

**Zeitschrift:** Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung  
**Herausgeber:** Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat  
**Band:** 51 (1976)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Die Ausbildung der Kanonenfliegerabwehrtruppen  
**Autor:** Jenni, Peter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-704264>

### **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:** 21.02.2026

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

sich Schweden durch seine Aussen- und Verteidigungspolitik neutral zu verhalten.

- Versagt diese Kriegsverhinderung, so müssen die Mittel der Verteidigungspolitik eingesetzt werden.
- Reicht der Einsatz dieser Mittel nicht dazu aus, um Schweden oder Teile Schwedens gegen eine Eroberung und Besetzung zu schützen, so wird möglicherweise der bewaffnete und der unbewaffnete Widerstand im feindbesetzten Gebiet eingesetzt, um den inneren Zusammenhalt zu steigern und den Besatzern den grösstmöglichen Schaden zuzufügen zu können.

#### 4. Die Planung der Rüstungsvorhaben

Wie erwähnt wurde, erfolgt in Schweden die Planung von Waffensystemen mit Hilfe von sogenannten Systemplänen. Ein Beispiel für die Effizienz dieser Planung bildet die Entwicklung und Produktion des Kampfflugzeuges Saab 37 Viggen. Lange bevor das Kampfflugzeug Draken einsatzfähig war, begann man sich in den militärischen Kreisen Schwedens über die Nachfolgeneration dieses Flugzeugtyps Gedanken zu machen. Die Grundlage für die Planung des Viggen, die von 1956 bis 1961 dauerte, beruhte auf den damaligen Analysen über die Auswirkungen der militärischen Bedrohungen und der Entwicklung der strategischen Doktrinen der Supermächte in den siebziger und achtziger Jahren.

Was die konkrete Beschaffung des Viggen anbelangt, so einigte man sich am 10. November 1967 auf die Bestellung von 175 Jagdbomber AJ 37. Auf der Grundlage des gleichen Grundmusters leitete man gleichzeitig die Entwicklung des Aufklärers SA 37 und des Abfangjägers JA 37 ein. Dieser Entscheid war das Resultat des Vergleiches verschiedener Optionen für den Ausbau der schwedischen Luftwaffe der achtziger Jahre. Diese Analysen hatten gezeigt, dass eine zukünftige Flugwaffe bestehend aus Viggen billiger in der Entwicklung, Produktion und im Unterhalt zu stehen kommen würde, als jede Kombination von inländischen oder ausländischen Jagdbombern und ausländischen Abfangjägern oder modifizierten Draken.

#### 5. Die Förderung des Perspektivdenkens in Schweden

Genau gleich wie im westlichen Ausland ist auch der Ausbau der schwedischen Sicherheitspolitik mit finanziellen Restriktionen verknüpft. Im Gegensatz aber zu den ausländischen Armeen wird im Berufsoffizierskorps Schwedens die Fähigkeit zum Perspektivdenken und zur langfristigen Planung sehr geschätzt. Während zum Beispiel in den USA der einzelne Berufsoffizier nur drei Jahre im Pentagon hintereinander bleibt, so bleiben gerade in Schweden die fähigsten Offiziere sehr lange in der Planungsabteilung des Verteidigungsstabes. Die Fähigkeit im Planen und im Managen entscheidet sehr oft über

die weitere Entwicklung der militärischen Karriere. Wegen ihrer Bedeutung für die schwedische Sicherheitspolitik wird das Denken im langfristigen Planen im schwedischen Verteidigungsapparat zielstrebig gefördert. Dabei ist zu beachten, dass das Parlament immer über ein Fünfjahres-Verteidigungsbudget entscheiden muss.

Mit diesem Denken in Perspektiven und dem funktionsfähigen sicherheitspolitischen Planungssystem sind die schwedischen Verantwortlichen überzeugt, dass sie sowohl den weiteren Ausbau der Sicherheitspolitik als auch die dafür notwendigen Ausgaben im Griff haben.

#### Literaturhinweise:

- Dörfer Ingemar: System 37 Viggen, Arms, Technology and the Domestication of Glory, Universitetsforlaget, Oslo, Bergen und Tromsø, 1973.
- Andrén Nils: Politique de sécurité, Développement de la Planification en Suède depuis 1968, FOA P rapport, C 8370 - M4, 1973.
- Andrén Nils: Verteidigung ohne Kernwaffen, Verteidigung und Sicherheitspolitik, Stockholm.
- The Defence Planning System, Ministry of Defence, Sweden, Publication Fö no. 1-5, 1970.
- Stahel, A. A.: Umfassende Planung der Sicherheitspolitik Schwedens, NZZ, 21. 4. 1974.
- Stahel, A. A.: Entwicklung und Planung der schwedischen Luftwaffen, NZZ, 24. 5. 1975.

