Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

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

Band: 57 (1984)

Heft: 7-8

Artikel: Zur Frage einer Geschichte der Übermittlung [Fortsetzung]

Autor: Guisolan, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-560663

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: 11.07.2025

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

bauen, oder aber andere «Kunstgriffe» anzuwenden.

Legendäre Pünktlichkeit!

Eine weitere Aufgabe – nebst den Alarm-Lautsprecher- und Telexanlagen –, die ich hier nicht im Detail vorstellen möchte, sind die Uhrensysteme. Die Bundesbahnen geniessen weltweit den guten Ruf, absolut pünktlich und fahrplangemäss zu verkehren. Um diesen guten Ruf weiter zu behalten und zu pflegen, braucht es gute und richtig gehende Uhren. Aber halt – nicht Sackuhren, Armbanduhren, aber auch nicht Stand- oder Sanduhren, denn diese gingen ja alle differenziert, und jeder würde seine Zeit als die richtige bezeichnen. Fazit: Das Chaos wäre perfekt und der gute Ruf dahin. Um dieser Gefahr vorzubeugen, richtete man das SBB-Uhren-System ein und erklärte es verbindlich für alles, was mit dem Fahrdienst in Verbindung steht.
Von der technischen Seite her sah das bis vor ein paar Jahren so aus, dass alle sogenannten Mutteruhren von der Hauptuhr aus einen Richtimpuls um 03.00 Uhr erhielten. Auf diese Weise hatte man Gewähr, dass auf dem gesamten SBB-Netz alle Uhren die gleiche Zeit anzeigten. Im Zeitalter der Quarzuhr änderte man das relativ umständliche und leitungsintensive System ab. Es wurden alle alten Mutteruhren gegen neue Quarzuhren ausgetauscht. Bei diesen neuen Uhren besteht Gewissheit, dass sie sehr genau funktionieren und nur von Zeit zu Zeit (etwa einmal im Quartal) nachgerichtet werden müssen. Eine Mutteruhr gibt in der Regel die Impulse für alle Uhren auf zwei bis fünf Stationen ab. Wie fast alle Systeme in einem Bahnhof ist auch die Mutteruhr mit einer Batterie gepuffert, um auch bei Stromversorgungsschwierigkeiten weiter zu funktionieren.
Schon nach diesem kleinen Abriss bin ich überzeugt, dass Sie das nächste Mal, wenn Sie wieder Eisenbahn fahren, die ganze Einrichtung mit den Technischen Diensten und seinen Aufgaben ganz anders sehen.
Auf jeden Fall gilt auch für die Zukunft der Slogan: «Der Kluge reist im Zuge!» Gute Reise!

Jlp

SCHWEIZER ARMEE

Aus der Serie «Krieg im Äther» Kolloquium des BAUEM

Zur Frage einer Geschichte der Übermittlung II

von A. Guisolan, Divisionär

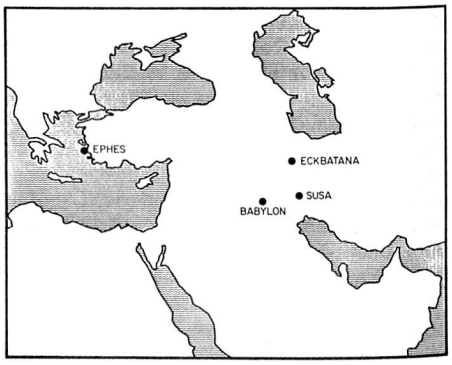
Geschichtliche Aspekte der Übermittlung

Ich nehme folgende Feststellungen vorweg:
- in der Vergangenheit lagen keine Modelle «à la Shannon» vor;
- den Befehlsübermittlern der griechischen und anderer Mythologien haften zwar alle Tugenden (inkl. Geheimhaltung: Hermes) und Untugenden unserer heutigen Übermittlungsmittel an; es gab also mindestens eine Vorstellung über die idealen Eigenschaften dieser Mittel, die man wie folgt charakterisieren kann: Augenblicklichkeit, Gleichzeitigkeit, Raum- bzw. Distanzunabhängigkeit, Sicherheit.
- Feuer gehörte wahrscheinlich zu den allerersten Übermittlungsmitteln – bitte, schon mit Lichtgeschwindigkeit – deshalb muss man eigentlich hier schon von Übermittlungsmitteln sprechen.

