierung über Miete oder Leasing wäre keine Lösung und in jedem Fall teurer, als wenn die Beschaffung aus dem ordentlichen VBS-Budget finanziert würde. Um auf die minimal notwendigen Stückzahlen zu kommen, drängt sich eher die Frage nach der späteren Beschaffung einer zweiten Tranche oder der Beschaffung von Kleintranchen⁸⁰ auf der Zeitachse auf. Eine weitere Lebensdauererweiterung des F/A-18 wäre unwirtschaftlich⁸¹.

Die Luftwaffe kann zur Behebung des Investitionsstaus nicht das ganze Investitionsvolumen der Armee beanspruchen, weil auch dort Grosssysteme zum Ersatz anstehen. Ohne Erhöhung der Investitionen wäre somit maximal die Variante „LUFTPOLIZEI“ mit 30 Flugzeugen finanzierbar. Bevor man sich in einem Schnellschuss auf diese Variante festlegt⁸², sollte zuerst mit einer externen Analyse abgeklärt werden, ob nicht der Trend der

zunehmend steigenden Betriebskosten gebrochen werden kann oder ob es politische Möglichkeiten gibt, das VBS-Budget zu erhöhen.

Rüstungsvorhaben werden bis jetzt über den normalen Budgetprozess abgewickelt. Allerdings könnte ein Fonds für die Armee, wie man das auch in anderen Departementen kennt, den Kauf von Kampfflugzeugen erleichtern. Flankierend sind zudem die notwendigen personellen und materiellen Ressourcen zur Sicherstellung einer ausreichenden Alimentierung bei den Planungsprozessen (Investitionen) und bei der Projektabwicklung bereit zu stellen⁸³.

In den kommenden Jahren müssen mehrere Hauptsysteme der Schweizer Armee ganz oder teilweise ersetzt bzw. die Nutzung verlängert werden. **Um das Jahr 2025 herum zeichnet sich ein eigentlicher Investitionspeak ab.** Einige Beispiele für künftige kostspielige Rüstungsbeschaffungen sind: Neues Kampfflugzeug, BODLUV, FIS Heer, Schützenpanzer 2000, Panzerhaubitze M109, Kampfpanzer Leopard, Radschützenpanzer Piranha, Transporthelikopter 98, FLORAKO, taktisches Aufklärungssystem, Telekommunikations- und Informationssysteme. In der Armeebotschaft 2017 steht diesbezüglich, die Finanzierung werde „mit einem Armeebudget von 5 Mia eine beträchtliche Herausforderung“. Und die Immobilien sind damit noch nicht angesprochen.

Auch wenn zweifellos nicht immer ein 1:1-Ersatz nötig ist und Kostenangaben zum heutigen Zeitpunkt praktisch nur spekulativ sind: **Man muss endlich den Mut haben, zumindest buchhalterisch die Rüstungsgüter sowie die Immobilien nach gängigen Standards zu unterhalten, abzuschreiben und dann offenzulegen, welche Investitions- und Betriebsmittel dadurch gebunden sind.** Und dann muss ein neuer Masterplan schonungslos aufzeigen, wie weit der aktuelle Zahlungsrahmen der Armee für neue Beschaffungen ausreicht, wie hoch ein neuer vierjähriger Zahlungsrahmen ab 2020 sein müsste und wo es allenfalls trotzdem Sonderfinanzierungen braucht. Behutsames Vortasten im Rahmen des aktuellen Finanzrahmens vermeidet zwar rote Köpfe, aber es untergräbt die dringend notwendige Planungssicherheit⁸⁴.

Konsequenzen:

1. Auf Stufe Armee muss rasch eine Analyse von verschiedenen Varianten mit Gesamtkosten (Investitionen und Betrieb) sowie der Leistung (Output) welche diese Varianten in definierten Szenarien noch erbringen können durchgeführt werden. Die Bandbreite der Szenarien muss bereits bei einem Szenario beginnen, bei welchem die Armee nur noch Aufgaben unterhalb der Kriegsschwelle bewältigen könnte. Am anderen Ende der Skala muss analysiert werden, welche Mittel die Armee für einen herkömmlichen Konflikt (im Sinne der gefährlichsten Bedrohung) haben müsste.
2. Um Kreditreste zu vermeiden und die Planung zu vereinfachen, braucht es einen Fonds für die Armee, der über die Jahre aus dem Armeebudget geöfnet werden kann. Nur so können unsinnige Beschaffungen oder Kreditreste vermieden werden.
3. Es muss ein Masterplan zu den anstehenden Investitionen erstellt werden, welcher die Finanzierungslücken schonungslos aufdeckt.
4. Neben dem Ruf zur Erhöhung des Verteidigungsbudgets, muss eine externe Analyse der ausufernden Betriebskosten der Armee durchgeführt werden.

