Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 144 (1978)

Heft: 3

Artikel: Die Computersimulation MISSIS der Fliegertruppen

Autor: Maurhofer, A. / Märki, U.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-51633

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

Die Computersimulation MISSIS der Fliegertruppen

Major A. Maurhofer und Hptm U. Märki

Das Missions- und Simulations-System MISSIS ist ein Ausbildungshilfsmittel der Fliegertruppen. Unabhängig von Witterung, Flugbetrieb und üblicher personeller Umwelt können die Einsatzzentralen realistisch beübt werden. ewe

Kriegsspiele

Kriegsspiele sind ein notwendiges Mittel, um sich in Friedenszeiten auf ein Kriegsverständnis und **kriegsgerechtes Handeln** vorzubereiten. Im weitesten Sinne des Wortes gehören auch unsere Manöverübungen dazu, sei es im scharfen Schuß oder im Gefecht auf Gegenseitigkeit. Sogar die Detailausbildung kann man dazu zählen, wo ebenfalls ein Ausschnitt eines Kriegsgeschehens simuliert wird. Im engern Sinne des Wortes versteht man unter Kriegsspiel ein Planspiel, eine Sandkastenübung im Theoriesaal mit Papier, Bleistift und Karte und neuerdings immer mehr mit dem Computer als Hilfsmittel der Übungsleitung.

Solche **Planspiele** sind natürlich nur dann sinnvoll, wenn damit die Tätigkeit der Übenden recht **wirklichkeitsnah durchgespielt** werden kann. Damit wird auch klar, daß sich nicht jede Tätigkeit dafür eignet, durch ein Planspiel geübt zu werden. Auch vom zu investierenden Aufwand her müssen es wichtige oder sich oft wiederholende Aufgaben sein. Meist handelt es sich um Führungs- oder Planungsfunktionen.

Kriegsspiele sind von alters her bekannt. So muß man sich auch das Schachspiel von der Entstehung her als Kriegsspiel denken. In neuerer Zeit werden **Kriegsspiele in aller Welt** – führend dabei die USA – angewandt. In der Schweiz gibt es in jüngster Zeit vermehrtes Interesse und auch einige realisierte Beispiele (z. B. KOMPASS, ein Panzergefechts-Simulationssystem, LIBELLE, ein Luftkriegsspiel, und MISSIS, das nachfolgend beschriebene Trainingssystem als größtes unter diesen).

Alle diese Kriegsspiele haben einige **markante Vorteile,** die erwähnenswert sind:
- keine friedensmäßigen Auflagen,
- realistische Auswirkung der gegnerischen Aktivität auf die eigenen Mittel,
- problemloses Durchspielen von Extremsituationen,
- Wetterunabhängigkeit,
- niedrige Betriebskosten,
- zeitgerechte, vollständigere und objektive Auswertung.

Aufgaben der Einsatzzentralen EAT[1]

Die Einsatzzentralen EAT (**E**rdkampf, **A**ufklärung und **T**ransporte) haben die **Aufgabe,** Fliegereinsätze zu planen und zu koordinieren. Ihre Aufträge wiederum erhalten die Einsatzzentralen von der Florg (**F**lieger-**L**eit-**Org**anisation) der Armeekorps und Divisionen einerseits und von der Armee, respektive dem Stab FF Trp anderseits. Die **Aufträge** können genereller Natur sein (Rahmenaufträge) oder aber auch genau formuliert (einzelne Fliegeranforderung). Die Befehlsempfänger der Einsatzzentralen sind die Flugplatzeinsatz-KP (Fliegerstaffeln und Bodenorganisation), welche die Missionen (Einsatz eines Verbandes mehrerer Flugzeuge auf dieselben Ziele) in die Tat umsetzen. Den **Ablauf einer Mission** im Normalfall zeigt Bild 1. In Wirklichkeit läuft natürlich nicht alles so rund nach Schema ab. Übermittlungs- und andere Fehler sowie materielle Defekte und Flugzeugverluste bewirken Friktionen und Reklamationen, die den Datenfluß beleben und komplizieren, aber auch von den Einsatzzentralen mehr Flexibilität und kurzfristige Entscheide verlangen.