Unsere Frage heute ist aber weniger, was wir von der Vergangenheit alles für die heutige Übermittlung gewinnen können, als wie weit wir in die Vergangenheit blicken wollen oder müssen. Ich habe die Zivilisation der Sumerer und Akkader und deren direkten Nachfolger als Objekt unserer Betrachtungen gewählt. Es scheint mir hier besonders interessant, herauszukristallisieren, wie die Kommunikationsmittel, die sie meisterten, mit ihrer Kultur und Zivilisation, mit der politischen und militärischen Struktur und deren Bedürfnissen in Zusammenhang standen. Warum ich Sumer-Akkad wählte, wird sich allmählich ergeben.

Geschichte der Sumerer, Akkader und Achemeniden

Die Zivilisation von Sumer-Akkad (oder Mesopotamien) geht geschichtlich auf mindestens 3500 Jahre v. Chr. zurück (Ägypten, 3000 Jahre); dies ist ein erster Grund für meine Wahl. In einem Raum, der flächenmässig einem Viertel des heutigen Iraks entspricht, hatten sich die Sumerer, aus dem Norden kommend (Persien und nördlich davon), niedergelassen und angesiedelt. Ungefähr gleichzeitig kamen in denselben Raum die Akkader aus dem Hochplateau Arabiens. Sie waren Nomaden semitischer Abstammung. Sumerer und Akkader mischten sich. Im Osten des Landes, um Ur, näher am persischen Golf, herrschte eine sumerische Mehrheit. Im Westen, etwa in der Gegend des heutigen Bagdad, hatten die Akkader die Mehrheit. In dieser fruchtbaren Gegend war es gelungen, dank der Irrigation, nicht in der Landwirtschaft tätige Kräfte freizumachen. Mehr als 1000 Jahre lang konnten sich in diesem Land friedliche und freie Siedlungen entwickeln. Diese wurden aber mit der Zeit und mit der demografischen Entwicklung zu Rivalenstädten. Die freigemachten Kräfte, die man zunächst als Priester und Schriftgelehrte (anfänglich waren es die gleichen) verwendetete, wurden auch zu Soldaten gemacht. Im Land herrschte politischer Pluralismus. Es gab eine Anzahl kleiner Könige, die die Herrschaft über einzelne Städte an sich gerissen hatten und deren Herrschaft sich nicht weit über die Stadtgrenzen hinaus erstreckte. Sie glichen unseren Burgherren im Mittelalter mit dem Unterschied, dass sie eher religiösen und geistigen Werten zugewandt waren. Einer dieser kleinen Könige war der «Primus inter pares», ohne dass er eigentlich richtig als «König der Könige» gegolten hätte.
Etwa zwischen 2500 und 2300 v. Chr. änderte sich dieses Bild. Die Akkader übernahmen allmählich die Herrschaft. Sargon von Akkad stellte um 2300 v. Chr. die Einheit sicher; er baute seine militärische Macht aus und erkundete im Norden, im Osten und vor allem im Westen. Er erreichte das Mittelmeer und herrschte schliesslich über ganz Mesopotamien. Der letzte König dieser Akkader Dynastie, Our-Namour, herrschte über das «Reich der vier Länder», vom Libanon bis zum Elam; das war um 2090. Dann, für etwa ein Jahrhundert kamen wieder die Sumerer von Lagash an die Macht. Diesen folgten wiederum Akkader um 1950 v. Chr., und zwar herrschten Akkader immer wieder, trotz assyrischen Unterbrüchen, bis 539.
Grosse Namen dieser Zeitperiode sind: Hammurabi (um 1750), Nebukadnezar I, Teglat-Phalasar (der erste Assyrier), etwa um 1100 Sargon II., nach Samourat – vielleicht der Mann der berühmten Semiramis. Dann der Nachfolger von Sargon II., wieder ein Assyrier, Senacherib oder Sanherib, Assurbanipal, (im 8. und 7. Jahrhundert), die Reihe der Assyrier, die erst 612 v. Chr. unterging.
Die Zeit höchster politischer Einheit war die Zeit zwischen etwa 2300 (Sargon und Akkad) und 1700 (nach Hammurabi). Nach Hammurabi kam wieder eine Expansionszeit, die der Einheit nicht förderlich war. Nach 612 kam Nebukadnezar II, wieder in Babylon, dann Cyrus und die Achemeniden, Darius und die Perser, bis zur Zeit Alexanders des Grossen. Darius, der Nachfolger von Cyrus, öffnete die Strasse von Ephes nach Susa (2700 km). Das Reich der Perser umfasste schliesslich mehr als fünf Millionen Quadratkilometer (Persien bis zum Indus, Mesopotamien, Syrien, Teile Ägyptens). Es fiel allmählich noch mehr in den politischen Pluralismus zurück, und wenn Alexander I. als Nachfolger der Achemeniden angeschaut werden kann, stellt er nur einen Schritt in Richtung der weiteren Auflösung des Reiches dar. So viel über Geschichte, Struktur, politische Entwicklung, alles wesentliche Aspekte des Kontextes. Was wissen wir mehr?



