

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 124 (1958)

Heft: 11

Rubrik: Flugwaffen-Chronik

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: 09.12.2025

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

Flugwaffen-Chronik

Auswirkungen der hohen Fluggeschwindigkeit auf die Bekämpfung von Erdtruppenzielen

Seit den ersten Jahren des Zweiten Weltkrieges hat sich die für den Angriff eines Erdzieles übliche Fluggeschwindigkeit ungefähr verdreifacht. Sie beträgt heute etwa 800 bis 1000 km/h. Die hohe Angriffsgeschwindigkeit ist im Streben nach Schutz vor dem ständig treffsicherer werdenden Flabfeuer begründet. Hohe Geschwindigkeit bürgt aber auch für größere Sicherheit gegenüber feindlichen Luftgegnern.

Die heute übliche Anfluggeschwindigkeit von 800 bis 1000 km/h bringt allerdings eine Reihe von Nachteilen mit sich, nämlich

- Verkürzung der Richtzeit, da der Distanzbereich, während welchem treffsicher geschossen oder Erdkampfwaffen abgeworfen werden können, nur wenige hundert Meter beträgt, die mit nahezu 300 m/sek durchflogen werden;
- Vergrößerung der Schuß- bzw. Abwurfdistanz als Folge der Erweiterung der Abfangkurve am Schluß des Angriffes. Diese Erweiterung ist nötig, um die Kurvenbeschleunigung für Flugzeug und Besatzung in einem erträglichen Maß zu halten.
- Erschwerete bzw. verlangsamte Verwirklichung der während des Angriffs zu fliegenden Richtkorrekturen.

Die taktisch nachteilige Auswirkung dieser Erscheinungen äußert sich in einer merklichen Vergrößerung der Gesamtstreuung des Fliegerfeuers. Da die Ziele der Erdtruppenunterstützung, Motorfahrzeuge, Waffenstellungen, Brücken, Gebäude in ihren Ausmaßen unverändert geblieben sind, muß die größere Streuung der Erdkampfflugzeuge durch eine Verstärkung des Feuers aufgewogen werden, damit die Zerstörungserwartung innerhalb der vergrößerten Garbe nicht geschmälert wird.

Die in den letzten Jahren stattgehabte Vergrößerung der Bordkanonen-Kaliber von 12,7 und 20 mm auf 30 mm und die Steigerung der Schußkadenz von 5 bis 7 Schuß/sek (Morane und C 36) auf 20 Schuß/sek sowie die Vermehrung der Zuladung an Erdkampfraketen war deshalb ein notwendiger Ausgleich und nur zum Teil ein realer Gewinn an wirksamer Feuerkraft. Für Kanonengeschosse und Raketen wurde zudem die mittlere Fluggeschwindigkeit gesteigert, womit sich u.a. eine wertvolle Vergrößerung des Visierbereiches einstellte. Da die Distanz Flugzeug-Ziel sich ständig und rasch verändert und damit das Abschätzen der richtigen Feuer-

eröffnungsdistanz einige Schwierigkeiten bereitet, ist ein großer Visierbereich sehr erwünscht.

Für den Bombenabwurf aus dem üblichen Stechanflug hat die Streuung noch eine weitergehende Aufblähung erfahren als beim Kanonen- und Raketenfeuer. Die zufolge der größeren Geschwindigkeit nötig gewordene größere Bombenabwurfdistanz setzt die Bombe nämlich den Zufälligkeiten eines längeren Windeinflusses aus. Während außerdem die Kanonen- und Raketenflugbahnen zunehmend gestreckter gestaltet werden konnten, bleibt die Bombenflugbahn nach wie vor stark gekrümmmt. Die stark gekrümmte Flugbahn verlangt einen großen, fliegerisch schwer einzuhaltenden Visierwinkel und bewirkt einen ungünstig kleinen Visierbereich. Die Resultante all dieser abträglichen Faktoren ist eine auffallend große Treffgenauigkeiteinbuße beim Bombenwurf im Stechflug.

Wesentlich günstiger liegen dagegen die Verhältnisse für den Feuerbombeneinsatz. Feuerbomben können im flachen, extremen Tiefflug geworfen werden, da weder eine Rikoschettgefahr noch eine Splittergefährdung für das Angriffsflugzeug auftritt. Der ganze Angriff läßt sich somit unter Ausnutzung der Geländedeckungen fliegen. Wenn immer es die Verletzlichkeit des Ziels gestattet, haben deshalb Feuerbomben oder Raketen an Stelle der Bomben zu treten.

