**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 119 (1953)

**Heft:** 8

**Artikel:** Entwicklungstendenzen bei der Flugwaffe (Schluss)

**Autor:** Feuchter, Georg W.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-24498

**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:** 16.07.2025

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

# Entwicklungstendenzen bei der Flugwaffe

Von Georg W. Feuchter (Schluß)

*Die Entwicklung bei der «Jagd-Abwehr»*

Es lassen sich zwei grundlegende neue Richtungen feststellen, die aber beide die völlige «Ausschaltung des Menschen» im Jagdflugzeug zum Ziel haben. Die eine Tendenz geht auf die Schaffung eines *unbemannten Flugzeuges* hinaus, das aber genau wie das derzeitige Jagdflugzeug nichts anderes als eine «Fliegende Lafette» ist, die so nahe an den Luftgegner herangeführt werden muß, bis die für den Luftkampf bestimmten, an Bord mitgeführten Waffen zum Einsatz kommen können. Die an anderer Stelle geschilderten neuesten nahezu automatischen amerikanischen Nacht- und Allwetter-Düsenjäger «Starfire» und «Sabre» (Typ F-86 D) sind bereits als ein sehr weiter Schritt zum unbemannten Jagdflugzeug zu betrachten. Die Lösung dieses Problems bietet heutzutage keine besonderen Schwierigkeiten mehr. Es ist wenig bekannt, aber eine Tatsache, daß z. B. die Amerikaner bereits seit mehreren Jahren ferngesteuerte Flugzeuge zur Ziel-Darstellung usw. verwenden, und zwar nicht nur einmotorige leichte Flugzeuge, sondern auch viermotorige Bomber des Typs Boeing B-29 «Superfortress». Diese umgebauten viermotorigen Bomber werden vor allem zur Erprobung von Raketen-Geschossen mit Selbstannäherungs-Geräten eingesetzt. Start und Landung lassen sich, wie die Erfahrungen ergeben haben, genau so einwandfrei durch Fernsteuerung durchführen wie der eigentliche Flug. (Damit diese teuren Flugzeuge nicht durch «Treffer» der Raketen-Geschosse zum Absturz gebracht werden, besitzen sie besondere Geräte, durch welche die Raketen-Geschosse abgelenkt werden, sobald sie sich den Flugzeugen auf eine bestimmte Entfernung genähert haben.) Weiterhin ist bekannt, daß ein Düsen-Jäger des veralteten Musters Lockheed F-80 «Shooting Star» mit einer Fernsteuerungs-Einrichtung versehen und bei einem Atombomben-Versuch mitten durch den Explosions-Pilz der Atombombe geflogen wurde.

Zur Zeit sind in den USA schon zwei Typen solcher «unbemannter Jagdflugzeuge» (Pilotless Interceptor genannt) im praktischen Versuch und zwar die Muster Hughes XF-98 «Falcon» und Boeing F-99 «Bomarc». Die «völlig automatischen» ferngesteuerten unbemannten Jagdflugzeuge stellen die logische Entwicklung der genannten «nahezu automatischen» «Starfire» und «Sabre» dar. Im Gegensatz zu den letztgenannten erfolgt bei ihnen der Start, das Heranführen an den Luftgegner bis zum Wirksamwerden der Bord-Radargeräte und der Rückflug nach dem Luftkampf sowie die Landung mittels Fernsteuerung von der Boden-Leitstelle aus.

Nähere Einzelheiten über diese neuen «unbemannten Jagdflugzeuge» sind – begreiflicherweise – bisher noch nicht zur Veröffentlichung freigegeben worden. Lediglich vom Typ Boeing F-99 «Bomarc» wurde eine wenig sagende Zeichnung veröffentlicht, aus der zu erkennen ist, daß es sich um ein Flugzeug mit zwei Strahl-Triebwerken und mit verhältnismäßig sehr kleinen Flügeln handelt, die ungefähr «Dreieck-Form» aufweisen.

Diese unbemannten Jagdflugzeuge bieten den Vorteil, daß sie keine «Verlust-Geräte» darstellen, sondern nach jedem Einsatz, falls sie nicht abgeschossen werden, zurückkehren und nach erneuter Beladung mit Luftkampf-Raketen wieder eingesetzt werden können. Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz ist allerdings, daß ihre Fernsteuerung nicht durch Störsender der angreifenden Bomber beeinflußt werden kann, eine Gefahr die besonders beim Anflug besteht, solange das unbemannte Flugzeug noch von den Boden-Leitstellen durch Funk an den Gegner herangeführt wird, d. h. bevor die geschilderten neuen Radar- und sonstigen elektronischen Geräte es automatisch auf das Ziel hinsteuern.

