

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band: 154 (1988)
Heft: 10

Artikel: Die Bedeutung der Karte in der militärischen Führungstechnik
Autor: Bigler, Kurt
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-58628>

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: 14.01.2026

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

Die Bedeutung der Karte in der militärischen Führungstechnik

Verschiedenste Einflüsse sachlicher, technischer, militärischer oder auch gesellschaftlicher Art formen Bedeutung und Zweck von Karten mit. So ist es heute durchaus möglich, mit dem Auto von Sizilien nach Dä-

Major Kurt Bigler

nemark oder Südspanien zu fahren, ohne je einmal eine Karte benützen zu müssen. Andererseits schwindet – vielleicht gerade wegen der vermehrten visuellen Information durch elektronische Medien, Zeitungen usw. – die Fähigkeit oder die Bereitschaft, einen Karteninhalt mit der gebotenen Sorgfalt auszuwerten und zu analysieren, weil das moderne Sehverhalten stärkere Reize und weniger Aufwand zur Wahrnehmung gewohnt ist.

Dennoch bleibt unbestritten, dass die Karte als Orientierungshilfe, ja als Grundlage für militärische Lagebeurteilungen und Lagedarstellungen nach wie vor notwendig ist. Leider bleibt anzufügen, dass die Beherrschung des stufengerechten Kartenlesens in der militärischen Praxis häufig vorausgesetzt und wohl deshalb in höhern Schulen und Kursen nicht mehr besonders unterrichtet wird.

In diesem Aufsatz untersuchen wir die Bedeutung der Karte im Rahmen der Gefechtsführung und ziehen daraus Lehren für die nutzbringendste Anwendung. Andere Bereiche – wie Kursvorbereitungen, Erkundungen usw. – würden den Rahmen sprengen und können deshalb nicht behandelt werden.

Grundlagen

Theoretische Ansätze

Das graphische System ist in sich geschlossen und unabhängig. Es bietet besondere Mittel und Möglichkeiten, Informationen festzuhalten, Zusammenhänge zu verstehen und Konzepte mitzuteilen. Daraus ergeben sich 3 Hauptfunktionen der Graphik:

- Sie ist *Informationsspeicher*; mit einem Stift werden Linien, Punkte und Schraffuren, denen man einen Begriff zuordnet, auf ein Blatt gezeichnet; damit wird sie ein persönliches Arbeitsinstrument. Bei Karten spricht man auch von Inventarkarten (Abb. 1).

- Sie ist *Mittel der Datenanalyse*; diese Art der Darstellung ist eine Weiterverarbeitung der Datensammlung und ermöglicht Auswertungen und Vergleiche; damit ist sie Grundlage für Entscheide (Abb. 2).

- Sie ist *Mittel der Kommunikation* und kann Sachverhalte auf vereinfachte, aber prägnante Art und Weise ohne relevanten Informationsverlust weitergeben (Abb. 3).

Die Konstruktion des graphischen Bildes oder der Karte basiert auf den beiden Dimensionen der Ebene und auf Zeichen, die sich in Form, Grösse, Helligkeit, Muster, Farbe und Richtung unterscheiden.

Besonders bedeutungsvoll für unsere Betrachtung ist die Tatsache, dass die Graphik im Gegensatz zu einem Text oder einer Tonbandaufzeichnung verschiedene Fragestellungen spontan zulässt. Man unterscheidet folgende Erfassungsstufen (Abb. 4):

- Elementarfragen (Einzelfragen) beschränken sich auf einzelne Signaturen: «An welchem Fluss liegt Olten?»

- Gruppenfragen (Mehrfachfragen) suchen nach der Anzahl bestimmter Signaturen oder identischer Darstellungen: «Wo überall gibt es Wälder?»

- Gesamtfragen (Integrale Frage) richten sich an das ganze graphische Bild oder an ein ganzes Kartenblatt: «Welches Gebiet ist hügelig, wo finden sich Ebenen?»

Es ist nun leicht zu verstehen, dass Elementarfragen einfacher zu beantworten sind als Fragen höherer Stufen, die einen grösseren intellektuellen Aufwand erfordern.

Daraus lässt sich ein Hauptsatz der graphischen Informationsverarbeitung ableiten: Graphische Darstellungen sollen Zusammenhänge hoher Erfassungsstufen visuell sichtbar machen – *Denken soll durch Sehen erleichtert werden.*

