

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere

**Band:** 57 (1984)

**Heft:** 10

**Artikel:** Zur Frage einer Geschichte der Übermittlung [Fortsetzung]

**Autor:** Guisolan, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-560710>

#### **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:** 22.02.2026

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

# Zur Frage einer Geschichte der Übermittlung III

von A. Guisolan, Divisionär

## Aufbau und Führung der Armee

Um es vorwegzunehmen: der Monarch stand im Krieg bei seiner Armee (Überlieferung aus Vorzeiten, aber auch Wesenszug dieser Staatsoberhäupter). Der kaiserliche Postdienst war bis zum Hauptquartier im Feld, z.B. bis vor Athen oder Platea, aufgebaut. Er blieb auch dann in Betrieb, wenn der Monarch das Hauptquartier verlassen hatte. Wie stand es innerhalb der Armee, in der Schlacht? Hier sind die vorhandenen Angaben spärlicher. Wir betrachten kurz Struktur, Bestände, Ausrüstung, Einsatzbereich und Taktik der Streitkräfte:

## Sumer (bis 2300 v. Chr.)

- nur schwere Infanterie, aus Städten rekrutiert (Sklaven);
- Kämpfer mit Helm, Mantel und Lederrock, Kurzschwert, Wurfspieß und Schutzschild (aus Bronze und Kupfer);
- der Truppe sind Transportwagen zugeteilt (von Eseln gezogen);
- keine Kavallerie, keine Kampfwagen, kein Pfeil und Bogen, Pferde unbekannt;
- Lagash rüstete 1000 Soldaten (20 Transportwagen) aus;
- man kämpft um eine Stadt, vor der Stadt. Der Einsatzbereich ist einige 10 km<sup>2</sup>; man schreitet zum Angriff mit niedergehaltener Waffe; der Kampf wird geschlossen geführt (Stimme, Zeichen). Ab etwa 2700 werden die Städte befestigt (Kish besitzt 2600 v. Chr. einen Wall: 9,5 km lang, 5 m breit, 20 m hoch, mit Türmen alle 20 m).

## Akkad (ab 2300 v. Chr.)

- nur leichte Infanterie aus Bürgerkreisen;
- Kämpfer leichter bekleidet und bewaffnet (Wurfspieß und Bogen – zum erstenmal), keine Transportwagen, keine Pferde;
- Sargon von Akkad berichtet über seine 5400 Mann starke Armee, die er 2200 v. Chr. gegen 10 bis 15 Tausend Mann starke Armeen einsetzt;
- man kämpft nicht mehr, oder selten, um eine Stadt (die Städte sind ja befestigt), sondern im offenen Gelände mit aufgelockerten Formationen; Einsatzbereich: 400×200 km, gelegentlich mehr; Führung durch Stimme, Zeichen, Meldeläufer.

## Assyrier (1380–612 v. Chr.)

Mit den Assyriern werden Eisen, Pferd (von den Hittiten her) und Kampfwagen eingeführt, Pfeil und Bogen werden verbessert:

- schwere Infanterie (Pikeniere), mit Schutzschild aus Eisen und Bronze, Panzerrock, Spitzhelm;
  - leichte Infanterie (Bogenschütze), mit Schutzschild aus Weiden, Bogen oder Spieß;
  - leichte Kavallerie mit Spieß oder Bogen;
  - Kampfwagen (2 Pferde, 3 Mann);
  - Genie-Sappeure.
- Die Assyrier sind Krieger; ihre Armee eine militärische Feudalität. Man kämpft mit zwei Elementen: einem Stehenden (Infanterie mit mehreren Linien, deren Grundelement das Tandem Pikenier/Bogenschütze ist) und einem Beweglichen (Stosselement ist der Kampfwagen). Die Kavallerie entwickelt sich zu einer Bogenschützen-Formation (Vorgänger griechischer Kataphrakten). Die Sappeure bauen Brücken mit Hilfe aufgeblasener Tierfelle und besitzen ein umfangreiches Belagerungsmaterial. Die Armee ist in jedem Gelände (des Mittelostens) einsetzbar.
- Einsatzbereich: Babylonien, Syrien, Israel (schon), Zypern, Saida (auch schon), Ägypten, also 2000×500 km;
  - um 854 v. Chr. in der Schlacht von Karkar (Qarqar) am Oronte, führt Salmanazar III. 20 000 Infanteristen, 12 000 Kavalleristen und 1200 Kampfwagen gegen eine von Syrien und Israel (kaum zu glauben) dominierte Koalition; die Schlacht bleibt unentschieden.
  - Angaben über Führungsmittel habe ich keine gefunden; üblich zu dieser Zeit sind: Stimme, Zeichen mit Standarten und Meldeläufer oder Reiter.