- ¹ Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates Galladé 12.4130 vom 27. August 2014, S. 23
- ² HOLENSTEIN Stefan, Die künftige Luftwaffe – Position der SOG, Allgemeine Schweizerische Militärzeitschrift 3/2017, S. 35
- ³ RICHTER Patrick, 70 moderne Kampfflugzeuge – ein Muss für die Schweiz, AVIA Zürich Mitteilungsblatt 2/2015, S. 12
- ⁴ MARTIN Will, Switzerland is by far the wealthiest country on earth - these 5 charts show why, Business Insider UK, 22.11.2016, <http://www.businessinsider.com/switzerland-is-full-of-rich-people-credit-suisse-global-wealth-2016-11>, Stand 24.3.2017
- ⁵ Die Bedeutung der Armee für die Schweiz, Militärkommission C VBS, 8/2012, S.30f
- ⁶ HULLIGER Hans-Peter, VOLLENWEIDER Christoph, Welche Luftverteidigung braucht die Schweiz? Positionspapier der Stiftung Lilienberg Unternehmerforum, 30.11.2016
- ⁷ BILBAN Christoph, The world is at the brink of war – news from Valery Gerasimov, sipol.at, 22.3.2017, <http://sipol.at/en/2017/03/22/the-world-is-at-the-brink-of-war-news-from-valery-gerasimov/>, Stand 27.3.2017
- ⁸ JOPP Heinz Dieter, MOMMSEN Klaus, Ostsee und Schwarzes Meer im Fokus, Marine Forum, 3/2017, S. 32ff
- ⁹ WIDMER Paul, Die Schweiz als Sonderfall, Verlag Neue Zürcher Zeitung, 1. Ausgabe, S. 135
- ¹⁰ VOX-Analyse der eidgenössischen Abstimmung vom 18. Mai 2014, S. 3f
- ¹¹ WIRZ Heinrich L., STRAHM Florian A., Der Tiger-Teilersatz in temporären Turbulenzen, Schriftenreihe der Eidgenössischen Militärbibliothek und des historischen Dienstes, Nr. 42 (2. Auflage Dezember 2011) und 50 (Januar 2013)
- ¹² KECKEIS Christophe, Debriefing, La démocratie jusqu'au crash, Revue Militaire Suisse 10/2016, S. 39 ff
- ¹³ Philippine Defence Forces Forum, http://s3.zetaboards.com/Defense_Philippines/topic/7652437/, 13.3.2017
- ¹⁴ SAF/OT&E Evaluation Report NFA Flight Test 2008, Executive Summary, <http://kovy.free.fr/temp/rafale/pdf/12332.pdf>, 13.3.2017
- ¹⁵ FOPPA Daniel, Weitere Verzögerungen beim Gripen-Kampfflugzeug, Tages Anzeiger, 27.5.2016, <http://www.tagesanzeiger.ch/schweiz/standard/weitere-verzoegerungen-beim-gripenkampfflugzeug/story/27835818>, Stand 30.4.2017
- ¹⁶ JOSHI Saurabh, Why Saab delayed the first flight of the Gripen E, StratPost, 13.4.2017, <http://www.stratpost.com/saab-delayed-first-flight-gripen-e>, Stand 30.4.2017
- ¹⁷ Antwort des Bundesrates auf den Fragenkatalog Gripen der Präsidenten von FDP, CVP, BDP und GLP, 15.11.2012, <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-46725.html>, Stand 22.4.2017
- ¹⁸ Schweizer Fernsehen SRF, Thementag „Blackout“, 2.1.2017, <http://www.srf.ch/medien/news/thementag-blackout-wenn-die-schweiz-plotzlich-keinen-strom-mehr-haette>, Stand 30.4.2017
