



Während einer CUU-Lektion wird der Ausbildungsstoff vom Schüler durch einfaches Antippen des Bildschirmes im Ablauf gesteuert

ERSCHLOSSEN EMDDOK
MF 312 1.1362

Andreas Clason, Peter Stettler, Volker Walter

Computer-unterstützter Unterricht für den LEOPARD 2

Erstmals in der Schweiz

In der militärischen Ausbildung müssen bei gleichbleibenden Ausbildungszeiten immer mehr Kenntnisse vermittelt werden. Der Einsatz wirksamer und rationeller Lehrmethoden und -mittel ist daher zwingend erforderlich. Dies gilt vor allem bei den technischen Truppengattungen und bei der Ausbildung von Spezialisten. Mit Computer-unterstütztem Unterricht (CUU) läßt sich der Wirkungsgrad des Unterrichtes verbessern. Dies war der Grund dafür, daß die Schweizer Armee mit der Einführung des Waffensystems LEOPARD 2 — in der Schweiz Panzer 87 LEOPARD genannt — für die Ausbildung für dieses Waffensystem in den Rekruten- und Kadernschulen neben dem herkömmlichen Unterrichtsmaterial wie Prokifolien, Instruktionstafeln, Ausbildungsgeräten und Simulatoren auch erstmals computer-unterstützten Unterricht zum Einsatz bringt. Über die Konfiguration und die Vorteile dieses Ausbildungssystems berichten Adjutant-Unteroffizier Peter Stettler von der Schweizer Kriegsmaterialverwaltung, Abteilung Materialtruppen, und Dr. Andreas Clason und Volker Walter von der Firma Krauss-Maffei.

Warum CUU für die Ausbildung?

Die Vermittlung von Grundwissen und Systemkenntnissen an moderner Waffentechnologie, wie sie am Kampfpanzer LEOPARD 2 vorkommt, stellt vornehmlich in der technisch-logistischen Ausbildung hohe Anforderungen an Ausbilder und Milizkader. Neben der üblichen Elektrik, Hydraulik und Mechanik sind z. B. allein in der Feuerleitanlage Lasertechnik, Wärmebildtechnik, Prozeßelektronik und Regelungstechnik zu finden.

Auch der Triebwerksblock mit Motor, Schaltgetriebe, Lenk- und Bremsanlage ist für Überwachungs- und Steuerungsvorgänge mit viel Elektronik bestückt. Die Feuerlösch- und Brandunterdrückungsanlage sowie verschiedene Hilssysteme sind ebenfalls mit »Intelligenz« ausgestattet. Deshalb kann nur eine systematische, bedarfsorientierte Ausbildung, abgestimmt auf die Versorgungsbereiche »Truppe und

Basis« (MES 2 und MES 3), zu guten Truppenhandwerkern führen, die in der Lage sind, Störungen zu erkennen, zu lokalisieren und zu beheben.

Um das Wissen effizient zu vermitteln und die Ausbilder soweit von Routinen zu entlasten, daß sie mehr Zeit für den Direktunterricht haben, werden neben den üblichen Prokifolien und Instruktionstafeln erstmals Computersysteme eingesetzt. Die Idee, mit Computern zu lernen, ist nicht neu. Schon in den 60er Jahren beschäftigten sich Ausbilder mit dem computer-

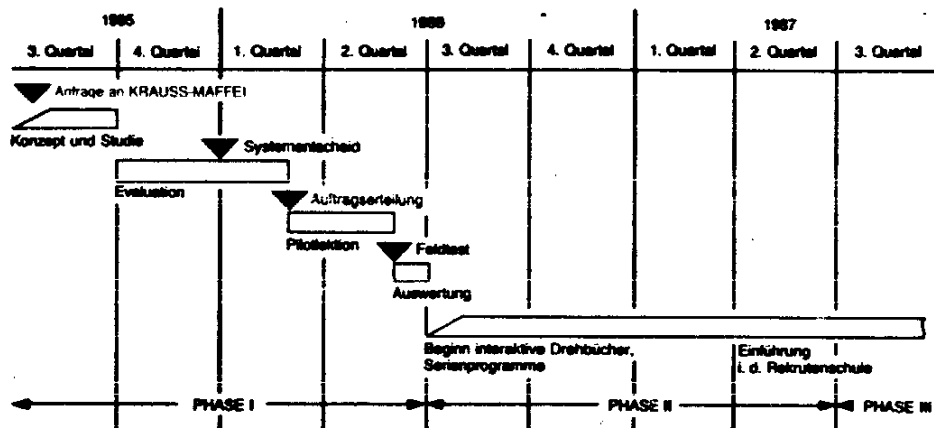
unterstützten Unterricht. Was damals meist wegen mangelnder technischer Umsetzungsmöglichkeiten eher auf Ablehnung stieß, erlebt jetzt eine Renaissance durch die Personal-Computer (PC) und elektronischen Medien, die neue Dimensionen für ein programmiertes Lernen eröffnen.