## Meder und Perse (612–334 v. Chr.)

Gegenüber den Assyriern bringen die Meder und Perse – die den assyrischen Armeen angehört hatten – keine neuen Waffen. Man kennt:

- schwere Infanterie, 2 m langer Spieß, Schwert, Bogen mit Pfeilköcher, Schutzschild;
- leichte Infanterie (wie die Assyrier);
- Kavallerie (auch Mehristen, möglicherweise schon zur Zeit der Assyrier eingeführt), sonst gleiche Rüstung wie Assyrier;
- Kampfwagen, mit Seitensensen und Vertikalmessern;
- Elefanten werden ab 500 v. Chr. eingeführt, teilweise als Ersatz bzw. als Ergänzung für die beweglichen Kampftürme.

Die nationale Rekrutierung (Meder und Perse) gilt nur für einen Teil der Truppe, nämlich die Leibwache des Kaisers: 2000 Mann zu Fuss (Meder), 2 bis 6 Tausend Mann zu Pferd (Perse) und 10 000 «Unsterbliche» (100×100, 10×10, 2×5); sonst besteht die Armee aus Söldnern aus 46 Nationen: Scythen, Parthen, ja Griechen.

Unter Cyrus II. wird die Armee mobil; sie wird oft aufgeteilt geführt und eingesetzt. Gleichzeitig wird in Lydien, in Ostiran (Indus), sehr grossräumig gekämpft, vor allem mit Kavallerie-Divisionen. Bei der Griechenlandinvasion ist die Zusammenarbeit Flotte/Erdkampftruppen recht gut entwickelt, wenn auch mangelhaft; offensichtlich wird rekognosziert und aufgeklärt, vier Jahrhunderte vor Cäsar.

Unter Xerxes erlebt man Riesenarmeen. Man kann Herodot kaum glauben, der für die Invasionsarmee von Xerxes einen Bestand von über 2½ Mio. Mann angibt (nach Plato waren es 300 000 Mann Infanterie, 60 000 Mann Kavallerie, nicht eingerechnet die Flottenbestände). Immerhin waren es gemäss Polybe bei Arbèles (Hauptschlacht gegen Alexander I.) 300 000 Mann Infanterie, 40 000 Mann Kavallerie, 250 Kampfwagen und 50 Elefanten, Alexander hingegen, hatte ganze 40 000 Mann: 32 000 Infanteristen (Hopliten), 5000 Kavalleristen, der Rest Bogenschützen und Aufklärung (Kataphrakten).

Zurück zu den Persern: für die Schlacht gibt es einen Aufstellungsplan; das Problem des rechtzeitigen – und konzentrierten – Einsatzes aller Kräfte scheint indessen nicht mehr beherrschbar. Zudem scheint der Aufstellungsplan nicht immer dem Gelände angepasst. Geführt wird mit Zeichen (Standarten) und Meldereitern. Dies scheint auch nicht zu genügen (zu langsam für die grossen Breiten und Tiefen dieser Armeen, aber kaum korrigierbar). Symptomatisch: von drei Schlachten, die Darius III. gegen Alexander I. führt, werden zwei entschieden und verloren nach der Flucht des persischen Monarchen (Arbèles und Granique). Ursache: fehlende Kohäsion dieser Riesenarmeen gegenüber derjenigen Alexanders, sowohl in der Struktur wie in der Führung.