- ¹⁹ EPPER Werner, AMIGO Enric, Weiterentwicklung der Luftwaffe (WELW), Zitat von Oberst i Gst Wolfgang Hotz, Chef Doktrin Luftwaffe, Allgemeine Schweizerische Militärzeitschrift, 9/2016, S. 30f
- ²⁰ TREVITHICK Joseph, USAF To Keep upgraded F-16s till 2048 as fate of F-15C in doubt, The Warzone, 12.4.2017, <http://www.thedrive.com/the-war-zone/9247/usaf-to-keep-upgraded-f-16s-till-2048-as-fate-of-f-15c-in-doubt>, Stand 13.4.2017
- ²¹ JOHNSON David E., Learning large lessons, The Evolving Roles of Ground Power and Air Power in the Post–Cold War Era, Rand Project Airforce, 2007, http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2007/RAND_MG405-1.pdf, Stand 19.3.2017
- ²² Inspektorat VBS, Organisation Militärlflugplätze, Inspektion Nr. 1002 (Schlussbericht), 16.6.2011, S. 19f
- ²³ Offiziere aus der Dienstgradgruppe der höheren Staboffiziere, also Brigadier, Divisionär und Korpskommandant
- ²⁴ Eine militärische Übung, welche Einsätze des Heeres und der Luftwaffe simuliert, um Einsatzverfahren zu überprüfen, zu verbessern oder zu schulen.
- ²⁵ „Die Grauen Adler wollen einen Rolls Royce der Luft“, Blick, 22.9.2016, <http://www.blick.ch/news/politik/oberst-portmann-schiesst-gegen-bodluev-stopp-die-grauen-adler-wollen-einen-rolls-royce-in-der-luft-id4958976.html>, Stand 17.3.2017
- ²⁶ LENZ Christoph, Aus Schweizer F/A-18 sollen Kampfbomber werden, Tages Anzeiger 22.11.2016, <http://www.tagesanzeiger.ch/schweiz/standard/Aus-Schweizer-FA-18-sollen-Kampfbomber-werden/story/22799824>, Stand 30.4.2017
- ²⁷ NOVAK Eva, „Stabilo Due“ Führungsstab schneidet am schlechtesten ab, Ostschweiz am Sonntag, 27.10.2013, <http://www.tagblatt.ch/ostschweiz-am-sonntag/politik-und-wirtschaft/Stabilo-Due-Fuehrungsstab-schneidet-am-schlechtesten-ab;art304159,3584103>, Stand 26.3.2017
- ²⁸ FORSTER Peter, Interview mit KKdt Rebord, Schweizer Soldat, 5/2017, S. 11f
- ²⁹ Kill or cure? The view from Whitehall, The Aviation Historian, 4/2017, S. 10ff
- ³⁰ SCHMIDBAUER Jan, Nato fliegt so viele Alarmstarts wie zuletzt im kalten Krieg, Süddeutsche Zeitung, 22.4.2017, <http://www.sueddeutsche.de/politik/alarmstarts-der-nato-nato-fliegt-so-viele-alarmstarts-wie-zuletzt-im-kalten-krieg-1.34740251amp>, Stand 22.4.2017
- ³¹ Informationsgrafik der Luftwaffe, 2013
- ³² BRUNS Peter, Bereitschaft von Kampfflugzeugflotten, Military Power Revue, 2/2016, S. 57ff
- ³³ LOMBARDI, Fiona: The Swiss Air Power, vdf Hochschulverlag AG, Zürich 2007, S.222
- ³⁴ Die Schweizer Luftwaffe hat derzeit zwei Typen von Kampfflugzeugen im Betrieb: 53 F-5 E/F Tiger (von denen noch 26 eingesetzt werden können) und 30 F/A-18 C/D Hornet