Entscheid für die Computersimulation

Als die Idee im Zusammenhang mit der Entwicklung eines andern Systems auftauchte, die Umwelt der Einsatzzentralen, d. h. vor allem die Florg und die Flugplatzeinsatz-KP, durch ein computerunterstütztes Simulationsmodell zu ersetzen, war ein großer Vorteil sofort evident. Unser Milizsystem bringt es mit sich, daß während der Wiederholungskurse der Einsatzzentralen nur wenige Staffeln gleichzeitig im Dienste stehen, so daß die Einsatzzentralen zusammen mit den Staffeln ihr Handwerk nur teilweise und bei schlechtem Wetter überhaupt nicht üben können. Eine Computersimulation versprach **Übungen zu beliebigen Zeiten mit Vollbesetzung, unabhängig von Wiederholungskursen mit Kommunikationspartnern der Einsatzzentralen.**

Die oben genannten **Vorteile** kamen bei MISSIS (**M**issions-**S**imulations-**S**ystem) ebenfalls voll zum Tragen:
- Friedensmäßige Auflagen entfallen: keine Sperr- und Schongebiete (Luftstraßen, Städte usw.), Überflug von Landesgrenzen, Verwendung von Kriegsmunition, realistische Bereitstellungszeiten, keine Einschränkung der Flugbetriebszeiten.
- Im Gegensatz zum wirklichen Flugbetrieb, der auf bestimmte Wetterminima angewiesen ist, kann bei jedem Wetter simuliert werden.
- Die Betriebskosten sind im Vergleich zu den Flugbetriebskosten gering.
- Die Voraussetzungen für eine zweck-

