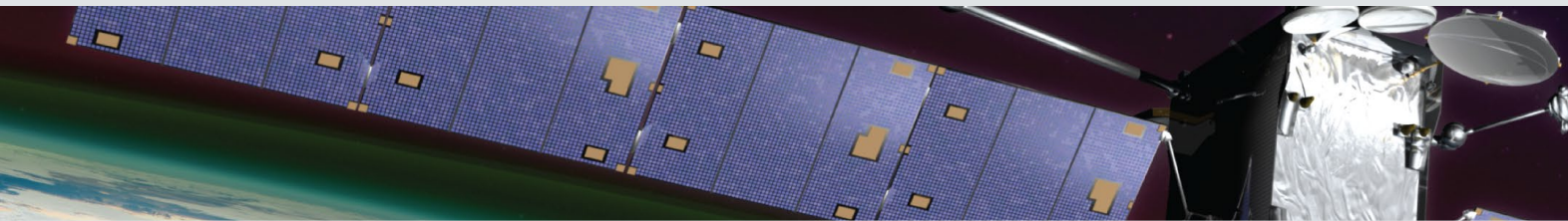


# OPTISCHE TELEGRAFIE – BLICK IN DIE GESCHICHTE

---

Projekt KomMINT



KomMINT



# THEMATISCHE ÜBERSICHT



Was ist  
Kommunikation?



Frühe Telegrafie 1



Frühe Telegrafie 2



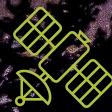
Hochwachten in der  
Schweiz



Chappe-System



Preussische optische  
Telegrafie



Neue Techniken



# WAS IST KOMMUNIKATION?

- Austausch von Informationen
- Sender und Empfänger (technische Geräte, Menschen)
- Übermittlung mit Hilfe von Sprache, Zeichen, ...
- Zwischenmenschliche Interaktion ist störanfällig

## Kommunikation

[Kommunikation] 🔊

SUBST

1. die Verständigung zwischen Menschen mithilfe von Sprache oder Zeichen  
"die verschiedenen Möglichkeiten der zwischenmenschlichen Kommunikation" · "Die Möglichkeiten der Kommunikation über das Internet werden zunehmend genutzt."
2. *techn.*  
der Austausch von Informationen zwischen Geräten  
"Die Kommunikation zwischen den Geräten erfolgt über Busleitungen."

Weniger anzeigen



# IM INTERNET...

## • Was bedeutet Kommunikation?



Kommunikation ist das wohl wichtigste Bindemittel zwischen uns Menschen. Wir tauschen Informationen aus, fordern andere auf, etwas Bestimmtes zu tun, oder sprechen über unsere Gefühle. Natürlich erwarten wir auch eine Reaktion darauf. Kommunikation ist also auf Wechselseitigkeit angelegt. Die Kommunikationspartner interagieren

miteinander. Das heißt, sie reagieren aufeinander, indem sie Wörter oder auch das Gesicht (Mimik) und ihren Körper (Gestik) einsetzen.

Wie die Kommunikation genau aussieht und ob sie gelingt, ist von allen Beteiligten abhängig. Um Kommunikationsstörungen, Streit und Konflikte zu verstehen und ihnen vorzubeugen, ist es hilfreich, sich mit den Kommunikationsprozessen zu beschäftigen. Hierzu haben Kommunikationswissenschaftler verschiedene Modelle entwickelt.

Online von: [Kommunikation und Sprache: Was ist Kommunikation? | Deutsch | alpha Lernen | BR.de](#)

## Definition von Kommunikation

Die Bezeichnung Kommunikation stammt von dem lateinischen Wort „*communicatio*“ ab, was auf Deutsch übersetzt *Mitteilung* bedeutet.

Kommunikation ist ein Austausch oder eine Übertragung von Informationen.

Dabei kann der Austausch auf viele verschiedene Arten stattfinden. Beispielsweise durch Reden, Schreiben, Gesten oder Berührungen.

Der Sender der Informationen steht dabei immer einem oder mehreren Empfängern gegenüber.

Ausschnitt aus: [Kommunikation: Definition, Modelle, Beispiele \(+ 5 Übungen\) \(kommunikation-lernen.de\)](#)

Artikel Diskussion

Lesen

Bearbeiten


Quelltext bearbeiten

Versionsgeschichte

Wikipedia durchsuchen



# Kommunikation

 Der Titel dieses Artikels ist mehrdeutig. Eine Beschreibung des Ganges in mittelalterlichen Stadtbefestigungen findet sich unter [Kommunikation \(Festung\)](#).

**Kommunikation** (lateinisch *communicatio* ‚Mitteilung‘) ist der **Austausch oder die Übertragung von Informationen**, die auf **verschiedene Arten** (verbal, nonverbal und paraverbal) und auf **verschiedenen Wegen** (Sprechen, Schreiben) stattfinden kann, inzwischen auch im Wege der computervermittelten Kommunikation.

