

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band: 139 (1973)
Heft: 1

Artikel: Anwendung von elektronischer Datenverarbeitung in Manövern
Autor: Werner, Kurt
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-47986>

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: 13.04.2026

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

Anwendung von elektronischer Datenverarbeitung in Manövern

Brigadier Kurt Werner

Veranlassung

Seit einigen Jahren wird die elektronische Datenverarbeitung (EDV) in Manövern sporadisch benutzt. In breitem Umfang geschah dies unseres Wissens erstmals während der Manöver der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen 1972.

Die Verwendung der EDV erlaubt, zusätzliche Manöverziele für die Truppe und die untere Führung zu setzen und ihre Erfüllung auf oberster Stelle zu kontrollieren.

Im Rahmen der Flieger- und -Fliegerabwehr-Manöver wurden unter anderem als allgemeine Ziele gesetzt:

- die Bereitschaft und den Ausbildungsstand von Stäben und Einheiten auf breiter Basis festzustellen;
- den zeitlichen Ablauf beziehungsweise den Zeitbedarf für wichtige Aktionen zu ermitteln;
- die Leistungsfähigkeit von Führung und Truppe im Einsatz zu messen.

Typisch für das militärische Geschehen größeren Stiles und für moderne Streitkräfte sind die Vielfalt von Tätigkeiten, aufgeteilt in Raum und Zeit und damit die Unübersichtlichkeit des Ablaufes von Aktionen sowie die Schwierigkeit, komplexe Leistungen zu beurteilen und Mängel festzustellen.

Vergleiche und Urteile über Ausbildungsstand und Bereitschaft technischer Einheiten oder Truppenkörper sind nur objektiv und zuverlässig, wenn überall ein repräsentativer Anteil aller Arten von Spezialisten einheitlich geprüft und beurteilt wird.

Eine umfassende Gesamtbeurteilung eines großen Verbandes erfordert dementsprechend eine Inventarisierung und Aufsummierung einer großen Zahl von Einzelleistungen.

Die Lösung an den Flieger- und Fliegerabwehrmanövern 1972

Die Lösung dieser anspruchsvollen Aufgabe wurde mit zwei verschiedenen Verfahren erreicht:

- durch stereotype Befragungen und Beobachtungen; beide so angelegt, daß eindeutige und objektive Qualifizierungen in Form von Ja/Nein oder Notenzahlen möglich sind. Dieses Programm lief unter der Kurzbezeichnung LAGOS;
- Registrierung des Zeitpunktes, an dem definierte Ereignisse eintreten, zum Beispiel Angriff eines Fliegerverbandes, Eintritt eines Defektes, Erfassen eines Luftzieles durch eine Flab-Feuereinheit usw. Die Kurzbezeichnung dieser Aufnahmen und Auswertungen hieß CHRONOS.

LAGOS

Die Befragung und Beobachtung der Truppe erfolgte an Hand von 97 unterschiedlichen Fragebogen, je mit mehreren Fragen zu einem bestimmten Thema. Solche Themen waren zum Beispiel Mobilmachung, persönliche Ausrüstung, Bewachung, taktisches Verhalten, Sanitätsdienst usw. Den Einheiten fest zugeteilte Schiedsrichter hatten in vorbestimmten Manöverphasen die Antworten durch Befragung oder Kontrollen bei ihrer Truppe ein-

zuholen und in einem Code auf Formularen einzutragen. Gesamthaft wurden nahezu 4000 Fragebogen ausgefüllt und dem Computer zugeführt. Die Verarbeitung im Computer erfolgte mit Hilfe eines Computer-Programmsystems LAGOS. Es erlaubt, die Fragen je nach Bedeutung zu gewichten sowie die Ausdrücke zu erstellen, aus denen unmittelbar Vergleichsergebnisse der Einheiten, Stäbe und Abteilungen bezüglich ihrer Antworten, für einzelne Sachgebiete geordnet, ersichtlich sind.