Wichtige Städte des Reiches der Achemeniden

Ein Beispiel aus der Kultur

Es sind über 300 000 sumerische und noch viel mehr akkadische (assyrische, babylonische) Schreibtäfelchen gesammelt worden; sie stellen religiöse, administrative, juristische Texte, auch diplomatische Korrespondenz dar. Viele dieser Täfelchen sind bisher nicht übersetzt und die übersetzten sind noch nicht alle ausgewertet worden. Mathematische und astronomi-

sche bzw. astrologische Täfelchen, die wir von den Chaldäern (als den Schriftgelehrten der altsumerischen Sprache) erhalten haben, zeugen von einer hochentwickelten Wissenschaft, unter anderem von einer weit durchdachten numerischen Mathematik.

Sprachen und Schriften

Bis vor Hammurabi wurde nur Sumerisch (Sprache und Schrift) gebraucht, dann ab etwa 1750 auch Akkadisch (und nicht etwa Chananaeisch, was man vom Ammoriten Hammurabi hätte erwarten können. Sumerisch blieb Religions- und Wissenschaftssprache, Sprache der Schriftgelehrten. Viel später, unter den ersten Achemeniden, wurde in den drei kaiserlichen Städten (Susa in Elam; dem heutigen Hamadan: Eckbatana in Persien; Babylon in Mesopotamien) Elamisch bzw. Persisch und Akkadisch in drei Anpassungen der Keilschrift geschrieben. Zeuge davon ist die Niederschrift der Heldentaten von Darius, in diesen drei Sprachen, auf dem Felsen von Behistun (in der Nähe von Karmandschah). Noch später, unter Artaxerxes, wurde Griechisch an der Ägäisküste, Ägyptisch in Ägypten und Aramäisch in allen westlichen Provinzen des Reiches in Wort und Schrift toleriert. Interessant für uns ist der anfänglich vollkommene, später vielleicht nicht mehr vollkommene, aber weitgehend bewahrte sprachliche Zusammenhang im ganzen Reich. Ähnliches erlebte man nur in China, wobei die chinesische Schrift noch bessere Schriftgelehrte braucht.

