

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

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 159 (1993)

**Heft:** 10

**Artikel:** Informationstechnologie im Golfkrieg

**Autor:** Macedonia, M.R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-62453>

### 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:** 19.01.2026

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

# Informationstechnologie im Golfkrieg

Major M.R. Macedonia  
Übersetzt und bearbeitet aus der «Military Review» von Charles Ott

**Während des 2. Golfkrieges waren die Verbindungen für die operative und taktische Führung von entscheidender Bedeutung. Wie wurde die Technologie eingesetzt, um die Beschaffung der nötigen Informationen und deren Verbreitung zu planen? Wie war es möglich, Aufgaben, welche bisher Tage benötigten, dank Computer und High-Tech innert Stunden zu erledigen? Inwiefern muss die bestehende Führungs- und Übermittlungsstruktur für den Kampf der Zukunft verbessert werden?**

Im August 1990 glich der Einsatzraum des US Central Command (CENTCOM) auf dem MacDill Flugplatz, Florida, einem Bienenhaus. Der dortige Stab versuchte, die grösste Luftoperation seit dem Koreakrieg, «Desert Shield», zu koordinieren. Gleichzeitig wurden die irakischen Streitkräfte, die Blockade und das Wetter in der Region genau überwacht.

Im Führungsraum sass jeder Kontrolleur vor einem Computer, welcher ihn über den Zustand der wichtigsten Einsatzfaktoren, aber auch über Position und Beladung der Transportschiffe auf dem Weg nach Saudi-Arabien oder über die Aufstellung der irakischen Streitkräfte orientierte. Die zentralen Farbbildschirme strahlten ständig CNN-Nachrichten aus, und eine elektronische Karte zeigte die Position der US-Flugzeugträger-Gruppen und der irakischen Handelsschiffe im Nahen und Mittleren Osten an.

Die Führungsequipe konnte jederzeit über Satellitentelefon Kommandoschiffe und Vorauspatrouillen in Riad kontaktieren. Die aufdatierten Situationskarten wurden unverzüglich den zuständigen Stellen in der ganzen Welt per Fax übermittelt.

Bei Ausbruch des Konflikts drängten Washington und Riad darauf, dass der CENTCOM-Chef sich sofort mit seiner Infrastruktur nach Riad verschiebe. Ironischerweise verfügte aber der Chef 11000 km vom Einsatzraum entfernt über mehr Informationen und Führungsmittel als vom saudiarabischen Verteidigungsministerium aus. Angesichts der kritischen Lage musste er zuerst den Aufbau der Einsatz-Verbindungsstruktur abwarten, bevor er sich verschieben konnte. Die irakischen Aktionen waren nämlich unberechenbar: Der Aufbau der US-Blockade hätte die Iraker dazu verleiten können, saudische Erdölfelder anzugreifen. Zudem durfte man die Iraker nicht zu stark provozieren, um die Unterstützung durch die UNO nicht zu gefährden.

## Vorteile der neuen Informations-Technologie

Wie gross die Operationsprobleme einerseits, der Wert der neuen Technologie andererseits waren, zeigt sich am Beispiel, wo General H.N. Schwarzkopf, der Kommandant von CENTCOM, einen wichtigen Telefonanruf von General Powell in Washington erhielt, als er im Begriffe war, dem Kommandanten eines Schiffs im Indischen Ozean Instruktionen für die Behandlung eines soeben aufgebrachten Blockadebrechers zu erteilen.

Die neue Technologie reduzierte im Golfkrieg Ungewissheiten und ermöglichte es den Koalitionsstreitkräften, die grössere irakische Armee in einem kurzen Krieg zu schlagen. Die Alliierten konnten die längeren Verbindungslien durch moderne Technologie mehr als ausgleichen.

Computer und Verbindungssysteme haben den Charakter des Kriegs, aber auch das Verhalten der US-Militärmaschine verändert. So wurden vielfach die alten zeitraubenden Planungs- und Führungsverfahren durch direkte Kontakte und Interventionen der Führer ersetzt, sobald sie dank der aktuellen Information Vorteile gegenüber dem Feind feststellten.

## Computeranwendungen

Computer wurden für die verschiedensten Funktionen eingesetzt, so zum Beispiel für:

- die Steuerung von Marschflugkörpern
- Datenbeschaffung über Mittel und Zustand auf den Flugplätzen, über Schiffsbewegungen, den Personalstatus sowie die Aufstellung der feindlichen Elektroniksensoren
- Kriseninstruktionen für Feldkommandanten
- Nachrichtenanalyse und -auswertung
- Artillerie- und Flab-Einsatzpläne
- Aufstellen des täglichen Fliegereinsatzplanes sowie Streckenplanung für Erdkampfeinsätze
- Frequenzzuweisungen

Künstliche Intelligenz wurde zum erstenmal zum Einsatz gebracht, als das Entscheidungsunterstützungssystem Hawkeye dem VII Korps bei der Auswahl unter den elektronischen Zielen behilflich war. Ein anderes System erledigte die Zeit-, Volumen- und Gewichtsplanung von Transporten mit Schiffen und Flugzeugen innert Tagen, eine Aufgabe, welche bei der Infrastrukturverschiebung nach Vietnam Jahre benötigt hatte.

