Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 131 (1965)

Heft: 4

Artikel: Bearbeitung von Truppenverschiebungen mit elektronischen Rechenmaschinen

Autor: Nef, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-42239

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

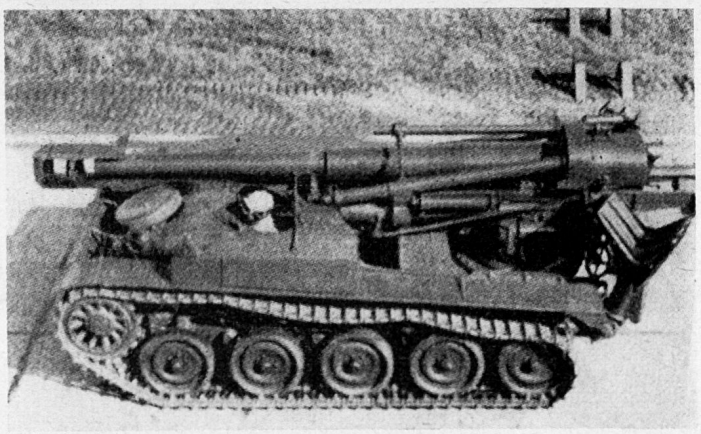
Terms of use

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: 13.07.2025

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

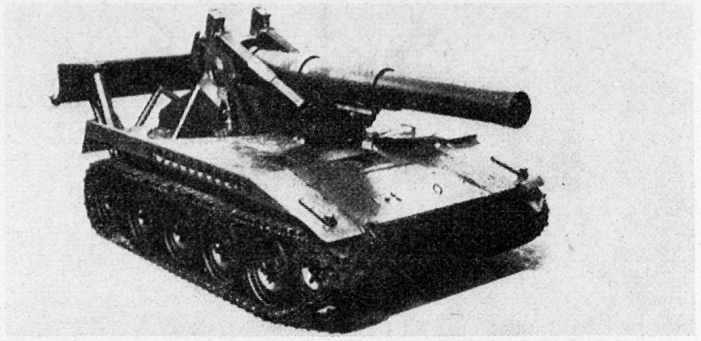
Panzerhaubitze M 109 (USA)
Abmessungen: Länge 5,7 m, Breite 3,15 m, Höhe: 2,59 m; Motor: Diesel; Kaliber: 155 mm; Schußweite: etwa 18 km; Schwenkbereich: 360° (6400 ‰); Gewicht: etwa 22 t; schwimmfähig.



Selbstfahrhaubitze AMX (F)
Abmessungen wie Panzerhaubitze AMX; Motor: Benzin; Kaliber: 155 mm; Schußweite: etwa 15 km; Schwenkbereich: beschränkt; Gewicht: etwa 17 t.

2. Selbstfahrgeschütze

Selbstfahrkanone M 107 (USA)
Abmessungen: Länge (einschließlich Rohr) 11,3 m, Breite 3,15 m, Höhe 3,47 m; Motor: Diesel; Kaliber: 175 mm; Schußweite: etwa 32 km; Schwenkbereich: ± 535 ‰; Gewicht: etwa 28 t.



Selbstfahrhaubitze M 110 (USA)
Abmessungen: Länge (einschließlich Rohr) 7,48 m, Breite 3,15 m, Höhe 2,94 m; Motor: Diesel; Kaliber: 8 Zoll (203 mm); Schußweite: etwa 17 km; Schwenkbereich: ± 535 ‰; Gewicht: etwa 26 t.

Bearbeitung von Truppenverschiebungen mit elektronischen Rechenmaschinen

Von Oberstlt. i. Gst. W. Nef

Wie für die Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung können elektronische Rechenmaschinen auch für die militärische Führung wertvolle Hilfsmittel sein. Im Krieg wird allerdings der Einsatz dieser Mittel an die Voraussetzung gebunden sein, daß die höheren Stäbe über eigene Rechenmaschinen verfügen oder über ein entsprechendes Übermittlungsnetz Zugang zu einer solchen haben. Im Frieden oder im Zustand der bewaffneten Neutralität können hingegen auch zivile Rechenmaschinen benützt werden. Die Tatsache, daß die Verwendung dieser Hilfsmittel im Krieg an gewisse heute noch nicht erfüllte technische Voraussetzungen gebunden ist, ist aber noch kein Grund, sich mit diesen Möglichkeiten nicht auseinanderzusetzen. Rechenmaschinen können zu gegebener Zeit leicht beschafft werden, die Vorbereitung der Probleme, die mit ihnen bearbeitet werden sollen, braucht jedoch viel Zeit.