Zur Entscheidung über die Einführung des CUU und der Auswahl des Systems, welches die Ausbildungserfordernisse von der Maschinenseite her am besten abdeckt, wurde von den Schweizer Beschaffungsstellen eine Bewertung vorgenommen. Dabei wurden

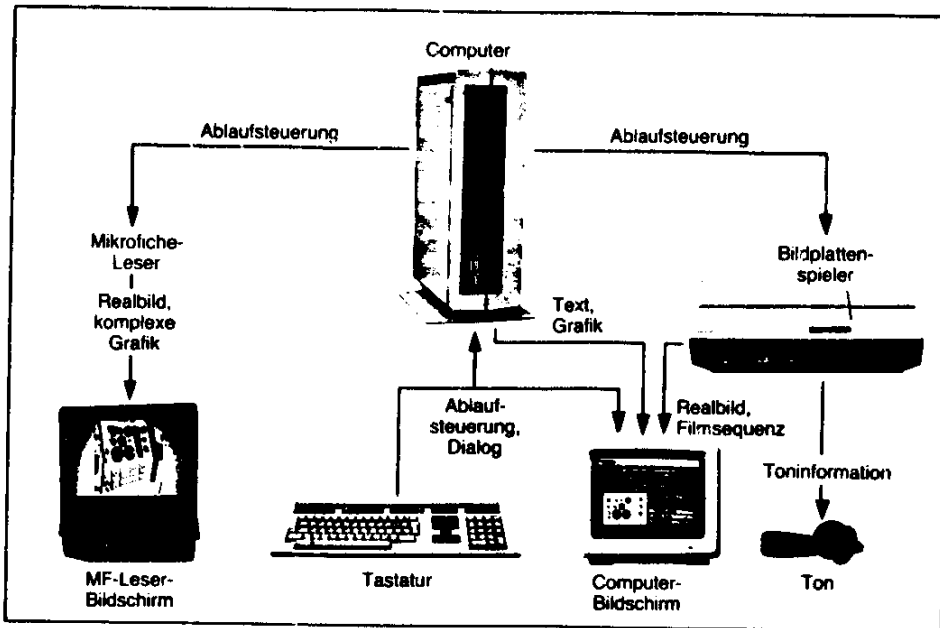
verschiedene Systeme in die engere Wahl gezogen, die Dialog-Lernsysteme unterschiedlicher Leistungsmerkmale darstellen, nämlich vom »Interaktiven Video« bis zum Zentralrechner-gestützten Mehrplatzsystem. Unter Berücksichtigung der Entscheidungskriterien

- Lehr-/Lernkonzeption erreichbar.
 - Benutzerfreundlichkeit für Schüler, Instruktoren (Ausbilder) und Autoren.
 - Systemflexibilität.
 - Systemreife und
 - Kosten
- wurde das System IVIS der Firma Digital Equipment, ergänzt um ein computer-gesteuertes Mikrofiche-Lesegerät (zur Darstellung von fotografischen Aufnahmen und Schaltplänen mit höchster Auflösung), ausgewählt.

Die Gruppe für Rüstungsdienste hat den Generalunternehmer Krauss-Maffei mit der Lieferung eines kompletten Systems für den computer-unterstützten Unterricht beauftragt. Dieses umfaßt sechs



Zeitlicher Ablauf von der Definition (Themen, Lernziele) bis zur Einführung und Herstellung weiterer »Lektionen«



Schülerplätze, davon zwei mit Zusatzausstattung für Kursentwicklung, und ein Startpaket von Lernprogrammen mit 50 Stunden Unterrichtsdauer für die Ausbildung der Truppenhandwerker (Instandsetzungspersonal) an der Materialtruppen-Rekruten-Schule in Thun. Die Lieferung der Computer und die Programmierung der Kurse wurde im Unterauftrag an die Firma Digital Equipment vergeben.

Schülerleistungen, und eine Kursverwaltung möglich.

Während einer CUU-Lektion wird der Ausbildungsstoff vom Schüler durch einfaches Antippen des Bildschirms im Ablauf gesteuert. Die Tastatur wird benutzt zur Registrierung des Schülers und vornehmlich um Testfragen zu beantworten.

