

# Vom Überwinden der Entfernung

Eine kleine Geschichte der Telekommunikation

von Bernhard Koerber und Ingo-Rüdiger Peters

Für *Digital Natives* – für diejenigen also, die in die digitale Welt hineingeboren wurden – ist es selbstverständlich, mit Smartphones, Tablets, MP3-Playern und anderen digitalen Geräten und Techniken umzugehen. Ähnlich wie ein Dreijähriger denkt, Geld bekäme man deshalb, weil es im Schlitz eines Bankautomaten angeboten wird, so ist auch den *Digital Natives* kaum noch klar, mit welchen Entfernungen und mit welchem technischen Aufwand sie es zu tun haben, wenn sie beispielsweise mit Facebook-Freunden kommunizieren oder sich im Internet Informationen besorgen. Ohne seinen Standort zu ändern, kann heutzutage jeder Mensch über das Internet mit Menschen aus aller Welt sofort in Kontakt treten. Insoweit ist die Erde in der Tat ein „globales Dorf“ geworden, wie es Marshall McLuhan bereits 1962 in seinem Buch *The Gutenberg Galaxy* formulierte und in seinem letzten Buch *The Global Village*, das posthum 1989 erschien, präziserte.

Zwar bezog sich McLuhan 1962 auf eine moderne Welt, die durch elektronische Vernetzungen zu einem

„Dorf“ zusammenwächst, doch so positiv, wie der Begriff zunächst scheint, wurde er von McLuhan nicht interpretiert. Vielmehr warnte er vor Möglichkeiten des Missbrauchs, vor Totalitarismus und Terrorismus, wenn auf die Gefahren, die von den neu entwickelten Medien ausgehen, nicht angemessen reagiert würde. Zum angemessenen Reagieren gehört Wissen. Und zum Wissen gehört die Kenntnis über geschichtliche Entwicklungen, über die Wege, aber auch über die Irrwege. Deshalb soll im Folgenden eine kurze Geschichte der menschlichen, über größere Entfernungen hinweg betriebenen Kommunikation mit Anknüpfungspunkten für den Unterricht aufgezeigt werden. Der Begriff der *Telekommunikation* wird dabei nicht nur auf den ausschließlich technischen, sondern auch auf kultur- und gesellschaftsbezogene Aspekte bezogen. Dabei wird auf einige Beispiele für den Unterricht hingewiesen, die ebenfalls in diesem Heft vorgestellt werden.

## Bild 1: Ist die Welt ein Dorf geworden?

Welt ist eine Gemeinde im Kreis Nordfriesland in Schleswig-Holstein und liegt auf der Halbinsel Eiderstedt südlich von Garding sowie etwa 10 km östlich von Tönning nahe der Eidermündung.

Foto: LOG-IN-Archiv



## Vom Donnervogel zum Internet-Protokoll

Der Wunsch, Nachrichten, ja sogar Ideen über große Entfernungen hinweg so schnell wie möglich auszutauschen oder wenigstens nur einem bestimmten Empfänger zu übermitteln, ist so alt wie die Menschheit selbst. Was die Schnelligkeit betrifft, so wussten auch schon die ersten Menschen, dass es wohl in der Luft schneller zugeht als auf dem Landweg. Und so sind in nahezu allen Kulturen die Götterboten mit Flügeln ausgestattet – ein paar Beispiele:

- ▷ *Iris* – Botin der griechischen Göttin Hera, repräsentierte sozusagen die fortschrittliche Frauenquote im Aufsichtsrat der griechischen Götterwelt,
- ▷ *Hermes* – er verkündete die Botschaften des Zeus und war zugleich unter anderem der Schutzgott der Kaufleute und Diebe,

- ▷ *Mercurius* – der römische Nachfolger des Hermes,
- ▷ *Garuda* – er überbringt den Menschen Nachrichten und Anweisungen indo-asiatischer Götter (siehe Bild 2),
- ▷ der *Donnervogel* – er ist praktisch bei allen indianischen Völkern als Götterbote des Großen Geistes zu finden – und heute auf sehr vielen Computern als E-Mail-Programm *Thunderbird* (siehe Bild 3).