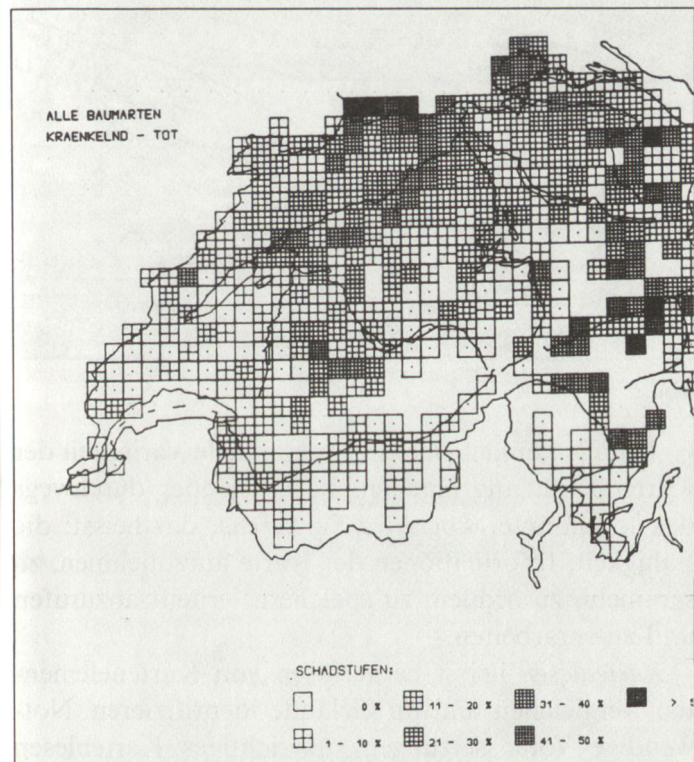
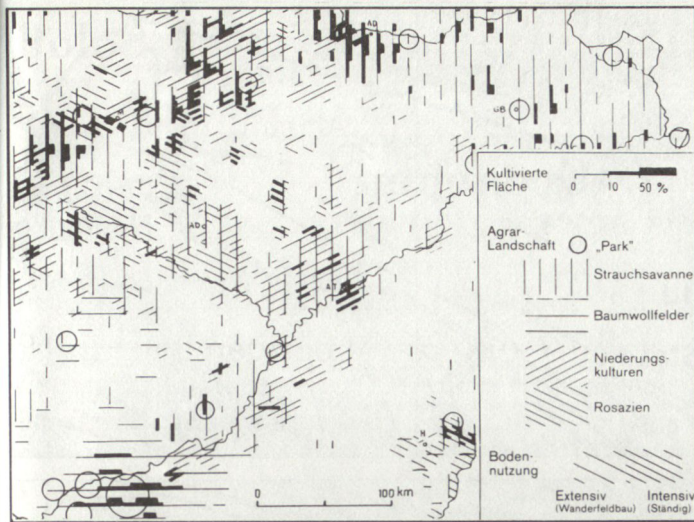


Abb.1-3: Funktionen der Graphik

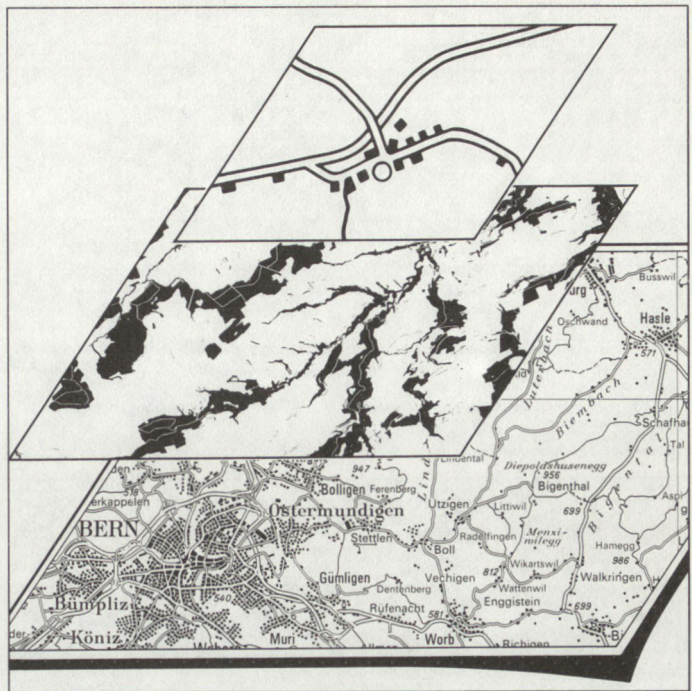


Abb. 4: Erfassungsstufen

Zur Kartenherstellung

Drei verschiedene Tätigkeiten führen zum Ergebnis «Karte»:

- Basis jeder Karte ist die *geodätisch/topographische Vermessung* des Geländes. Das ist nicht Kartographie im engeren Sinn, aber die geistig-fiktive und technische Konstruktion ist der wesentlichste und erste Schritt der Kartenherstellung.
- Die *Kartographie im engeren Sinne* ist gleichsam die Brücke vom Inhaltsforscher zum Inhaltsbenutzer. Sinn und Aufgabe der Karte muss sein, Informationen zu speichern, zu ordnen und räumlich leicht überschaubar anzubieten.
- Das *Umsetzen des Inhalts* in eine Karte geschieht durch verschiedene Herstellungstechniken. Hierzu zählen die Zeichnungs- und Reproduktionstechnik und Teile der EDV (CAD, Computer Assisted Design: computerunterstütztes Zeichnen).

Die «**Generalisierung**» als kartographischer Selektionsprozess: Wegen der massstäblichen Verkleinerung muss das Kartenbild sowohl inhaltlich wie graphisch vereinfacht werden. Es ist deshalb notwendig, Elemente mit hohem Informationsgehalt auch in kleinen Massstäben darzustellen, während Begriffe und Elemente mit geringem Informationsgehalt weggelassen werden müssen.

