Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 159 (1993)

Heft: 3

Artikel: Luftkriegführung

Autor: Läubli, Rudolf

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-62393

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

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

Luftkriegführung

Rudolf Läubli

Mit dem Aufkommen des Flugzeuges und der damit verbundenen Benützung der dritten Dimension, der Luft, wurden die seit Jahrhunderten bekannten Begriffe der Land- und Seekriegführung durch den neuen Begriff «Luftkriegführung» ergänzt. In anderen Staaten wird auch von «Luftmacht» gesprochen. Eine mögliche Definition für den Begriff «Luftmacht» (im angelsächsischen Bereich: «Air Power») lautet wie folgt: *«Zu militärischen Zwecken eingesetzte Luftfahrzeuge oder Flugkörper (platforms), welche sich in der Luft oder durch die Luft bewegen.»* In der Folge geht es mir darum, die «militärischen Zwecke» zu untersuchen, die Elemente und die Prioritäten der Luftkriegführung, die Trends für die Zukunft sowie einige Besonderheiten aufzuzeigen.

Elemente der Luftkriegführung

Luftlage

Im interessierenden Luftraum soll in Echtzeit ein möglichst vollständiger Überblick über die vorhandenen Luftfahrzeuge und Flugkörper erreicht werden.

Dabei sind von Interesse
- Flugdaten (Höhe, Geschwindigkeit, Kurs),
- Art (Jäger, Bomber, Transporter, Rakete usw.),
- Partei (Freund, Feind, Dritter).

Dafür sind aufwendige technische Einrichtungen wie Radar, zentralisierte Darstellungsmöglichkeit mit EDV-Unterstützung notwendig. Visuelle Beobachter sowie luftgestützte Sensoren müssen gewisse physikalisch bedingte Lücken (Radarschatten) abdecken.

Luftverteidigung

Land, Volk und Armee sollen vor Angriffen aus der Luft geschützt werden.

Ist dieser Schutz absolut, spricht man von Luftherrschaft («Air supremacy»). In diesem Fall sind Angriffe aus oder durch die Luft nicht durchführbar.

Da es heute keine effiziente Abwehr gegen ballistische Boden-Boden-Raketen gibt, kann gefolgert werden, dass heute kein Land (auch nicht die Supermacht USA) über die Luftherrschaft verfügt.

Unter dem Begriff Luftüberlegenheit («Air superiority») versteht man die Fähigkeit, einen definierten Raum, und allenfalls nur während einer definierten Zeit, weitgehend vor Angriffen aus der Luft zu schützen. Die Handlungsfreiheit für eigene Luft- und Bodenoperationen ist gewahrt.

Zur Luftverteidigung werden Jagdflugzeuge und Fliegerabwehrmittel eingesetzt. Es geht darum, gegnerische Luftkriegsmittel derart zu bekämpfen, dass ihre Waffen nicht oder mindestens nicht optimal eingesetzt werden können. Dabei sollen Bevölkerung, Armee und wichtige Infrastruktur geschützt und die notwendigen Voraussetzungen für die terrestrische Kampfführung geschaffen werden.

Eine möglichst vollständige und umfassende Kenntnis der Luftlage ist Voraussetzung für den effizienten Einsatz der Luftverteidigungsmittel.