Weshalb die christlichen Engel auch mit Flügeln ausgestattet sind, lässt sich aus diesen vorchristlichen Mythologien durchaus ableiten: Auch hier sind die Engel Boten ihres Gottes, und ihre deutsche Bezeichnung stammt aus dem Altgriechischen *αγγελος* (*ángelos*), was wiederum „Bote“ oder „Abgesandter“ auf Deutsch bedeutet.

Da Götterboten bekanntlich nur göttliche und keine weltlichen Botschaften befördern, wurden dafür bereits in der Antike Tauben eingesetzt. Erstmals wurde von Plinius dem Älteren, der etwa 23 bis 79 lebte, darüber ausführlich in seinem Werk *Naturalis historia* berichtet (vgl. auch Schletterer, 2004). So beschrieb Plinius unter anderem, wie Brutus während der Belagerung von Modena im Jahr 44 v. Chr. durch Mark Antonius aufgrund der Nachrichten, die mit Tauben versandt wurden, weiterhin mit seinen Verbündeten kommunizieren und die Stadt vier Monate lang verteidigen konnte.

Auch in der vorrömischen Zeit, im alten Ägypten und in Griechenland, wurden bereits Tauben zur Nachrichtenübermittlung eingesetzt. Durch verschiedene Zuchtmethoden wurde es allmählich möglich, Tauben für das

**Bild 4:**  
**Noch bis Ende der 1990er-Jahre wurden Brieftauben zur „Telekommunikation“ eingesetzt.**



Quelle: LOG-IN-Archiv

Übermitteln von Nachrichten gezielt einzusetzen, bis sie schließlich eine erhebliche Bedeutung in wirtschaftlicher, politischer und militärischer Hinsicht gewannen. Es wurden sogar Taubenpost-Dienste eingerichtet, mit denen bestimmte Postlinien versorgt wurden.

Eines der berühmtesten geschichtlichen Ereignisse hat beispielsweise der Brieftauben-Informationsdienst des Bankgründers Nathan Mayer Rothschild (1777–1836) ausgelöst: Dank seiner Brieftauben erfuhr Rothschild noch vor dem britischen Premierminister vom Ausgang der Schlacht bei Waterloo im Jahr 1815. Er verkaufte seine britischen Staatsanleihen, und die Anleger glaubten, er sei im Besitz von Information über eine britische Niederlage, weshalb sie ihm beim Verkaufen der Papiere folgten. Nachdem die Kurse der Wertpapiere auf ihrem Tiefpunkt waren, kaufte er sie heimlich wieder auf. Und als die Nachricht vom britischen Sieg für alle eintraf, konnte er mit dem nun folgenden rasanten Kursanstieg hohe Gewinne erzielen und wurde so zum damals reichsten Mann der Welt (vgl. Wikipedia – Stichwort „Nathan Mayer Rothschild“).

Auch Paul Julius Reuter (1816–1899) begann seinen Pressedienst mit Brieftauben, die ihm nach Aachen vor allem Börsenmeldungen brachten, die er wiederum von seiner Agentur dann weiterleiten ließ. Als jedoch Telegrafverbindungen eingerichtet wurden, stellte Reuter diesen „Flug-Dienst“ ein.

Erst nach dem Zweiten Weltkrieg wurden Tauben immer seltener zum offiziellen Transport von Nachrichten eingesetzt. In der Schweiz wurde die Brieftaubenabteilung des Militärs schließlich 1996 aufgelöst (vgl. Bauer, 1996).