## Aus der Geschichte der Griechen

Ein Wort über Äneas, den Taktiker. Er ist ein Griech. Er lebt in der Zeit zwischen 400 und 300 v. Chr., d.h. nach den Kriegen gegen die Perser und nach dem peloponnesischen Krieg. Er ist der anerkannte Meister der Poliorcetik (Kampf um Ortschaften). Er schreibt ungefähr 10 bis 30 Jahre vor dem Siegeszug Alexanders durch Persien. Er ist höchstwahrscheinlich Berufssoldat, eine Art «Condottiere». Das erkennt man am Inhalt und am Stil seiner Schriften; sie sind kurz gefasst, umfassen nur das Wesentliche und sind gelegentlich ohne Logik im Satzaufbau oder im Kapitelauflauf. Trotzdem sind sie lehrreich und «instruktiv». Im Bereich der Übermittlung berichtet Äneas praktisch nur im Zusammenhang mit Geheimhaltung und Tarnung (Chiffrierung). Vieles davon ist schon bei Herodot zu lesen, der etwa 100 Jahre vorher schrieb.

Die Griechen haben uns in Sachen Übermittlung – obwohl für uns alles von ihnen stammt – wenig übergeben, das nicht schon vorher bei den Akkadern, Persern oder bei andern Völkern bekannt war. Eine Ausnahme dazu ist in Fig. 4 dargestellt; den Griechen war es gelungen, mit zehn Fackeln, ihr ganzes Alphabet zu signalisieren. Man vermutet zwar wiederum, dass die Perser ein ähnliches System entwickelt hatten; außerdem beherrschten die Griechen Elemente einer modernen Kryptographie (Scytale von Sparta, Diskus von Äneas). Auch hier ist man nicht so sicher, dass die Perser nicht schon auf ähnliche Lösungen gekommen waren.

Die Römer überspringe ich, allerdings nicht, ohne dem von Augustus organisierten «cursus publicus» eine Reverenz zu erweisen. Der «cursus publicus» vereinigte eigentlich Strassenamt, PTT und SBB.

	I	II	III	IV	V
I	a	β	γ	δ	ε
II	η	θ			
III					
IV					
V	φ	χ	ψ	ω	

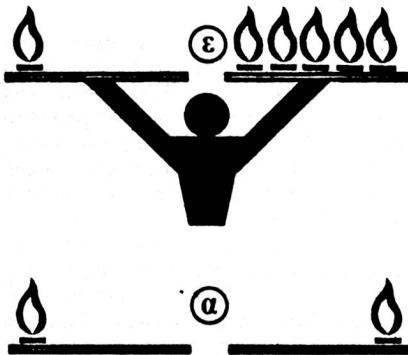


Fig. 4: Signalisierung des griechischen Alphabets

#### Aus der Geschichte des mittelalterlichen Europas

Ein Wort über das Mittelalter aus Prof. Peyers «Könige, Stadt und Kapital»: «Die ambulante Herrschaftsübung erscheint geradezu als Charakteristikum des europäischen Mittelalters.» Beispiele sind Karl der Gross im 8. Jahrhundert und Otto III., «deren Italienzüge einen regelmässigen, umrittartigen Charakter besass». Wenn unter den Saliern diese Regelmässigkeit in Italien verloren geht, so «endet die Erhebung des deutschen Königs seit Heinrich II., 1002, mit einem Umritt durch die verschiedenen Stammesgebiete. Dieser Umritt wurde in der Folge eine feste Tradition, die erst 1442 mit Friedrich III. ein Ende fand». Bei den Deutschen würde es sich um einen sehr alten Brauch handeln, der schon bei den Germanen Usanz war. Ähnliches war der Fall bei den Merowingern und den Karolingern. «Die Reichsherrschaft des deutschen Königs ist... nie durch die Bildung einer Hauptstadt abgelöst worden, sondern sie schrumpfte allmählich ein.» «Bei den Capetingern war der Gedanke der Besitzergreifung durch Umschreiten (doch) latent.» Erst Ende des 15. Jahrhunderts verschwindet die Reiseherrschaft der französischen Könige fast völlig und im Zeitraum zwischen 12. und 15. Jahrhundert «wurde der einst mit dem Herrscher reisende Hof Stück um Stück in der werdenden Hauptstadt Paris sesshaft». Die Liste dieser Beispiele kann praktisch auf ganz Europa ausgedehnt werden. «Die Reiseherrschaft erlosch allmählich in Europa mit dem Aufblühen der Stadtkultur und dem starken Vordringen der Geldwirtschaft im Spätmittelalter.» Diese ambulante Herrschaftsübung war dem Sinn und dem Zweck einer Hauptstadt nicht förderlich. Und wir haben bei Sumer-Akkad und vor allem bei den Persern gesehen, dass die Hauptstadt einem Verbindungs- und Übermittlungssystem förderlich war.