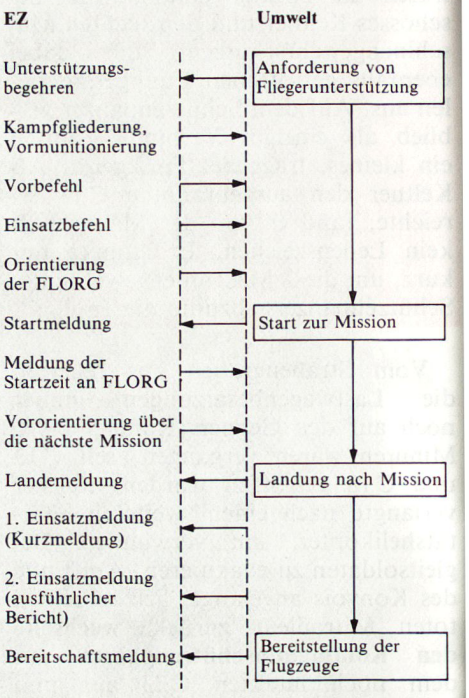


Bild 1. Ablauf einer Mission im Normalfall

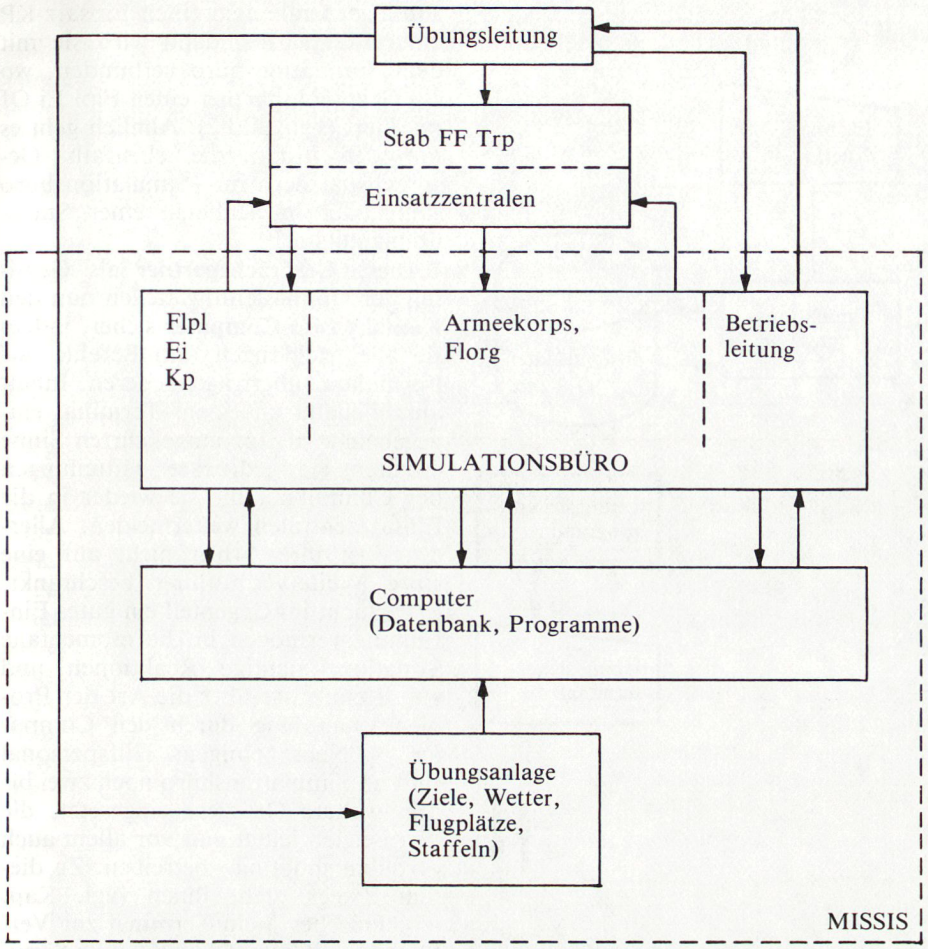


Bild 2. Organisation und Datenfluß

mäßige Auswertung sind gegeben, die bei einer derartigen Flut von Befehlen und technischen Einzelanordnungen wesentlich ist.

- Extremsituationen für die EZ können ohne Störung des WK-Betriebes der Fliegerstaffeln beliebig oft geübt werden.

Der Entscheid für MISSIS wurde dadurch leicht gemacht. Erst **nach der Realisierung** erkannte man, daß **weitere Vorteile** erzielt werden konnten:

- Bedingtheit der Operationen durch die Nachrichten.
- Förderung der Systematik und Konsequenz im Datenfluß (Art und Inhalt von Befehlen und Meldungen).
- Vertrautwerden mit der EDV im Hinblick auf andere EDV-Systeme.
- Realistische Belastung des Frontteils des Stabes FF Trp, der erst dann seine Funktion richtig üben kann, wenn die gesamten Einsatzzentralen arbeiten.
- Kriegsgerechte Nachrichtenbeschaffung durch eigene Aktivität aus der simulierten dynamischen Lageentwicklung.

Funktionsweise des Systems

Man kann davon ausgehen, daß eine Übungsanlage auf höherer Stufe besteht, in die sich MISSIS einzugliedern hat. Damit Fliegereinsätze simuliert werden können, müssen Nachrichten über Ziele beschafft werden können. Bei der Vorbereitung einer Übung ist es deshalb notwendig, das vorliegende **grobe Drehbuch der feindlichen Aktionen und Lage in einzelne Ziele aufzugliedern,** die sich an einem festen Ort befinden oder sich entlang von Achsen bewegen. Es können auch Zonen feindlicher Flab- oder Jägertätigkeit unterschiedlicher Intensität definiert werden.

Auf diese Weise werden **pro Übungstag einige hundert Ziele und Zonen** vorbereitet. Zusammen mit Daten über die Organisation der Fliegerstaffeln, die Umwelt und weiterer benötigter Größen bilden die Zieldaten die Grundlage für den Ablauf der Übung.

Bei der Durchführung der Übung wird die Schnittstelle zwischen Einsatzzentrale und Computer durch das sogenannte «**Simulationsbüro**» gebildet. Um die Einsatzzentrale in ihrer normalen Umgebung arbeiten lassen zu können, wird auch die Möglichkeit aufrechterhalten, mit der «Außenwelt» zu telephonieren. Verlangt eine