CHRONOS

Für die Erfassung des zeitlichen Ablaufes von Aufträgen und Geschehnissen erwies sich als zweckmäßig, das relevante Geschehen in «Aktionstypen» zu gliedern. Für die Flieger- und -Fliegerabwehr-Manöver waren total 59 solche Aktionstypen, je identifizierbar durch eine Nummer, festgelegt worden. Aktionstypen waren zum Beispiel Erdzielbekämpfungsoperationen der Flugwaffe, Flabverschiebungen, Reparaturen supponierter Kriegsschäden, Sanitätstätigkeit nach supponiertem Verwundetenanfall usw. Das Geschehen innerhalb eines Aktionstyps wurde durch Festlegen von «Meilensteinen» unterteilt. Als Meilenstein galt ein definiertes Ereignis, wie zum Beispiel das Erteilen eines Auftrages beziehungsweise der Eingang eines Auftrages auf den verschiedenen hierarchischen Stufen, der Start eines Fliegerverbandes, das Erreichen der Feuerbereitschaft einer Flab-Feuereinheit usw. Der Schiedsrichter hatte die Zeit des Eintritts eines Meilensteines zum Teil mit einem obligatorischen Kommentar zu melden. Da das so standardisierte Geschehen innerhalb eines Aktionstyps bei verschiedenen Untereinheiten parallel läuft und es sich zudem eventuell parallel bei anderen unabhängigen Verbänden sowie in der Zeit wiederholt, mußte jede einzelne zusammengehörige Ereigniskette durch eine «Auftragsnummer» zusammengefaßt werden. Um schließlich dem Computerprogramm das Ordnen der Meldungen zu ermöglichen, waren die Meilensteinmeldungen mit einer Kennnummer der meldenden sowie der übergeordneten Einheit beziehungsweise des Stabes zu ergänzen. Die für den Gebraucher sichtbaren Funktionen dieses Computerprogrammes sind das Ordnen der eingehenden Meldungen nach Aktionstypen, Auftragsnummern, Unterstellung, Einheitsnummern und natürlich den Meilensteinzeiten. Aus letzteren rechnet das Programm definierte Zeitbedarfe und Durchschnittszeiten und druckt all das in verschiedenen Listentypen, teils nur in Text und Zahlen, teils als graphische Darstellungen, aus.

Während der Flieger- und -Fliegerabwehr-Manöver erfolgte die Übermittlung der LAGOS- und CHRONOS-Meldungen von der Truppe per Fernschreiber an die Sammelzentrale Dübendorf. Die dort anfallenden Lochstreifen wurden von einem Lochstreifenerfassungsgerät über Telephonstandleitungen laufend in den Computer der Universität Zürich übertragen.

In der Februarnummer der ASMZ wird Wm Schmid über die Organisation der Datenerfassung und -übermittlung sowie über die Computerprogramme eingehender berichten.

Einige Manöververfahren bezüglich der EDV

- Was als Auswertung vom Computer geliefert wird, kann nicht verlässlicher sein als die diesbezügliche Qualität der eingegebenen Daten!

Es war somit ein Wagnis - aufgezwungen durch Diensttagesbeschränkungen -, die Schiedsrichter nur in einem eintägigen Einführungskurs und teilweise in Probeübungen 1 Jahr vorher mit dem Prinzip des EDV-Einsatzes sowie mit

ihrer speziellen Tätigkeit – samt Miniübungen – auszubilden. Im anschließenden Manövereinsatz zeigte es sich, daß über 90% der Schiedsrichter der Aufgabe durchaus gewachsen waren. Bei den restlichen war es teilweise mangelndes Verständnis, teilweise ungenügender Einsatz, welche zu unvollständigen Meldungen oder zum «Verzicht» auf Meldungen führten.

Eine vordienstliche fachlich gründliche Ausbildung der Schiedsrichter ist unumgänglich.