Die Kommunikation mit Brieftauben wurde allerdings auch ins Internet überführt: Für ein Internetprotokoll mit der Bezeichnung *Internet Protocol over Avian Carriers* (IPoAC – deutsch: Internet-Protokoll mittels gefiederter Träger) wurde am 1. April 1990 ein *Request for Comments* als Internet-Standard spezifiziert (vgl. RFC 1149) und am 1. April 1999 um eine QoS-Komponente erweitert (vgl. RFC 2549; QoS = *Quality of Service*, deutsch: Dienstgüte, eine Anzahl von Qualitätsanforderungen an den Standard). Eigentlich waren beide RFCs als Aprilscherze gedacht. Doch am 28. April 2001 fand schließlich eine Umsetzung dieser Standards im norwegischen Bergen statt (vgl. Lar-



**Bild 2 (links):**  
**Garuda, der geflügelte Götterbote, ist unter anderem Bestandteil des thailändischen Wappens.**

**Bild 3 (unten):**  
**Ein Donnervogel (engl. thunderbird) auf der Spitze eines Totempfahls.**



Fotos: LOG-IN-Archiv

sen/Haldorsen, 2001). Dabei wurden neun Pakete über eine Distanz von fünf Kilometer gesendet. Jedes dieser Pakete wurde von einer Taube innerhalb von zwei Stunden transportiert (d. h. unter den maximal zulässigen 7200000 Millisekunden) und stellte eine Datenübertragung in Form eines *Pings* dar. Jedoch gingen fünf der neun Antworten auf dem Weg verloren, was einem Verlust von gut 55 % entspricht.

Heute sind Tauben nur noch beim Brieftaubensport zu finden. Zuchttiere kosten mittlerweile mehrere tausend Euro. Zum 1884 gegründeten Verband Deutscher Brieftaubenzüchter e. V. – mit Sitz in Essen – gehören zurzeit ungefähr 64000 Brieftaubenzüchter in ca. 8000 Brieftaubenzuchtvereinen.

## Vom Marathonläufer zum Turnschuh-Netzwerk

Auf dem Boden ging es zunächst langsamer zu als in der Luft. Dabei spielten anfangs einzelne Boten, die eine Botschaft auf Veranlassung eines Senders an einen Empfänger zu bringen hatten, eine wesentliche Rolle. So berichtete der Geschichtsschreiber Herodot (490/480 v. Chr. bis ca. 424 v. Chr.) über den griechischen Boten Pheidippides (siehe Bild 5), der 490 v. Chr. von Athen in zwei Tagen nach Sparta gelaufen war, um Hilfe im Krieg gegen die Perser zu suchen. Daraus formten 500 Jahre danach Plutarch und Lukian von Samosata unter Berufung auf Herakleides Pontikos eine Legende, der zufolge ein Läufer sich nach dem Sieg der Athener in der Schlacht von Marathon auf den knapp 40 Kilometer langen Weg nach Athen gemacht habe und dort nach der Verkündung seiner Botschaft „Wir haben gesiegt“ tot zusammengebrochen sei. Dieser sagenhafte Lauf über knapp 40 km ist das Vorbild für den modernen Marathonlauf, wobei sich die heutige Distanz von 42,195 km erst ab den Olympischen Sommerspielen 1908 etabliert hat. Diese heutige Distanz hat damit zu tun, dass 1908 der Start des Marathonlaufs an der Ostterrasse des Schlosses Windsor erfolgen und

**Bild 5: Statue des Pheidippides bei Marathon.**



<http://de.wikipedia.org/wiki/Pheidippides>



a



b



c

**Bilder 6a–c:  
Boten im Wandel der Zeit.**

Quellen: LOG-IN-Archiv (6a und 6b) / [http://de.wikipedia.org/wiki/Briefmarken-Jahrgang\\_2005\\_der\\_Bundesrepublik\\_Deutschland\\_\(6c\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Briefmarken-Jahrgang_2005_der_Bundesrepublik_Deutschland_(6c))

vor der königlichen Loge im dafür vorgesehenen Olympiastadion im Londoner Stadtteil Shepherd's Bush enden sollte. Und so wurde auf britisch-königliches Betreiben hin die heute übliche Steckenlänge festgelegt.