- Begriffliches Generalisieren ist die Umformung der Vielfalt zu einem einzigen, neuen Begriff.
- Strukturelle Generalisierung ist das Vereinfachen von metrischen Formen mit dem Festhalten an den Minimaldimensionen und Winkellesbarkeit.



Abb. 5

Sinn jeder Abstraktion ist die möglichst verständliche Darstellung der notwendigen Nachrichten unter Verzicht auf die unnötigen.

Wirksame Übermittlung und die Möglichkeit, die angebotenen **Informationen rasch aufzunehmen**, sind neben Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Zuverlässigkeit und Generalisierungsgrad weitere wichtige Kriterien bei der Beurteilung einer Karte. So soll sie auf eine Frage möglichst rasch eine Antwort geben können, zum Beispiel: «Wie stark ist das Hörnli bewaldet, und welchen Flächenanteil haben die verschiedenen Waldformen (Abb. 5)?» Oder: «Wie breit ist die Aare bei Grenchen und welchen Hinderniswert hat sie dort (Abb. 6)?»

Varianten der Kartenbenützung

Eine Karte ist ein graphischer Datenspeicher, in welchem die Daten räumlich und in verkleinertem Massstab angeordnet sind. Diese Daten lassen sich jederzeit selektiv, als Kombination oder gesamthaft herauslesen. Je nach Inhalt eignen sich unterschiedliche Karten für ganz verschiedene Aufgaben: Topographische- und Übersichtskarten sind Mehrzweckkarten, thematische Karten sind auf wenige Funktionen beschränkt.



Abb. 6

Daraus können sich drei prinzipielle Varianten der Kartenbenützung ergeben. Basis ist aber durchwegs das sogenannte «*kognitive Kartieren*», das heisst: die Fähigkeit, Informationen der Karte aufzunehmen, zu sammeln, zu ordnen, zu speichern, erneut abzurufen und zu verarbeiten:

- *Kartenlesen* heisst herauslösen von Kartenelementen, vergleichen und im Gelände identifizieren. Notwendige Voraussetzungen für richtiges Kartenlesen sind die Kenntnis der kartographischen Symbolisierung, des Generalisierungs-Konzeptes und der Kartenlegende.
- *Kartenanalyse* ist das Suchen nach Ordnungen, nach Mustern und Abhängigkeiten, zum Beispiel das Erkennen von Landschaftsformen wie: hügelig, steil, flach, sternförmig.
- *Karteninterpretation* ist die Fähigkeit, Karteninhalt und Sachverständnis miteinander zu verbinden, anders gesagt: auch Informationen, die nicht in der Karte stehen, zu berücksichtigen und mit dem Karteninhalt zu verknüpfen.

Militärische Anwendung

Einleitung

Das Reglement Truppenführung (TF 82, Ziffer 89) gliedert die Tätigkeiten der Gefechtsführung wie folgt:

- Analyse des Auftrages,
- Anordnung von Sofortmassnahmen,
- Erstellen eines Zeitplanes,
- Beurteilung der Lage,
- Entschlussfassung,
- Befehlsgebung,
- Organisation der Kontrollen,
- Kampfplanung.

Mit mehreren dieser Tätigkeiten steht die Karte in unmittelbarem Zusammenhang, bildet sie doch bei Entschlussfassung und Befehlsgebung eine wichtige Arbeitsunterlage.

Militärisches Handeln spielt sich im Gelände ab. Geländekenntnis ist deshalb für militärische Führer von elementarer Bedeutung. Dabei sind drei Komponenten der Geländegestaltung von besonderem Interesse:

- Kammerung: Die «compartiments», das heisst die Begrenzung der Sicht und damit auch der Schussdistanzen.
- Verkehrsnetz, Strassen: Dichte des Netzes, Leistungsfähigkeit (Breite, zulässige Belastung, Steigungen/Gefälle usw.) der Strassen, auf der sich militärische Verbände bewegen sollen.
- Geländeformen: Steilheit, Gestaltung, Bedeckung, Bodenbeschaffenheit usw. und ihre Einflüsse auf den Einsatz.

Hier kann die Karte Auskunft geben über Form und Bedeckung, Strassen und Distanzen. Ein solches Kartenlesen deutet das Kartenbild in die Realität um und setzt deswegen stets eine gewisse allgemeine Geländekenntnis voraus.

Auf *gefechtstechnischer und unterer taktischer Stufe* benützt der Führer die Karte vor allem als Orientierungshilfe und als Grundlage für geländeabhängige Aktionen. Er sollte aber mindestens einen Teil seines Einsatzgeländes überblicken können; Gebrauch der Karte heisst für ihn meistens gleichzeitiges Gelände- und Kartenlesen. Gesucht wird detaillierte Orientierung, weshalb zur Darstellung der vielen Einzelheiten ein grosser Kartenmassstab notwendig ist, der viele Einzelheiten darstellt, weil sie alle den Einsatz von Verbänden und Mitteln beeinflussen können.