- Die Schiedsrichter waren teilweise mit zu vielen Meldeaufgaben überlastet, worunter ihre Datenlieferung litt. Das Plansoll an Meilensteinmeldungen pro Stunde muß den Gegebenheiten bezüglich Datenerfassung und -weiterleitung sowie den Ablösungsmöglichkeiten angepaßt sein.
- Die Erfassung definierter Ereignisse oder Zustände setzt voraus, daß die Schiedsrichter über die nötigen Fachkenntnisse des betreffenden Dienstes verfügen.
- Speziell ausgebildete EDV-Assistenten müssen den Schiedsrichtern zur Beantwortung von Fragen und zur Abklärung von Unklarheiten zur Verfügung stehen.
- Das Computerprogramm kann mit automatischen Plausibilitätsprüfungen schematische Fehler und Lücken erkennen. Ein Kurzcheck mit menschlichem Verstand ist jedoch vor der Eingabe in den Computer nötig. Eine Überprüfungsstelle ist deshalb zwischen den Schiedsrichterzentralen und der EDV einzuschalten. Hier müssen fehlende oder fehlerhafte Meldungen erfaßt und korrigiert werden. Ohne diese Führungsmaßnahme wird die EDV-Auswertung nicht befriedigen.
- Die Empfänger von Auswertungen müssen über die Datenerfassung das Prinzip der Auswertung und insbesondere mit der Gestalt der vom Computer ausgegebenen Texte vertraut sein. Was der Computer ausdrückt, bedarf der Interpretation, Wertung und Auswahl durch Fachleute.
- Der EDV-Einsatz verlockt beharrlich dazu, daß zu viele Informationen von den Schiedsrichtern verlangt und den Empfängern der Auswertungen aufgetischt werden.
- Die Erfassung des zeitlichen Ablaufes (mit dem Programm CHRONOS) ist aus zwei Gründen von Interesse. Sie kann dazu dienen, die Manöverleitung systematisch und übersichtlich über das Geschehen zu orientieren oder auch nur Daten für zukünftige Führungstätigkeit, zum Beispiel präsentiert in Führungsbehelfen, zu beschaffen. Will sich die Manöverleitung sozusagen im «Echtzeitverfahren», also laufend und mit kleinem Zeitverzug, über den Manöverablauf mit Zwischenschaltung von EDV orientieren, so müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. lückenlose Erfassung der für den Manöverablauf als relevant festgelegten Fixpunkte, das heißt der Meilensteinzeiten, durch Schiedsrichter;
2. rasche Übermittlung der Schiedsrichtermeldungen auch bei Stoßzeiten;
3. rasche Eingabemöglichkeit in den Computer;
4. dauernde und ausschließliche oder mindestens prioritäre Verfügbarkeit der Computerleistung;
5. sofortige Auswertung eintreffender Daten durch das Programm;
6. rasche Übermittlung der ausgewerteten Daten an die Manöverleitung, selbstverständlich in übersichtlicher Form.

Während der Flieger-und-Fliegerabwehr-Manöver 1972 war die Summe der Zeitverzögerungen in den vorgenannten Ziffern 2 bis 5 zu groß, als daß die Manöverleitung jederzeit über den Stand des sehr vielseitigen Manövergeschehens informiert gewesen wäre. Unter anderem ist das Programm CHRONOS

in der heute vorliegenden Form nicht für laufende Sofortauswertung und für Dialog mit Antwortzeiten im Sekundenbereich ausgelegt. Die dauernde Verfolgung des Manövergeschehens mit kurzem Zeitverzug unter Einschaltung von EDV ist nicht ohne einen bedeutenden Aufwand zu erreichen.

Verzichtet man auf eine rasche Datenverarbeitung via EDV und begnügt man sich damit, erst einige Stunden nach Abschluß einer Manöverphase Auswertungen zur Hand zu haben, so lassen sich bedeutende Personal- und Materialeinsparungen erzielen.

Als *extreme Sparlösung* kommt folgendes Verfahren in Betracht:

- Schiedsrichter oder eventuell sogar für gewisse Meldungen die Truppe selbst rapportiert auf Antwortbelegen, welche von einem verfügbaren optischen Belegleser am Computerstandort eingesehen werden können.
- Die Belege werden am Schlusse einer Manöverphase eingesammelt und gesamthaft an den Computerstandort gebracht, dort im Stappelfahren verarbeitet und die Auswertungen per Kurier zurück an die Truppe geleitet.
- Die mit Computer lesbaren Belegformulare können unschwer so gestaltet werden, daß sie für die Erfassung irgendwelcher Truppenübungen und militärischen Leistungen sehr flexibel und doch in stets gleicher Gestalt verwendbar sind. Das gleiche gilt für die bereits vorhandenen Computerprogramme.