- ³⁵ Wikipedia, 1.2.2017, https://en.wikipedia.org/wiki/Flyaway_cost
- ³⁶ Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F + E), Werkzeuge und Geräte für die Wartung, Ersatzteile, Training von Piloten und Wartungsmannschaften, sowie Ausgaben für die Bewaffnung werden dabei nicht berücksichtigt
- ³⁷ Rüstungsprogramm 1992, 91.980 Botschaft über die Beschaffung von Kampfflugzeugen, S. 749f, 18.12.1991
- ³⁸ The Age, Government clears Super Hornet Deal, 17.3.2008, <http://www.theage.com.au/news/national/government-clears-super-hornets-deal/2008/03/17/1205602284435.html>, Stand 15.3.2017
- ³⁹ BRUGNETTI Julien, Dassault Rafale: After India who else? OIDA Strategic Intelligence, Stand 27.9.2016, <https://oidagroup.com/dassault-rafale-after-india-who-else>
- ⁴⁰ HAREL Amos, Haaretz, Analysis F-35 Deal: As Always - Israeli Air Force Got What It Wanted, Despite Costs and Concerns, 29.11.2016, <http://www.haaretz.com/israel-news/1.755888>, Stand 15.3.2017
- ⁴¹ Wikipedia, 8.3.2017, https://de.wikipedia.org/wiki/Lockheed_Martin_F-35, 21.3.2017
- ⁴² Wikipedia, Stand 8.3.2017, https://de.wikipedia.org/wiki/Lockheed_Martin_F-35, Stand 21.3.2017,
- ⁴³ DEUTSCH Anthony, SHALAL-ESA Andrea, Dutch to purchase 37 F-35 fighter planes, REUTERS, 17.9.2013, <http://www.reuters.com/article/us-dutch-fighter-f-idUSBRE98G09120130917>, Stand 16.3.2017
- ⁴⁴ LOCKIE Alex, Denmark just issued a glowing review of the F-35, Business Insider, Stand 18.5.2016, <http://www.businessinsider.com/denmark-f-35-2016-5>
- ⁴⁵ Defense Industry Daily, 4.11.2016 <http://www.defenseindustrydaily.com/f35-lightning-ii-faces-continued-dogfights-in-norway-03034/>, 31.3.2017
- ⁴⁶ ROCHE Andrew, ORR Bernard, Turkey expects first F-35 delivery in 2018, plans more orders, Reuters, 28.10.2016, <http://www.reuters.com/article/us-lockheed-fighter-turkey-idUSKCN12S2G1>, Stand 24.3.2016
- ⁴⁷ TOVEY Alan, F-35B Lightning II: Everything you need to know about Britain's new £70m stealth fighter, The Telegraph, 8.7.2016, <http://www.telegraph.co.uk/business/0/what-is-britains-new-f-35-jump-jet-and-is-it-any-good/>, Stand 24.3.2017
- ⁴⁸ RAYMAN Noah, The real reason Egypt is buying fighter jets from France, 15.2.2015, <http://time.com/3710118/egypt-rafale-fighter-jet-france/>, Stand 16.3.2017
- ⁴⁹ BRUGNETTI Julien, Dassault Rafale: After India who else? OIDA Strategic Intelligence, 27.9.2016, <https://oidagroup.com/dassault-rafale-after-india-who-else>, Stand 30.4.2017. The deal includes aircrafts in fly-away condition, weapons, simulators, spares, maintenance, and Performance Based Logistics support for five years. France