Auf *taktisch-operativer Stufe* ist die Karte zunächst einmal Informationsträger, dann Entscheidungshilfe bei Beurteilung der Lage, Entschlussfassung und Befehlsgebung. Es wird nicht nur eine einzige Kartenart

verwendet, sondern je nach Zielsetzung und Fragestellung eine ganze Palette verschiedener Typen, jeder als Basis für die Eintragung besonderer, zusätzlicher Informationen: Es entstehen militärthematische Karten mit Kartenhintergrund (topographische Grundlagen) und Kartenvordergrund (weitere, durch den Benutzer eingetragene Informationen).

Karte und Beurteilung der Lage

Als Beurteilung der Lage wird jener Denkprozess – des einzelnen oder eines Stabes – bezeichnet, der zum Entschluss führen soll (vgl. TF 82). Er bezieht die folgenden Faktoren ein:

- Auftrag,
- Zeitverhältnisse,
- Umwelt,
- Feindliche Mittel und Möglichkeiten,
- Eigene Mittel und Möglichkeiten.

Demnach wäre jetzt zu fragen, wie die Karte in diesem Denkprozess sinnvoll eingesetzt werden kann.

Zuerst geht es darum, den **Auftrag** zu analysieren, um ihn genau zu verstehen. Die Karte steht hier als Informationsträger im Vordergrund: Sie gibt Auskunft über Ausdehnung und Oberflächenbeschaffenheit des Einsatzraumes und zeigt die Vorgaben der vorgesetzten Kommandostelle wie Abschnittsgrenzen, Standorte und Feindannahmen.

In der **Geländeanalyse** (einziger Bereich aus dem Faktor **Umwelt**, der hier zu behandeln ist) sucht man die Vor- und Nachteile des Einsatzraumes für Gegner und eigene Truppen zu erkennen. Hierzu soll die Karte Auskunft geben über

- Bodenbedeckung, Vorder- und Hinterhänge, Steilheit,
- Verkehrsnetz,
- Haupt- und Nebenachsen,
- Hindernisse,
- Rochademöglichkeiten,
- Profil, Kammerung, Form,
- Schlüsselgelände.

Jede Stufe wird andere Fragen an die Karten stellen und andere Antworten von ihr erwarten. Jedenfalls sollen aus der Kartenanalyse die Folgerungen für die gegnerischen und die eigenen Möglichkeiten gezogen werden können. Das werden – wiederum je nach Stufe – Antworten auf Fragen sein wie «Wo sind Wechselstellungen möglich?» oder «Welche Strassen eignen sich für das Heranführen der zweiten gegnerischen

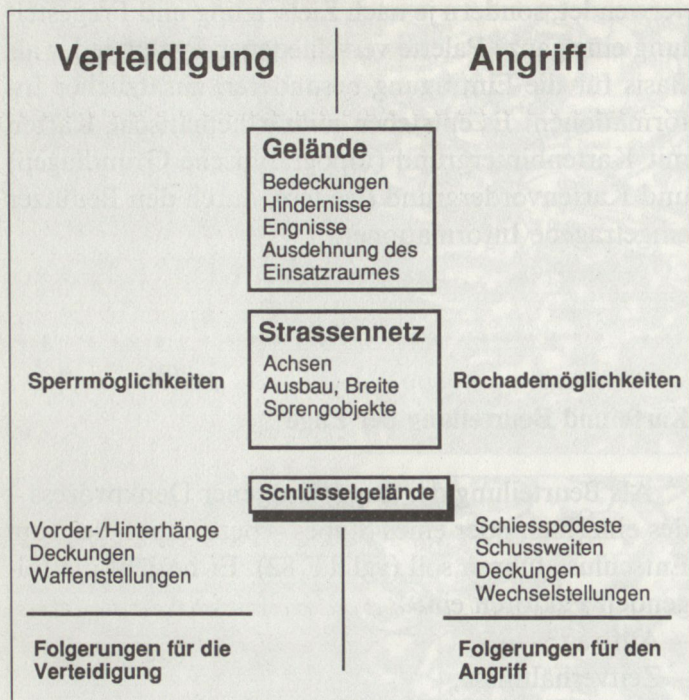


Abb. 7: Möglicher Raster einer auftragsorientierten Geländeanalyse

Staffel?» oder «Wo liegt das Schlüsselgelände, das heisst jener Raum, dessen Besitz für die Erfüllung des Auftrages entscheidend sein kann?»

Besteht kein Zeitdruck, wird die Kartenanalyse mit Vorteil durch Erkundungen im Gelände ergänzt, die mit besondern Studien zum Einsatz von Waffen oder Truppen vertieft werden können.

Die Karte ist vor allem Grundlage für die Analyse und hilft, dem Gelände angepasste Kampfverfahren zu finden. Ein Infanterieverband, welcher einen bestimmten Geländeteil verteidigt, braucht andere Angaben als ein mechanisierter Verband, der den beweglichen Kampf führt oder der sich in einem gegebenen Marschstreifen in den Gegenschlagsraum verschiebt.