In den Kursen für Nach- und Rückschub, die das FAK 4 in den Jahren 1962 und 1964 durchführte, sowie in einer Übung des FAK 2, ebenfalls 1964, wurden wohl erstmals in der Schweiz elektronische Rechenmaschinen für die Bearbeitung gewisser Teilprobleme der militärischen Führung eingesetzt. Bei diesen Übungen wirkten Arbeitsgruppen der Universitäten Bern (1962) und Zürich und der ETH (1964) mit. In allen drei Fällen handelte es sich um die Lösung der in der operationellen Forschung als «Transportproblem» bezeichneten Fragestellung, indem umfangreiche Materialtransporte so zu organisieren waren, daß die gesamten Transportkosten (etwa in Tonnenkilometern gemessen) möglichst klein wurden. Dabei ergaben sich Einsparungen in der Größenordnung von 15 bis 20% gegenüber den gleichzeitig «von Hand» ausgearbeiteten Lösungen. Für eine Armee, die damit rechnen muß, im Krieg keine Treibstoffe mehr einführen zu können, liegt die Bedeutung solcher Einsparungen auf der Hand.

In diesen Übungen sagte die von Rechenmaschine gelieferte Lösung lediglich aus, welche Materialmenge von jedem alten zu jedem neuen Standort zu transportieren sei. Besonders nützlich wäre es nun, wenn die Maschine auch gleich den «Fahrplan» für diese Transporte aufstellen und die Befehle für die einzelnen Transporteinheiten und die Kommandanten der alten und der neuen Depots schreiben könnte. Dieses Problem ist am Institut für angewandte Mathematik der ETH weiterverfolgt worden und ist heute wenigstens teilweise gelöst.

In dieser Mitteilung soll nun über ein verwandtes Problem berichtet werden, nämlich über die Bearbeitung von Truppenverschiebungen mit elektronischen Rechenmaschinen. Wer als Generalstabsschüler nächtelang an Marschgraphiken und -tabellen (inklusive «Würmlitürgg») herumlaboriert hat, wird nicht unglücklich sein, wenn diese Arbeit einer Maschine übergeben werden kann.

Für dieses Problem hat eine Arbeitsgruppe der Universität Bern eine Lösung ausgearbeitet, die im Rahmen einer Übung des Generalstabskurses Ia 1964 erprobt worden ist. Die Sektion für Forschung und Entwicklung hat dieses Projekt unterstützt, indem auf ihre Veranlassung hin zwei Angehörige der Arbeitsgruppe ihre WK-Pflicht mit der Beteiligung an diesen Arbeiten erfüllen konnten.

Der Arbeit dieser Gruppe sind die folgenden Grundsätze zugrunde gelegt worden:

1. Der Einsatz einer Rechenmaschine soll für den eine Verschiebung planenden Stab eine wirkliche Erleichterung bedeuten.
2. Die Arbeit soll zwar möglichst vollständig von der Maschine geleistet werden, aber die taktische Entschlußfreiheit darf dadurch nicht beeinträchtigt werden.
3. Die gesamte Verschiebung (nach Berücksichtigung von 2.) soll in möglichst kurzer Zeit abgeschlossen sein.

Natürlich gibt es nicht nur ein einziges Verfahren, das diesen Grundsätzen genügt. Die im folgenden beschriebene Lösung ist deshalb als eine mögliche zu betrachten, der vielleicht in Zukunft andere gegenübergestellt werden können.