#### Ein Beispiel aus der Geschichte Chinas

Dschingis Khan (1155–1227 n.Chr.) baute im riesigen Raum seines Reiches eine Art «Übermittlungstruppe», d.h. die Einrichtung der «Pfeilboten» auf. Alle 40 bis 50 km stand das

beste Pferd der mongolischen Wachposten bereit, wenn das Schellengeläut des Pferdes des Pfeilboten ertönte. Kopf und Leib bandagiert, ritt der Pfeilbote Tag und Nacht. Distanzen von Tausenden von Kilometern wurden in wenigen Tagen überwunden. 150 Jahre später baute Timur seine Erfolge auf den gleichen Mitteln auf. Ähnlich wie die Perser und die Römer erreichten auch die Mongolen, als sie Herren Chinas wurden, Poststrassen und Posthäuser. Man schätzt, dass nur für diesen Postdienst in rund 10 000 Posthäusern mehr als 300 000 Pferde zur Verfügung standen.

#### Aus der jüngeren Geschichte Europas

Die Renaissance zeichnete sich in Italien durch das Erscheinen ausgeklügelter kryptographischer Methoden aus. Innerhalb von kaum 100 Jahren, im «quattro cento», wurden von den damaligen Mathematikern in Florenz, Venedig, Mailand und Rom mehr oder weniger sämtliche Grundsätze der Kryptographie erfunden, die heute noch Gültigkeit haben; im 16. Jahrhundert folgten die Engländer und die Franzosen.

1794: Seit einigen Jahrzehnten hatten sich optische Instrumente entwickelt, die ein gutes Auflösevermögen mit einer achtbaren Vergrösserung vereinigten. Das gestattete Chappe, seine semaphorartige Lösung für Fernverbindungen zu entwickeln, im Grunde der Dinge eine hochwarten- oder höhenfeuerähnliche Lösung mit erhöhter Kapazität, erhöhter Übermittlungsgeschwindigkeit (also mit besserer Augenblicklichkeit), die aber sicht-, also wetterabhängig blieb. Immerhin: sie gestattete ein Signal in zwei Minuten über 250 km Distanz zu übertragen. Später folgte ein regulärer Dienst zwischen Toulon und Paris über 116 Relaisstationen. Er wies eine Übermittlungszeit für ein Zeichen von Toulon nach Paris von rund 20 Minuten auf. 1839 waren St. Petersburg (so hieß damals Leningrad), Kronstadt und Warschau mit dem Chappe-System verbunden. Napoleon wendete das neue System an; er hatte sogar eine mobile Ausführung nach Moskau mitgenommen. Aber auch er benutzte nach wie vor Meldereiter und Ordonnanzoffiziere zu Pferd. In der Schlacht kam auch häufig die Kanone zur Hilfe.

Etwa 1840: der Elektromagnet wurde erfunden. Seit 1832 arbeitete ein Kunstmaler, genannt Morse – der gleiche den ich schon erwähnte – an einem von ihm erfundenen System. 1843 funktionierte in England eine Anlage, die in Zusammenhang mit den Chappezeichen Elektromagnete verwendete. Mit Hilfe von Metallplättchen, die von Elektromagneten bewegt wurden, war man in der Lage, die Chappezeichen zu reproduzieren und auf Distanz zu übermitteln. Aber schon 1844 funktionierte zwischen Washington und Baltimore die erste Morse-Telegraphieverbindung. Und 1861 bis 1865 wurden im Sezessionskrieg etliche Telegraphenleitungen gebaut. Im Zusammenhang mit dem Erscheinen der Morsetelegraphie scheint mir folgendes Zitat von Interesse. Es stammt aus einem kürzlich (1982) in den USA erschienenen Buch unter dem Titel «The disappearance of childhood». Autor ist Neil Postman, Professor für Media-Ecology an der Universität New York. Ich zitiere:

