

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

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 147 (1981)

**Heft:** 3: Moderne Lehrmethoden und Lernmittel in Streitkräften

**Artikel:** Erfolgskontrolle der Mittleren Fliegerabwehr

**Autor:** Morgenthaler, B.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-53649>

### 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:** 15.01.2026

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

# Erfolgskontrolle der Mittleren Fliegerabwehr

Major B. Morgenthaler

**Mit «Veritas» steht eine Kontrollanlage zur Verfügung, die es dem höheren Truppenkommandanten erlaubt, seine Truppe im taktischen Einsatz objektiv zu beurteilen.**

## 1 Grundlegende Forderungen

Ausbildung und Einsatz eines komplexen Waffensystems wie die 35-mm-Flab (Mittlere Flab) stellen unter anderen zwei grundlegende Forderungen:

- **Ausbildung:** Die Bedienungsmannschaft muss ihr Waffensystem so beherrschen, dass eine möglichst hohe Treffererwartung erzielt wird.
- **Flab-Taktik:** Die Feuereinheiten eines solchen Waffensystems müssen im Rahmen eines Flab-Auftrages durch den taktischen Kommandanten so eingesetzt werden, dass – unter Berücksichtigung der gegnerischen Fliegermöglichkeiten – ein optimaler Flabschutz erreicht wird.

## 2 Funktionsweise der M Flab

Eine Feuereinheit (FE) der M Flab besteht im wesentlichen aus zwei 35-mm-Zwillingsgeschützen und einem Feuerleitgerät (Flt Gt). In taktischer Aufstellung beträgt die Distanz zwischen Flt Gt und den einzelnen Geschützen bis gegen 280 m.

Die **Arbeitsweise** kann wie folgt kurz umschrieben werden: Zielerfassung, Zielverfolgung, Berechnung der Schießelemente unter Einbezug von Flugwegänderungen, Meteoeflüssen, Geschossflugzeiten und Parallaxen (Geschützstandorte) sowie das automatische Nachsteuern der Geschütze werden in Sekundenschnelle durch das Feuerleitgerät vorgenommen, damit der feuерleitende Offizier rechtzeitig und erfolgreich eine Feuerserie auslösen kann.

## 3 Ausbildungshilfen

Für die **technische Detailausbildung** wie auch für das Schiessen im scharfen Schuss auf fliegende Ziele stehen der Truppe eine ganze Reihe von Ausbildungshilfen und Auswertegeräten zur Verfügung.

Für die Überprüfung und Auswertung der Arbeit eines Flab-Verbandes im **feldmässigen Einsatz** wird die «Veritas II»-Anlage eingesetzt (Bild 1).

## 4 Überprüfung des flabtaktischen Erfolges

Ein zum Objekt- oder Raumschutz eingesetztes Flab Rgt hat seine Feuereinheiten über eine Fläche von 50 bis 150 km<sup>2</sup> und mehr in Stellung. Die Beurteilung der taktischen Einsatzbereitschaft und des Flab-Erfolges auf feindliche Flugzeuge wird in taktischen Einsatzübungen mit der «Veritas II»-Anlage realisiert.

Mit den von der «Veritas II»-Anlage gelieferten Resultaten können folgende **Beurteilungen** vorgenommen werden:

- Führung der FE und ZZR im taktischen Einsatz,

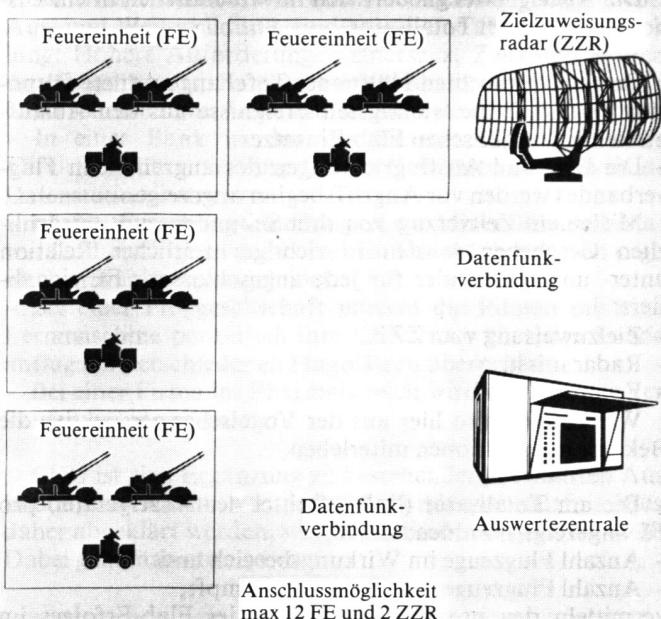


Bild 1. Funktionsschema «Veritas II».