Alles in allem: Die Geländeanalyse darf als Ganzes keineswegs eine vereinfachende Wiedergabe der Karteninhalte sein, sondern ist eine auftragsorientierte Interpretation des Einsatzraumes (Abb. 7).

In der Synthese erwartet der Kdt Folgerungen über die Möglichkeiten seiner Kampfführung, denn das Gelände bestimmt sowohl das Gesicht des Angriffs wie der Verteidigung (Abb. 8).

Darstellung der relevanten **Feindmöglichkeiten** ist die Hauptaufgabe des Nachrichtenoffiziers. Die Karte dient ihm zur Entwicklung eines Szenarios und zur Darstellung von Sequenzen:

- aus welchem Raum,
- mit welchen Kräften,
- auf welchen Achsen,
- was geschieht: überraschend, gleichzeitig, später,
- in welcher Zeit.

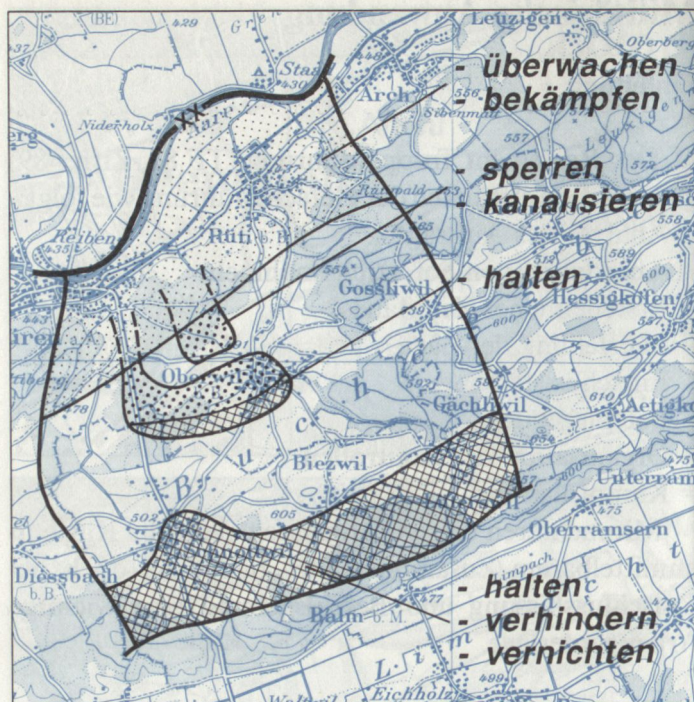


Abb. 8: Synthese aus einer Geländeanalyse

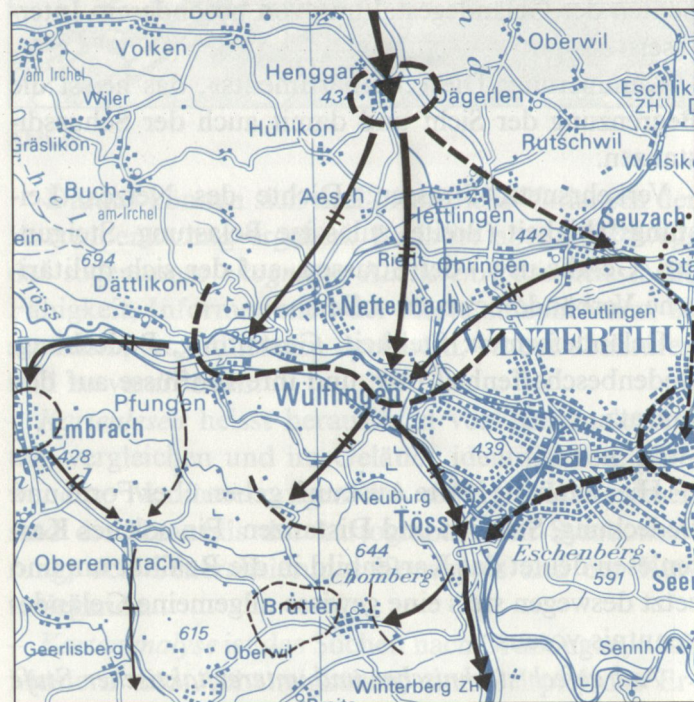


Abb. 9: Feindmöglichkeiten

In der Präsentation müssen nicht nur die Angriffsrichtungen, sondern auch die Truppenstärken, in der Regel zwei Stufen tiefer und mit der richtigen räumlichen und zeitlichen Umsetzung, zum Ausdruck kommen (Abb. 9).