Computer-Netze über Satelliten und Telefonleitungen sowie Radio-Links versorgten die Koalitionspartner mit wichtigen Daten und Informationen, zum Beispiel über soeben erfolgte Scud-Abschüsse oder den Zustand der eigenen Streitkräfte.

Die Kommandanten konnten über Radarsysteme, AWACS-Flugzeuge und Drohnen den Gegner praktisch zeitverzugslos beobachten, so dass dieser keinerlei Überraschung zustande brachte. Dies umso mehr, als erstmals alle wichtigen Informationen rasch an die Frontkommandanten weitergegeben werden konnten. Im Flugwaffenbereich war vor allem der automatisierte Einsatzplan von grossem Vorteil, aber auch die Integration der AWACS mit Patriot-Flablenkwaffeneinsatzstellen über Data-link.

## Einsatz von zivilen Systemen

Um das dringende Informationsbedürfnis der Kommandanten zu befriedigen, wurden vielfach (abgeänderte) zivile Geräte eingesetzt. So besorgten «zivile» PCs und Fax-Geräte die Übermittlung von Informationen viel schneller als die militärischen Systeme aus den 60er Jahren.

Überdies wurden mobile Satellitenbodenstationen und Minitelefonzentralen von kommerziellen Firmen angemietet. Die aus dem Frequenzsalat entstandenen bürokratischen Divergenzen mussten auf höchster Ebene in Washington entschieden werden.

GPS (Satellitennavigation) ersetzte die fehlenden oder ungenauen Karten der Region zur Gewährleistung einer präzisen Koordination der taktischen Erdstreitkräfte und der Flugzeuge. Zu diesem Zweck wurden 4500 zivile Empfänger – vor allem für die alliierten Streitkräfte – zugekauft.

## Schwächen der neuen Systeme

Beim Einsatz all dieser Mittel zeigten sich die pathologischen Schwächen moderner Führungsmittel:

### 1. Die Informationsflut:

Zuviele Daten blieben unbeachtet, wurden fehlgeleitet oder falsch beurteilt. Stäbe mussten oft zu viele Daten absorbieren oder erkannten die kritischen Nachrichten nicht als solche. Die Resultate der Computerplanung waren oft zu unübersichtlich, so dass zum Beispiel andere Einsätze im gleichen Raum in der detaillierten Computer-Einsatzplanung untergingen.

### 2. Suggestive Bildaufklärung:

Die klaren Aufklärungsbilder lassen oft übersehen, dass sie nicht alle wichtigen Informationen liefern können. Den Zustand und die Moral des Gegners hätten die aus Zeitgründen unterlassenen Kriegsgefangenenbefragungen erbringen können.

### 3. Verteilerproblem:

Die notorisch kritische Aufgabe des Verteilers war angesichts der anfallenden Informationsflut noch schwieriger. Während die Führung strikt hierarchisch erfolgte, waren die Informationsnetze gemäß praktischen Verteilergesichtspunkten aufgebaut, so dass der Verteilerweg nicht immer klar war und zu Lücken oder unnötigen Doppel- oder Rückmeldungen führte.



Bilder geben keine genaue Erkenntnis über den angerichteten Schaden. Bodentruppen fanden manchmal total zerstörtes Material in scheinbar intakten Schutzbauten.

### 4. Konservative Nachrichtenbeurteilung:

Präzise Nachrichten lösten bei den Kommandanten nicht unbedingt die richtigen Reaktionen aus, zum Beispiel weil die Nachrichtendienste die gegnerischen Möglichkeiten und Absichten zu konservativ beurteilt hatten. General Schwarzkopf erklärte nach dem Krieg ironisch, dass er wahrscheinlich noch heute mit dem Angriffsbefehl zuwarten müsste, wenn er nur auf die Auswertungen des Nachrichtendienstes abgestellt hätte.

### 5. Unerlässliches Informationsbedürfnis:

Trotz Automation und höherer Übermittlungskapazität war der Durst nach Information vor und im Kampf unersättlich. Sicher ist, dass die US-Verbindungsinfrastruktur der Erweiterung bedarf, um Engpässe und unsichere Übermittlungsarten auszumerzen.

