

**Zeitschrift:** Protar  
**Herausgeber:** Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes  
**Band:** 14 (1948)  
**Heft:** 5-6  
  
**Artikel:** Die Luftwaffe von heute und morgen  
**Autor:** Wetter, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-363243>

### **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:** 16.02.2026

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

Offizielles Organ der Schweizerischen Luftschutz-Offiziersgesellschaft — Organe officiel de la Société suisse des officiers de la Protection antiaérienne — Organo ufficiale della Società svizzera degli ufficiali di Protezione antiaerea

Redaktion: Dr. Max Lüthi, Burgdorf. Druck, Administration und Annoncenregie: Buchdruckerei Vogt-Schild AG., Solothurn  
Jahres-Abonnementspreis: Schweiz Fr. 10.—, Ausland Fr. 15.—. Postcheck-Konto Va 4 — Telephon Nr. 2 21 55

Mai/Juni 1948

Nr. 5/6

14. Jahrgang

Inhalt — Sommaire

Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Redaktion und des Verlages gestattet.

Allgemeiner Teil: Die Luftwaffe von heute und morgen · Atombombenkrieg? · Territorialdienst · Die Truppe: Luftschutztruppe und Gemeinde · Weiterbildung der Luftschutz-Fouriere · Luftschutz im Auslande · Organisation des Luftschutzes in den USA · Zeitschriften · Kleine Mitteilungen SLOG.

## Allgemeiner Teil

### Die Luftwaffe von heute und morgen

Von Hptm. i. Gst. E. Wetter

#### 1. Tendenzen der Kriegführung

In zwei Weltkriegen hatte die Luftwaffe auf ihre Verwendungsmöglichkeit hin erprobt werden können. Im Weltkrieg I wurde sie als Hilfswaffe betrachtet; im Weltkrieg II war sie bereits den beiden andern Heeresteilen (Marine und Landheer) ebenbürtig. Und falls ein dritter Krieg ausbrechen würde?

Bis heute ist der Weg durch die Luft der freieste Weg gewesen; die Flugzeuge konnten beinahe ungehindert ihre Zerstörungsmittel an jeden beliebigen Ort transportieren. Dies wird auch in Zukunft so sein. Darum ist die Prognose sehr bald gestellt: die Luftwaffe wird noch mächtiger, noch dominanter sein, und von Landheer und Marine wird man nur noch als untergeordneten Hilfsstreitkräften sprechen. Der *Zukunftskrieg* wird sein Schwergewicht im Bereiche der Luftoperationen haben. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten tendieren deutlich auf dieses Ziel hin, denn es werden heute ein grosser Teil der finanziellen Mittel des Wehrbudgets für Flugzeuge und Fernlenkgeschosse mit Ueberschallgeschwindigkeit verwendet. Hand in Hand mit der Schaffung solcher flugzeugähnlichen Geschosse, die bemannt oder unbemannt sein können, muss aber auch die Entwicklung wirksamster Kriegsmittel gehen. Die Grossmächte sind bereits daran, sich in vermehrter Masse der Atomenergie, Gifte, Bakterien, Gase, kosmischer Strahlen und hochexplosibler Sprengstoffe zu bedienen.

Auf Grund dieser neuzeitlichen Kampfmittel werden sich auch neue Grundsätze in der Luftkriegführung ergeben. Ansätze dazu finden sich theoretisch in den soeben erschienenen Studien über Zukunftsarmeen [1] und praktisch in der Umge-

staltung der Streitkräfte, wie sie jetzt — nach Abschluss des zweiten Weltkrieges — im Gange ist.

Es wird in erster Linie angestrebt, eine *Führungswaffe* zu besitzen. Diese beherrschende Waffe soll über die Eigenschaft der grossen Reichweite verfügen; sie muss wohl rasch und beweglich, sicher und massiv sein, aber weit mehr muss sie durch ihren langen Arm dominieren und den Gegner treffen. Diese Aufgabe kann die Luftwaffe, welche in der Hauptsache aus Fernlenkgeschossen bestehen wird, tatsächlich erfüllen.

Neben dieser Führungswaffe spielt aber auch das Prinzip der *beweglichen Waffe* eine bedeutende Rolle. Damit ist die Flexibilität gemeint, das blitzschnelle Einsetzen von Kampfmitteln, die Ueerraschung. Von den auf der Erde sich bewegenden Kriegsmitteln waren es einst die mechanisierten und motorisierten Truppen, die diese Fähigkeit besaßen; jedoch viel stärker ist nun die Luftwaffe mit ihren Luftlandetruppen — oder anders ausgedrückt, mit ihrem Luftheer — dazu befähigt.