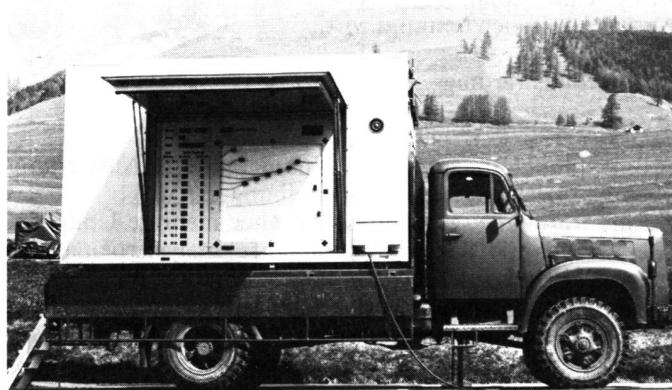


Bild 2. Anzeigetafel von «Veritas II».

- Bedienung von Geräten und Geschützen,
- Güte der Luftraumüberwachung,
- zeitliche Folge der Bekämpfungsabläufe,
- Flab-Erfolg bei verschiedenen Fliegerangriffstaktiken,
- Wert eines gewählten Flab-Dispositives.

Zusammengefasst kann mit Hilfe der von der «Veritas»-Anlage gelieferten Resultate ein **Werturteil über Können und Erfolg eines M-Flab-Verbandes im taktischen Einsatz** abgegeben werden.

## 5 Ausgewertete Resultate

### 5.1 Sofortauswertung

Auf einer Anzeigetafel (Bild 2) werden die aktuellen Informationen dargestellt und geben so einen direkten Überblick über die wichtigsten Bekämpfungsaktionen aller an «Veritas» angeschlossenen Feuereinheiten.

Die nahezu **zeitverzugslose Anzeige** ist das Ergebnis der Sofortauswertung aller eintreffenden Daten. Sie erlaubt der Übungsleitung und den Truppenkommandanten, die Zweckmässigkeit des Einsatzdispositivs wie auch einen Teil der Arbeit der Feuereinheiten einer ersten Beurteilung zu unterziehen.

Die **Anzeigetafel** gliedert sich im wesentlichen in ein Dispositiv und einen Totalisator.

Das auf der rechten Hälfte der Tafel angeordnete **Dispositiv** vermittelt die wichtigsten Ereignisse aus den Ablaufphasen eines taktischen Flab-Einsatzes.

- Die Ein- und Ausflugrichtungen des angreifenden Flugverbandes werden vor Angriffsbeginn angezeigt.
- Mit einem Zeitverzug von drei Sekunden zum tatsächlichen Geschehen werden in richtiger zeitlicher Relation unter- und zueinander für jede angeschlossene FE signalisiert:
- Zielzuweisung vom ZZR,
- Radar misst,
- Feuer.

Wir können also hier aus der Vogelschauperspektive die Bekämpfungsaktionen miterleben.

Die am **Totalisator** (linkes Drittel der Anzeigetafel) pro FE angezeigten Zahlen:

- Anzahl Flugzeuge im Wirkungsbereich und  
- Anzahl Flugzeuge (mit Erfolg) bekämpft, vermitteln den prozentualen Anteil des Flab-Erfolges im vorangegangenen Angriff. Da ja nicht scharf geschossen wird, gilt ein Flugzeug erst dann als erfolgreich bekämpft, wenn eine hohe Treffererwartung durch die harten Auswertekriterien bestätigt wird.

## 5.2 Nachauswertung

Die «Veritas» errechnet pro FE:

- Ein **Standblatt**, enthaltend eine detaillierte Auswertung über die einzelnen Angriffe einer Übung.
- Eine **Resultatzusammenfassung** über mehrere Übungen. Hier werden die Bekämpfungsabläufe analysiert und umfangreiche statistische Berechnungen dargestellt.
- Eine Zusammenstellung der **Schiedsrichterinformationen** über mehrere Übungen vermittelt Schwergewichte der von den Schiedsrichtern bei den Feuereinheiten subjektiv getroffenen Feststellungen.
- Eine taktische **Stellungsbeurteilung** erlaubt die Zweckmässigkeit eines Flab-Dispositives pro FE und Stellung zu beurteilen.
- Diverse **Histogramme** zur Illustration der Streuung speziell interessierender Werte.