### 6. Mangel an Grafiken und Bildern:

Grafiken und Bilder sowie Skizzen sind weniger abstrakt und rascher erfassbar als blosser Text. Wegen des Mangels an raschen digitalen Datensystemen konnten solche Informationen nicht immer an die taktischen Kommandanten weitergegeben werden, die davon grössten Nutzen und Zeitgewinn gehabt hätten.

### 7. Zentralisation:

Die elektronische Infrastruktur verleitete die militärischen Stäbe zur zentralen Aufstellung ihrer Führungsmittel und damit zur erhöhten Verletzbarkeit, vor allem aus der Luft.

### 8. Mangel an Experten:

Das Personal für Unterhalt/Betrieb der Computer bestand oft aus jungen, unerfahrenen Leuten, die weder kleine Programmanpassungen noch Qualitätskontrollen durchführen konnten und wie ihre Chefs meist die Grenzen der neuen Technologie nicht kannten.

## Lehren

### 1. Verändertes Führungsverhalten:

Computer und rasche Übermittlungssysteme haben unbemerkt das Verhalten der Streitkräfte und der Führung – ähnlich wie das Erscheinen der Helikopter – verändert. Es dauerte über 40 Jahre, bis die Kommandanten die Vorzüge des Helikopters voll erkannten und sie entsprechend einsetzten. Im «Desert Storm» wurden sie von einem gut geschulten Korps von Experten, Piloten und Logistikern – in einer richtigen Mischung von Bewaffnung, Sensoren und Verbindungsmiteln eingesetzt. Ihr Erfolg war oft kampfentscheidend.

Ähnlich sollten nun Computer und Verbindungsnetze sowie Funktionen, Organisation und Verfahren der Führung im Lichte der neuen Technologie überprüft werden. So ist es vordringlich, dass die lange Zeit unveränderten Führungsstäbe den neuen Methoden und Mitteln angepasst werden.

### 2. Benutzerschulung:

Die Informationsverbraucher – Kommandanten und Stabsangehörige – mussten über den zweckmässigsten

Gebrauch, die Zuverlässigkeit und die Qualität der Produkte zuerst aufgeklärt werden. Dies um Fehlentscheide aufgrund von Computerauswertungen zu vermeiden.

### 3. Ständiger Schulungsbedarf:

Die Informationstechnologie produziert zur Zeit alle 2 Jahre eine neue Generation von Geräten. Die Chefs sollten stets über die neuesten Systeme und Programme verfügen können, ihre Operatoren und Administratoren müssen daher stets wieder geschult werden. Umgekehrt ist es notwendig, dass diese Systeme von Leuten bedient werden, die im entsprechenden Ar-

beitsbereich – Logistik, Nachrichten resp. Operationen – Experten sind, damit sie die Computerergebnisse richtig beurteilen können.

### 4. Erhöhter Schutz notwendig:

Da wir uns mehr auf die leistungsfähigen Führungsmittel verlassen, wird ihr Schutz immer wichtiger.

### 5. Flexible Einsatzplanung:

Werden Truppen weltweit eingesetzt, ist die Krisenplanung ad hoc die Norm. Vorausbasisierungen werden immer weniger wahrscheinlich. Daher müssen flexible Führungssysteme für einen unsichereren Krieg in noch nicht

bestimmten Regionen vorbereitet werden.

### 6. Angemessene Doktrin unerlässlich:

Die Informations-Technologie ist ein wichtiger Faktor zur Reduktion der Unsicherheit und ein entscheidendes Führungselement auf dem Schlachtfeld der Zukunft geworden. Diese Erkenntnis aus dem Golfkrieg kann aber nur nützlich angewendet werden, wenn – analog den Helikoptern – für diese Technologie eine geeignete Doktrin sowie entsprechendes Training und angepasste Führungsprozesse entwickelt und in die Kampfverfahren integriert werden. ■

# cellere Zugschule!



### Cellere führt das Kommando

Ob Kasernenplatz oder Panzerpiste: Wir erstellen Beläge, die allen Anforderungen gerecht werden und jeder Belastung standhalten.

Cellere-Unternehmen für Strassen- und Tiefbau in den Kantonen:

- St.Gallen ● Zürich ● Thurgau ● Luzern ● Zug ● Aargau ● Schaffhausen
- Graubünden ● Appenzell A.-Rh. ● Glarus ● Nidwalden ● Obwalden
- Schwyz ● Uri



## FührungsNachwuchs ...

## ... durch Stellenanzeigen in der ASMZ

Annahmeschluss für November-Ausgabe 1993 ist am 20. Oktober

ASMZ Inserate, Huber & Co. AG, 8501 Frauenfeld, Telefon 054 27 11 11/Telefax 054 21 88 71