Das dritte Prinzip ist dasjenige der Stabilität, des Rückhaltes, welches das Landheer mit seinem mannigfachen Untergattungen an Truppen am besten verkörpert. Diese *stabile Waffe* soll besonders der mobilen die notwendige Stehkraft vermitteln, ohne die ein rascher und stark geführter Schlag gar nicht möglich wäre.

Zusammengefasst ergeben sich folgende *Grundbestandteile einer Zukunftsarmee*:

I beherrschende	Waffe — die Luftwaffe
II flexible	Waffe — das Luftheer
III stabile	Waffe — das Landheer (und zur See die Marine)

Diese Konzeption ist natürlich nicht für einen Kleinstaat, wohl aber für eine Grossmacht gedacht; sie ist nicht als bestehende Lösung zu betrachten, sondern als Tendenz, denn jede Nation muss gemäss ihrer geographischen und politischen, militärischen und wirtschaftlichen Beschaffenheit die zweckentsprechende Lösung selbst finden. Das Schema zeigt aber andererseits deutlich das Uebergewicht der Luftwaffe; sie umfasst übrigens nicht nur die ihr direkt unterstellten strategischen, operativen und taktischen Luftstreitkräfte, sondern in diesem Falle auch die Streitmacht des lufttransportierten Heeres.

## 2. Die andere Seite

Heute ist trotz der Einsicht über die Wichtigkeit der Luftwaffe in zukünftigen Kriegen und trotz Bedrohung und Präventivmassnahmen in allen Staaten eine haushälterische Richtung zu bemerken, speziell was die finanzielle Seite anbetrifft, denn auch Grossstaaten verfügen nicht über unermessliche Kredite, auch ihnen sind oder werden Grenzen gesetzt. So darf es uns nicht verwundern, dass — wie in der Schweiz — in den USA., in Frankreich, England usw. die Verantwortlichen Mühe haben, die entsprechenden finanziellen Mittel zugesichert zu erhalten. Reduktion, Abstriche überall — und doch geht das Rennen weiter, das Rennen um Geltung und Macht in der Luft.

Was aber bedeutet *Luftmacht*? «Die Stärke einer Luftmacht liegt weniger in der Zahl der vorhandenen Flugzeuge in einem bestimmten Zeitpunkt, sondern vielmehr in der Flugzeug-Produktionskapazität, der industriellen Kraft, den Vorräten an Rohmaterial und den strategischen Reserven. Im weitern ist es für die Luftwaffe im Gegensatz zu den Erdtruppen nicht von entscheidender Bedeutung, wieviele Soldaten zum Militärdienst aufgeboden werden können, aber viel wichtiger ist eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen den zahlreichen Komponenten der Flugzeugproduktion wie wirtschaftliche Tatkraft, industrielle Kapazität, Bereitstellung von Rohmaterial für Treibstoffe und Konstruktionen, Wissenschaft, technische Versuche, Waffen, Ausbildung, alles, was zum Aufbau einer Luftwaffe erforderlich ist. Die Schaffung einer Luftwaffe durch eine Luftmacht ist von einem sich weiter entwickelnden Produktionsprogramm abhängig... Ohne solche Bedingungen ist die Erschaffung einer Luftwaffe in kurzer Zeit unmöglich, aber wenn ideale Verhältnisse geschaffen sind, wird es auch für verbündete kleine Staaten ein Ding der Unmöglichkeit, die ursprünglichen Vorteile eines solchen Programmes wieder einzuholen. Eine Luftmacht ist nicht nur von der Bereitschaft des Volkes zur Darbringung persönlicher Opfer abhängig, sondern auch vom Besitze grosser Materialvorräte» [2].

Dass die Schaffung einer Luftmacht *ungeheure Mittel* verschlingt — mehr als jedes andere Kriegs-

instrument — ist eine allgemein bekannte Tatsache. Schon allein folgende Rechnung beweist es:

1 kg Kanone (75 mm)	kostet Fr.	18.—
1 kg Karabiner	kostet	» 56.—
1 kg Flugzeug	»	» 200.—

Die Stärke liegt also nicht in der Zahl verfügbarer Flugzeuge, sondern in zukünftigen Kriegen beinahe ausschliesslich in der Schnelligkeit, einen gewissen Teil der Kräfte zum Einsatz zu bringen; es darf nicht mehr Monate und Jahre dauern, bis die Friedens- zur Kriegsindustrie umgestellt hat, sondern Tage oder Wochen. Ueber die Kapazität mag nachstehende Aufstellung eine Idee geben. Die USA. produzierten pro Jahr durchschnittlich:

1931—1935	1 500 Flugzeuge
1936—1940	5 600 »
1941—1946	57 000 »

Interessante Schlüsse lassen die *Luftwaffenbudgets* zu. Ein Vergleich verschiedener Staaten ist jedoch mit Vorbehalt aufzunehmen, da Umrechnung in die Schweizerwährung, Verschleierung der effektiven Militärausgaben, Einbeziehung verschiedener anderer Gebiete in das Luftwaffenbudget Differenzen ergeben.