will indeed provide logistics and ground support to ensure that 27 aircrafts (75% of the 36) are operationally available at any time.

⁵⁰ MUSTAFA Amad, Qatar, France complete Dassault Rafale fighter jet deal, Defense News, 29.3.2016, <http://www.defensenews.com/story/defense/air-space/2016/03/29/dassault-rafale-france-qatar-fighter-jet/82377564/>, Stand 16.3.2017

⁵¹ Qatar agrees to buy 24 Rafale fighter jets from France, Aljazeera, 4.5.2015, <http://www.aljazeera.com/news/middleeast/2015/05/qatar-agrees-buy-24-rafale-fighter-jets-france-150504100952250.html>, Stand 16.3.2017

⁵² GOH Brenda, BAE Systems agrees pricing on Saudi Eurofighter deal, Reuters Aerospace & Defense, 19.2.2014, <http://www.reuters.com/article/us-baesystems-saudiarabia-idUSBREA10UI20140219>, Stand 16.3.2017

⁵³ Österreich klagt wegen Eurofighter Kaufs, Zeit Online, 16.2.2017, <http://www.zeit.de/wirtschaft/2017-02/oesterreich-klage-eurofighter-kampfflugzeuge-kauf-taueschung-verdacht>, Stand 13.3.2017

⁵⁴ Botschaft zur Beschaffung des Kampfflugzeugs Gripen (Rüstungsprogramm 2012 und Gripen-Fondsgesetz), S. 2

⁵⁵ BRÜHWILER Tjerk, Brasilien kauft 36 Gripen-Kampffjets, NZZ, 19.12.2013, <https://www.nzz.ch/brasilien-kauft-36-gripen-kampffjets-1.18207740>, Stand 13.3.2017

⁵⁶ Producing, operating and supporting a 5th generation fighter, Lockheed Martin, <https://www.f35.com/about/fast-facts/cost>, Stand 16.3.2017

⁵⁷ Stealth = Tarnkappentechnik bezeichnet alle Techniken, die eine Ortung eines Flugzeugs erschweren durch Unterdrücken der vom georteten Objekt ausgesandten oder reflektierten Emissionen. Im engeren Sinne bezeichnet der Begriff Techniken, die eine Radarortung erschweren sollen, ohne aktiv Störsignale auszusenden. Tarnkappentechniken werden hauptsächlich im militärischen Bereich verwendet (Tarnkappenflugzeug).

⁵⁸ IP = Intellectual Property

⁵⁹ GÜNTERBERG Herbert, Hubschrauber der Marine, MarineForum 4/2017, S. 8ff

⁶⁰ Global F/A-18 Hornet Fleets: Keeping 'Em Flying, defenseindustrydaily.com, <http://www.defenseindustrydaily.com/f18-hornet-fleets-keeping-em-flying-02816/>, Stand 15.3.2017

⁶¹ ERWIN Sandra I., Washington Report, Naval Services Address Aviation Readiness, The Hook, S. 8f

⁶² STAPFER Hans-Heiri, Mig-15 für die Schweiz, Cockpit 12/2016 (S. 36f) und 1/2017 (S. 36ff)

⁶³ RAGHUVANSHI Vivek, India's Sukhoi fleet faces problems despite Russian spare parts deal, Defense News, 22.3.2017, <http://www.defensenews.com/articles/indias-sukhoi-fleet-faces-problems-despite-russian-spare-parts-deal>, Stand 23.3.2017

⁶⁴ HOYLE Craig, Gripen E for debut flight in second quarter, Flight Global, 15.3.2017, <https://www.flightglobal.com/news/articles/gripen-e-on-target-for-debut-flight-in-second-quarter-435184/>, Stand 15.3.2017

⁶⁵ Danish Ministry of Defense, Executive Summary, Type selection of Denmark's new Fighter Aircraft, 2016, <http://www.fmn.dk/temaer/kampfly/Documents/type-selection->

<denmarks-new-fighter-aircrafts-english-summary5.pdf>, Stand 19.3.2017

⁶⁶ SELIGMAN Lara, Smart Airpower, Aviation Week & Space Technology, 6.3.2017, S. 30

⁶⁷ Eidgenössische Finanzkontrolle, Rüstungsbeschaffung im Ausland, Evaluation der Kompensationsgeschäfte, September 2007, http://www.efk.admin.ch/images/stories/efk_dokumente/publikationen/evaluationen/Evaluationen%20%2819%29/6366B_E_Bericht_23-06-08.pdf, Stand 14.3.2017

⁶⁸ CHAPMAN Matthias, Biète Kühleschrank-Fabrik gegen Kampffjet-Auftrag, Tages Anzeiger, 9.4.2013, <http://www.tagesanzeiger.ch/wirtschaft/unternehmen-und-konjunktur/Biete-KuehlschrankFabrik-gegen-KampffjetAuftrag/story/19880136>, Stand 14.3.2017

⁶⁹ HAUDENSCHILD Roland, Zusatzbericht zum Armeebereich 2010, Armeelogistik 4/2011, Editorial, S. 1

⁷⁰ Botschaft über den Zahlungsrahmen der Armee 2017–2020, das Rüstungsprogramm 2016 und das Immobilienprogramm VBS 2016, 24.2.2016

⁷¹ VBS, Finanzbedarf der Armee 2017 – 2020, Bern, 18. Dezember 2014.