Die andere Tendenz der Entwicklung zielt dahin, das bemannte und das unbemannte Jagdflugzeug durch *ferngelenkte mit Selbstannäherungs-Geräten ausgestattete Flab-Raketen* zu ersetzen (In den USA werden solche Flab-Raketen als «Ground to Air Pilotless Aircraft» – GAPA abgekürzt – bezeichnet). Die ersten Versuche mit solchen Flab-Raketen wurden bekanntlich bereits im Zweiten Weltkrieg auf deutscher Seite zuerst unternommen und einige wenige praktische Probe-Einsätze zeitigten sehr gute Erfolge. Daß man überall mit allen Mitteln bestrebt ist, diese Art von Flab-Raketen zur Serienfabrikationsreife zu entwickeln, wurde an anderer Stelle erwähnt. (Übrigens hat auch die Schweiz mit der leitstrahlgesteuerten Oerlikon-Rakete eine ganz moderne derartige Flab-Rakete in Entwicklung.) Für die Flab-Raketen dürfte auch das Problem einer einwandfreien Fernlenkung bis zum Ziel, bzw. bei Ausrüstung mit Selbst-Annäherungs-Geräten so nahe zum Ziel, bis diese Geräte in Wirksamkeit treten, gelöst sein. In den USA stehen hierfür zwei Systeme im Gebrauch, und zwar eines, bei dem alle Bewegungen und Richtungsänderungen der Rakete vom Boden aus mittels eines Sendegeräts gesteuert werden («Befehlslenkung» genannt) und eines, bei dem die Rakete selbsttätig einem auf das Ziel gerichteten Radar-Wellenbündel folgt («Wellenbündel-Reiter» bezeichnet). Obwohl die «technischen» Fragen dieser ferngelenkten Flab-Raketen weitgehend gelöst erscheinen, bieten die zur Zeit noch sehr hohen Herstellungskosten ein Hindernis für die Massenfabrikation und die notwendige Masseneinführung bei der Truppe, denn es handelt sich bei diesen Flab-Raketen im Gegensatz zu den «unbemannten Jagdflugzeugen» um ein

«Verbrauchsgerät», das nach jedem Abschuß verloren geht, auch wenn es keinen Erfolg erzielen konnte.

Ihre Einführung ist daher nur eine Frage der Zeit und dürfte voraussichtlich erfolgen, sobald solche Flab-Raketen zu tragbaren Preisen hergestellt werden können. Die Vorteile, die die Flab-Raketen gegenüber Jagdflugzeugen besitzen, sind so groß, daß ihre Verwendung mit Bestimmtheit in nicht allzuferner Zukunft erfolgen wird. Mit ihnen lassen sich Geschwindigkeiten erzielen, welche die Höchstgeschwindigkeit aller zur Zeit existierenden Flugzeuge weit übertreffen und ebenso können mit ihnen Flughöhen erreicht werden, die weit über den Flughöhen der leistungsfähigsten Flugzeuge liegen.

Bei der Beurteilung der Kostenfrage darf man nicht vergessen, daß auch ein moderner Düsen-Jäger mit seiner komplizierten Radar-Ausrüstung und allen sonstigen Geräten sehr viel Geld kostet, und daß, nach den Erfahrungen des letzten Krieges, die Zahl der Einsätze, die je Flugzeug geflogen werden können, im Durchschnitt genommen gerade bei Jagdflugzeugen recht gering ist. Bei den Kosten, welche Jagdflieger-Verbände verursachen, muß die äußerst komplizierte und vielgestaltige Boden-Organisation mit in Rechnung gestellt werden, die bei «unbemannten Jagdflugzeugen» noch umfangreicher werden wird. Ferngelenkte Flab-Raketen erfordern dagegen statt teuren Flugplätzen mit langen, betonierten Start- und Landebahnen nur verhältnismäßig einfache Abschuß-Vorrichtungen, die in Massenfabrikation billig herzustellen sind, und wesentlich weniger Boden-Personal, so daß sich daraus Einsparungen ergeben, die den verhältnismäßig hohen Preis der Rakete selbst dennoch tragbar gestalten.

### *Die Entwicklungstendenzen bei der Flab*

Hier kann nach den vorherigen Ausführungen in kurzen Worten gesagt werden, daß ihr die Bekämpfung sehr hoch und sehr schnell fliegender Bomber bei tragbaren Kosten nur mit ferngelenkten Flab-Raketen in Zukunft noch möglich sein wird.

Dabei taucht zur Zeit schon in England – übrigens ein Beweis dafür, daß die Einführung von Flab-Raketen vielleicht viel näher bevorsteht, als man heute allgemein annimmt – die Frage auf, ob die ferngelenkten Flab-Raketen der Fliegertruppe oder der Flab-Artillerie zugeteilt werden sollen. Diese Frage hat aber nur eine rein organisatorische Bedeutung.

### *Die Entwicklungstendenzen bei den «Bombern» bzw. beim «Angriffsflugwesen»*

Der Versuch, statt mit bemannten Bombern Luftangriffe mit «fliegenden Bomben» und «Raketen» durchzuführen, wurde von den Deutschen mit

der V-1 und V-2 schon im letzten Krieg in ganz beachtlichem Umfang durchgeführt. Diese Versuche wurden nach dem Kriege bei allen maßgeblichen Luftmächten aufgegriffen und durch entsprechende Geschosse weiterentwickelt. Die großen Fortschritte auf dem Gebiet der Radar- und Elektronentechnik, welche die Schaffung wirksamer Fernlenk-Einrichtungen ermöglichten, führten auch zu bedeutenden Erfolgen.

Was den Einfluß der Fortschritte auf dem Gebiet der Fernlenkwaffen auf die Entwicklungstendenzen beim «Angriffsflugwesen» betrifft, lassen sich folgende Richtungen feststellen:

1. Ausrüstung der Abwurfwaffen und Bordwaffen gegen Erdziele der Bomber mit Fernlenk-Einrichtungen, oft dazu noch verbunden mit einem Antrieb für diese Waffen.

Wie bereits erwähnt, wurden schon im Verlaufe des Zweiten Weltkrieges geflügelte Gleitbomben verwendet, die mit Fernlenkung oder mit Selbstannäherungs-Geräten ausgerüstet waren. Damals beschränkte sich der Einsatz auf einige wenige Einzelfälle, die noch Versuchscharakter trugen. Heute bedeutet es kein Problem mehr, solche Gleitbomben mit abolsut zuverlässigen Fernlenk-Einrichtungen zu versehen, so daß die Bombe nach dem Abwurf in das Ziel gesteuert werden kann. Für den Bomber bieten solche Gleitbomben den Vorteil, daß er die Bomben schon auslösen kann, bevor er in den Flabbereich des Gegners kommt. Dieser Vorteil kann noch vergrößert werden, wenn statt der Gleitbomben Bomben verwendet werden, die einen eigenen Antrieb, z. B. in Form eines Luftstau-Strahltriebwerks oder eines Raketensatzes, besitzen, wodurch die Auslösung der Bomben schon weit vor dem Erreichen des Ziels erfolgen kann. Diese mit eigenem Antrieb versehenen ferngelenkten Bomben werden dann eine besondere Bedeutung erlangen, wenn die Bomber am Ziel mit einer Luftverteidigung mittels Flab-Raketen rechnen müssen. Derartige ferngelenkte Bomben sind überall im Versuch, in USA «Air to Ground Missiles» genannt. Es erscheint durchaus möglich, daß solche ferngelenkte, mit eigenem Antrieb versehene Bomben statt mit einer üblichen Sprengstoff-Ladung auch mit einer Atom-Ladung ausgerüstet werden.

2. Ersatz der bemannten Bomber durch «fliegende, ferngelenkte Bomben» oder «ferngelenkte Raketen».

Hier handelt es sich um Fernlenk-Geschosse, die vom Boden (oder von Schiffen, auch U-Booten!) aus gegen Erd- oder Seeziele eingesetzt werden.

Auf diesem Gebiet zeichnen sich zwei Entwicklungstendenzen ab, von denen die eine schon zur praktischen Einsatzreife gediehen ist, während die Verwirklichung der anderen, vom heutigen Standpunkt aus zu urteilen, wohl noch geraume Zeit erfordern wird.

Die erstere Tendenz geht daraufhin, *Fernlenk-Geschosse* im taktischen und weiteren taktischen Kampfraum, also auf nicht allzu große Entfernungen zu verwenden, d. h. den bemannten Jagdbomber und taktischen Bomber zu ersetzen, während letztere den Ersatz des bemannten strategischen Fernbombers erstrebt, also für interkontinentalen und sogar globalen Einsatz gedacht ist.

Die Amerikaner besitzen seit Oktober 1951 schon einen Verband der Luftwaffe, der mit dem «unbemannten Bomber» Martin B-61 «Matador» ausgerüstet ist. Es handelt sich dabei um eine sogenannte «fliegende Bombe», d. h. im Grunde genommen ein unbemanntes Flugzeug mit Fernlenkung, das die aus 4500 kg bestehende Sprengstoffladung im Rumpf mit sich führt. Als Antrieb besitzt der «Matador» eine Strahl-Turbine üblicher Bauart. Der Start erfolgt mit Hilfe einer sich nach dem Abbrennen selbsttätig von der fliegenden Bombe lösenden Start-Rakete von einer fahrbaren Abschußrampe aus. Flugplätze sind daher nicht erforderlich. Die Fernlenkung kann entweder durch Funk-Leitstellen vom Boden aus oder auch von einem Flugzeug aus erfolgen.

Verschiedene andere ähnliche «fliegenden Bomben», die teils mit Luftstau-Strahltriebwerken, teils mit Flüssigkeits-Raketen als Triebwerke ausgerüstet sind, finden sich in USA und England, auch in Frankreich und mit Bestimmtheit ebenfalls in der Sowjetunion im Versuch. Auch Raketen-Geschosse mit Fernlenkung werden für die Lösung dieser Aufgaben erprobt.

Solange sich diese Fernlenk-Geschosse, seien es «fliegende Bomben» oder «Raketen», höhen- und entfernungsmäßig im Bereich der Wirkung ihrer ihnen die Impulse vermittelnden Sender bewegen, bietet ihre Fernlenkung beim heutigen Stand der Technik keine Schwierigkeiten mehr.

Ganz anders verhält es sich dagegen mit den «*Fern*-Raketen», welche die bemannten strategischen Langstrecken-Bomber ersetzen sollen. Hierfür kommen nur Groß-Raketen nach der Art der V-2 in Betracht, die so große Flughöhen und Flugstrecken erreichen müssen, daß die bisher vorhandenen Mittel der Fernlenkung nicht mehr ausreichen. Eine Fernlenkung mit fester Voreinstellung oder auf Teilweg genügt bei diesen weiten Strecken nicht, da trotz ihrer Anwendung die Streuung viel zu groß würde. Daher wird für die Fernlenkung dieser «Fern-Raketen» die Frage der «Navigation nach den magnetischen Kraftlinien der Erde» und der «Navigation nach den Sternen» untersucht. Wie weit diese Untersuchungen zu Ergebnissen gelangt sind und wie weit z. B. die amerikanische Weiterentwicklung der V-2, die Martin «Viking», zu derartigen Versuchen dient, ist selbstverständlich strengstes Geheimnis.

Tatsache ist, daß aber auch auf diesem Gebiet überall fieberhaft gearbeitet wird. Vielleicht erfolgt auch hier die praktische Lösung der Probleme in viel kürzerer Zeit als man heute denkt. Diese Vermutung liegt deshalb nahe, weil vor einigen Monaten der ehemalige Minister der US-Luftwaffe, Thomas K. Finletter, erklärt hat, daß die USA in Kürze ein «transozeanisches» Fernlenkgeschoß besitzen werden, das größte Zielsicherheit gewährleistet, und weil Churchill bei der englischen Rüstung den Fernlenk-Geschossen ein ganz besonderes Interesse widmet.

## Friede oder Krieg?

Von General H. J. Kruls (Schluß)

Der Frage, welche Pläne Moskau vermutlich für die Zukunft zu verwirklichen beabsichtigt, ist große Aufmerksamkeit zu schenken. Diese Pläne werden ja bestimmen, worauf der Westen sich vorbereiten und welche Maßnahmen er ihnen gegenüber ergreifen muß. Das Buch «Friede oder Krieg» stellt sich auf den Standpunkt, daß die Sowjetunion ihr Ziel, die Beherrschung größerer Teile der Welt, wohl niemals aufgeben, die Durchführung jedoch den Umständen anpassen wird. Die Sowjetunion wird dabei möglichst zu vermeiden suchen, in einen Weltkrieg verstrickt zu werden.

In Ost-Asien gibt es viel mehr Möglichkeiten als in Europa, um dem Westen zu schaden, ohne einen Krieg zu entfesseln. Korea war eine dieser Möglichkeiten. Dieser Feldzug hat den beteiligten Kommunisten neben Vorteilen auch große Nachteile gebracht. Er hat den Westen an einen bestimmten Teil der Welt gebunden; von der beabsichtigten totalen Stärke der einsatzbereiten amerikanischen Landstreitkräfte, die einschließlich der Seesoldaten 30 Divisionen umfassen, waren Anfang 1952 sieben Divisionen in Korea. Der Korea-Krieg hat den Westen große Anstrengungen und viele Opfer gekostet. Aber er ist zugleich die zweite, laut schallende Alarmglocke gewesen, die den westlichen Staaten den Ernst der Weltlage scharf zu Gehör brachte und die die Verteidigungsmaßnahmen wesentlich stimulierte.

Diejenigen, die eine militärische Entscheidung in Korea suchen, werden das nur erreichen können, wenn sie den Koreanischen Krieg zu einem Weltkrieg machen, um dadurch die militärische Macht der beiden Großen, Rußland und China, zu brechen. Dies scheint allerdings kein gesundes Streben. Sollten die Vereinten Nationen dann falsch gehandelt haben, als sie den Handschuh aufnahmen und in Korea in den Kampf zogen? Gewiß nicht; sie konnten nicht anders. Eine versöhnende Politik hätte bestimmt keinen Erfolg gehabt. Die Preisgabe Südkoreas würde den Chinesen die