## Die Ausbildung der Kanonenfliegerabwehrtruppen

Hptm Peter Jenni, Bern

ERSCHLOSSEN EMDDOK  
MF 8511671

Das Eidgenössische Militärdepartement hat kürzlich einer Anzahl Journalisten Gelegenheit geboten, auf den Schiessplätzen Brigels und Zuoz — beide im Kanton Graubünden gelegen — Einblick in die modernen Ausbildungsmethoden und die Leistungsfähigkeit der schweizerischen Kanonenfliegerabwehr zu nehmen. Der Kanonenfliegerabwehr kommt in der Schweiz insofern eine grosse Bedeutung zu, als Kanonen in grosser Zahl bereits vorhanden sind und diese Waffensysteme für einen Kleinstaat wie die Schweiz finanziell tragbar sind. Es hat sich ferner während des letzten Nahostkrieges gezeigt, dass der Stellenwert der Kanonenfliegerabwehr nicht hoch genug eingeschätzt werden kann.

Weil in Friedenszeiten eine direkte Bekämpfung der Flugzeuge nicht möglich ist, stehen für die Ausbildung der Kanoniere eine ganze Reihe technischer Hilfsmittel zur Verfügung: Scheiben mit Flugzeugsilhouetten, Fliegerbeschussanlagen, von Flugzeugen gezogene Schleppsäcke, Fernsehkameras, seit neuestem auch elektronische Trefferanzeiganlagen u. a. m. Ob-

schon all diese modernen Ausbildungshilfen zur Verfügung stehen und auch geschickt genutzt werden, zeigte der Besuch bei der Fliegerabwehr (Flab), dass dringend neue Geräte notwendig sind. Die sogenannte Leichte Flab (20 mm) wird demnächst mit einem verbesserten Visier ausgestattet; die hierzu notwendigen Kredite sind bereits bewilligt. Die Feuerleitgeräte der sogenannten Mittleren Flab müssen dringend ersetzt werden. Sie vermögen heute nicht mehr zu genügen.

Obschon die im Einsatz stehenden 20-mm-Kanonen nicht mehr neu sind, können sie bezüglich Kadenz und Wirkungsstanz noch lange genügen. Der beschlossene Ersatz der alten einfachen Metall- und Plastikvisiere durch das Delta-Visier wird den Kampfwert der Leichten Flab wesentlich erhöhen. Die Erfolgchancen gegen Objekte angreifende Kampfflugzeuge und auch gegen Helikopter sind gut. Es kommt hinzu, dass die Leichte Flab — im Gegensatz zur Mittleren Flab — mit den Problemen der elektronischen Kriegführung kaum oder nur am Rande konfrontiert ist. Der wirkungsvolle Einsatz der 20-mm-Ka-

none stellt an den Schiessenden hohe Anforderungen. Er muss über ein gutes Seh- und Reaktionsvermögen verfügen, damit er präzise arbeiten kann. Diese Forderungen ergeben sich zwangsläufig, weil der Feuerleitende die Zielbezeichnung häufig erst 5 bis 10 Sekunden bevor das Flugzeug in den Wirkungsbereich der Kanone eindringt erteilen kann und dem Schützen das Ziel in seinem Visier nicht grösser als 1,5 bis 2 mm erscheint. Bis vor kurzem waren konkrete Angaben über die erzielten Treffer bei der Leichten Flab nur beim Schiessen mit LmG-Zwischenlafette auf kurze Distanz (12 m) möglich. Beim Beschiessen von fliegenden Zielen dagegen konnte lediglich eine Grobbeurteilung abgegeben werden.

Heute steht nun aber für die Beurteilung der Schiessstüchtigkeit unserer Kanoniere ein computergesteuertes Massenkontrollgerät zur Verfügung. Dieses System, bekannt unter dem Namen «Florett», ermittelt und speichert Zielfehler bei Richt-, Feuerleit- und Schiessübungen, ermöglicht die sofortige Belehrung des Schiessenden mittels eines neben dem Geschütz stehenden Monitors und schreibt die Resultate in Form von Standblättern aus. Florett ist verwendbar für Richt- und Schiessübungen mit oder ohne Munition auf Flugziele und auf der Richtbahn. Die Hauptkomponenten des Systems sind ein transportierbares Rechenzentrum, ein Feuerleitgerät 63/69, bis zu 40 Geschützterminals und ein zentrales Datenterminal. Mit dieser neuen Anlage verfügen die verantwortlichen Instruk-

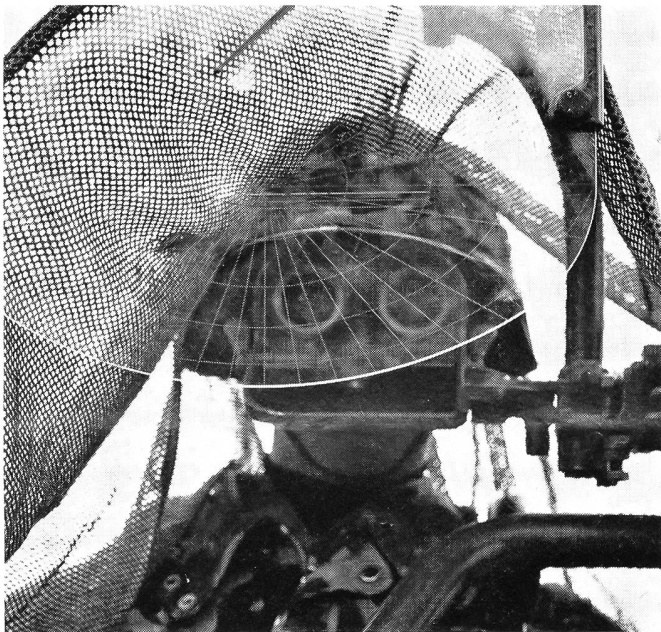
toren über ein Ausbildungshilfsmittel, welches Fehler erbarmungslos aufzeigt und somit zu einer Steigerung der Trefferleistung beitragen wird. Das der Presse demonstrierte Schiessen in Brigels zeigte jedenfalls, dass ein Teil der Kanoniere am Ende der Rekrutenschule die verlangten Leistungen objektiv messbar erbringt.