Nation	Mann	Flugzeuge	Flugzeug-träger	Kosten in Mill. sFr.	% Anteil am Gesamt-Budget
Amerika	400 000	37 000 <sup>a)</sup>	103	3 080	20
UdSSR	350 000	25 000	0	10 000	25
England	94 000 <sup>c)</sup>	20 000	41	3 600	40
Frankreich	77 300	3 500	3	115	17
Spanien	25 000	500	*	*	*
Australien	12 000	1 280	*	125	*
Schweiz	12 000	500	0	40 <sup>b)</sup>	13
Belgien	7 400	300	0	160	16
Schweden	*	3-700	0	240	31
Norwegen	3 600	*	*	*	20

a) Ohne Marine-Luftwaffe, welche wahrscheinlich über 12-15 000 Flugzeuge verfügt

b) Inklusive Forschung, Bauten, etc. \*) unbekannt

c) Ohne Marine-Luftwaffe

Es ist schon so: «Kleinere Staaten haben als militärische Mächte ihre Bedeutung verloren. Nur die Grossmächte besitzen die industriellen, wirtschaftlichen und technischen Vorteile, die zur raschen Aufstellung einer Luftwaffe notwendig sind. Die kleinern Staaten sind nur in der Lage, dem Beispiel ihrer grössern Nachbarn in geringem Masse zu folgen und die kriegerischen Handlungen der ersteren können durch die letztern sogleich unterbunden werden. Die Luftmacht ist deshalb zu einem neuen Element der Kriegführung geworden, mit welchem das Leben und die Politik der kleineren Nationen beeinflusst werden kann — schon lediglich durch den Besitz der Atombombe. Auch ein Zusammenschluss kleinerer Staaten muss dem Einfluss der Luftmacht erliegen, da dieser mit dem Umfang der Land- und Seestreitkräfte in keinem Zusammenhang steht. Nur wenn eine gegnerische Gross-

macht, die über Industrien und Material verfügt, einen oder mehrere kleine Staaten im Aufbau einer Luftwaffe unterstützt, kann ein Zusammenschluss von Bedeutung sein. Ein kleiner Staat bildet heute nur ein Puffer oder einen Parasiten eines grossen Staates und dient als Ausgangsort oder vorgeschobene Verteidigung, aber er trägt wenig zur wirkungsvollen Stärkung der benachbarten Militärmacht bei» [3].

Dazu kommt, wie oben schon erwähnt, die finanzielle Seite. Ein Luftsachverständiger berechnete die Ausgaben für Beschaffung, Unterhalt, Ausbildung inklusive Flugplätze und Personal für zehn Staffeln zu 15 Flugzeugen auf 250 Millionen Schweizer Franken. — Das Flugzeug ist schon immer das teuerste Kriegsgerät gewesen!

### 3. Forschung und Entwicklung.

Gegenüber der zaghaften Bereitstellung der Kredite für Flugzeugbeschaffung steht das *Gewähren grosser Mittel* für Forschungs- und Entwicklungszwecke. Russland gab 1946 3960 Millionen Schweizer Franken und 1947 5150 Millionen Schweizer Franken für Forschungen aus. Die USA. liessen es sich allein für Flugwaffenforschung vom 1. Januar bis 30. September 1947 630 Millionen Schweizer Franken kosten und 2130 Millionen Schweizer Franken für die gesamte Forschung, wobei speziell betont wurde, es handle sich um Entwicklung von Waffen für den Zukunftskrieg, also Ferngeschossen, Düsen- und Raketenflugzeugen, Atomwaffen, Gas- und Bakterienkrieg, Radargeräte zur Abwehr von Raketen- und Atomwaffen. Für 1948 sind nebst den laufenden Aufträgen rund 3000 Luftfahrtforschungs- und Entwicklungsaufträge vorgesehen. Nebst andern Projekten sollen in den USA. zwei grosse Versuchszentren gebaut werden, deren Herstellungskosten auf 2000 Millionen Schweizer Franken zu stehen kommen; das eine Zentrum soll Fernlenkwaffen für über 1000 Kilometer Reichweite, das andere verschiedenen Problemen der Luftwaffe dienen. Bescheiden steht demgegenüber die Schweiz mit 12 Millionen Franken für die Forschung ihre Luftwaffe betreffend.