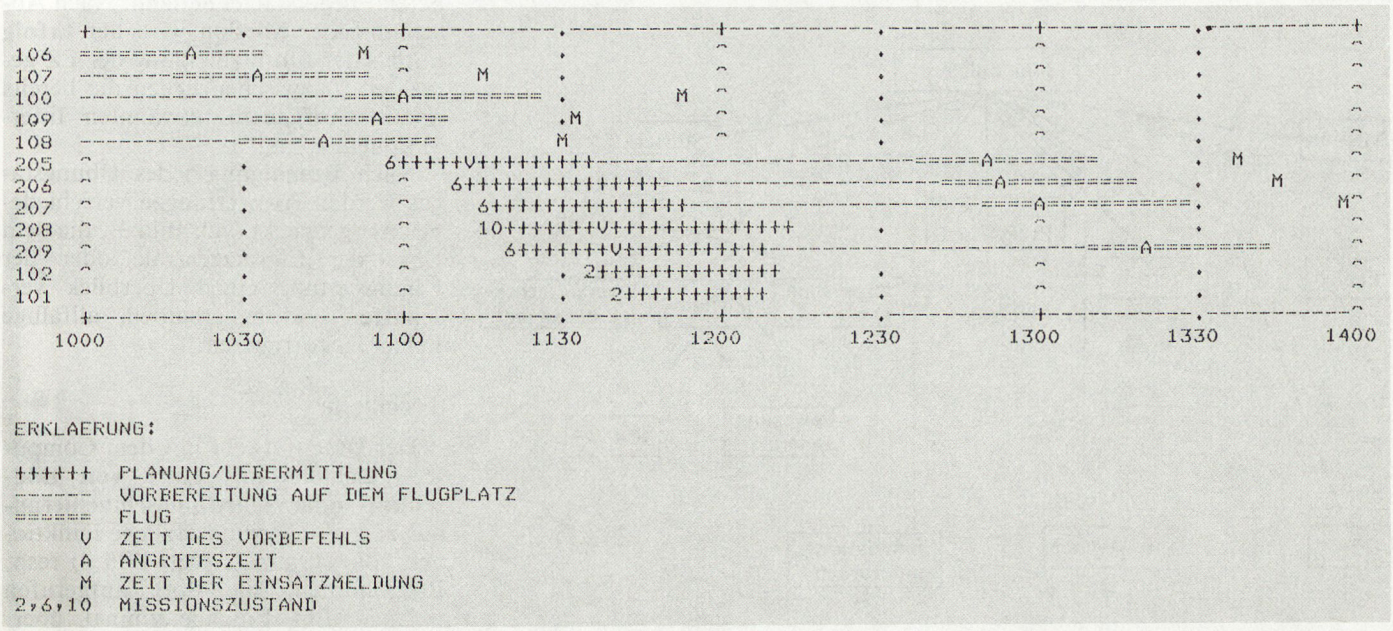


Bild 3. Graphische Darstellung des zeitlichen Verlaufs einiger Missionen

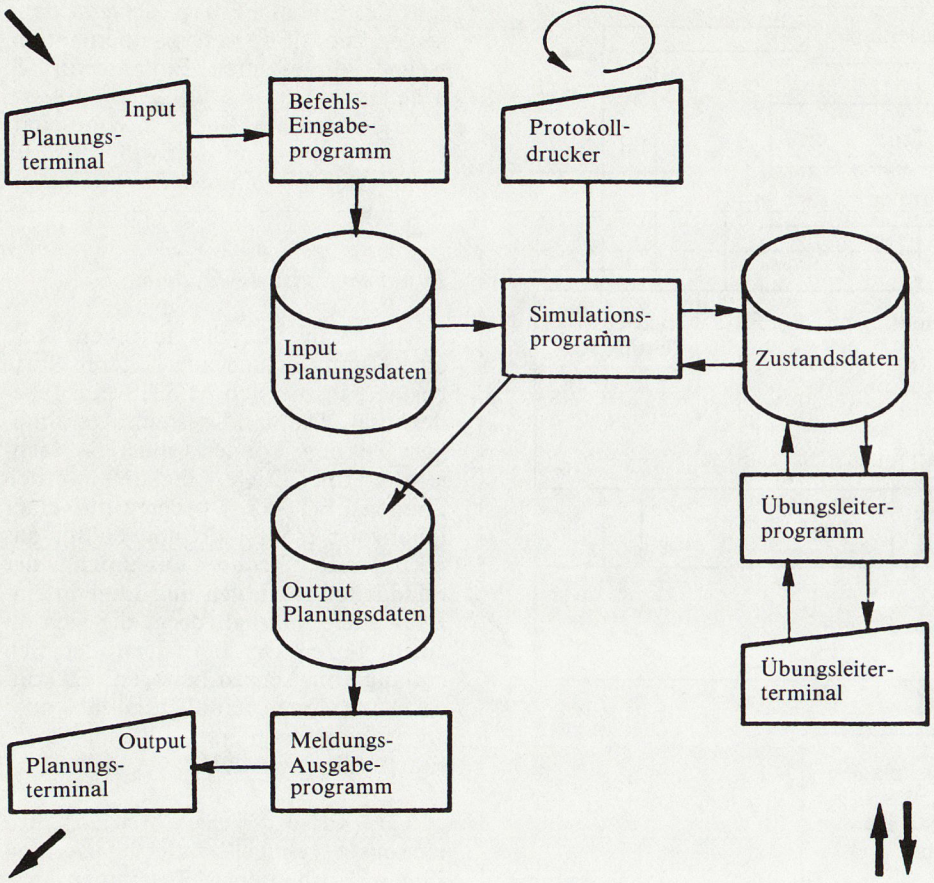


Bild 4. Systemkonfiguration

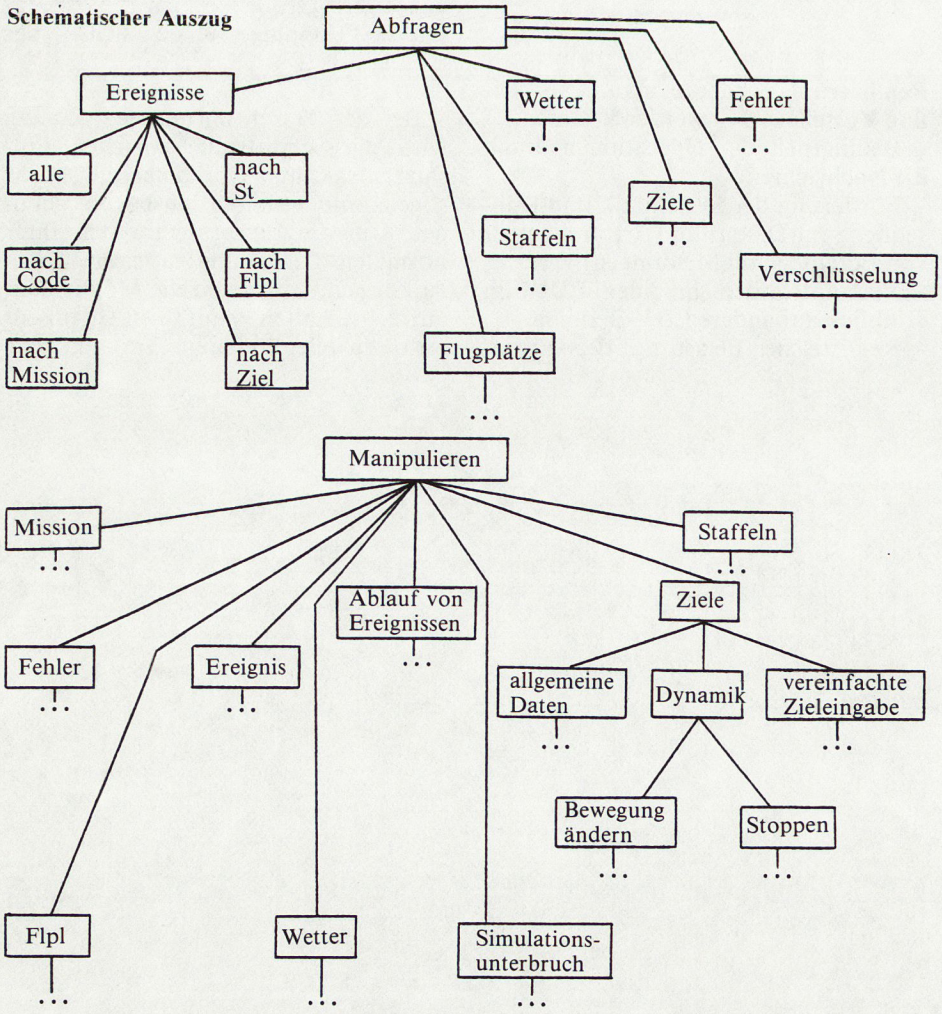


Bild 5. Möglichkeiten am Übungsleiter-Terminal

Einsatzzentrale also einen Einsatz-KP eines Flugplatzes, dann wird sie mit dem Simulationsbüro verbunden, wo ein Gesprächspartner einen Flpl Ei Of markiert (vgl. Bild 2). Ähnlich geht es mit der Florg, die ebenfalls Gesprächspartner im Simulationsbüro stellt oder im Rahmen einer Stabsübung mitspielt.