Hauptstädte des Reiches

Bis 100 Jahre nach Hammurabi blieb Ur die Hauptstadt. Dann kam, entsprechend der Ausdehnung des Reiches im Westen, Babylon. Unter den Assyriern wurde «ihre» Hauptstadt Ninive zur Hauptstadt des Reiches. Dies, bis zu ihrem Fall, bei dem Ninive völlig zerstört wurde. Später, unter den Achemeniden, waren, wie bereits erwähnt, Susa, Eckbatana und Babylon Imperialstädte. Sitz der Regierung scheint aber Susa gewesen zu sein. Sie war auch die Hauptstadt unter Cyrus.

Verbindungen und Übermittlung auf Regierungsebene

Die Zeit zwischen 2300 und 1700 v. Chr. war die eigentliche Blüteperiode von Sumer-Akkad, die Zeit höchster Einheit. Es war die Epoche der gleichen Sprache im ganzen Reich, die Zeit des weitestgehenden, einheitlichen Einflusses, auch in religiöser Hinsicht. Damit war, nach Toynbee, Sumer-Akkad ein universeller Staat. Soweit sein Einfluss reichte, richtete sich alles nach dessen Führung. Die herrschenden Lebensbedingungen in diesem Einflussbereich – es wäre falsch, von Reichsgrenzen zu sprechen – waren derart, dass sie zum Gedeihen der eigenen Angehörigen und der unmittelbaren Nachbarn dienten und genügten. Der Staat baute Institutionen auf, die seine Macht unterstützten und seine Entwicklung förderten. Solche Institutionen boten konkrete Dienste an, die auch von nicht vorgesehenen Dritten benutzt wurden. Letzteres bezieht sich besonders auf geografische und sprachliche Kommunikationssysteme. Ähnliches kennen wir im Römischen und im Chinesischen Reich. Es scheint erwiesen zu sein, dass sehr früh unter den Institutionen des Staates Sumer-Akkad ein öffentlicher Postdienst bestand. Dazu benutzte man Strassen. Innerhalb des Mutterlandes Shinar (das Shinar der Bibel) wurde von der Hauptstadt Ur aus das Strassennetz mit Deponien aus dem Bau der Irrigationskanäle angelegt. Als, nach dem Intermezzo der Hyksos in Ägypten, das «Neue Reich» seine Autorität über die von Sumer-Akkad verlassenen Provinzen Syrien und West-Mesopotamien ausdehnte, nützte es die von seinem Vorgänger gebauten Strassen aus; es war gewissermassen der lachende Dritte. Später, und zur Zeit der Achemeniden, finden wir die gleichen, aber verbesserten Institutionen. Als sich das Reich noch weiter ausdehnte, erhöhte sich der Bedarf an guten Verbindungen. Erinnert sei an die von Darius eröffnete Strasse Ephes–Susa. Die Reichsstrassen wiesen alle 25 km Relaisposten mit guten Herbergen auf (die späteren Caravanserails). In diesen entsprechend ausgerüsteten und logistisch unterstützten Relaisposten erfolgte die Ablösung der Meldereiter und ihrer Pferde. Zudem standen höheren Beamten und den persönlichen Vertretern des Kaisers ebenfalls frische Pferde zur Verfügung. So konnten die Befehle von der Hauptstadt zu den Satrapien raschestens übermittelt werden. Leistungen bis zu mehreren hundert Kilometern (300–500) pro Tag, durch Meldereiter, die, nach Herodot «schneller als die Kraniche» waren, scheinen durchaus möglich gewesen zu sein. Nach Praun legten die Kuriere der Staatspost die 450 km messende Strecke von Susa nach Eckbatana in 1½ Tagen zurück. Die Strassen waren militärisch gesichert, die Herbergen (schon) vom kaiserlichen Sicherheitsdienst überwacht. Es scheint sogar, dass ein telegrafisches System mit optischen Signalen bestand, das als Modell für die griechische Lösung diente. In diesem Zusammenhang ist es denkbar, dass die Ziggurats auch der Übermittlung dienten. Im übrigen benutzten Alexander I, später die Invasoren aus dem Norden und noch später die Araber und die Mongolen das gleiche Strassennetz. Aber trotzdem wurde die Politik der Achemeniden im Strassenbau sowohl von den Römern als auch vom arabischen Kalifat fortgesetzt.