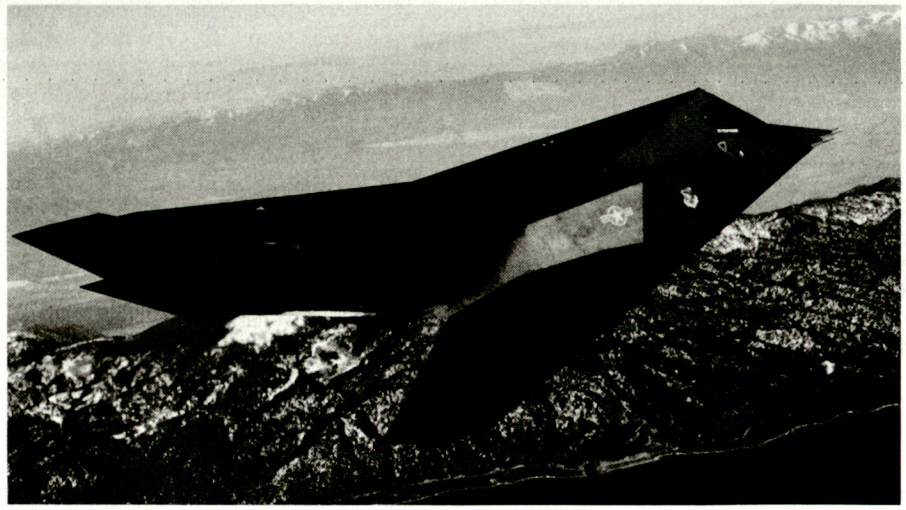
Die eingesetzten Jagdflugzeuge und Fliegerabwehrmittel müssen technologisch so ausgerüstet sein, dass potentielle gegnerische Luftkriegsmittel mit Aussicht auf Erfolg bekämpft werden können.

Eine wirksame Abwehr von Boden-Boden-Raketen ist im heutigen Zeitpunkt nicht möglich, es sei denn, man zerstöre die entsprechenden Abschusseinrichtungen.

In der Folge wird auf diese Form der Luftkriegführung nicht mehr näher eingetreten.

Rudolf Läubli;
Beauftragter des Kdt FF Trp für die Schulung im Bereich Luftkriegführung;
Brigadier;
zugeteilter höherer Stabsoffizier des Kdt FF Trp;
1986–92 Kdt Flwaf Br 31.

Die amerikanische YF-22. Das Jagdflugzeug der Zukunft. Modernste Technologie verbessert die Kampf- und Überlebensfähigkeit. Ist als Prototyp in der Flugerprobung. Die erste Fliegerstaffel wird etwa im Jahr 2000 in Dienst gestellt werden.



F-117A Stealth Bomber. Wegen der besonderen Formgebung ist dieses Flugzeug mit dem Radar nur sehr schlecht detektierbar (Stealth Technologie). Wird vor allem bei Nacht und gegen stark flabverteidigte Ziele eingesetzt.

Bekämpfung von Erdzielen

Zur Vorbereitung oder Unterstützung von Operationen der Erdtruppen werden Luftfahrzeuge (resp. Raketen) verschiedener Art eingesetzt. Die klassische Unterscheidung ist wie folgt:

- Bomber: Luftfahrzeug, welches ausschliesslich zum Einsatz von Lenkwaffen oder Bomben gegen Erd- und Seeziele eingesetzt wird.
- Jagdbomber: Kann sowohl als Lenkwaffen- oder Bombenträger (analog Bomber) als auch als Jagdflugzeug zur Bekämpfung von Luftzielen eingesetzt werden.
- Helikopter: Kampfhelikopter oder bewaffnete Helikopter werden gegen Erd- oder Seeziele eingesetzt.
- Marschflugkörper: Unbemannte Flugkörper, die über mehrere hundert Kilometer eingesetzt werden. Sie operieren im Unterschallbereich.
- Drohnen: Unbemannte ferngesteuerte Flugkörper als Waffenträger gegen Erdziele.
- Boden-Boden-Raketen: Land- oder seegestützte Flugkörper mit nuklearen oder konventionellen Sprengkörpern, eingesetzt gegen Erd- oder Seeziele.

Es besteht eine Vielzahl von verschiedenen Waffenträgern, welche in der Luft oder durch die Luft fähig sind, vitale Ziele am Boden zu zerstören. Die Waffentechnologie erlaubt hohe Präzision und kleine unerwünschte Nebenschäden.

Mobilmachung, Verschiebungen am Boden oder in der Luft sind unter effizienten gegnerischen Luftangriffen nicht möglich.

Massive Luftangriffe über längere Zeit haben ein enormes Zerstörungspotential und eine schwer quantifizierbare psychologische Beeinflussung des Abwehrwillens zur Folge.

Luftaufklärung

Nachrichtenbeschaffung aus der Luft oder durch die Luft über die Erdlage ist für die Lagebeurteilung der politischen und militärischen Führung unerlässlich.