Folgende *positive Erfahrungen* stehen als Empfehlung für den EDV-Einsatz fest:

- Die Leistungen von Truppe und Stäben können objektiv, quantifiziert und auf breiter Basis vergleichbar erfaßt und ausgewertet werden.
- Umfang und Genauigkeit der erfassbaren Kenntnisse, Leistungen und Abläufe sind unvergleichlich größer als beim manuellen Meldebetrieb.
- Schnelligkeit und Zuverlässigkeit der Auswertung sind optimal.
- Die Übersichtlichkeit der erhaltenen Informationen sowie der Auswertung sind nahezu ideal.
- Ausbildungsstand, Leistungen und Einsatzbereitschaft von Truppen und Stäben können sowohl differenziert als auch gesamthaft sichtbar gemacht werden.
- Der einzelne Wehrmann kann vermehrt angesprochen und zum Einsatz im Team mit Wettkampfcharakter engagiert werden.

In Anbetracht der positiven Erfahrungen und der heute verfügbaren Rechnerprogramme sollten die Möglichkeiten und Hilfen der EDV bei mittleren und großen Verbänden, sei es während Manövern oder Detail-Wiederholungskursen, eine vermehrte Anwendung in der ganzen Armee finden.

Anwendungsbeispiele in Übungen der Bodentruppe

Im Anwendungsbereich LAGOS:

- Kenntnisse der allgemeinen militärischen Grundausbildung;
- Ausrüstung, Einsatzbereitschaft;
- Leistungen gemäß Leistungsprofilen;
- Versorgung und Transporte;
- Fachfertigkeiten und Kenntnisse von Spezialisten.

Im Anwendungsbereich CHRONOS:

- Bewegungen und Standorte von Verbänden aller Art einschließlich Ablaufs der Auftragserteilung;
- Stellungswechsel, Feuerbereitschaft und Feuer (supponiert) der Artillerie;

- Bereitschaft und Aufhebung von Verminungen, Brückenübergängen und ähnlichem;
- Bereitschaft beziehungsweise Unterbrüche wichtiger Verbindungen.

Der Einsatz von EDV an den Manövern der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen war nur möglich dank der großzügigen freiwilligen Mehrdienstleistung von zahlreichen zivilen EDV-Fachleuten mit und ohne Militärsold, der Mitwirkung von rund 500 Mann Übermittlungstruppen aus Wiederholungskursen und Rekrutenschulen, der fast uneingeschränkten Benützungsmöglichkeit des neuen IBM-370/155-Computers der Universität Zürich und schließlich der Kreditbereitschaft des EMD für das unkonventionelle Auswertexperiment.

Ausbildung und Leistungsnormen für den Panzerabwehrkampf *

Hauptmann Camille Kuntz und Hauptmann Jürg Müller

Einführung

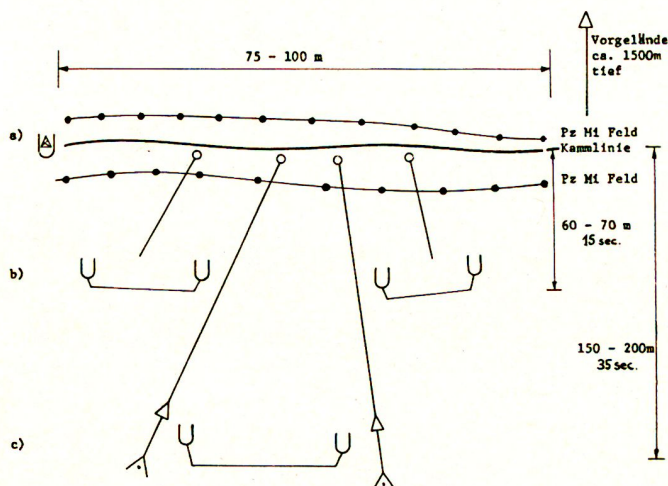
1. Grundlagen für Panzerabwehrübungen

Für die Ausarbeitung von Panzerabwehrübungen und deren Leistungsnormen muß, wenn dem Feindbild entsprechend ausgebildet werden soll, immer der mögliche zeitliche Gefechtsablauf zugrunde gelegt werden. Erarbeiten wir nun die Grundlagen für eine Panzerabwehrschießübung einer verstärkten Füsiliergruppe.