Fassen wir zusammen:
Mit der Zeit – allerdings über eine lange Zeitspanne – wurde im Raum dieser Zivilisation ein Verbindungs- und Übermittlungssystem entwikkelt und aufgebaut, das auf Stufe Regierung den Bedürfnissen entsprach. Die politische und militärische Führung basierte auf:
- Strassenbau, Verkehrs- und Strassensicherung,
- Relaisposten mit Pferden, Meldereiter,
- Einhalten hoher Reisegeschwindigkeiten,
- Anlegen einer Feuerpost über das ganze Reich.

Nach und nach wurden höhere Übermittlungsgeschwindigkeiten erreicht; dies geht in Richtung einer besseren Augenblicklichkeit der Nachrichtenübermittlung. Es wäre ausserdem zu untersuchen, wie weit die Schriftgelehrten auch eingespannt wurden, um die Geheimhaltung dieser Nachrichten sicherzustellen. Ich habe diesbezüglich nur Vermutungen. Der Chef des kaiserlichen Postdienstes, dem sämtliche Mittel unterstellt waren, war bei den Persern ein direkter Mitarbeiter seiner kaiserlichen Majestät. Das wertete seine Verantwortung, seine Stellung und sein Prestige auf. Gemessen am allgemeinen Stand, waren sowohl die Leistungen zur Sicherstellung des Systems als auch die Betriebsleistungen beachtlich. Billig waren sie sicher nicht, denn das Reich war (ist immer noch) weit und die Reichsstrassen zahlreich.

ARMÉES ÉTRANGÈRES

Colonel André Liaudat, Fribourg

La France: sa défense militaire IV

Nous continuons la publication des articles sur l'armée française

Flotte

Grands bâtiments de combat: 2 porte-avions (Clémenceau, Foch); 1 porte-hélicoptères (Jeanne d'Arc); 1 croiseur lance-missiles; 2 frégates lance-missiles; 3 frégates ASM F 67; 13 escorteurs d'escadres.
Bâtiments de combat légers: environ 130 (escorteurs rapides, chasseurs de mines, dragueurs, pétroliers, débarquement, etc.); *Sous-marins d'attaque:* 23; *Sous-marins SNLE:* pour mémoire 6.
Aéronautique navale: avions embarqués; Super Etandard; Crusader; Etendard; Alisé, soit environ 140.
Avions basés à terre: 50 env.; hélicoptères: Super frelon, alouette 90 env.
La sûreté et la défense des approches maritimes représentent environ le 25% de l'activité totale des bâtiments de surface et 15% celle des sous-marins d'attaque.
Les activités de soutien englobent le 25% des activités des forces de surface. Les activités de service public constituent le 20,5% de l'activité des bâtiments.
Donc, la marine française est bien engagée tout au long de l'année.
Il est prévu de poursuivre un long programme de constructions nouvelles de plus de 10 000 tonnes par an.

Armée de l'air

L'efficacité de la force aérienne repose sur quatre principes fondamentaux: permanence de l'alerte; capacité de réaction immédiate; mobilité; puissance de feu.
L'armée de l'air française est organisée selon une double structure: une structure fonctionnelle composée de sept grands commandements spécialisés qui rassemblent les unités opérationnelles; une structure territoriale constituée par quatre régions aériennes qui, outre des responsabilités opérationnelles propres (circulation aérienne, défense opérationnelle du territoire et protection des points sensibles) assurent les charges de la vie courante.
Le point de convergence des structures fonc-