Grössere Staaten verfügen über Sensoren im Weltall. Kleinere Staaten wie die Schweiz sind auf elektronische Aufklärung und Luftaufklärung mittels Flugzeugen und Drohnen beschränkt.

Bei Kampfhandlungen respektive Bombardierungen besteht ein dringendes Bedürfnis, die erzielte Wirkung zu kennen (Schaden-Analyse, «Battle Damage Assessment»). Das zuverlässigste Mittel dazu ist heute (immer noch) das Aufklärungsflugzeug.

Aufklärungsflugzeuge behalten bis auf weiteres ihre Bedeutung als Mittel der Nachrichtenbeschaffung aus der Luft. Satellitenaufklärung, Drohnen und elektronische Aufklärung können diese wohl ergänzen, nicht aber ersetzen.

Lufttransport

Transportflugzeuge und Helikopter bewältigen je nach Grösse eine Vielzahl von Transportbedürfnissen über kontinentale oder sehr kleine Distanzen.

Luftkriegführung ohne die Fähigkeit des Lufttransportes ist nicht denkbar. Die Vorteile sind:
- Zeitgewinn,
- keine Behinderung durch die Topographie,
- nicht abhängig vom Strassen- und Verkehrsnetz.

Zur Überwindung von Hindernissen und zum Zeitgewinn (besonders wichtig auch beim Katastropeneinsatz und für den Verwundetentransport) ist der Lufttransport auch für einen kleinen Staat unabdingbar.

Prioritäten

Aus Sicht des Truppenkommandanten

Der terrestrische Kommandant im Kampf dürfte die Prioritäten der Luftkriegführung etwa so formulieren:
- *«Haltet mir die Bomber und Kampfhelikopter vom Leib.*
- *Gebt mir Feuerunterstützung aus der Luft.*
- *Liefert mir Informationen über den Feind, die ich nicht selbst beschaffen kann.*
- *Bringt mir genügend Nachschub, wenn nötig aus der Luft, und schafft meine Verwundeten so rasch wie möglich aus der Kampfzone.»*

Luftverteidigung hat erste Priorität

Nicht nur der terrestrische Kommandant möchte von feindlichen Bomben verschont bleiben. Für Volk, Armee und die gesamte Infrastruktur geht es primär darum, sich vor gegnerischen Luftangriffen zu schützen. Israel erteilt seiner Luftwaffe folgende Auftragsprioritäten:

1. Verteidigt den Luftraum über dem Land.
2. Behauptet die Luftüberlegenheit.
3. Hält sich für die Unterstützung des Kampfes der Erdtruppen bereit.
4. Führt Lufttransporte und Luftaufklärung durch.
5. Evakuiert Verwundete.

Ohne leistungsfähige Luftverteidigung im Verbund von Flugwaffe und Fliegerabwehr ist
- das Land ungeschützt den gegnerischen Luftangriffen ausgesetzt,
- eine geregelte Mobilmachung nicht durchführbar,
- Bewegung am Boden und in der Luft (zum Beispiel Helikopter) nur unter Inkaufnahme von enormen Verlusten möglich und

– die Versorgung von Bevölkerung und Armee gefährdet.

Flugwaffe und Fliegerabwehr müssen sich gegenseitig ergänzen. Dabei ist die Flugwaffe das dynamische Element der Luftverteidigung. Innert wenigen Minuten können räumliche und zeitliche Abwehrschwergewichte gebildet werden. Moderne Flugzeuge können auch gegen tiefer fliegende, den Radarschatten ausnützende Angreifer eingesetzt werden.

Mit der Fliegerabwehr werden wichtige Räume und Objekte rund um die Uhr und teilweise wetterunabhängig geschützt. Sie kann zudem auch zur Abnützung gegnerischer Luftkriegsmittel, ohne bestimmten Schutzauftrag, eingesetzt werden.

Die Bekämpfung von Kampfhelikoptern in Frontnähe wird primär der Fliegerabwehr zugewiesen.