Ganz allgemein ausgedrückt ist ein Computer-Lernprogramm nichts anderes als ein Gefüge von einzelnen Lernschritten, bestehend aus Informationsblöcken mit Fragen, Übungen und Tests. Der Lernende kann Folge und Richtung dieser Schritte selbst bestimmen; zum einen durch ein vom Autor vorgegebenes Auswahlmennü, zum anderen durch die Art, wie er die einzelnen Aufgaben löst (z. B. ohne (mit) einer/mitt zwei Hilfsinformationen).

Viele Vorteile

Gegenüber konventionellen Ausbildungsmitteln hat der Computer-unterstützte Unterricht eine Reihe von entscheidenden Vorteilen:

- Die durch CUU erzwungene Eigenaktivität fördert die Lernbereitschaft und den Lernerfolg.
- Die sehr gute Darstellung mit klarem Aufbau erleichtert die Stoffaufnahme.
- Sofortige Erfolgskontrolle.
- Standardisierung der Ausbildung, d. h. gleicher Kenntnisstand aller Schüler für den weiterführenden konventionellen Unterricht mit Ausbildungsgeräten ist erreichbar.
- Jeder Schüler erreicht in seinem eigenen Lerntempo durch selbstgewählte Lernschritte das jeweilige Lernziel.
- Komplexe Systemzusammenhänge oder Funktionsabläufe lassen sich sehr anschaulich darstellen.

Durch grafische Darstellung der Fehlfunktionen kann der Schüler Fehler schrittweise von der Blockschaltbildene bis zur Verdrahtungsschemaebene lokalisieren und durch den simulierten Austausch des als defekt erkannten Elementes auch beheben.

Konfiguration des CUU-Systems IVIS für den LEOPARD 2 mit den Einzelgeräten und ihrem Zusammenwirken (Foto Zeichnungen: Krauss-Maffei)

Durch das mitlaufende Statistikprogramm läßt sich rasch ein Überblick über die erbrachten Leistungen und über den aktuellen Kenntnisstand des einzelnen Schülers verschaffen.

Zeitlicher Ablauf des Projektes

Das Projekt Computer-gestützter Unterricht der Materialtruppen zum Panzer 87 läuft in folgenden Phasen ab:

- Phase 1: Definition der Unterrichtsthemen und Formulierung der zugehörigen Lernziele, Festlegung der Programmstandards, d. h. der Routinen für die Programmablaufsteuerung, den Bildschirmaufbau, Fragen und Auswertestrukturen, anhand einer Pilotlektion (Feldtests dieser Lektion und Auswertung erfolgten im Juni 1986) durch Krauss-Maffei.

- Phase 2: Herstellung der Lernlektionen (Teachware) zum Startpaket durch den Generalunternehmer Krauss-Maffei für die Nutzung ab Sommer 1987.

- Phase 3: Herstellung weiterer Lektionen nach Bedarf durch die Instruktoren der Materialtruppen.

Mit der Entscheidung, CUU in größerem Umfang in der Ausbildung einzusetzen, hat die Kriegsmaterialverwaltung/Abteilung Materialtruppen (KMV/AMAT) eine Pilotrolle in der Schweizer Armee übernommen. Erfahrungen aus Beschaffung und Nutzung werden sicher auf weitere Bedarfsläufe der Armee Auswirkungen haben.

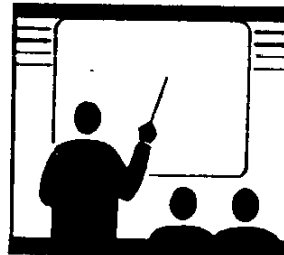
wt



Mack GmbH
Dienstleistung auf dem Gebiet der Technischen Dokumentation
Veit-Stoß-Straße 50
8000 München 21
Telefon 089/58 74 74

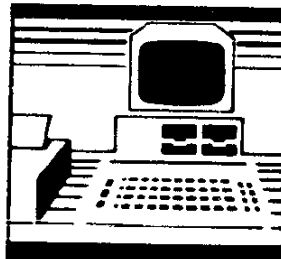
Unsere Mitarbeiter sind Spezialisten auf dem Gebiet Ausbildungs-Medien und der Technischen Dokumentation. Bereiche, die in unserer Zeit immer wichtiger werden.

LOGISTIK. AUS-BILDUNG



- Schulungsunterlagen
- Overheadfolien
 - Lehrtafeln
 - Video-Film
 - CUU (Interaktive Drehbücher)

TECHN. DOKUMENTATION



- ET-Wesen, Kataloge/Textbearbeitung
- Bedienungs- und Wartungsanleitungen
- Techn. Beschreibungen/Handbücher
- Grafik/Phantom- und Explosionsdarstellungen, Schnittzeichnungen.