Diese **Gesprächspartner** als Gehilfen der Übungsleitung stellen nun den **Kontakt zum Computer** sicher, indem sie alle Meldungen und Befehle auf Formulare übertragen, deren Inhalt anschließend an einem Terminal eingegeben wird. Im umgekehrten Sinne erhalten sie gedruckte Mitteilungen des Computers, die sie wieder in die Einsatzzentralen weitermelden. Allerdings ist ihre Arbeit nicht auf eine sture Weitervermittlung beschränkt. Es braucht im Gegenteil ein gutes Einfühlungsvermögen in die momentane Situation, richtige Reaktionen und gute Kenntnisse über die Art der Problembehandlung durch den Computer. – Nebst einigem Hilfspersonal sind im Simulationsbüro noch zwei bis drei weitere Offiziere eingesetzt, die den Betrieb leiten und vor allem auch «trouble shooting» betreiben. Zu diesem Zweck steht ihnen (vgl. Kap. «Technisches») ein Terminal zur Verfügung, mit dessen Hilfe sie die Simulation überwachen und steuern können.

Teile der in der Vorbereitung erarbeiteten Ziele werden nun über Nachrichten des Truppennachrichtendienstes (TND) oder der Florg sowie insbesondere auf Grund von Luftaufklärungseinsätzen einer Einsatzzentrale zur Kenntnis gebracht, die nun FEU-Einsätze (Missionen) **plant** und diese mit einer möglichst zielgerechten Munitionierung, Zeitplanung und weiteren technischen Details einer geeigneten Fliegerstaffel **befiehlt.** Nach Abschluß jeder Mission wird der **Erfolg** mittels der Einsatzmeldung der EZ gemeldet. Dazwischen liegen die bereits unter «Aufgaben» erwähnten Interaktionen.

Nach Beendigung jedes Übungstages werden **Auswertungen** verschiedener Art gedruckt (vgl. Bild 3), die dem Chef der Einsatzzentrale oder der Übungsleitung einen Überblick verschaffen und es erlauben, allfällige Fehler zu korrigieren.

Technisches

Der **Datenverkehr** mit dem Computer geschieht **mit Hilfe von Bildschirm- oder Schreibmaschinenterminals.** Es gibt 4 grundsätzliche Funktionen von Terminals (vgl. Bild 4) resp. Programmen, die dort aufgerufen werden. Ein Eingabeterminal übernimmt alle Befehle und Meldungen,

die aus den Einsatzzentralen an die Umwelt, sprich Computer, gehen. Ein Ausgabeterminal druckt alle Meldungen, die aus der Umwelt kommen und die teils für die Einsatzzentralen, teils für die Übungs- resp. Betriebsleitung bestimmt sind. An einem dritten Terminal läuft das Simulationsprogramm, das lediglich ein Protokoll druckt, aber das den «harten Kern» der Arbeit leistet. Es übernimmt die eingegebenen Meldungen und setzt sie in Aktionen um. Haben die Aktionen erst später zu erfolgen, dann werden sie auf einer Zeitliste («Ereignisliste») vorgemerkt und später behandelt. Ist z. B. ein Einsatzbefehl eingetroffen, dann wird für eine spätere Zeit der Start der Mission vorgesehen. Nach dem Start wird der Angriff geplant.

Am **Beispiel des Angriffs** kann gezeigt werden, wie fein die Simulation arbeitet: Bevor ein Ziel überhaupt angegriffen werden kann, wird folgendes geprüft: Reicht das Petrol für Hinflug, Angriff, Rückflug? Wird das Ziel am richtigen Ort gesucht? Erlaubt das Wetter einen Angriff? Ist etwa das Ziel bereits früher zerstört worden? Kommt es wirklich zum Angriff, dann wird die Anzahl der zerstörten und beschädigten Objekte in Abhängigkeit der Trefferwahrscheinlichkeit, der verbleibenden Angriffszeit, der Anzahl Flugzeuge und der Eignung der Munition berechnet. Schließlich übergibt das Simulationsprogramm dem Ausgabeprogramm auch alle Meldungen, die auf Grund der simulierten Aktionen an die Einsatzzentralen zurückgehen müssen.