■ Für die Landesverteidigung ist die Luftverteidigung von existenzieller Bedeutung.
■ Die Luftverteidigung hat im Bereich der Luftkriegführung erste Priorität.
■ Die Mittel der Luftverteidigung (Sensoren für Luftlage, Jagdflugzeuge, Fliegerabwehrmittel) müssen technologisch jenen Stand aufweisen, welcher notwendig ist, um mit Aussicht auf Erfolg gegnerische Luftkriegsmittel bekämpfen zu können.
■ Ziel der Luftverteidigung ist es, dem Gegner die Luftüberlegenheit im interessierenden Raum zu verwehren.
Kann dieses Ziel nicht erreicht werden, sind Bevölkerung, Truppen und Infrastruktur am Boden sehr gefährdet und eigene Bewegungen am Boden und in der Luft kaum möglich.

Im Golfkrieg sah sich der Irak nach wenigen Tagen Luftkrieg in dieser für eine erfolgversprechende Kampfführung hoffnungslosen Lage.

Unterstützung des Kampfes der Erdtruppen

Ist der Schutz von Bevölkerung und Armee durch die Luftverteidigung sichergestellt, können die Erdtruppen durch Luftaufklärung, Bekämpfung von Erdzielen und Lufttransport wirksam unterstützt werden.

Die Prioritäten werden situativ festgelegt und können nicht allgemein und für alle Fälle gültig definiert werden.

In Krisenlagen werden die unter Feuer stehenden Truppenverbände sehr grossen Wert auf rasche und wirksame Feuerunterstützung aus der Luft legen.

Vor Ausbruch von Feindseligkeiten und nach Phasen grosser Aktivität erhält die Luftaufklärung eine hohe Priorität.

Der Lufttransport ist für Versorgung und Verwundetentransport wichtig und kann beispielsweise für die rechtzeitige Verschiebung von Reserven kampfentscheidende Bedeutung erhalten.

Luftverteidigung hat erste Priorität, weil alle übrigen Luftkriegsaktionen von einer funktionierenden Luftverteidigung abhängig sind. Die übrigen Elemente der Luftkriegführung können nicht den Prioritäten nach definiert werden. Luftaufklärung, Bekämpfung von Erdzielen und Lufttransport müssen situativ und von Fall zu Fall im Rahmen der allgemeinen Kriegführung beurteilt werden. Alle diese Luftkriegselemente können, jeder für sich oder in Kombination, entscheidenden Einfluss auf den Ausgang eines Gefechtes oder gar eines Krieges ausüben.