Bis ins Mittelalter wurden in Europa Boten eingesetzt, die größtenteils zu Fuß unterwegs waren. Zunächst waren es missionierende Mönche und die Boten der Herrscherhäuser, die Botschaften transportierten, dann bald auch Metzger (!) und Handelsreisende.

Die Kleidung der Boten war für die Öffentlichkeit besonders gekennzeichnet, damit ihnen jederzeit z. B. Wegerechte und Unterstützung gewährt werden konnte. Ein Herold – im Allgemeinen zu Pferd unterwegs und im Grunde sogar ein Vorläufer des heutigen Diplomatenstandes – trug einen mit dem Wappen seines Dienstherrn geschmückten Mantel, den Tappert, und den Heroldsstab. Die Werler Fußboten beispielsweise trugen auf der Brust ein Schild mit dem Staatswappen.

Eine der frühesten Berufsstände, die sowohl für die Beförderung von schriftlichen Botschaften als auch zugleich für die Zustellung von Päckchen und Paketen zuständig wurden, waren die Metzger. Da sie sowieso zum Ankauf von Vieh umherzogen, konnten sie die Verteilung der Pakete und Briefe gleich mit übernehmen. Sie erhielten sogar das Recht, ein Posthorn zu benutzen, und teilweise mussten ihnen auch Privatleute ihre Pferde zur Verfügung stellen. Erst im 18. Jahrhundert wurde diese Metzgerpost durch die Kaiserliche Reichspost, die von den Thurn und Taxis betrieben wurde, und der konkurrierenden preußischen Staatspost ersetzt.

Als die Botendienste schließlich insgesamt verstaatlicht wurden, erhielten alle Postboten und Briefträger Uniformen (siehe Bilder 6a–c). Mirko König weist beispielsweise in diesem Heft auf die militärische Struktur der Post-Organisation hin (siehe Seite 49).

Informatisch gesehen gleicht ein Bote grundsätzlich einem Medium, das eine wie auch immer kodierte Information an einen Adressaten übermittelt. Da nicht

jede Information von allen Menschen gelesen werden sollte, wurden auch Geheimboten auf die Reise geschickt. Von Anbeginn des Austauschs von Botschaften über Entfernungen hinweg, waren etliche Absender von Botschaften um Versteckmethoden und Verschlüsselungstechniken bemüht. Vor allem im heutigen Internet-Zeitalter spielt die Kryptografie wieder eine wesentliche Rolle, um Unbefugten das „Belauschen“ z. B. von E-Mails unmöglich zu machen (vgl. auch Witten/Schulz, in diesem Heft S.59 ff., und Witten u. a., in diesem Heft Seite 79 ff.).

Je größer die Entfernungen waren, die für Botendienste zurückgelegt werden mussten, desto notwendiger war es, eine Infrastruktur zu schaffen, die die Boten nicht – wie der Legende von Marathon nach – bei Ankunft tot zusammenbrechen lässt. Einerseits wurden Pferde eingesetzt und andererseits Zwischenstationen gebaut, bei denen sowohl die Boten als auch die Pferde ausgetauscht und mit der Botschaft sozusagen wieder frisch auf den Weg geschickt werden konnten. Erste staatliche Stafetten zur Nachrichtenübermittlung entstanden schon vor 1400 im Herzogtum Mailand. Die schließlich von den Thurn und Taxis aufgebauten Poststationen ließen einen außerordentlich rationellen Reiter- und Pferdewechsel zu, sodass täglich im Durchschnitt 166 Kilometer Postweg bewältigt werden konnten – vergleichbar der Strecke von Frankfurt am Main nach Köln –, und das bereits im Jahr 1516, als Franz von Taxis vom damaligen spanischen König und späteren Kaiser Karl V. das Privileg eines Hauptpostmeisters für seine niederländischen Provinzen erhielt.