Aus dieser Perspektive wird übrigens auch die Schaffung von Großraketen als Bombenersatz verständlich. Die USAF verfügt in der 500 kg schweren «Tiny-Tim»-Rakete über eine solche Waffe.

Eine Verbesserung der Treffgenauigkeit wird endlich allerorts durch Vervollkommnung der Zielgeräte gesucht. Man baut heute automatisch arbeitende Visierwinkel-, Vorhaltewinkel-, Schiebewinkel-, Rollwinkel- und Distanzkorrektur-Einrichtungen ein, womit die Fluggeschwindigkeit, der Flughöheneinfluß, die Beschleunigung, der Anstellwinkel, Längs- und Querneigung sowie der Windeinfluß vom Gerät berücksichtigt werden und den Visierpunkt entsprechend auslenken: Eine der wichtigsten Informationen, nämlich die Schußdistanz bzw. Zieldistanz, kann wohl gegenüber Luftzielen mittels Radar einwandfrei gemessen werden; auf Erdziele ist aber gerade diese wichtige Messung noch nicht allgemein und befriedigend gelöst. Im übrigen ist unseres Wissens heute noch kein Zielgerät für Jagdbomber vorhanden, das alle aufgeführten Einflüsse vereinigt zur Darstellung bringt. Immerhin dürfte aus der Aufzählung verständlich werden, daß der Entwicklungsstand der Zielgerätausrüstung eines Flugzeuges eine gewichtige Komponente seines Kampfwertes darstellt.

Setzt man die eindrucksvollen Flugleistungen und überhaupt das flugzeugseitige Raffinement moderner Jagdbomber mit der bescheidenen Feuer-

präzision und dem daraus resultierenden unsicheren Zerstörungsvermögen in Vergleich, so ist ein deutliches Mißverhältnis zwischen der Bewegungsleistung und der Feuerleistung festzustellen. Drei Wege werden heute zur Behebung dieser Diskrepanz verfolgt:

- Schaffung entfeinerter, bewegungsschwächerer und damit billigerer (Leicht-) Flugzeuge mit dem Ziel, das Verlustrisiko im Kampfeinsatz mit dem durchschnittlich erzielbaren Einsatznutzen in bessere Übereinstimmung zu bringen.
- Ersatz der konventionellen Waffen durch kleinkalibrige Atomwaffen. Diese Steigerung der Feuerkraft bringt gleichzeitig eine derartige Ausweitung der Wirkungsfläche mit sich, daß damit die Treffgenauigkeit belanglos wird.
- Breitere Verwendung taktischer Lenkwaffen, um die Treffsicherheit zu verbessern und durch größere Schußweite das Risiko von der Bodenabwehr abgeschossen zu werden zu verkleinern. Das kostspielige Fluggerät soll durch Einschaltung der Lenkwaffen eine größere Anzahl Kampfeinsätze überleben und sich somit besser amortisieren.

Eine Übersicht der heute bekannten Luft-Boden-Lenkwaffen findet sich in Heft 7/8 der ASMZ, S.559. Darüber hinaus ist bekannt, daß auch *Lenkwaffen* in Entwicklung sind, deren *Selbstzielansteuerung* auf die Ausstrahlung von Radiosendern anspricht. Waffen dieser Art könnten somit gegen Radar-anlagen, Funkstationen, radio-elektrische Steuereinrichtungen, Funkfeuer usw. eingesetzt werden. Es zeichnen sich somit Angriffswaffen ab, die gegen das ganze Arsenal der Luftverteidigungsmittel gerichtet sind. Sie verdienen unsere volle Aufmerksamkeit, da sie insbesondere im Bereich der Luft-kriegsführung umwälzende Auswirkungen nach sich ziehen könnten. K.W.

Was wir dazu sagen

Vom Maß in militärischen Dingen

Gedanken zum Aufsatz von Herrn Oberst E. Brandenberger

Von San. Major F. Fierz

Die Frage des Maßes spielt nicht nur in militärischen Dingen eine ausschlaggebende Rolle. Sie ist vielleicht eine der wichtigsten Fragen des Lebens überhaupt. Im zeitlichen Ablauf des handelnden Lebens geht es in den meisten Abschnitten immer wieder darum, die Dinge im richtigen Maß zu sehen, das richtige Maß des Handelns zu finden.