Trends

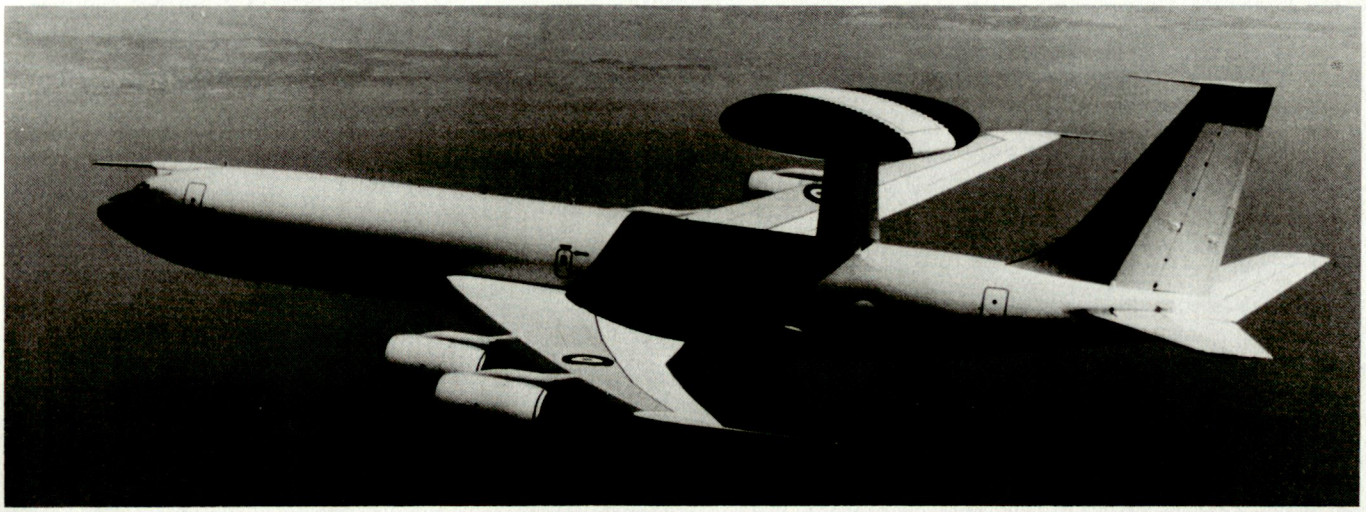
Technologie

Der Einfluss moderner Technologie («High Tech») ist besonders im Bereich Luftkriegführung sehr gross.

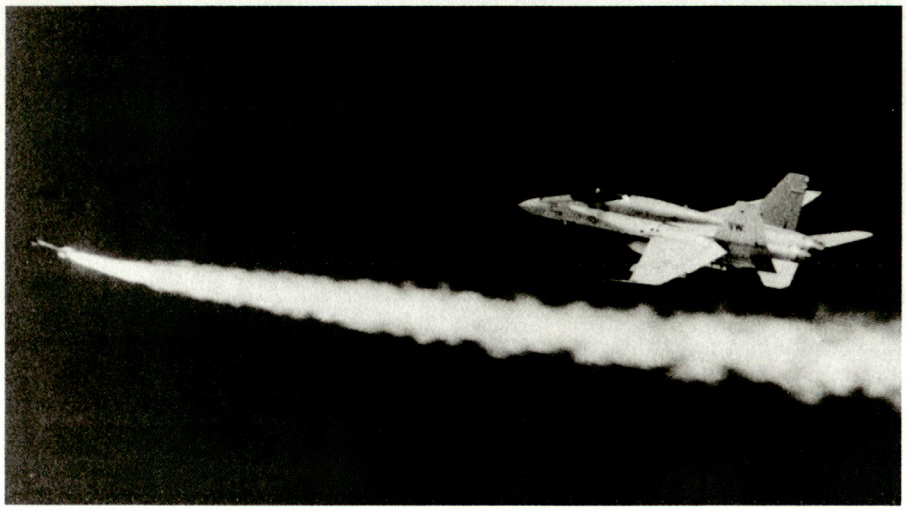
Die USA haben in den letzten Jahren gewaltige Investitionen in moderne Technologien getätigt. Sie äussert sich vor allem in den Bereichen Stealth-Technik, Lasertechnik und Computertechnik.

Der Vorsprung der einzig verbleibenden Supermacht im Bereich Waffentechnologie ist sehr gross. Heute zeichnet sich keine andere Macht auf der Welt ab, die den USA diesen Vorsprung in den nächsten Jahren streitig machen könnte.

■ Die USA werden solange die dominierende Macht im Bereich Luftkriegführung bleiben, als der technologische Vorsprung gegenüber den potentiellen Gegnern erhalten bleibt.
■ Um mit Aussicht auf Erfolg gegen moderne Luftkriegsmittel antreten zu können, muss das eigene Luftkriegspotential einen «duellfähigen» Technologiestand aufweisen.



Luftgestütztes Radar. AWACS (Airborne Warning and Control System) der Armée de l'Air Française. Die tellerförmige Radarantenne dreht sich und überwacht auch die von bodengestützten Radars nicht abgedeckten Räume. Über der Flugzeugnase ist die Vorrichtung zur Luftbetankung erkennbar.



Abschuss einer Luft-Luft-Lenkwaffe «Sidewinder AIM-9M» ab einer F/A-18. Mit dieser Infrarotlenkwaffe werden Luftziele bekämpft.

Duell Flugwaffe–Flab

Im Kampf um die Luftüberlegenheit spielt die Duellsituation Flugwaffe – Fliegerabwehr eine wichtige Rolle.