⁷² SAVOY Olivier: Finanzierung der WEA: Wo bleibt der Blick in die Zukunft, Allgemeine Schweizerische Militärzeitschrift 5/2016, S. 40f

⁷³ Armeebereich 2010 vom 1. Oktober 2010, S. 28 ff.

⁷⁴ ANRIG, Christian, Stv C Doktrinforschung LW, Aussage am AVIA-Symposium in Dübendorf, 28.3.2015

⁷⁵ Konzept zur langfristigen Sicherung des Luftraumes, Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats Galladé 12.4.130 vom 12. Dezember 2012, vom 27. August 2014, S.23 f

⁷⁶ Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats Galladé 12.4.130 vom 27. August 2014, S. 23

⁷⁷ HOLENSTEIN Stefan, Die künftige Luftwaffe – Position der SOG, Allgemeine Schweizerische Militärzeitschrift 3/2017, S. 35

⁷⁸ RICHTER Patrick, 70 moderne Kampfflugzeuge – ein Muss für die Schweiz, AVIA Zürich Mitteilungsblatt 2/2015, S. 12

⁷⁹ HONEGGER Lorenz, Weltweites Aufrüsten – Fünf Milliarden für Schweizer Armee reichen dem VBS nicht, Schweiz am Wochenende, 4.3.2017,

<http://www.solothurnerzeitung.ch/schweiz/weltweites-aufraeuten-fuenf-milliarden-fuer-schweizer-armee-reichen-dem-vbs-nicht-131071540>, Stand 14.3.2017

⁸⁰ Belgian Defence, Air Combat Capability Program, Request for Government Proposal, S. 25, 17.3.2017

⁸¹ Expertengruppe NKF, Erste Erkenntnisse und unmittelbarer Handlungsbedarf aus den Arbeiten der Expertengruppe neues Kampfflugzeug (NKF), Kurzbericht, S. 7ff, 18.11.2016

⁸² BOEGLIN Philipp, JACOLET Thierry, Trou d'air à combler, La Liberté, 25.3.2017, http://www.laliberte.ch/news/suisse/trou-d-air-a-combler-385238#.WNa9yxiX_q5, Stand 25.3.2017

⁸³ HOLENSTEIN Stefan, Die künftige Luftwaffe – Position der SOG, Allgemeine Schweizerische Militärzeitschrift 3/2017, S. 35

⁸⁴ MÜLLER Peter, Finanzpolitische Fragezeichen, Allgemeine Schweizerische Militärzeitschrift 5/2017, S. 36f

Dieses Positionspapier soll Opinion Leadern in Politik, Wirtschaft und Armee die Grundlagen liefern um die richtigen Fragen zur Beschaffung eines neuen Kampfflugzeuges zu stellen.

Lilienberg, Mai 2017

Christoph Vollenweider und Hans-Peter Hulliger

Unterstützen Sie Lilienberg – Werden Sie Lilienberg Mitglied!

Als Lilienberg Mitglied profitieren Sie von zahlreichen Vorteilen.
Sie können sich zwischen drei Mitgliedschaften entscheiden:

- **Freund (Jahresbeitrag CHF 500.-)**
- **Förderer (Jahresbeitrag CHF 2'000.-)**
- **Firmen-Fördermitgliedschaft (Jahresbeitrag CHF 5'000.-)**

Detaillierte Informationen zu den Mitgliedschaften und den entsprechenden Leistungspaketen finden Sie auf unserer neuen Internetseite www.lilienberg.ch
Gerne gibt Ihnen Frau Rositha Noebel unter **Telefon +41 71 663 26 53** auch persönlich Auskunft.

Herausgeberin
Lilienberg Unternehmerforum
Blauortstrasse 10
CH-8272 Ermatingen
Telefon +41 71 663 23 23
Fax +41 71 663 23 24
info@lilienberg.ch
www.lilienberg.ch

Text
Christoph Vollenweider, Leiter Lilienberg Unternehmertum

Lektorat
Stefan Bachofen, Lilienberg Unternehmerforum

Druck
Christian Walker, Ferag AG