1.1. Die Darstellung des Widerstandnests der verstärkten Füsiliergruppe

Bestand;

- 1 Panzerwarner des Zuges;
- 1 Unteroffizier und 6 Füsiliere in den Kampfstellungen;
- 2 Raketenrohrtrupps in den Kampfstellungen.



* Vergleiche die Arbeit der gleichen Verfasser: «Optimaler Einsatz der Panzerabwehrwaffen auf Stufe verstärkte Füsilierkompanie», ASMZ Nr. 9, 10 und 11/1972, sowie die redaktionelle Vorbemerkung Nr. 9/1972.

Zu beachten:

- Konzentration des Panzerabwehrfeuers;
- Tiefe des Dispositivs durch unterschiedliche Reichweiten;
- die Kampfreichweiten der Panzerwaffen dieser Gruppe werden ausgenützt.

1.2. Die Darstellung des Gefechtsablaufs

Annahmen:

- Die Angriffsgeschwindigkeit vor der Kammlinie und dem ersten Minenfeld sei 36 km/h beziehungsweise 10 m/sec.
- Die Angriffsgeschwindigkeit nach der Kammlinie und unter unserer einsetzenden Feuerwirkung durch Panzerabwehrwaffen und Minen nach der Kammlinie sei 15 km/h beziehungsweise 4 m/sec.

1.3. Die Kampffähigkeit der Gruppe in den einzelnen Phasen

Phase	Verhalten oder Kampffähigkeit	Dauer	Bemerkung
A	Nach dem Panzeralarm verläßt die Gruppe den Unterstand und bezieht die Kampfstellungen. Die Kampfbereitschaft wird erstellt (Waffen laden).	30 sec	Diese Zeit ist von der Distanz zwischen Unterstand und Waffenstellung abhängig. Die Panzerwarnung muß jedoch 1 bis 2 Minuten vor Kampfbeginn durch den Stützpunkt gehen.
B	Kampfbereit, mit einem Beobachter in Stellung, überlebt die Gruppe in den überdeckten Kampfstellungen das Vorbereitungsfeuer des Gegners. Eventuell C-Alarm, weil Artilleriefeuer mit C-Geschossen gemischt.	bis 30 Minuten	Da der Einbruch kurz nach Ende des Vorbereitungsfeuers erfolgt, ist der vorzeitige Bezug der Kampfstellungen nötig. Die Beobachtung in dieser Phase ist in zwei Punkten wichtig: 1. Beginn des Einbruches 2. AC-Bereitschaft des Gegners erstellt?
C	Alle Panzerabwehrwaffen erneut in Stellung. Feuereröffnung, wenn die ersten Panzer auf der Kammlinie erscheinen. Eventuell Feuerleitung: Raketenrohr auf Unterstützungspanzer. Gw HPz G 68 auf einbrechende Schützenpanzer.	bis 30 sec	In dieser Phase wissen wir, daß der Gegner nicht weichen wird, sondern mit der Unterstützung der Kampfpanzer versucht, die Panzergrenadiere in den Schützenpanzern an uns heranzubringen. Diese Phase kann deshalb etwas länger angenommen werden, da unser Treffererfolg auf die Schützenpanzer das Aussteigen der Panzergrenadiere bewirken wird.
D	Bekämpfung der aussteigenden und angreifenden Infanterie mit Sturmgewehren und HG 43 durch die Füsiliere. Vernichtung der stillstehenden Schützenpanzer oder Panzer, welche teilweise noch mit den Bordkanonen das Gefecht des Gegners zu beeinflussen versuchen.	?	Diese Phase kann zeitlich nicht endgültig festgelegt werden. Doch sind auch hier wiederum die ersten 30 sec wichtig, da die Panzergrenadiere versuchen werden, eine Deckung zu finden.

Wir halten folgendes fest;

Wir betrachten jetzt lediglich den Gefechtsablauf und die Kampffähigkeit einer Füsiliergruppe in ihrem zugewiesenen Abschnitt. Gleichzeitig verläuft natürlich in gleicher Weise der Kampf im ganzen übrigen Zugsabschnitt.