Karte und Befehlsgebung

Für Qualität und Raschheit der Entschlussfassung ist die übersichtliche Darstellung der Ergebnisse aus der Beurteilung der Lage (vorhergehender Abschnitt)

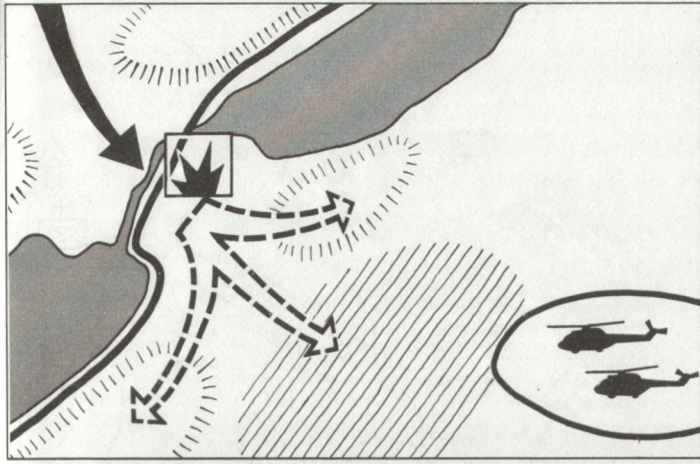


Abb. 10: Beispiel einer Entschlusskizze

von grosser Bedeutung. Andererseits kann die richtig eingesetzte Karte das **Verstehen des Entschlusses** ebenso erleichtern wie die sorgfältigen Formulierungen bei der schriftlichen Präsentation der Absicht (Abb. 10).

Bei der **Befehlsausgabe** ist die Karte Kommunikationsmedium, um die «Idée de manœuvre» zu vermitteln. Einfache Kartenskizzen eignen sich oft besser als Karten, bei denen wegen Verkleinerungen oder Überdeckung mit Signaturen die relevanten Informationen nicht mehr gelesen werden können (Abb. 11).

Bereits erarbeitete Entscheidungsgrundlagen aus der vorangegangenen Lagebeurteilung werden in der **Orientierung** präsentiert, **Absicht** und **Aufträge** anhand der Karte erläutert und visualisiert. Die Kartenbeilage zum Einsatzbefehl mit den **Abschnittsgrenzen** vereinfacht die Befehlsausgabe entscheidend.

Karte und Nachrichtendienst

Auf drei Arten der Kartenverwendung soll noch kurz eingetreten werden: Nachrichtenbeschaffungskonzept, Nachrichtenkarte und Kampfverlaufskarte.

Die Planung und Erstellung des **Nachrichtenbeschaffungskonzeptes** basiert auf folgenden Grundlagen:

- Einsatzbefehl mit nachrichtendienstlichen Auflagen,
- Entschluss, Kampfplanung und Schwergewicht der Nachrichtenbedürfnisse des eigenen Kommandanten,
- Lage Nachbartruppen und Unterstellte.

Sein Grundnetz enthält meistens Standorte, Beobachtungsorganisation und Warnlinien, das Ergänzungsnetz die Kampfplanung und Echtzeitnachrichten. Diese zusätzlichen Informationen müssen mit grosser Sorgfalt und Genauigkeit eingetragen werden, damit das Ganze ständig lesbar bleibt (Abb. 12).