**Gesamthaft beurteilt** steht mit «Veritas» eine Kontrollanlage zur Verfügung, die es dem höheren Truppenkommandanten erlaubt, seine Truppe im taktischen Einsatz objektiv zu beurteilen.

## Wir zitieren: Ausbildung und Erziehung

Das Ziel der militärischen Ausbildung und Erziehung ist die Kriegstüchtigkeit.

Die Ausbildung vermittelt dem einzelnen sicheres Können und Wissen, körperliche Gewandtheit und Durchhaltevermögen, den Verbänden die Fähigkeit zu wirkungsvoller Zusammenarbeit.

Die Erziehung schafft und erhält die Disziplin.

Ausbildung und Erziehung sollen den einzelnen befähigen, seine Verantwortung zu erkennen und auch unter hoher seelischer und körperlicher Belastung, auf sich allein gestellt oder innerhalb des Verbandes, seinen Auftrag zu erfüllen.

(Dienstreglement der Schweizer Armee, Ziffer 257)

# Computerunterstützter Unterricht

Rolf Thum

**Zwei Formen des CUU stehen bei uns im Vordergrund: Die «Simulation» und die «Programmierte Unterweisung», wie die Beispiele belegen. Auch wenn der Aufwand gross ist – der CUU ist eine Ausbildungsmethode, an der keine Armee vorübergehen kann.**

## 1 Einleitung

Im KP des Bataillons herrscht atemlose Stille. Soeben ist gemeldet worden, dass im linken Verteidigungsabschnitt des Bataillons (Raum Ossingen-Dätwil) angreifende Panzer gesichtet worden sind. Der Kommandant zweifelt ein wenig, da das Gelände kaum panzergängig ist und ein Angriff im mittleren Abschnitt (Raum Gütighausen: Brücke!) erwartet wird. Gleichwohl wird die Meldung an die Kompanien weitergeleitet. Fünf Minuten später **überstürzen sich die Ereignisse**. Die Beobachtungsposten melden weitere Panzer im Abschnitt links, Stärke mindestens 4 bis 5 Kompanien. Die PAL-Kompanie, die diesen Abschnitt verteidigt, meldet Feindkontakt. Kurz darauf: Die PAL-Kompanie meldet 7 Abschüsse, hat aber eigene, sehr hohe Verluste. Die Panzer drohen durchzubrechen. Der Bataillons-Kommandant befiehlt die Kompanie in rückwärtige Wechselstellungen und fordert gleichzeitig Artillerieunterstützung an ...

Dieser dramatische Kampf hat tatsächlich im bezeichneten Gelände stattgefunden. Der Bataillons-KP und die Meldungen waren echt, die Entschlüsse des Kommandanten ebenfalls. Im Gelände haben sich allerdings keine Panzer und keine Panzerabwehrkompanien bewegt. Das schöne Zürcher Weinland musste nicht zu einem Panzerübungsort umfunktioniert werden. Die ganze Übung wurde **mit einem Computerprogramm simuliert!** Solche Simulationsprogramme gehören zu einer neuen Ausbildungsmethode in der Armee, dem computerunterstützten Unterricht.

## 2 Definitionen

**Computerunterstützter Unterricht (CUU)** bedeutet, dass der Lernende allein oder in der Gruppe mittels einer Datenstation mit einem Computer in Verbindung steht, der ihm Informationen gibt, Aufgaben stellt und Antworten bewertet. Da in der EDV sehr oft englische Ausdrücke verwendet werden, hört man für diesen Computereinsatz auch häufig die amerikanischen Bezeichnungen «Computer Based Training (CBT)» und «Computer Assisted Instruction (CAI)».

CUU lässt sich sehr allgemein **definieren**, als die Summe aller jener Ausbildungsformen, bei denen der Computer als Hilfsmittel verwendet wird.

In der Praxis gibt es verschiedene **Formen von CUU**<sup>1</sup>:

- Programmierte Unterweisung (PU)
- Übungen (Drill and Practice)
- Test- und Diagnose-Programme
- Simulation und Spiel
- Lernergesteuerte Unterweisung
- Computergesteuerter Unterricht
- Problemlösen mit Computer
- Lerner-Auskunftssysteme.