1. Geographische Grundlagen

Die Rechenmaschine muß natürlich über die für eine Verschiebung wesentlichen Eigenschaften des Straßennetzes «orientiert» sein. Deshalb müssen vorbereitet werden:

1.1 Eine Liste der Knotenpunkte des Straßennetzes, in der jeder Knotenpunkt mit einer Nummer und seiner geographischen Bezeichnung aufzuführen ist. Die Nummern der Knotenpunkte werden mit Vorteil auf die Straßenkarte oder eine Pause eingetragen. (Später wird man vielleicht einmal eine entsprechende Straßenkarte drucken.)

1.2 Eine Liste der Straßenstücke. In dieser Liste ist von jedem Straßenstück anzugeben, welche beiden Knotenpunkte es verbindet (durch deren Nummern gemäß 1.1), außerdem seine Länge.

Diese Unterlagen 1.1 und 1.2 können ein für allemal für die ganze Schweiz vorbereitet und laufend nachgeführt werden, so daß dem planenden Stab dadurch keine Arbeit erwächst.

Die beiden Listen werden (ebenfalls ein für allemal) auf Lochkarten übertragen, die vor Beginn der Arbeit von der Rechenmaschine gelesen und in den Speicher («Gedächtnis» der Maschine) übertragen werden.

2. Arbeit des Stabes

2.1 Der die Verschiebung planende Stab hat vorerst die Marschgruppen zu bilden. In einem vorbereiteten Formular hat er sie alle aufzuführen mit: einer Nummer, ihrem Namen, ihrer Marschgeschwindigkeit, der Durchmarschzeit und ihrem Abstand gegenüber anderen Marschgruppen.

Außerdem kann (muß aber nicht) jeder Marschgruppe eine Priorität zugeteilt werden. Will zum Beispiel ein Divisionskommandant, daß sein Aufklärungsbataillon zuerst und ohne Behinderung durch andere Verbände marschiert, so ist diesem Bataillon die Priorität 1 zu geben. Soll ein Panzerregiment in zweiter Linie in Marsch gesetzt werden, so erhält es die Priorität 2 usw.

2.2 Auf einem weiteren Formular sind für jede Marschgruppe die zugelassenen Marschrouten anzugeben, und zwar durch die Nummern der aufeinanderfolgenden Knotenpunkte. Selbstverständlich könnte man sich auf die Angabe des Anfangs- und Endpunktes beschränken und die Wahl der Route der Rechenmaschine überlassen. Dadurch würde aber die taktische Entscheidungsfreiheit allzusehr eingeschränkt. Auch könnte man, statt einige erlaubte Routen anzugeben, gewisse Straßenstücke verbieten usw.

2.3 Auf einem dritten Formular sind schließlich ergänzende Angaben zu machen (Zeitraum der Verschiebung, früheste erlaubte Startzeit, gesperrte Straßenstücke («gesperrt von ... bis ...») und die Zeiten, während denen das ganze Netz gesperrt ist, zum Beispiel die Tage zwischen mehreren Verschiebungsnächten). Schließlich ist hier anzugeben, für welche Knotenpunkte ein Auszug der Durchmarschzeiten für die Organe der Verkehrsregelung gewünscht wird.

Mit dem Ausfüllen dieser Formulare ist die Arbeit des Stabes beendet.

Er gibt sie an die Bedienungsgruppe der Rechenmaschine weiter, die wie folgt vorgeht:

1. Den Marschgruppen, denen der Stab keine Priorität zugewiesen hat, wird eine solche nach rein technischen Gesichtspunkten gegeben, wobei natürlich nur schwächere Prioritäten als die vom Stab zugewiesenen in Frage kommen.
2. Die in den Formularen enthaltenen Daten werden auf Lochkarten übertragen und diese in der Reihenfolge der Prioritäten in die Rechenmaschine eingegeben. Diese berechnet nun für jede Marschgruppe die Marschtabelle, und zwar wie folgt: Für jede der für eine Marschgruppe erlaubten Routen wird die frühestmögliche Startzeit bestimmt (wobei das Problem darin besteht, Kollisionen mit den Marschgruppen stärkerer Priorität zu vermeiden), hierauf wird die Ankunftszeit im neuen Raum berechnet und schließlich der Marschgruppe diejenige Route zugewiesen, auf der sie ihr Ziel möglichst früh erreicht.