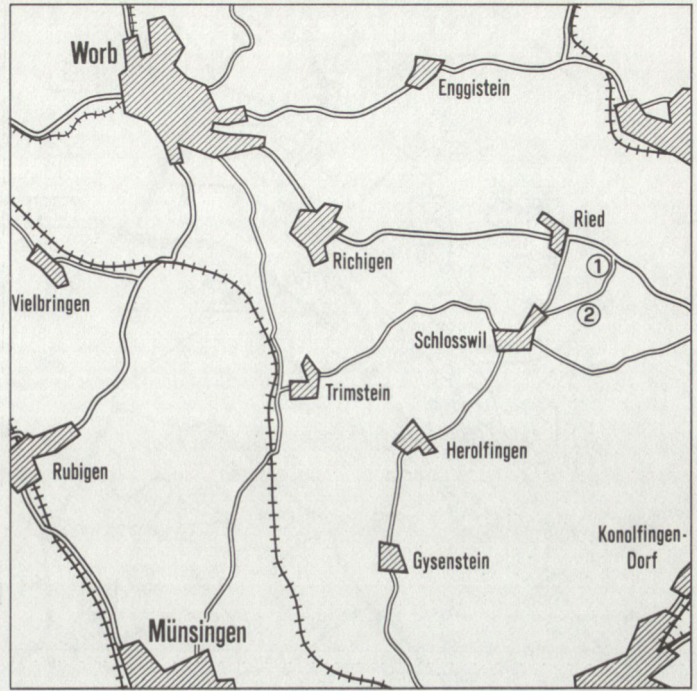


Abb. 11: Beispiel einer Kartenskizze

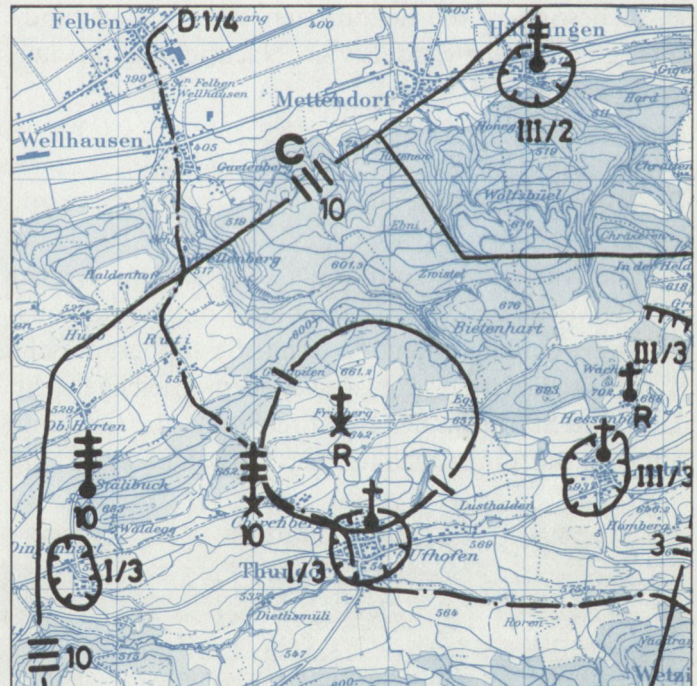


Abb. 12: Nachrichtenbeschaffungskonzept

Alle erfassten Nachrichten über fremde und eigene Truppen sowie Umwelt sind auf der **Nachrichtenkarte** eingetragen. Die Darstellung ist gesamtheitlich mit Signaturen, Linien und Farben geregelt (Abb. 13).

Als wichtigste Führungsunterlage des Kommandanten wird die **Kampfverlaufskarte** geführt. Mit vereinfachten Signaturen werden auf ihr laufend alle für die Kampfführung wesentlichen Nachrichten über Feind, Umwelt und eigene Truppen eingetragen (Abb. 13).

Die Kampfverlaufskarte muss ein Spiegel des aktuellen Geschehens auf dem Gefechtsfeld sein. Sie ersetzt die speziellen Karten der einzelnen Dienste nicht. Die-

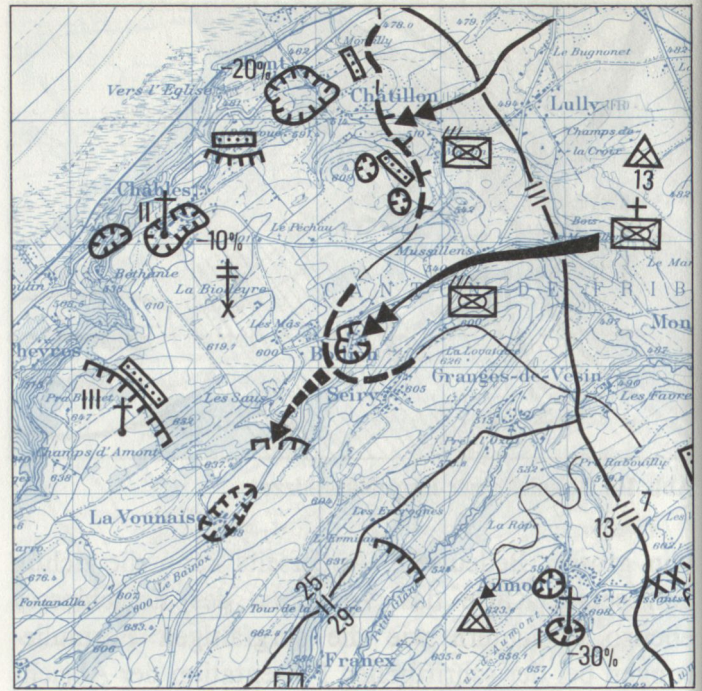
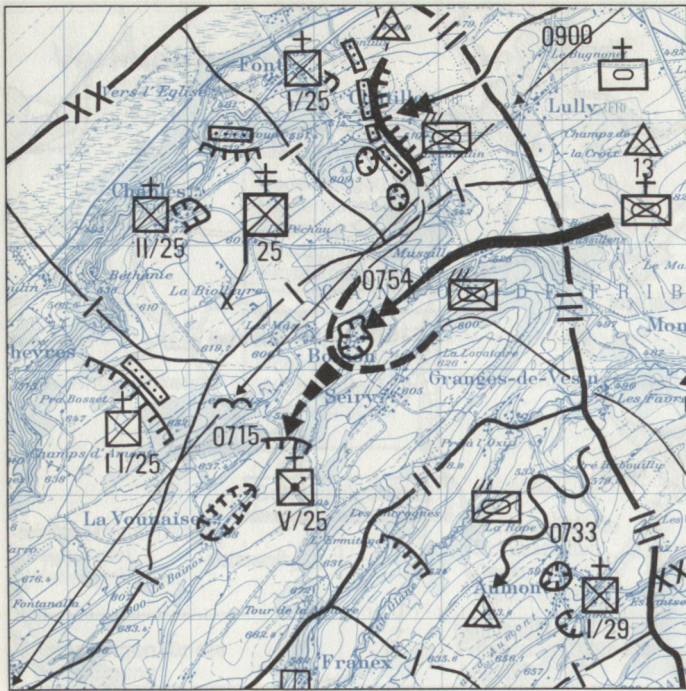


Abb. 13: Unterschied Nachrichten-/Kampfverlaufskarte

se, insbesondere die detaillierten Nachrichten- und/oder Lagekarten, werden vom Nachrichtenbüro laufend nachgeführt.