Je mehr die Menschen in Europa das Schreiben und Lesen lernten, desto umfangreicher wurde das Postaufkommen. Zur Beförderung wurden schließlich Leiterwagen benutzt, die mit einer Plane überspannt wurden – ein Nachbau ist z. B. im Osterzgebirgsmuseum Schloss Lauenstein ausgestellt (<http://www.schloss-lauenstein.de/>). Auch diese „Postkutschen“ wurden in das Netz der Poststationen integriert und bald darüber hinaus immer häufiger zur Personenförderung genutzt („Marterkasten“, „Knochenknacker“ waren noch die freundlichsten Bezeichnungen für diese Kutschen). Die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit der Postkutschen wurde durch vermehrten Straßenbau von etwa 2 km/h im Jahr 1700 auf etwa 10 km/h im Jahr 1850 gesteigert (vgl. auch Beyrer, 1992) und war damit schneller als diejenige mit dem Reitpferd.

Um 1800 waren alle mitteleuropäischen Städte durch regelmäßige Postverbindungen miteinander verbunden. Das Zeitalter der Postkutschen ging allerdings mit dem Aufkommen der Eisenbahn mehr und mehr zu Ende, und ihre Aufgaben wurde auf die Bahnpost verlagert. Doch erst im März 1957 (!) wurde das letzte Mal Paketpost in Kiel mit der Postkutsche ausgeliefert, und erst 1961 wurde die letzte Pferdepost auf der Linie Avers–Juf in der Schweiz eingestellt.

Aber auch der Bahnpostbetrieb erfuhr sein Ende bereits im letzten Jahrhundert: In Deutschland wurde er Ende Mai 1997 eingestellt. Hauptgründe für die Einstellung waren die Übernahme der Sortierung durch die stark automatisierten Briefverteilzentren, die vorwiegend ohne Gleisanschluss geplant wurden, sowie der Aufbau des deutschen Nachluftpostnetzes. Geblic-



Foto: IBM Corp.

**Bild 7: Eine Port-A-Punch-Karte mit Stanz-Unterlage – aus den Anfängen der Schulinformatik, aber auch professionell eingesetzt.**

Karten dieser Art wurden in den 1970er-Jahren für den Informatikunterricht eingesetzt und „bicycle online“ von zentralen Rechenzentren ausgewertet.

ben sind glücklicherweise noch die Postboten und andere Zusteller von – informatisch gesehen – Botschaften zu den einzelnen Empfängern.

Nichtsdestoweniger war es in den Anfangszeiten des Computereinsatzes ebenfalls notwendig, Boten einzusetzen, um den Datenaustausch zwischen den Computern zu gewährleisten. Aufgrund fehlender oder inkompatibler Netzwerkschnittstellen mussten die Daten beispielsweise mit Disketten (oder noch bis vor Kurzem mit USB-Speichersticks) zu Fuß zwischen den Computern hin- und hergetragen werden. Diese scherzhaft *Turnschuh-Netzwerk* (engl.: *sneakernet*) genannte Verbindung war in diesen Zeiten ein durchaus häufig angewandtes Verfahren. So schreibt Sascha Kerksen (2004, Abschnitt 12.1.3): „Auch zwischen verschiedenen Unternehmen erfreute sich der so genannte Datenträgeraustausch großer Beliebtheit: Die Datensätze von Geschäftsvorfällen wurden auf Disketten oder Magnetbändern zwischen den einzelnen Unternehmen hin- und hergereicht.“ Und der in Amsterdam lehrende US-Informatiker Andrew S. Tanenbaum stellte kurz und bündig fest (Tanenbaum, 1996, S.83): „Never underestimate the bandwidth of a station wagon full of tapes hurtling down the highway“ – auf Deutsch etwa: „Unterschätze niemals die Datenübertragungsrate eines Kombis voll mit Datenbändern, der die Autobahn herunter rast.“