«Als man Henry David Thoreau erzählte, mit Hilfe des Telegraphen könne ein Mann im Bundesstaat Maine eine Botschaft an einen Mann in Texas schicken, soll Thoreau gefragt haben: Aber, was haben die beiden einander zu sagen?» Diese Aussage ist offenbar mehr als einhundertzwanzig Jahre später von einem gewissen Marshall Mac Luhan aufgenommen

worden, der folgendes sagt: «Der Massenmensch ist ein Phänomen der Geschwindigkeit von Elektrizität und nicht der physischen Quantität. Als Phänomen nahm man den Massenmenschen zum erstenmal im Radiozeitalter wahr, aber er war unbemerkt schon vorher ins Dasein getreten, nämlich mit dem elektromagnetischen Telegraphen.»

Es scheint mir zwar schon so, dass uns der Telegraph in eine Welt der Gleichzeitigkeit und Augenblicklichkeit versetzte. Nach meiner Beurteilung aber ist der Massenmensch kein Phänomen der Geschwindigkeit von Elektrizität oder des Radiozeitalters. Den Massenmenschen hat es schon vor dem Telegraphen gegeben, etwa in Ägypten, in Rom, in China. Wenn auch Radio und Fernsehen das Ausbreiten des Phänomens begünstigen, so ist dessen Ursprung in den geistig-soziologischen Aspekten der Kommunikation und nicht in der technisch-materiellen Ausrüstung zu suchen, ansonst das Prinzip einmal mehr der Materie «abgetreten» würde.

#### Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Über Sumer-Akkad-Persien, etwas rascher über die Griechen, die Römer und das Mittelalter sind wir bei Chappe und Morse angelangt. Mit ihnen nimmt der Ausdruck Übermittlung besseren Sinn und Inhalt an. Erst ab Morse sind innerhalb weniger Jahrzehnte Gleichzeitigkeit und Augenblicklichkeit zwischen Ereignis, entsprechender Meldung und Kenntnisnahme auf Distanz erreicht worden. Was vor Morse als Übermittlung verstanden wurde und als Übermittlungsmittel galt (Höhenfeuer), hat mit heutigen Mitteln nur die Aufgabe innerhalb eines Kommunikationssystems gemeinsam. Shannon hat die Kommunikation theoretisch als erster gesamthaft erfasst.

#### Schlussfolgerungen

1. Wollen wir unser Ziel erreichen, Verbesserungen in heutige Übermittlungssysteme zu bringen, so genügt die Kenntnis der geschichtlichen Entwicklung der letzten 140 Jahre. Dabei dürfen wir die semantischen Aspekte nicht ausser Acht lassen.
2. Wollen wir außerdem unseren Beitrag am allgemeinen Kommunikationsproblem leisten, dürfen wir uns geschichtlichen Feststellungen in diesem Bereich nicht verschliessen.
3. Übermittlung ist Dienstleistung; wir müssen helfen, die wahren Benutzer und Verbraucher von Übermittlungssystemen zu bestimmen (Informationsquellen und Adressaten).

Ich sehe deshalb das Geschichtsstudium für die Übermittlung auf folgende Objekte ausgerichtet:

- Entwicklung der Zusammenhänge zwischen Führungskonzeption und entsprechenden Kommunikationssystemen sowie den dazugehörenden Aufgabenbereichen,
- Entwicklung von Struktur, Organisation und personellem Bedarf in diesen Bereichen,
- Entwicklung der Ausrüstung im Zusammenhang mit dem Stand von Wissenschaft und Technik (etwa wie «Das Fernmeldematerial der Schweizerarmee seit 1975»).

Diese Bereiche sind miteinander verbunden, wo genau, wie und wie tiefgreifend bedarf noch der Formulierung. Wichtig scheint mir, dass eine solche Arbeit kontinuierlich fortgesetzt wird. Das ist aber «laufende Geschichte» und geht in Richtung der Prospektive, die ich früher erwähnte.