Zeigt es sich, daß eine Marschgruppe ihr Ziel nicht in einem Zug (etwa im Laufe einer Nacht) erreichen kann, so wird ihr (automatisch oder frei wählbar) eine Zwischenunterkunft zugewiesen. Sobald die Maschine alle Marschtabellen berechnet hat, werden diese automatisch gedruckt. Hierauf stellt die Maschine die Auszüge für die Knotenpunkte zusammen, für die

Kdo. Mech.Div. 4 KP, 26. 11. 64

An Kdt. Art.Rgt. 5

«Fisch»
Marschtabelle für die Verschiebung vom 26. bis 28. 11. 64

(Zusatz zum allgemeinen Verschiebungsbefehl)

Fixpunkte	Distanz kum. in km	Geschw. km/h	Datum	Durchmarschzeit Spitze	Durchmarschzeit Ende
Schöftland Pt. 461	04	12	27.11.	1811	2303
Unterkulm Pt. 465	11		27.11.	1846	2338
Teufenthal Pt. 447	13		27./28.11.	1856	0008
Hallwil Pt. 471	18		27./28.11.	1921	0033
Seon 654 500/245 000	21		27./28.11.	1935	0047
Lenzburg 655 250/249 000	26		27./28.11.	2018	0110
Othmarsingen Nord	29		27./28.11.	2035	0127
Mellingen Kirche S	34		27./28.11.	2058	0210
Fislisbach Pt. 383	36		27./28.11.	2111	0223
Baden Pt. 383	41		27./28.11.	2136	0248
Wettingen 668350/256550	44		27./28.11.	2210	0302
Adlikon N	54		27./28.11.	2258	0410

Marschhalte 20 Minuten vor jeder geraden Stunde.

Der Kdt. Mech.Div. 4
i.A. der Gst.Of. Op.

Kdo. Mech.Div. 4 KP, 26. 11.64

«Fisch»
Durchmarschzeiten für die Verschiebung vom 26. bis 28. 11. 1964
Fixpunkt: Lenzburg 655250/249000

Marschgruppe	von	nach	Datum	Durchmarschzeit Spitze	Ende
Verst.Pz.Rgt. 2	Straßenkreuz 652/648	Othmarsingen Nord	26./27.11.	1814	0123
Genie-Bat. 4	Seon 654500/245000	Villmergen Pt. 422	26.11.	2247	2339
Uem.Abt. 4	Seon 654500/245000	Villmergen Pt. 422	27.11.	0029	0218
Mot.Inf.Rgt. 11 b	Straßenkreuz 652/648	Othmarsingen Nord	27.11.	0213	0448
Art.Rgt. 5	Seon 654500/245000	Othmarsingen Nord	27./28.11.	2018	0110
Mot.San.Abt. 4	Seon 654500/245000	Othmarsingen Nord	28.11.	0200	0331

Marschhalte 20 Minuten vor jeder geraden Stunde.

Geht an:

Der Kdt. Mech.Div. 4
i.A. per Gst.Of. Op.

solche gewünscht werden, und druckt auch diese. Die beiden hier als Beispiele wiedergegebenen Tabellen mußten aus technischen Gründen gesetzt werden. Sie entsprechen jedoch im Text und in der Anordnung genau den von der Maschine für eine Verschiebung der Mech. Div. 4 gedruckten Tabellen.

Selbstverständlich ist in diesen Tabellen nicht alles enthalten, was für die Verschiebung geregelt werden muß (Weisungen taktischer Natur, Unterstellungen, Verkehrsregelung, Versorgung usw.). Diese Dinge müssen in einem für alle Verbände identischen «allgemeinen Verschiebungsbefehl» zusammengefaßt werden, in dem auf die Marschtabelle als Zusatz verwiesen wird.