So wie bei Speer und Schild stellt man auch bei Angriffsflugzeug und Verteidigungsflab im Verlauf der Zeit wechselnde Vorteile und Nachteile, mal zugunsten der Flugwaffe, mal zugunsten der Flab fest.

Der technologische Stand des Flugzeuges beziehungsweise der Flabwaffe, die quantitativen Kräfteverhältnisse sowie die Ausbildung sind entscheidende Faktoren für den Ausgang des Duells.

Präzision

Dank GPS («Global Positioning System») und moderner Computertechnik konnte die Präzision bezüglich Navigation erheblich verbessert werden.

Angriffsflugzeuge können nachts und bei schlechtem Wetter auf wenige hundert Meter genau ins Zielgebiet navigieren.

Dank Laser- und Televisionstechnik ist die Bekämpfung von Punktzielen mit grosser Präzision möglich.

Abstandswaffen können so auf wenige Meter genau ins Ziel gesteuert werden. Unbemannte Marschflugkörper können mit einer Genauigkeit von wenigen Metern über grosse Distanzen (grösser als 100 km) eingesetzt werden.

■ Weniger Flugzeuge können in kürzerer Zeit mehr Ziele zerstören als in früheren Zeiten, das heisst, die Kostenwirksamkeit wurde vervielfacht. Dieser Trend des kostenwirksameren Waffeneinsatzes wird fortgeführt.
■ Die unerwünschten Nebenschäden («Collateral Damage») werden verringert, dadurch werden die potentiellen Verluste der Zivilbevölkerung reduziert.

Kosten

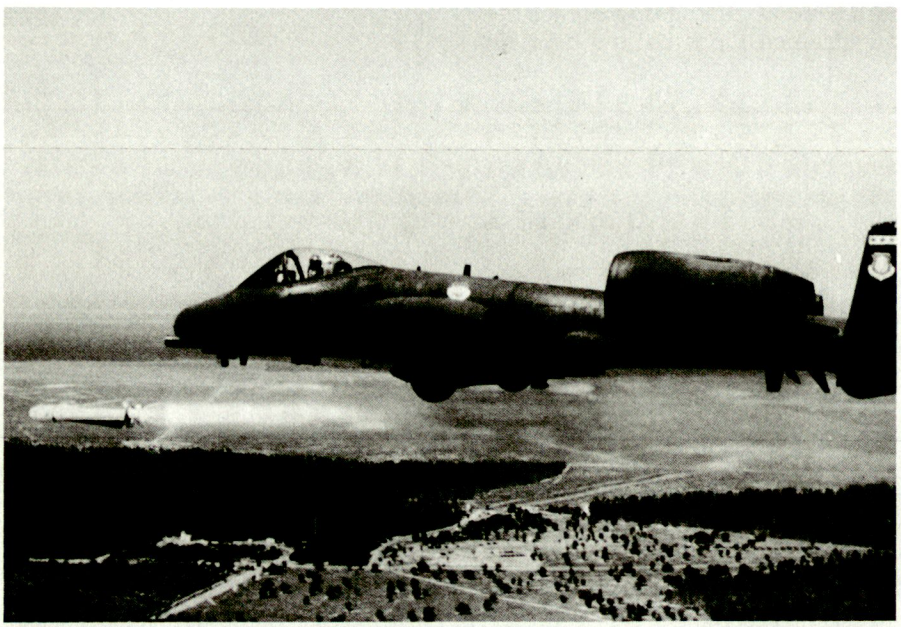
Die Kosten der Luftkriegsmittel sind während der letzten 20 Jahre fast exponentiell angestiegen.

Dies hat zur Folge, dass viel kleinere Stückzahlen der neuen Flugzeugmuster und Waffen gebaut werden (können).

Als Beispiel die Grössenordnung der Kosten eines Flugzeuges (In 1993 Franken/Aequivalent)

Spitfire (Jagdflugzeug 1940):	Fr. 270 000.–
Tornado F3 (Jagdflugzeug 1988):	Fr. 50 Mio.
F-22 (Jagdflugzeug 1995):	Fr. 200 Mio.
B-2 (Bomber 1992)	Fr. 1200 Mio.
BL-64 (Boden-Luft-Lenkwaffe, 1964, Feuereinheit)	Fr. 70 Mio.
Patriot (Boden-Luft-Lenkwaffe, 1992, Feuereinheit)	Fr. 180 Mio.

■ Moderne Luftkriegsmittel (Flugzeuge und Flabsysteme) verbleiben länger im Einsatz (40 Jahre und mehr).
■ Kleinere Stückzahlen.
■ Weniger Typenvielfalt.
■ Mehrzweckverwendung wird zunehmen («Multi-Role-Capacity»).



Abschuss einer Luft-Boden-Lenkwaffe «Infrared Maverick» ab einer A-10. Mit dieser Waffe können auch nachts gepanzerte Ziele mit grosser Präzision bekämpft werden.

Bilanz und Schlussfolgerung zu den Trends

Wegen der grösseren Kostenwirksamkeit und der grösseren Überlebenschance gegenüber der bodengestützten Luftverteidigung ist trendmässig mit einer erhöhten Bedeutung der Luftkriegführung mit Flugzeugen und Flugkörpern zu rechnen.

Besonderheiten

Wahrung der Lufthoheit

Diese gehört nicht in den Bereich der Luftkriegführung.

Es geht um das Recht eines Staates, die Benützung des über seinem Staatsgebiet liegenden Luftraumes bindend zu regeln und diese Regelung durchzusetzen.

Für diese Polizeiaufgabe werden weltweit die dafür geeigneten Luftkriegsmittel, nämlich Jagdflugzeuge, eingesetzt.

Im Auftrag der zivilen Behörden (in der Schweiz beauftragt das EVED dafür das Bundesamt für Zivilluftfahrt) wird das Einhalten der international vereinbarten Luftverkehrsregeln durchgesetzt und allfällige Missbräuche oder Verstösse geahndet.

Identifizierung, Aufforderung zum Verlassen des Luftraumes oder zur Landung sind dabei Aufgaben der Flugwaffe.

Die Fliegerabwehr kann für diese Zwecke nicht eingesetzt werden, da sie nur schiessen kann.

In Krisenlagen kommt der Wahrung der Lufthoheit hohe politische Bedeutung zu. Wehrwille und Fähigkeit zum Handeln können dissuasiv demonstriert werden. Dazu sind leistungsfähige Jagdflugzeuge unerlässlich.

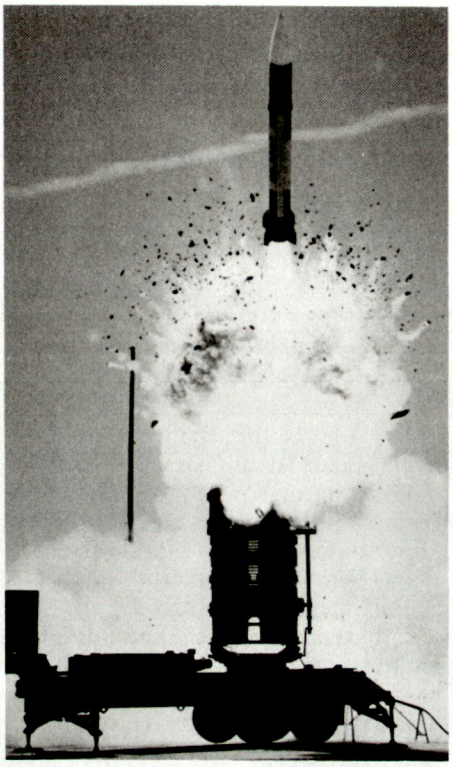
Kleinstaaten

Luxemburg, Monaco und Liechtenstein als Beispiele verfügen nicht über eigene Luftstreitkräfte.

Kleinstaaten wie die Schweiz können keine Abbilder von Supermächten sein.