Das letzte Terminal steht zur Verfügung des Betriebs- oder Übungsleiters. Es ist ein unentbehrliches Instrument, einerseits um sich **ständig über den Verlauf der Übung informieren, anderseits den Übungsverlauf dynamisch verändern** zu können (vgl. Bild 5). Es ist nicht nur die Information über Flugplätze, Staffeln, Missionen (geplante, laufende, beendete) usw. möglich (ca. 25 Fälle), sondern man kann auch die vergangenen und die in Zukunft vorgesehenen Aktionen (Ereignisse) abfragen. Die Eingriffs- und Manipulationsmöglichkeiten sind ebenfalls vielfältig (Änderung von Zuständen und Mitteln, Verschieben von Ereignissen, usw., ca. 40 Möglichkeiten). Sie werden dann eingesetzt, wenn ein anderer Ablauf zur Erreichung der Übungsziele zweckmäßiger erscheint.

Erfahrungen

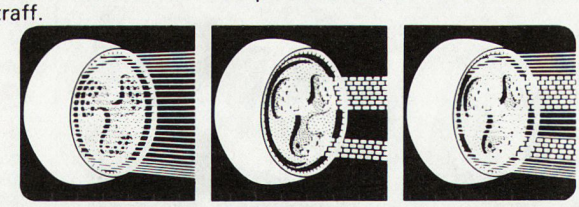
Nach Überwindung zahlreicher Hürden, um das Labor-Modell bei der Truppe einzusetzen, entpuppte sich MISSIS immer mehr als Erfolg. Es wurde kontinuierlich und den Bedürfnissen der Truppe entsprechend weiter entwickelt und steht in zunehmendem Ausmaß im Einsatz. Das schrittweise Vorgehen in der Realisierung hat sich bewährt und kann für ähnliche Systeme empfohlen werden. Mit der modularen Entwicklung des Systems wurde die Grundlage geschaffen, Komponenten von MISSIS auch für andere Kriegsspiele einzusetzen.

[1] Siehe ASMZ Nr. 7/8, 1977 ■

Duschen und massieren zugleich

800–9000 pulsierende Wasserstrahlen kommen aus diesem Duschkopf herausgebraust, lockern die Muskulatur, regen den Kreislauf an und aktivieren den Gewebe-Stoffwechsel.

Ausserdem verschwinden Fettpölsterchen, und die Haut wird schön und straff.



Erhältlich im Fachhandel, in Haushaltwarengeschäften und Warenhäusern.

WATER PIK

WaterPik® Massage Dusche

Passt an alle Armaturen – in 3 Minuten von Ihnen selbst montiert.

FAES für wirtschaftliche und präzise Problemlösungen

In unserer Spezialisierung liegt Ihre Rationalisierungsreserve!

- **Stanz- und Ziehwerkzeugbau, Vorrichtungen**
- **Präzisionsapparate- und Getriebebau**
- **Bearbeiten von Serie- und Einzelteilen**

Lehrenbohren — Profil- und Koordinatenschleifen — Rund- und Flachschleifen — Flach- und Planparallelläppen — Funkenerosives Senken und Schneiden

Seit über 60 Jahren ein zuverlässiger Partner der Schweizer Industrie

Jakob Faes AG
Präzisionswerkzeug- und Apparatebau
CH-8805 Richterswil
Telefon 01 784 41 21

Ihre Uniform vom bewährten Fachgeschäft

– **Ausgangsuniformen** nach Maß

– **Konfektionsuniformen**
Fr. 520.– Trevira/Wolle (leichte Sommeruniform)
Fr. 650.– 100% Wolle/Gabardine

Wir empfehlen unsere Hemden
– Vollpopeline, reine Baumwolle, à Fr. 39.–
– Etamine (Fresco), reine Baumwolle, bügelfrei, à Fr. 46.–

Lang Tailleurs, 3000 Bern

Inhaber F. Walde
Hirschengraben 6, Telephon 031 25 38 60