Ganz ähnlich wie bei der 20-mm-Flab bedient man sich auch bei der Mittleren Flab (35-mm-Flab-Kanone 63) für die Ausbildung der Elektronik und photogrammetrischen Ausbildungshilfen. Dazu gehört einmal der Simulator SURO (Superfledermaus Zielroboter). Er dient der Ausbildung der Orte und Richter in Schulen und Kursen. Das Gerät kann in ein Motorfahrzeug oder in einem Gebäude eingebaut werden. Mit dieser Anlage können, unabhängig von Ort und Wetter, Flugziele für verschiedene

Feuerleitgeräte simuliert werden. Es ist möglich, Steig-, Stech- oder Kurvenflüge auszuführen. Auch mit dieser Ausbildungshilfe kann die Tätigkeit der Orte und Richter nach messbaren Kriterien beurteilt werden. Bei der 35-mm-Flab werden die Schiessresultate photogrammetrisch festgehalten und mittels Computer ausgewertet, was wiederum eine genaue Erfolgskontrolle ermöglicht. Gegenüber der einfacheren 20-mm-Flab, die im Einsatz über keine komplizierten technischen Hilfsmittel mehr verfügt, arbeitet die 35-mm-Flab mit Hilfe elektronischer Feuerleitgeräte vom Typ «Superfledermaus». Diese vermessen mit Radar die zu bekämpfenden Flugziele. Der eingebaute Computer errechnet für die beiden Geschütze der Feueereinheit die Daten, gibt diese auf elektrischem Weg direkt an die Waffen weiter, welche mit

hoher Trefferwahrscheinlichkeit den Feuerkampf aufnehmen können. Die Geschützmannschaften sind aber dank einem halbautomatischen Visier auch in der Lage, ein Ziel selbständig, also ohne Hilfe des Computers, zu bekämpfen. Diese Art des Schiessens ist allerdings wenig erfolgversprechend.

Die Vorführung in Zuoz zeigte deutlich die Grenzen der «Superfledermaus». Es ist deshalb notwendig, in nächster Zeit ein besseres Gerät zu beschaffen. Wie zu erfahren war, soll das völlig neue Elektroniksystem «Skyguard» ein idealer Ersatz für die veraltete Fledermaus sein. Skyguard wie auch die Fledermaus stammen aus der Produktion der Firma Bührle. Skyguard ist beschaffungsreif und soll in der Lage sein, die Wirksamkeit der 35-mm-Flab um mindestens 50 Prozent anzuheben.



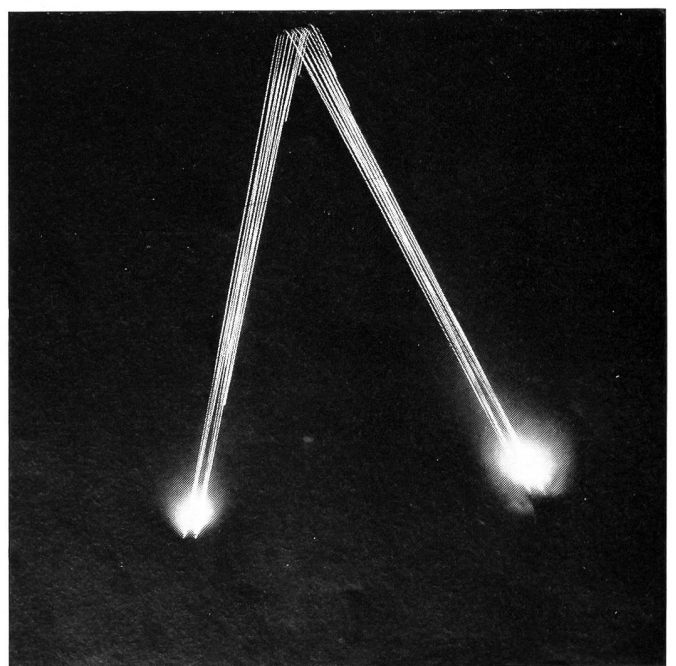
Mit vollster Konzentration richtet der Kanonier sein 20-mm-Flab-Geschütz auf das Luftziel.



Das getarnte 35-mm-Flab-Geschütz im Einsatz



20-mm-Flab im Einsatz gegen Luftziele auf dem Flab-Schiessplatz Brigels



Die 35-mm-Flab-Feueereinheit schiesst bei Nacht auf das Flugziel