Werden nun durch das beschriebene Verfahren die Grundsätze 1 bis 3 erfüllt? Es darf wohl behauptet werden, daß dies für die beiden ersten der Fall ist. Was den dritten Grundsatz betrifft, so kann leicht nachgewiesen werden, daß das Verfahren die kürzeste totale Verschiebungszeit liefert, die mit den den einzelnen Marschgruppen zugewiesenen Routen und unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Prioritäten erreicht werden kann. Hingegen ist es möglich, daß bei anderer Wahl der freien (das heißt vom Stab nicht festgesetzten) Prioritäten eine kürzere Zeit erreicht werden könnte. Die Kunst besteht also darin, diese Prioritäten richtig zu wählen. Diese richtige Wahl der Prioritäten kann auf mathematischem Weg berechnet und deshalb grundsätzlich auch von der Rechenmaschine gefunden werden. Abgesehen davon, daß zu große Rechenzeiten benötigt werden könnten, wurde aus den folgenden Gründen darauf verzichtet, im jetzigen Moment diese Möglichkeit zu wählen: Erstens besteht bei einer so starren Lösung die Gefahr, daß eine aus anderen Gründen unzweckmäßige Marschdisposition entsteht, wenn man nicht mit peinlicher Genauigkeit alle für eine «sinnvolle» Durchführung der Verschiebung wesentlichen Nebenbedingungen zusammenstellt. Man muß sich davor hüten, sich zu sehr einem mathematischen Formalismus auszuliefern. Zweitens zeigt die Erfahrung, daß es mit einiger Übung unter Berücksichtigung der geographischen Verhältnisse ohne weiteres möglich ist, die Prioritäten so zu wählen, daß eine Lösung entsteht, durch welche die theoretisch mögliche minimale Zeit mit praktisch genügender Genauigkeit erreicht wird. Von Bedeutung ist es auch, daß jeder Marschgruppe mehrere mögliche Routen zugewiesen werden, soweit dies taktisch und technisch zulässig ist.

Nachdem nun die Programme für die Steuerung der Rechenmaschine vorhanden sind, wäre es interessant, sie in einigen weiteren, möglichst auch «scharfen» Übungen zu erproben.

Auch können sie für die operative Planung benützt werden, indem etwa der Bezug von Bereitschaftsaufstellungen der Armee bis in alle marschtechnischen Details studiert werden kann.

Da Marschtabellen nicht denselben leichten Gesamtüberblick erlauben wie die Marschgraphiken, sei hier erwähnt, daß es auch möglich ist, die Rechenmaschine diese Graphiken für vorgeschriebene Achsen zeichnen zu lassen. Für den Moment wurde allerdings davon abgesehen. Auch der «Würmlitürgg» ist nicht dem Untergang geweiht, da natürlich die Maschine ohne besondere Schwierigkeit veranlaßt werden kann, für jede Marschgruppe zu bestimmen, zwischen welchen Punkten sie sich zu einer gegebenen Zeit befindet, und eine entsprechende Liste zu schreiben.

AC-Ausbildung zwischen Dilettantismus und Elfenbeinturm

Von Hptm. R. Fenkart

Es geht mir in diesem Aufsatz darum, einen Widerspruch, der immer dann herausgefordert wird, wenn von der Truppe eine vermehrte Berücksichtigung und Betonung der A- und C-Belange verlangt wird, zu widerlegen und durch Freilegen seiner einstellungs- und überlegungsmäßigen Wurzeln zu entkräften.

Solcher Widerspruch mag sich etwa wie folgt formuliert anhören:

«Beinahe jeder Stufe in der militärischen Hierarchie ist in seltener Einmütigkeit sattsam bekannt, daß Gestaltung und Erfolgsgrad sowohl von Wiederholungs- als auch anderen militärischen Kursen in erster Linie durch die immer größer werdende Diskrepanz zwischen Ausbildungsstoff und hierzu zur Verfügung stehender Ausbildungszeit empfindlich beeinträchtigt werden. Die viel Zeit in Anspruch nehmenden, für die Schulung der höheren Führung nun einmal unumgänglichen Übungen auf Gegenseitigkeit sowie die felddienstlichen Kollektivübungen, die den zweckbedingten Einsatz der jeweiligen Waffengattung taktisch und technisch spielen, gehen anscheinend und scheinbar in einschneidender Weise auf Kosten der Detailausbildung: anscheinend, weil Stichproben immer wieder ein tatsächliches Ungenügen der Detailbeherrschung aufdecken, scheinbar, weil dem in keiner Weise so zu sein brauchte, würde die viele «tote»