Ein spezielles Verfahren dieser Art des Turnschuh-Netzwerks wurde übrigens auch an deutschen Schulen für den Informatikunterricht eingesetzt: *Bicycle online* wurde es – ebenfalls wieder scherzhaft – genannt, zumal die Ideen dazu aus den Niederlanden gekommen waren, und zwar vom damaligen *Instituut voor de Ontwikkeling van het Wiskunde Onderwijs* (IOWO; deutsch: Institut für die Entwicklung mathematischer

Ausbildung; seit 1991: *Freudenthal Institute for science and mathematics education*) der Universität Utrecht. Vom IOWO wurden Unterrichtsbeispiele vorgelegt, die mit ALGOL zu bearbeiten waren (vgl. Haberland, 1973). Da aber keine Computer in den Schulen existierten, die mit dieser Programmiersprache ausgestattet waren, wurde auf *Port-A-Punch*-Karten zurückgegriffen (siehe Bild 7, vorige Seite), die manuell mit einem speziellen Stift (das stumpfe Ende einer abgesägten Stricknadel tat's auch) gelocht werden konnten. Die jeweilige Lehrkraft brachte dann die Arbeiten der Schülerinnen und Schüler, d.h. die perforierten *Port-A-Punch*-Karten beispielsweise per Fahrrad – *bicycle online* – zum nächstgelegenen zentralen Rechenzentrum bzw. zu einem universitären Großrechenzentrum und konnte im Allgemeinen nach drei bis fünf Tagen die protokollierten Ergebnisse abholen und den darauf schon mit Spannung wartenden Lernenden aushändigen.

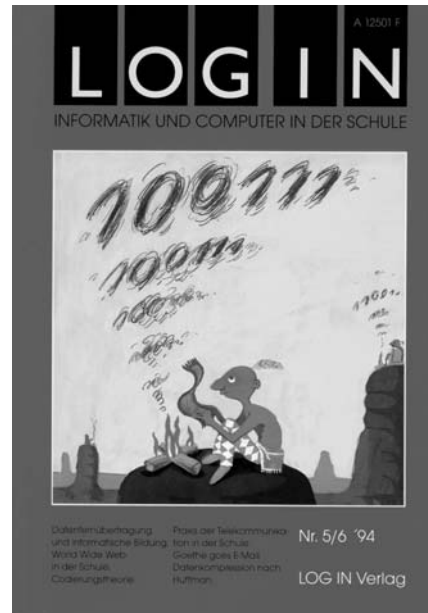
Die Autoren dieses Beitrags haben selbst Unterricht mit dieser Art der Datenfernübertragung durchgeführt und konnten damals erleben, mit welcher hohen Motivation die sich als Pioniere einer neuen Technologie fühlenden Lernenden bei der Sache waren.

## Vom Feuerzeichen zu optischen Bits und Bytes

Neben den luft- und den erdgebundenen Arten der Telekommunikation bzw. der Datenfernübertragung entwickelten sich im Laufe der Zeit auch Formen, die sich auf die visuelle Wahrnehmung des Menschen bezogen. Die ersten – noch primitiven – Arten dieser speziellen Fernkommunikation waren mit Feuer verbundene Zeichen, beispielsweise Feuersignale sowie Fackel- und Rauchzeichen.