Hält man auseinander, was eigentlich die *Forschung im Luftfahrtswesen* schlussendlich erreichen will, so ergibt sich folgendes Bild:

- I. Träger von Vernichtungswaffen, Personen oder Material
  - a) leistungsfähigere Flugzeugtypen (bemannt)
  - b) ferngelenkte Geschosse (unbemannt)
- II. Vernichtungsstoffe für Bomben oder Geschosse
  - c) Spreng- und Brandstoffe
  - d) Atomspaltung
  - e) Gase und Bakterien
- III. Luftabwehr
  - f) Radar und kosmische Strahlen
  - g) Raketengeschosse, Fernlenkung.

Unzweifelhaft ist, dass die USA. gegenüber andern Nationen einen deutlichen *Vorsprung* besitzt.

In Amerika glaubt man, dass andere Staaten bis 1952 bereits schon das Wissen über Fernlenkwaffen und Atomspaltung teilen, aber die Herstellung bis dahin auf Schwierigkeiten stossen dürfte. «Einstweilen ist der technische Fortschritt ein Monopol der westlichen Mächte, die hierbei so stürmisch vorgehen, dass ein technisches Weltwunder nach drei Monaten überholt und nach sechs Monaten veraltet sein kann.» Noch ein andrer Grund dürfte die Vormachtstellung Amerikas beweisen; seit Beendigung des zweiten Weltkrieges verkaufte das Kriegsmaterialamt rund 20 000 Flugzeuge — Flugzeuge, die 1944/1945 noch im Einsatz standen und sich sehr gut bewährt hatten (Beispiel u. a.: Mustang-Flugzeug an die Schweiz). Wie könnte es sich Amerika leisten, Flugmaterial abzusetzen, wenn nicht die Entwicklung neuer Flugzeuge und Luftkampfmittel schon weit fortgeschritten wäre?

Was uns vor allem an den obgenannten Forschungsobjekten interessiert, sind die Kategorien a) + b). Dort wird allgemein eine höhere Geschwindigkeit und Nutzlast (Gewicht an Bomben, Waffen, Material oder Mannschaft) sowie grössere Höhe und weit gespannterer Aktionsradius (Flug mit Rückkehr zum Standort, — während Reichweite grösste Flugstrecke ohne Rückkehr ist) angestrebt.

a) *Leistungsfähigere Flugzeuge*: Man spricht von Flugzeugen, wenn es sich um bemannte Luftfahrzeuge handelt; alle von der FAI. (Fédération Aéronautique Internationale) anerkannten Rekorde beziehen sich nur auf solche. Seit zwei Jahren überstürzen sich *Schnelligkeitsrekorde*. Am 25. August 1947 wurde der höchste Stand mit dem Düsenjäger Douglas «Skystreak» in Amerika erreicht, der mit 1047 km/h flog. Geschossähnliche Flugzeuge, wie z. B. der Typ «Bell XS-2» (Raketenantrieb mit flüssigem Sauerstoff und Alkohol) sollen die Grenze der Schallgeschwindigkeit (1225 km/h in Bodennähe) überfliegen und 2700 km/h erreichen. Man ist sich oft der Bedeutung dieser Schallgeschwindigkeitsgrenze nicht klar bewusst, ist sie doch jene merkwürdige Schwelle, wo der Schall eines herannahenden Geschosses oder Flugzeuges nicht mehr gehört wird, indem eben das Flugzeug schneller als der Schall (den dem Flugzeug vorausseilenden Druckstörungen, die sich mit Schallgeschwindigkeit fort-pflanzen) fliegt. Man spricht heute davon, dass das Ueberschreiten der Schallgeschwindigkeit bis 1950 Wirklichkeit werden dürfte und dass dann sofort die Lichtgeschwindigkeit angestrebt werde (rund eine Million mal mehr als der Schall); allerdings handle es sich sodann nicht mehr um ein Fliegen, sondern um ein Schleudern in den Weltraum hinaus. In der geraden *Distanz* liegt der absolute Weltrekord auf 18 000 km Reichweite (d. h. 9000 km Aktionsradius). In dieser Richtung müssen ebenfalls Leistungssteigerungen erwartet werden, handelt es sich doch bei einer künftigen Auseinandersetzung um Kontinentalkriege, wo es Ozeane und Pole zu überqueren gilt.

Die Erreichung grosser *Höhe* mit Flugzeugen ist nicht von absolut dringender Wichtigkeit, obwohl damit die Bekämpfung sehr erschwert würde. Noch liegt der Weltrekord für Flugzeuge auf 17 km (absolut besitzt aber immer noch der Freiballon mit 22 km die *Trophäe*), eine Höhe, die mittels des Rückstosstriebwerkes, insbesondere Raketen, bald überboten werden wird.

Die *Nutzlast* ist ein wichtiger Faktor für Lufttransporte von Menschen, Material und Sprengstoffen — ist doch heute die Rede von der Schaffung von 30 t schweren Bomben. Die Zuladung wird in naher Zukunft kaum 80 t übersteigen.

b) *Ferngelenkte Geschosse*: Hier ist deutlich zwischen zwei Arten zu unterscheiden, nämlich zwischen den Fernlenkgeschossen, wie sie z. B. als V 2 aus dem letzten Weltkrieg bekannt sind, und dem ferngelenkten Flabgeschoss. Erstere sind zur Bekämpfung von Zielen auf der Erde, letztere von Zielen in der Luft bestimmt.

Das *Fernlenkgeschoss V 2* erreichte 1947 in New Mexico 177 km Höhe und 5700 km/h Fluggeschwindigkeit (ungefähr das Fünffache der Schallgeschwindigkeit!). An Stelle der nun aufgebrauchten, damals eroberten V 2 soll die «Neptune»-Flüssigkeitsrakete treten; ihre Nutzlast beträgt 75 kg (vorläufig zur Beherbergung wissenschaftlicher Instrumente bestimmt), als Höchstgeschwindigkeit wird 9360 km/h und als grösste Flughöhe 380 km erwartet; sie dient vornehmlich der Erforschung der Ionosphäre. Bei den Fernlenkwaffen hat sich aber bis heute stets ein wesentlicher Mangel gezeigt, der darin besteht, dass sie keinen präzisen Schuss erlauben — solche Waffen sind trotz der grossen Geschwindigkeit militärisch kaum wertvoll! Das Problem liegt in der Fernlenkung. Heute ist man so weit, dass durch Radar ein Ziel aufgesucht und selbständig angesteuert werden kann. — Wenn anderseits in der Tagespresse geschrieben wird: «... in letzter Zeit werden kleine Projektile abgeschossen, die nicht mehr zur Erde zurückfallen, sondern entweder in den unendlichen Weltraum hinausfliegen, oder aber — was wahrscheinlicher ist — als kleine künstliche Monde um die Erde kreisen. Werden solche von Menschen geschaffene Erdsatelliten eines Tages Atombomben mit sich tragen? Wird es nur eines Druckes auf den Knopf bedürfen, um sie aus ihrer Bahn zu reissen und drahtlos auf ein irdisches Ziel zu lenken?» [4], so scheint dies wohl eine einleuchtende Idee zu sein, und gewiss wird in Teilen daran gearbeitet, aber diese Schaltbrettstrategie ist vorläufig nur ein Schlag- und Gruselwort.

Das ferngelenkte *Flabgeschoss* hat seine Wiege im zweiten Weltkrieg. Die Deutschen schufen z. B. die «Wasserfall-Flakrakete» zur Bekämpfung von Flugzeugen über der Reichweite der schweren Flab (ungefähr 8–15 km). In manchen Staaten (auch in der Schweiz) ist man daran, auf demselben Prinzip das Problem der Luftabwehr zu studieren und zu lösen.

Man sprach seinerzeit bei der Atombombe als von einer *endgültigen Waffe*. Dass sie noch nicht überholt, aber am Ueberholen begriffen ist, dürfte feststehen. Der Begriff «absolut» verschiebt sich: man spricht heute von «chemischen, biologischen und klimatologischen Kriegsmitteln» [5], die «wirklich absolut» seien.

#### 4. Aufbau, Organisation und Material

Der *Aufbau* in strategische, operative und taktische Flugverbände bei Grossmächten ist unverkennbar: kleinere oder gar kleine Nationen (wie die Schweiz) müssen jedoch mit operativen und taktischen, bzw. nur taktischen Flugverbänden vorlieb nehmen. Jedem dieser Flugverbände können wiederum folgende *Aufgaben* zufallen: Angriff, Aufklärung, Verteidigung und Transport.

*Amerika*: Präsident Trumans Gesetz über die Aufgabe der Luftwaffe beginnt mit der Feststellung, dass die Erringung der allgemeinen wie auch örtlichen Luftüberlegenheit unerlässlich sei. Im Speziellen müssten vorgesehen werden:

- strategischer Kampfeinsatz und strategische Luftaufklärung,
- Luftlandungen,
- operative und taktische Luftunterstützung der Land- und Seestreitkräfte,
- Lufttransport für alle Streitkräfte.

Den Luftlandungen wird demnach mehr Bedeutung zugemessen, als früher, stehen sie doch an zweiter, während sie im vergangenen Krieg an dritter Stelle figurierten. Im weitem wird vermerkt, dass Amerika nie die Rolle des Angreifers spielen werde, sondern diese Nation erst zum Gegenangriff ausholen werde, wenn sie vorher angegriffen worden sei. Die *strategische Luftwaffe* müsse deshalb in der Lage sein:

- jederzeit einen feindlichen Angriff abzuwehren, um dann selbst mit geballten Kräften zuzuschlagen,
- Angriffe durchzuführen, die von der Witterung unabhängig seien (Allwetterflug und damit Allwetterkrieg),
- Mensch und Material absolut jeder Lage anzupassen,
- Kontinente, Ozeane und Pole zu überqueren ohne grosse Schwierigkeiten.

Auch der *operativen und taktischen Luftwaffe* werden heute andere Aufgaben umschrieben, als während des Krieges. Dort wurde sie als der verlängerte Arm der Artillerie betrachtet, heute und in Zukunft soll sie in erster Linie die örtliche Luftüberlegenheit erzwingen, zweitens das Schlachtfeld absperren und drittens in die Erdschlacht eingreifen.

Gewisse Schlüsse über Zukünftiges lassen sich aus den *Materialbeschaffungen* ziehen. Im Jahre 1948 sollen zur Ablieferung gelangen:

- 1150 Flugzeuge an die Heeresluftwaffe; vor allem Düsenjäger, aber auch Transport- und Aufklärungsflugzeuge;
- 1208 Flugzeuge an die Marineluftwaffe, vor allem Jäger (wovon 95 % mit Kolbenmotoren und nur 5 % mit Strahltriebwerken), Aufklärer und Bomber.

**Jagdflugzeuge:** War 1945 nur ein serienmässig hergestellter Düsenjägertyp vorhanden, nämlich der «Shooting Star», so haben nun fast alle Flugzeugfabriken Rückstossflugzeuge entwickelt und beginnen sie teils in Serien zu fabrizieren, teils im Prototyp zu erproben. Es handelt sich um ausgedehnte Versuche (mit staatlichen Mitteln) auf dem Gebiet des Ueberschallfluges. Unter andern werden der Heeresluftwaffe zwei Düsenjäger im Jahr 1948 geliefert, die merkliche Flugeigenschaften aufweisen: Der P-84 Republic «Thunderjet» soll 950 km/h, der North American P-86 1050 km/h Fluggeschwindigkeit erreichen. Zahllose weitere Typen befinden sich im Versuchsstadium, z.B. der XP-87 mit vier Düsentriebwerken, 1000 km/h Geschwindigkeit, 3200 km Reichweite, 12 000 m Gipfelhöhe und zehn mal 12,7 mm Waffen; der XP-88 Mc Donnell mit zwei Düsentriebwerken, der 1100 km/h erreichen soll; der XP-90 Lockheed mit je zwei Düsen- und Raketen-triebwerken; der XP-91 Republic mit vier Raketen-triebwerken (letztere zwei Typen für Ueberschallflug).

In der Marine vollzieht sich ebenfalls eine Wandlung. In Einführung begriffen sind einige Düsenflugzeuge z.B. FJ-1 North American mit 890 km/h, F6U Chance Vought «Pirat», FD-1 «Phantom» mit zwei Düsentriebwerken.

Die Tendenz, immer schneller zu sein, kommt hier besonders deutlich zum Ausdruck. Es werden Geschwindigkeiten zwischen 800—1100 km/h geflogen; sobald die Probleme des Ueberschallfluges restlos gelöst sind, sind solche von 1200—2800 km/h zu erwarten. Die Reichweite spielt hier ebenfalls eine wichtige Rolle; so soll der XP-83 Bell 3200 km Reichweite besitzen. Da die Reichweite fast immer von der Betriebsstoffmenge abhängig ist und Düsenflugzeuge diesbezüglich Grossverbraucher sind, wird diese angegebene Reichweite heute beinahe zum Maximum gehören.

Zuletzt ist noch beizufügen, dass Jagdflugzeuge nicht ausgesprochene Luftkampfflugzeuge sind, sondern ebenso sehr als Erdkampfflugzeuge eingesetzt werden können und deshalb ausser ihren Waffen (Mg. und Kan.) noch Bomben mitzunehmen imstande sind (bis 1800 kg); so kann z.B. der Meteor zwei mal 450 kg Bomben und der «Shooting Star» an Stelle der Betriebsstoff-Abwurf-tanks zwei mal 225 kg Bomben mitnehmen.

**Bombenflugzeuge:** Früher unterschied man zwischen leichten, mittleren und schweren Bombenflugzeugen; infolge des Auftretens der Düsenbomber ist eine solche Einteilung nicht mehr möglich. In bezug auf die Fluggeschwindigkeit gleichen sich die verschiedenen Kategorien Bombenflug-

zeuge immer mehr aus, eine Differenz ist lediglich in Reichweite und Nutzlast zu verzeichnen, so dass nur noch zwischen leichten und schweren Bombern unterschieden werden kann. Es ergibt sich somit fast immer, dass leichte Bomber bei der operativen und taktischen, die schweren fast nur bei der strategischen Luftwaffe eingeteilt sind. Bezüglich der Triebwerke kann man feststellen, dass sowohl nur Kolbenmotoren, wie nur Düsentriebwerke oder ein Gemisch-Triebwerkeinbau (1—2 Kolben- und 1—2 Strahltriebwerke) vorhanden ist. Hauptmerkmal der Entwicklung aber ist, dass der Düsenbomber bei der leichten und schweren Bomberkategorie alle alten Kolbenmotor-Flugzeuge verdrängt.

Beim leichten Bomber liegt die Fluggeschwindigkeit zwischen 600—1000 km/h und die Nutzlast an Bomben zwischen 2—6 t. Aus der amerikanischen Marine seien nur zwei Typen herausgegriffen: das Mehrzweckflugzeug Martin XP-4 mit je zwei Kolben- und Düsentriebwerken erreicht 640 km/h, 9800 m Gipfelhöhe und vermag 5,4 t Bomben mitzutragen; das leichte Bombenflugzeug Douglas «Skyraider» wird hauptsächlich ab Flugzeugträgern verwendet, es erreicht 575 km/h und trägt 2,7 t Bomben. — Als Heeresflugzeug ist der Douglas XB-42 «Mixmaster» ein bekanntes, es soll annähernd 700 km/h erreichen. Seine Weiterentwicklung führte zum XB-43 mit den froschähnlichen Wölbungen am Kabinendach, dessen Fluggeschwindigkeit wird mit 800 km/h, die Gipfelhöhe mit 13 000 m, die Reichweite mit 2250 km und die Bombenzuladung mit 3,6 t angegeben.

Das schwere Bombenflugzeug gleicht dem entsprechenden Typ Transportflugzeug, einzig mit dem Unterschied, dass es meistens einen schmalern Rumpf aufweist. Charakteristik der schweren Bombenflugzeuge: 500—1000 km/h Geschwindigkeit, 15 000 km maximale Reichweite, maximal 30 t Bombenzuladung.

Um einige solcher schweren Bombenflugzeuge zu nennen (wobei die Superfortresse des letzten Krieges als bekannt vorausgesetzt wird): B-35 Northrop «Fliegender Flügel» mit vier Kolbenmotoren, 20 t Bombenlast, 590 km/h Fluggeschwindigkeit und 16 000 km Reichweite. Ihr Nachfolger ist der mit acht Rückstosstriebwerken ausgerüstete XB-49 «Fliegender Flügel» mit 90 t totalem Fluggewicht und maximal 800 km/h Geschwindigkeit. Das mit sechs Düsentriebwerken versehene Kampfflugzeug XB-47 «Stratojet» von Boeing soll eine Reichweite von 3200 km und eine maximale Geschwindigkeit von 1020 km haben; bei einem Fluggewicht von total 63 t fällt auf die Bombenzuladung rund 10 t. Das momentan grösste Bombenflugzeug ist zweifelsohne Consolidated B-36 von 145 t Fluggewicht, von dem Amerika kürzlich 100 Stück bestellt hat. Die Flügelspannweite ist 75 m, die Reichweite 16 000 km, die Bombenlast je nach Reichweite 10 bis 30 t. Das Flugzeug ist entweder mit sechs Kolbenmotoren oder mit Kolben- und Düsentriebwerken versehen, im letztern Fall soll es eine Geschwindig-

keit von 600 km/h entwickeln können. An Stelle der Bomben ist der B-36 in der Lage, Angriffsflugzeuge vom oben beschriebenen Typ McDonnell mitzunehmen, die während des Fluges starten.

**Transportflugzeuge:** Zu dem bereits bekannten Prototyp Hughes «Hercules» (grösstes Flugzeug der Welt, jedoch als Flugboot gebaut) von 180 t Fluggewicht, in welchem 700 Soldaten Platz haben, gesellt sich seit kurzem der «Convair» XC-99, das grösste Landflugzeug der Welt, das als Transportflugzeug in der amerikanischen Heeresluftwaffe Eingang finden wird. Sein Fluggewicht beträgt 120 t, es vermag 45 t (400 Soldaten) 4800 km weit mit einer Reisegeschwindigkeit von 400 km/h zu transportieren; bei weniger Zuladung (Soldaten) erhöht sich die Reichweite merklich, indem dann mehr Betriebsstoff mitgeführt werden kann; maximale Geschwindigkeit 530 km/h, Reichweite 13 000 Kilometer.

**Russland:** Es bezeichnet sich sehr gerne als «Nation der Flieger» und erhebt den Anspruch, dass die Luftfahrt dort die weiteste Verbreitung finde. Im Gegensatz dazu stehen die effektiv erhältlichen Details über Flugzeuge, Triebwerke und deren Leistungen sowie über Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Man weiss vor allem, dass Russland Kopien verschiedenster Flugzeuge amerikanischen, deutschen und auch englischen Ursprungs fabriziert. «Eine Luftfahrtindustrie, die sich fast ausschliesslich auf Kopie und Verbesserung ausländischer Muster und die Auswertung jener Forschungsergebnisse einstellt, die dem Ausländer zugänglich sind, kann weder qualitativ noch zeitlich den Stand ihrer Lehrmeister erreichen» [6], schreibt eine international bekannte Zeitschrift der Luftfahrt. Dem gegenüber steht die Aussage vom sowjetrussischen Luftmarschall Wereschinin: «Unsere letzten Erfindungen und technischen Verbesserungen geben uns das Recht, zu behaupten, dass wir in Forschung und Technik auf dem Gebiet des Flugwesens dem Westen in vieler Hinsicht überlegen sind. Die Luftwaffe ist das Lieblingskind

des Sowjetvolkes, das keine Opfer scheuen wird, um die Luftwaffe auf die denkbar grösste Höhe zu bringen» [7], und die Luftschau 1947 in Moskau, die (absichtlich oder nicht?) einen Stand der Flugtechnik zeigte, wie ihn der «Westen» schon im Jahre 1944 erreicht hatte!

**Jagdflugzeuge:** Vielerlei Typen sind in Vorbereitung und Fabrikation, an den meisten ist die deutsche Herkunft leicht erkenntlich. Das Düsenflugzeug «Lavotchkin» mit zwei BMW-Triebwerken soll rund 900 km/h erreichen. Daneben existieren Kolbenmotorflugzeuge mit zusätzlichem Raketenantrieb.

Zeigen die Jäger ein Abbild Deutschlands, finden sich in den Bomben- und Transportflugzeugen, speziell in den schweren, starke Aehnlichkeiten mit denjenigen Amerikas. Die viermotorige Tupolew Tu-70 ist eine solche Analogie (B-29 Superfortress); die Ilyushin II-18 ist imstande, 60 Personen zu transportieren. Sonst sind keine neuen Entwicklungen zugänglich gemacht worden.

### Schlussbemerkung

Es erübrigt sich, weitere Nationen und Luftmächte zu zitieren, indem mehr oder weniger überall analoge Entwicklungen vor sich gehen. Amerika wurde deshalb eingehend behandelt, weil sich dort die Entwicklung am offensichtlichsten abzeichnet, dieses Land die grössten Mittel besitzt und demnach sich als Uebersicht über den Stand der Militärluftfahrt von heute und morgen am besten eignet.

### Quellenangaben

- [1] Allg. Schweiz. Militärzeitung 8/9, 1947.
- [2] Aus «Defeat» 1946, Bericht zweier ehemaliger deutscher Generalstabsoffiziere.
- [3] Nach USA.-Admiral P. F. Lee.
- [4] Schweizer Illustrierte Zeitung.
- [5] Admiral Ellis M. Zacharias.
- [6] Interavia Querschnitt 2, 1948.
- [7] Flugwehr und -technik 8, 1947.

## Atombombenkrieg ?

Von Dipl.-Ing. Dr. Wilhelm Wieser

Trotz des Scheiterns der langjährigen Verhandlungen der Atomenergiekommission der UNO hat sich in der Welt die Angst vor der Verwendung der Atombomben in einem künftigen Krieg merklich gelegt, obgleich gerade in letzter Zeit mehr denn je von der Möglichkeit eines dritten Weltkrieges in den USA. geredet und geschrieben wird, an die aber niemand wirklich glaubt, ob zwar — wie Präsident Truman auf einer Pressekonferenz kürzlich erklärte — mit einem gigantischen Atomenergieprogramm nach langem Zögern in den

Vereinigten Staaten begonnen wurde. Diese Beruhigung in der Welt ist um so seltsamer, als auch andere Grossmächte und sogar kleinere Staaten die Rüstungen in verstärktem Masse fortsetzten und militärische Bündnisse abgeschlossen haben.

In den USA. wurden für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten und die industrielle Erzeugung von neuen, angeblich hundertfach wirksameren Atombomben fast eine halbe Milliarde Dollar für das laufende Jahr bewilligt; für die Verwertung der Neben- und Abfallprodukte der industriellen