Vergleicht man die Schweiz mit Israel, sind folgende Fakten von Interesse:

	Schweiz	Israel
Fläche:	41 000 km²	21 000 km²
Einwohner:	6,8 Mio.	4,8 Mio.
Bruttosozialprodukt (BSP):	220 Mia. US $	50 Mia. US $
Anteil Wehrausgaben in % des BSP:	1,5 %	13,0 %
Anzahl K Flz:	285	590
Anzahl Trsp Flz:	20	68
Anzahl AWACS:	–	4
Anzahl Helikopter:	110	210
Flab Lwf Bttr:	13	21



Boden-Luft-Lenkwaffe «Patriot» kurz nach dem Verlassen des Werfers. Als Fliegerabwehrlenkwaffe konzipiert, wurde sie im Golfkrieg auch gegen die SCUD des Irak eingesetzt.

Das Beispiel Israel beweist, dass je nach politischem Entscheid auch Kleinstaaten in der Lage sind, eine relativ umfangreiche Luftverteidigung zu unterhalten.

Israel kann sich ein Überleben ohne leistungsfähige Luftverteidigung nicht vorstellen.

Akzeptanz

Luftstreitkräfte (besonders die Flugwaffe) sind teuer und verursachen unerwünschte Nebenerscheinungen wie Fluglärm und Flugunfälle.

Besonders der Fluglärm wird in den dichtbesiedelten Gebieten immer mehr beanstandet.

Die realistische Ausbildung der Piloten und damit die Kampffähigkeit der betroffenen Fliegerstaffeln wird beeinträchtigt.

Simulatoren müssen einen Teil der lärmintensiven Ausbildung abdecken. Sofern möglich, muss die Ausbildung über unbewohntem Gebiet oder über dem Meer durchgeführt werden.

Ausbildung

Die Ausbildung der Piloten, der Bedienungsmannschaft der Flab- und Luftraumüberwachungs-Systeme ist aufwendig und vielschichtig. Simulatoren ersetzen dabei nur teilweise das Training im Flugzeug, am Gerät und an der Waffe.

Komplexe Luftkriegsübungen sind notwendig, um die vielfältigen Schnittstellen und gegenseitigen Abhängigkeiten in Echtzeit zu üben.

Die Qualität der Ausbildung muss das Ausnützen der technologischen Möglichkeiten der zu bedienenden Flugzeuge und Waffen ermöglichen. Rückstände in der Waffen- resp. Flugzeugtechnologie können auch durch eine noch so effiziente Ausbildung nicht wettgemacht werden.

Zusammenfassung

- Zu militärischen Zwecken eingesetzte Luftfahrzeuge oder Flugkörper werden auch in Zukunft bewaffnete Auseinandersetzungen wesentlich beeinflussen.
- Der Schutz von Bevölkerung, Armee und Infrastruktur ist die wichtigste Aufgabe im Bereich Luftkriegführung. Deshalb hat die Luftverteidigung im Armeeleitbild 95 erste Priorität.
- Da sich in der Luftverteidigung Flugwaffe und Fliegerabwehr ergänzen, ist ein Verzicht auf die eine oder andere Komponente nicht möglich.
- Müssen aus Budgetgründen Prioritäten gesetzt werden, darf dies nicht zu Lasten der technologisch duellfähigen, qualitativ genügenden Luftverteidigungsmittel (Flugzeuge und Fliegerabwehrsysteme) geschehen.
- Die Wahrung der Lufthoheit und der Luftpolizeidienst muss aus Gründen der Respektierung der eigenen Souveränitätsrechte primär mit adäquaten Jagdflugzeugen durchgeführt werden.
- Kleinstaaten können qualitativ und quantitativ keine «Supermächte» im Taschenformat sein. Ein in seiner Existenz bedrohter Kleinstaat muss aber trotzdem der Luftkriegführung in seinem Wehrwesen einen hohen Stellenwert einräumen.

Fazit:

Luftkriegführung gehört zwingend zur gesamtheitlichen Betrachtung der Landesverteidigung.

Je effizienter das Material, die Ausbildung und der Kampfwille sind, desto sicherer sind die dissuasive Wirkung und der militärische Erfolg. ■