Schlussfolgerungen

Eine Karte kann sowohl als Informationsspeicher wie als Mittel der Analyse oder als Kommunikationshilfe verwendet werden. So zeigt die topographische Karte das Gelände in ausgewogenem Gleichgewicht, denn ihre Stärke ist der Detailreichtum, die Genauigkeit und die Einheitlichkeit der Masstabsreihe. Nun

kann aber auch diese Karte für verschiedene Zwecke eingesetzt werden, zum Beispiel als Grundlage für ein Nachrichtenbeschaffungskonzept mit vielen Informationen, für die Darstellung der feindlichen Möglichkeiten, zur Orientierung im Gelände usw. Es gilt, die jeweils benötigten Informationen zu finden, zu werten und auftragsorientiert umzusetzen. «Es ist wichtig, was man in eine Karte hineinsteckt. Nicht weniger wichtig ist das, was sie herausgibt» (Imhof). Wenn wir in diesem Sinne von der Qualität unserer Karten profitieren wollen, ist **verbesserte Ausbildung** der Benutzer aller Stufen dringend geboten.



Abb. 14: Führungsraumkarte 1:100 000 (einfarbig)

Die topographische Karte bleibt wegen ihrer Verbreitung und vielseitigen Verwendbarkeit unersetzbar. Angesichts der eingangs erwähnten neuen Sehgewohnheiten und neuer technischer Möglichkeiten gewinnen die «kommunikativen Karten», die sich auf vereinfachte, aber wesentliche Informationen konzentrieren, zunehmend an Bedeutung: Sie beschränken sich auf wenige Fragen, können aber auch weitreichende Waffenwirkungen oder andere gezielte Nachrichtenbedürfnisse darstellen. Es ist deshalb unumgänglich, **Karten differenziert einzusetzen** und mehr nach ihrem Verwendungszweck zu fragen (Abb. 14).

Ausblick

Jeder Kartenersatz durch EDV ist sorgfältig auf seine Nützlichkeit zu prüfen, denn in mancher Hinsicht werden viele die Leistungen der Karte nicht erreichen können. «Moving maps» haben für die Orientierung über Bewegungen im Gelände (Fahrzeuge, Helikopter) sicher ihre Berechtigung. Der begrenzte Bildschirm schränkt aber die Antworten auf integrale Fragen sehr stark ein und beeinträchtigt damit die Qualität der Entscheidungsfindung.

Bestimmt wird die Verbreitung von Echtzeitnachrichten auf verschiedenen Kommandostufen in Zukunft unumgänglich sein, will man auf dem modernen Gefechtsfeld zeitgerecht reagieren können. EDV-gestützte Lagedarstellungen sind deshalb notwendig und technisch auch bereits lösbar. Allerdings können heutzutage nicht alle der technischen Möglichkeiten genutzt werden, weil das Ergebnis nicht immer den Anforderungen visueller Kommunikation entspricht (Abb. 15). Hier muss noch viel Arbeit geleistet werden, bis wir zu einem operationellen Einsatz gelangen. **So wird auch die gedruckte Karte ihre Stellung trotz Bildschirm und Laserdrucker halten und teilweise verbessern können**, wie das Buch, dem man immer wieder zu Unrecht prophezeit hat, dass es Bedeutung und Wirkung verlieren werde.

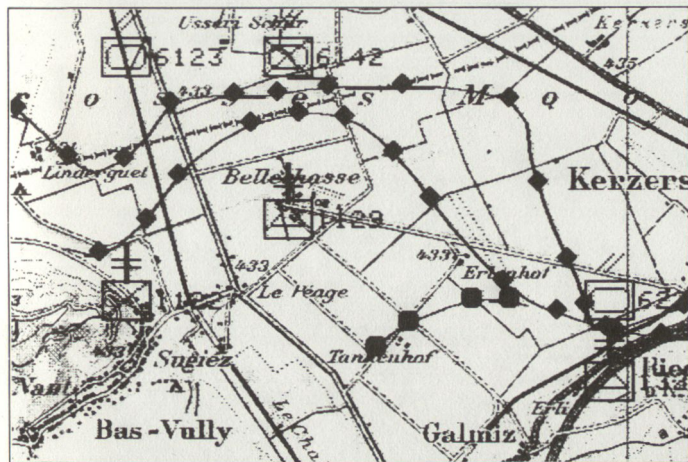


Abb. 15: Beispiel einer EDV-Lagedarstellung

Literaturverzeichnis

- Bertin Jacques. Séminologie graphique, Paris 1973.
 Imhof Eduard. Thematische Kartographie, Berlin 1972.
 Knöpfli Rudolf. Kartographische Kommunikation, Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik 4/81.
 Stucki Martin. Ausbildungskonzept für Nachrichtenoffiziere, ASMZ 1985.
 Autorenkollektiv. Schweiz. Gesellschaft für Kartographie, Kurs in Karteninterpretation, Zürich 1986.
 Hake G. Gedanken zu Form und Inhalt heutiger Karten, Kartographische Nachrichten 2/88.
 Stutz Alfred. Militärische Bedeutung des Geländes, ASMZ 6/88.

Kartenausschnitte

Mit Bewilligung des BA für Landestopographie