Insbesondere durch die Verwendung bei Indianerstämmen Nordamerikas sind Rauchzeichen bekannt geworden (siehe auch Bild 8). Aber bereits Jäger und Sammler in der alten Welt verwendeten Zeichen dieser Art (vgl. Brückner, 2003, S.11). Dem offenen Feuer wird dabei im Allgemeinen nasses Gras beigegeben, und anschließend wird die Feuerstelle mit dem entstehenden Rauch durch eine Decke überdeckt. Der sich darunter sammelnde Rauch wird in bestimmten Abständen freigesetzt, sodass eine Folge von „Rauch“, „Nichtrauch“ und „Pause“ entsteht – ähnlich den Morsezeichen. Andere Unterscheidungsmerkmale für die Kodierung können die unterschiedlichen Größen einzelner Wolken und ihre Farbe sein. Noch heute wird das Ergebnis der Wahlgänge bei der Wahl eines neuen Papstes mit Rauchzeichen signalisiert: Steigt schwarzer Rauch auf, so war der letzte Wahlgang ergebnislos, ist der Rauch weiß, so wurde gerade ein neuer Papst gewählt.

Auch mit sogenannten *Lärmfeuern* wurde bereits in früherer Zeit gearbeitet, wobei sich das Wort *Lärm* hier aus dem frühneuhochdeutschen *Alarm[a]* ableitet. Es



**Bild 8:**  
Bereits im  
Heft 5/6 aus  
dem Jahr 1994  
wurde in  
LOG IN unter-  
sucht, welche  
Möglichkeiten  
Telekommuni-  
kation und  
auch das WWW  
für den Unter-  
richt bieten kön-  
nen.

Quelle: LOG-IN-Archiv

waren also Feuer, mit denen Alarm geschlagen wurde (vgl. Wikipedia – Stichwort „Lärmfeuer“). Meterhohe Holzstöße wurden auf Bergspitzen aufgeschichtet, und wenn sie angezündet wurden, konnten sie auf weiter entfernten Bergspitzen gesehen werden, wo sich wiederum ein Holzstoß befand, der angezündet wurde, sodass eine Nachrichtenkette entstand. Solche Nachrichtenketten wurden beispielsweise im Dreißigjährigen Krieg angewandt, um vor möglichen feindlichen Angriffen zu warnen. Bekannt ist der Lärmfeuer-Ring um den gesamten Odenwald und um weite Teile des Hessischen Rieds. So trägt unter anderem im Höhenzug Wegscheidekamm eine 502 Meter hohe Erhebung den Namen *Lärmfeuer*.

Aber nicht nur mit einzelnen Wolken oder mit riesigen Feuern auf Bergen wurde die menschliche visuelle Wahrnehmung angesprochen. So sollen Fackeln als Signalmittel bereits im 12. Jahrhundert v. Chr. eingesetzt worden sein. Während des Trojanischen Kriegs sollen die Griechen den Fall von Troja mit kodierten Fackelsignalen über eine „Fackeltelegrafienstrecke“ gemeldet haben (vgl. Brückner, 2003, S.11). Dies ist aber nicht belegt; es hätten auch einfache Feuersignale sein können, die wie die Lärmfeuer als vereinbarte Nachricht funktionierten und als Signal für den Sieg von Station zu Station angezündet wurden, bis sie von Troja in Mykene ankamen, immerhin eine Strecke von mehr als 500 Kilometer. Zumindest beschrieb der griechische Dichter Aischylos (525 v. Chr. bis 456 v. Chr.) in seinem Drama *Agamemnon* eine solche Feuerzeichenkette, mit der der griechische Sieg über Troja gemeldet wurde. Auch im Peloponnesischen Krieg, der von 431 bis 404 v. Chr. dauerte, sollen einfache Feuersignale eingesetzt worden sein, wie vom griechischen Historiker Thukydides (454 v. Chr. bis 399 v. Chr.) berichtet wurde.

Belegt ist dagegen aufgrund der Beschreibungen des griechischen Geschichtsschreibers Polybios (um 200 v. Chr. bis ca. 120 v. Chr.) die nach ihm benannte *Polybios-Chiffre*, die er für Fackeln vorsah. Im zehnten Band seiner *Historien* (Kapitel 45) beschreibt er dieses Verfahren und gibt an, es selbst verbessert zu haben: