

**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift  
**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft  
**Band:** 123 (1957)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Flugzeuge, Raketen und unsere Luftraumverteidigung  
**Autor:** I.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-27205>

### **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:** 14.07.2025

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

## Flugzeuge, Raketen und unsere Luftraumverteidigung

Wir veröffentlichen nachstehend einen weiteren Diskussionsbeitrag über die Probleme der Luftraumverteidigung, vor allem unter dem Gesichtspunkt der Entwicklung der Fernwaffen. Red.

Seit einigen Monaten hat sich bei uns die Diskussion über die Modernisierung unserer Fliegerabwehrtruppe und über die Neubewaffnung unserer Luftwaffe stark intensiviert. In verschiedenen Fachzeitschriften und auch in der Tagespresse erschienen Beiträge zu dieser Diskussion, welche allerdings nicht immer auf dem Boden der reinen Sachlichkeit standen. Es mag dies unter anderem auf die Verschiedenheit der Blickwinkel zurückzuführen sein, aus denen heraus die diskutierten Probleme betrachtet worden sind.

Vor wenigen Wochen meldete Moskau den Abschluß einer russischen interkontinentalen Rakete, welche eine Entfernung von rund 7000 Kilometer überbrücken könne. Im Anschluß an diese Meldung wurde in den USA die Erprobung analoger Raketen bekanntgegeben.

Es ist an sich verständlich, wenn sich infolge der Auseinandersetzungen im Zusammenhang mit den Bewaffnungsfragen unserer Flieger- und Flabtruppen, im besonderen aber auf Grund der Berichte über Raketen von großer Reichweite, das öffentliche Interesse mehr als früher den Problemen der Luftverteidigung zuwendet. Es kann aber nie genug darauf hingewiesen werden, daß dieses öffentliche Interesse allein nicht genügt und vor allem, daß ein Land in seinen Verteidigungsmaßnahmen oder Gegenangriffspositionen in einen gefährlichen zeitlichen Verzug geraten kann, wenn es erst zum Handeln schreitet, nachdem die Öffentlichkeit sich mit den Dingen zu befassen beginnt. Wir erkennen dies sehr deutlich an dem ungeheuren Rüstungswettlauf zwischen Rußland und den Vereinigten Staaten, der sehr eindrücklich zeigt, daß es sich in erster Linie um einen technisch-wissenschaftlichen Wettkampf handelt, bei welchem es darauf ankommt, die Problemstellungen möglichst klar und frühzeitig herauszuarbeiten und die entsprechenden Neuentwicklungen mit größter Kraft und Beschleunigung durchzuführen, um nicht Gefahr zu laufen, in uneinbringbaren zeitlichen Nachteil zu geraten.

Wenn wir die Situation unseres Landes überdenken, zeigt es sich, daß wir zufolge des unerhörten Fortschreitens der Entwicklung von Angriffswaffen, seien es nun Flugzeuge als Bombenträger oder Fernraketen, in einen kritischen, fast unerträglichen Zustand hineinmanöveriert werden, aus dem wir uns nicht so leicht befreien können. Diese Feststellung gilt beinahe ohne Einschränkung für ganz Westeuropa. Sie gilt sogar für die beiden Welt-

mächte selber, weil es bis heute noch nicht gelungen zu sein scheint, gegenüber den modernsten Angriffsmitteln eine wirksame Verteidigung aufzubauen. Die Welt steht heute, wie so oft schon früher, an einem Wendepunkt in bezug auf die militärische Rüstung. Während aber in früheren Zeiten gegen die damaligen neu aufgetretenen Angriffsmittel mit verhältnismäßig geringer Mühe Gegenmittel entwickelt werden konnten, sieht man sich heute bei der Entwicklung von Verteidigungsmaßnahmen gegenüber den modernen Flugzeugen und Raketen vor die denkbar schwierigsten Probleme gestellt.

Es ist offensichtlich, daß es sich bei der Ergreifung von Maßnahmen zur Bekämpfung der modernen Luftkörper, Flugzeuge oder Raketen nicht nur um rein militärische Dispositionen handeln kann, sondern daß es in ungleich viel stärkerem Maße als früher darauf ankommt, die Wissenschaft und Technik zum Einsatz zu bringen. Die Größenordnung bezüglich der Beweglichkeit, speziell hinsichtlich der Fluggeschwindigkeit der neuen Waffen, ist gegenüber früher so enorm gestiegen, daß mit den üblichen hergebrachten Verteidigungsmitteln und Verteidigungsmethoden nichts mehr zu erreichen ist. Es ist erstaunlich, mit welcher Sorglosigkeit unser Volk den gegenwärtigen Zustand der kriegstechnischen Rückständigkeit hinnimmt. Es scheint oft, als ob wir vergessen hätten, für uns selbst verantwortlich zu sein, obwohl von Zeit zu Zeit von maßgeblicher Seite darauf hingewiesen wurde, daß wir in einem kriegerischen Konflikt mindestens in der Anfangsperiode auf uns selbst angewiesen sein dürften, auch hinsichtlich der Luftverteidigung.

Die heute vorhandenen *Flugzeuge*, welche außerhalb der Troposphäre mit beinahe doppelter Schallgeschwindigkeit fliegen, stellen ein erstes Problem dar, welches nicht mit den herkömmlichen Mitteln behandelt werden kann. Wenn derartige modernste Luftstreitkräfte unser Land überfliegen, oder falls wir selbst im Kriege stehen, irgend woher anfliegen, um Zürich oder Bern anzugreifen, kommen wir mit dem Einsatz eigener Abwehrjäger zu spät. Selbst wenn es möglich wäre, den Feind rechtzeitig zu lokalisieren und die Abwehrstaffeln zu dirigieren, so daß sie dem Feind entgegenfliegen könnten, bleibt es fast ein Ding der Unmöglichkeit, bei den gegebenen Geschwindigkeiten in der äußerst kurzen zur Verfügung stehenden Zeit den Feind zu finden. Und wenn man den Fluggegner auch gesichtet hätte und dazu noch in Wirkungsposition gekommen wäre, so steht für die Beschießung mit der wenig weit reichenden Bordbewaffnung zu knappe Zeit zur Verfügung. Sind wir indessen nicht in der Lage, dem Feind entgegenzufliegen, sondern etwa gezwungen, ihn einzuholen, dann ist ein wirksamer Angriff überhaupt ausgeschlossen, wenn unsere eigenen Flugzeuge nicht bedeutend schneller sind als die feindlichen. Letzteres dürfte kaum jemals der

Fall sein, weil wir mit der ausländischen Flugzeug-Entwicklung niemals Schritt halten können.

Ohne auf nähere Einzelheiten einzugehen, müssen wir bei nüchterner Beurteilung erkennen, daß für uns gegenüber einer feindlichen Luftwaffe, die am Rande der Troposphäre mit Überschallgeschwindigkeit operiert, mit Interceptor-Apparaten praktisch kaum etwas auszurichten ist. Die ganz anderen Größenordnungen in den Geschwindigkeiten bedingen eben andere Maßnahmen als sie bisher genügen konnten. Wenn die Geschwindigkeiten sich weiter steigern sollten, was wahrscheinlich ist, dürfte auch für jedes andere europäische Land die Interception mittels Flugzeugen zu einem kaum mehr lösbaren Problem werden.

Etwas anderes ist es, wenn eine feindliche Luftwaffe in den Erdkampf eingreift oder irgendwelche kleineren Erdobjekte zu zerstören sucht. In diesem Falle muß das Flugzeug seine Höhe vermindern und seine Geschwindigkeit drosseln, damit es das Ziel anvisieren und seine Bordbewaffnung zur Wirkung bringen kann. In solchen Fällen können die Flieger durch die terrestrische, artilleristische Fliegerabwehr gefaßt und bekämpft werden, sofern diese Verteidigungswaffe den heutigen Erfordernissen entspricht.

Das Problem der Interception ist angenähert schon ein Raketenproblem geworden, wo einfach die Luftkörper mit großer Geschwindigkeit einander entgegenfliegen. Diese Geschwindigkeiten sind so groß, daß sie in den entscheidenden Augenblicken des Waffeneinsatzes wegen der beschränkten Reaktionsgeschwindigkeit und wegen konstitutioneller Mängel des Menschen nicht mehr, oder nicht mehr genügend, gemeistert werden können. Aus diesem Grunde bedarf es für die Bekämpfung rasch fliegender Flugzeuge auf große Entfernungen der gesteuerten Fliegerabwehr-Raketen, welche auf Distanzen bis zu etwa 20 bis 25 Kilometer in einem weiten Sektor um die Abschußstelle herum wirksam sind und nach unten nur einen kleinen Tot-Bereich von einigen wenigen Kilometern aufweisen.

Das heißt unter keinen Umständen, daß wir keiner Luftwaffe bedürfen. Es ist selbstverständlich, daß unsere Armee auf eine Flugwaffe niemals verzichten kann. Wir müssen nur klar erkennen, daß wegen der stark gesteigerten Geschwindigkeit einer Angriffsluftwaffe die Aufgaben unserer eigenen Luftwaffe anders geworden sind. Die ihr verbliebenen Einsatzfälle dürften so häufig und so wichtig sein, daß sie auch ohne das Problem der Interception mehr als genug zu tun haben dürfte. Es ergeben sich übrigens zufolge der neuen Boden-Kriegführung, zum Beispiel wegen der Verwendung von Atomgeschützen, neue wichtige Aufgaben und Gelegenheiten für unsere Flugwaffe, sich auf der Gegenseite wirksam zu entfalten.

Ein zweites, noch schwierigeres Problem tritt uns in der Form der *gesteuerten* oder *ungesteuerten Fernrakete* entgegen. Es steht außer jedem Zweifel, daß die interkontinentale Fernrakete eine ganz gefährliche Waffe darstellt, besonders wenn sie eine nukleare oder biologische Ladung enthält. Neuesten Meldungen zufolge soll eine der Großmächte mit der sogenannten Inertialsteuerung bereits eine so gute Steuerungsgenauigkeit erreicht haben, daß zum Beispiel größere Städte und Industriebezirke auf Distanzen von einigen tausend Kilometern mit Erfolg bombardiert werden können. Es kann hier nicht der Ort sein, um technisch auf alle möglichen Steuerarten einzutreten. Wir möchten lediglich die Feststellung anbringen, daß die Bekämpfung von Fernraketen nicht ausschließlich über den Weg der Funkstörung erfolgen kann, denn es ist selbstverständlich, daß die Entwicklung auf diese Möglichkeit Rücksicht genommen hat, wodurch diesem Vorhaben zum vornherein die Spitze gebrochen wird. So wenig wie die Funkstörung das Anschwellen des militärischen Funkbetriebes verhindern konnte, so wenig wird dieses passive Mittel gegen die Fernraketen erfolgreich sein können. Zurzeit sehen wir keine andere Möglichkeit zur Bekämpfung der Fernraketen als die Rakete selbst, wobei es sich darum handelt, den anfliegenden Körper durch zeitgerechte Explosion des gesteuerten Gegenkörpers entweder zu zerstören oder dessen Funktion zu beeinträchtigen, so daß die Wirkung erheblich vermindert wird. Die Beseitigung oder Unschädlichmachung nuklearer Rückstände ist Sache des ABC-Dienstes und kann hier nur angedeutet werden. Wenn man bedenkt, daß solche Fernraketen, die sich über viele Hunderte von Kilometern über die Erdoberfläche erheben, auch nach dem Eintauchen in die Atmosphäre mit Geschwindigkeiten von einigen Sekundenkilometern fliegen, so gewinnt man sofort Klarheit, daß es sich bei diesem Bekämpfungsproblem um eine außerordentlich schwierige Aufgabe handelt. Eines der wichtigsten Erfordernisse ist die frühzeitige Entdeckung des Anfluges. Die heutigen Radargeräte reichen dazu nicht aus. Man hat deshalb die Radartechnik im Ausland schon längstens stark intensiviert und scheint bereits zu Resultaten gelangt zu sein, welche eine genügend frühzeitige Entdeckung anfliegender Fernraketen gestatten. Die entgegenfliegende Bekämpfungsrakete kann ruhig eine langsame Rakete sein, die vielleicht maximale Geschwindigkeiten im Bereiche der zwei- bis dreifachen Schallgeschwindigkeit erreicht; denn es ist zu bedenken, daß beim nahen Vorbeifliegen der beiden Körper der Abwehrkörper die zerstörende Explosion hervorrufen muß, von deren zeitlich genauer Auslösung die Wirkung stark abhängt.

Alle diese Abwehrprobleme durch Einsatz von Gegenraketen sollten heute wohl auch durch uns eingehend studiert werden. Es handelt sich dabei

um langfristige Studien und Entwicklungen, die im Ernstfall keineswegs aus dem Boden gestampft werden können. Vor allem ist zu bedenken, daß es auch auf dem Raketensektor kein Allheil-Mittel gibt, welches für alle Zwecke eingesetzt werden könnte. Im Gegenteil gilt auch hier, daß für verschiedene Zwecke verschieden konzipierte Abwehrraketen zur Verwendung kommen müssen. Bevor wirksame Gegenraketen zur Verfügung stehen, scheinen die Sabotage und die Bekämpfung von Abschußeinrichtungen die alleinigen Gegenmittel zu sein, die aber, was die Kriegserfahrungen lehren, kaum von großem Nutzen sein dürften.

Bei Ausbruch eines zukünftigen Weltkrieges würde es wahrscheinlich darauf ankommen, wer zuerst unter Einsatz von Raketen und Luftwaffe die entscheidenden Schläge auszuteilen vermag. Es kommt deshalb auch darauf an, die gegnerischen Dispositionen zur Luft bestmöglich zu paralysieren, um nicht gleich zu Beginn ein Opfer des Angriffs zu werden. Je stärker die Abwehrwaffen entwickelt sind, desto unwirksamer werden die Angriffe und desto mehr Zeit wird gewonnen, um zu Gegenschlägen ausholen zu können.

In der Schweiz stand es um die Probleme der Fliegerabwehr bis vor einigen Jahren keineswegs gut. Besonders der Raketensektor war stark vernachlässigt, und auch auf dem Gebiete der Radartechnik klaffte eine große und gefährliche Lücke. Inzwischen sind jedoch einige Fortschritte erzielt worden. Schweizerische Unternehmungen haben das Problem der Fliegerabwehr-Rakete in Angriff genommen und sind bis heute zu ermutigenden und erfolgversprechenden Erprobungsergebnissen gelangt. Ein großes Hindernis für die Entwicklung ist der Mangel an einem geeigneten Schießplatz. Seit einiger Zeit können aber regelmäßig Erprobungen auf einem ausländischen Gelände durchgeführt werden, wodurch die unentbehrliche Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlich-technischer Forschung und praktischer Erprobung gewährleistet wird.

Im Zusammenhang mit der Entwicklung elektronischer Feuerleitgeräte hat eine schweizerische Unternehmung die Radartechnik in ihr Entwicklungsprogramm aufgenommen und eine sehr bemerkenswerte Lösung für einen Feuerleit-Radar hervorgebracht. Zahlreiche Erprobungen des Gerätes ließen klar erkennen, daß die geforderten Genauigkeitsansprüche erfüllt werden konnten. So besitzen wir in unserem Lande seit einigen Jahren sowohl Firmen, die sich mit Raketentechnik als auch mit Radartechnik befassen. Wir besitzen somit die Möglichkeit, auf diesem Gebiete weiterzuarbeiten und im Zusammenhang mit der Bekämpfung von weitreichenden Raketen auch neue Probleme zu bearbeiten. Es ist aber verständlich, daß derart langwierige und überaus kostspielige Studien und Untersuchungen nicht auf das ausschließliche Risiko der beteiligten Firmen durchgeführt

werden können. Der Bund muß sich an diesen Entwicklungen wesentlich unterstützend mitbeteiligen.

Ganz entscheidend ist die Erkenntnis, daß es sich bei allen hochgezüchteten technischen Waffen um Probleme handelt, die man nicht erst im letzten Augenblick in Angriff nehmen kann, sondern die auf lange Sicht bearbeitet und entwickelt werden müssen, besonders auch im Hinblick auf den Zeitbedarf für die Ausbildung der Truppen. Es stehen unserem Lande keine riesigen wissenschaftlichen und personellen Möglichkeiten zur Verfügung wie den Großmächten, die es während des zweiten Weltkrieges fertiggebracht haben, in unglaublich kurzer Zeit unerhört schwierige technische Entwicklungen zu vollenden und im Rahmen der damaligen kriegsbedingten Gegebenheiten als Waffe einzusetzen. In den Vereinigten Staaten, deren Forschungszentren und Produktionseinrichtungen vom Kriegsgeschehen nicht erfaßt werden konnten, arbeiteten damals Zehntausende von Ingenieuren und Technikern an kriegsbedingten Problemen, und die Summen, die dafür ausgegeben wurden, erreichten jährlich viele Milliarden Dollars. Die Schweiz ist nicht in der Lage, ähnliche Riesenanstrengungen zu unternehmen. Sie muß sich mit ihren bescheidenen Kräften durchschlagen und deshalb ist es von doppelter Wichtigkeit, daß diese wenigen Möglichkeiten zweckentsprechend und vor allem rechtzeitig ausgeschöpft werden. Während einer kriegerischen Auseinandersetzung selbst dürften wir kaum die Möglichkeit haben, technisch schwierige, aber notwendige Abwehrwaffen noch zu entwickeln. Es drängt sich deshalb die vorsorgliche Maßnahme auf, die erforderlichen Vorkehrungen so frühzeitig wie möglich in die Wege zu leiten, damit wir den modernen gefährlichen Waffen, dem Flugzeug und der Fernrakete gegenüber nicht völlig ohnmächtig und wehrlos dastehen. I.

## **Die amerikanische Atom-Umrüstung**

Von J. Pergent

In den beiden Artikeln «La réorganisation des forces terrestres américaines» und «L'attribution d'armes à ,possibilités' atomiques aux forces de l'OTAN», die in der April- und Mainummer der ASMZ erschienen, wurden zwei an sich verschiedene Gegenstände behandelt. Beide aber entspringen dem Umstand, daß die gegenwärtige Umgestaltung in der Kriegführung auf die *Einführung von Atomwaffen* zurückzuführen ist. Beide sind gleicherweise bedingt durch die starken Impulse, welche die amerikanische Militärmacht der Verteidigung des Westens verleiht.