„Information“ ist in diesem Zusammenhang eine zusammenfassende Bezeichnung für **Wissen, Erkenntnis, Erfahrung oder Empathie**. Mit „Austausch“ ist ein gegenseitiges Geben und Nehmen gemeint; „Übertragung“ ist die Beschreibung dafür, dass dabei Distanzen überwunden werden können, oder es ist eine Vorstellung gemeint, dass **Gedanken, Vorstellungen, Meinungen** und anderes ein **Individuum** „verlassen“ und in ein anderes „hineingelangen“. Dies ist eine bestimmte Sichtweise und **metaphorische Beschreibung** für den **Alltag** – bei genaueren Beschreibungen des Phänomens *Kommunikation* wird die Anwendung dieser Metapher allerdings zunehmend schwieriger.





# Kommunikation...





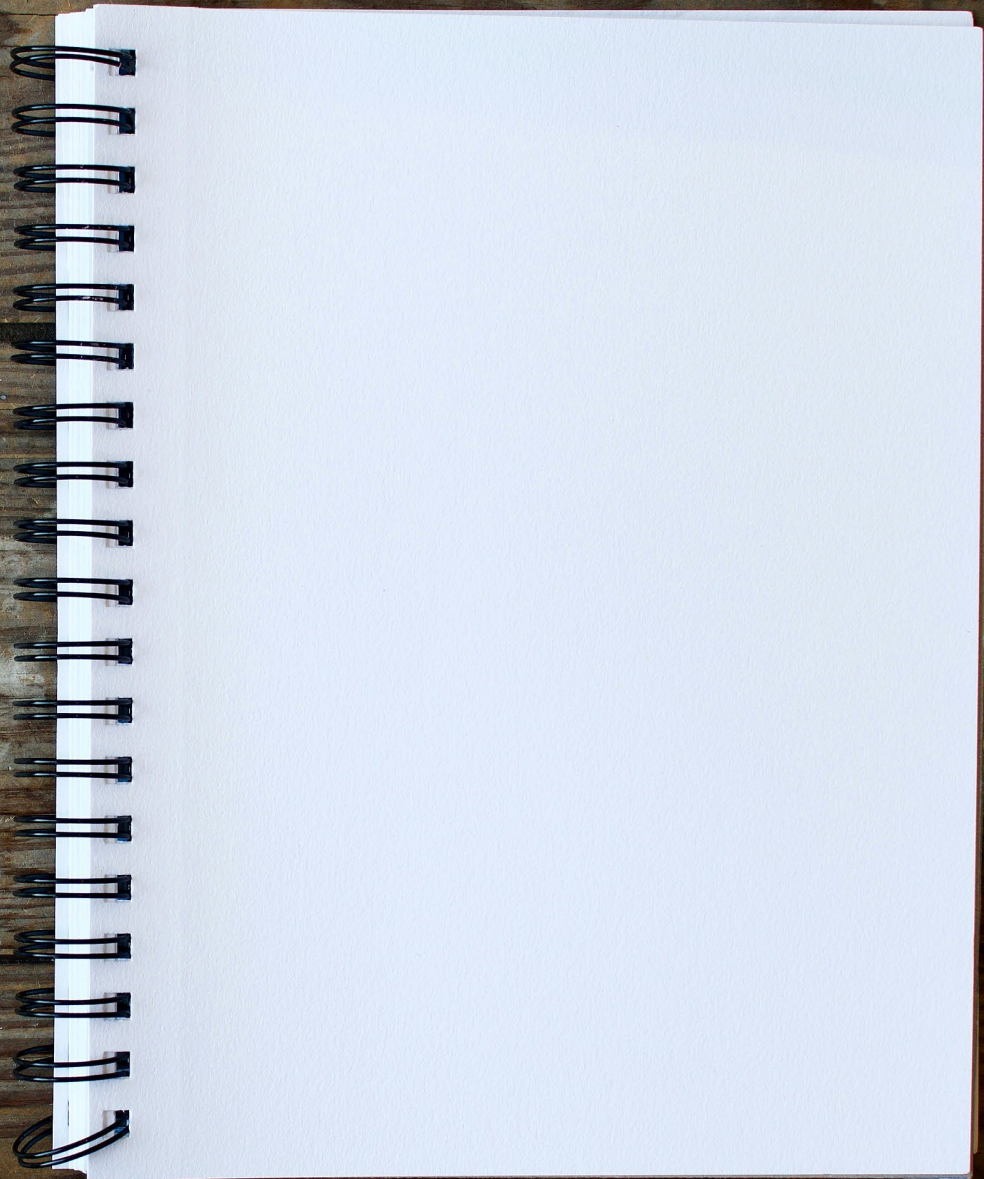
Wie weit kann ein Mensch ohne Hilfsmittel kommunizieren?

Diese Distanz grenzt die Möglichkeiten der Kommunikation ohne Hilfsmittel stark ein. Daher wurden verschiedene Hilfsmittel zur Kommunikation benutzt. Bereits sehr früh haben die Menschen Hilfsmittel eingesetzt.

## GRENZEN MENSCHLICHER KOMMUNIKATION



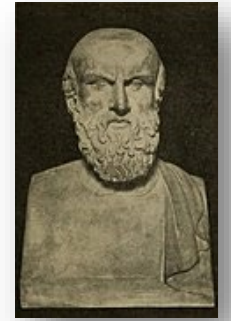




NOTIZEN



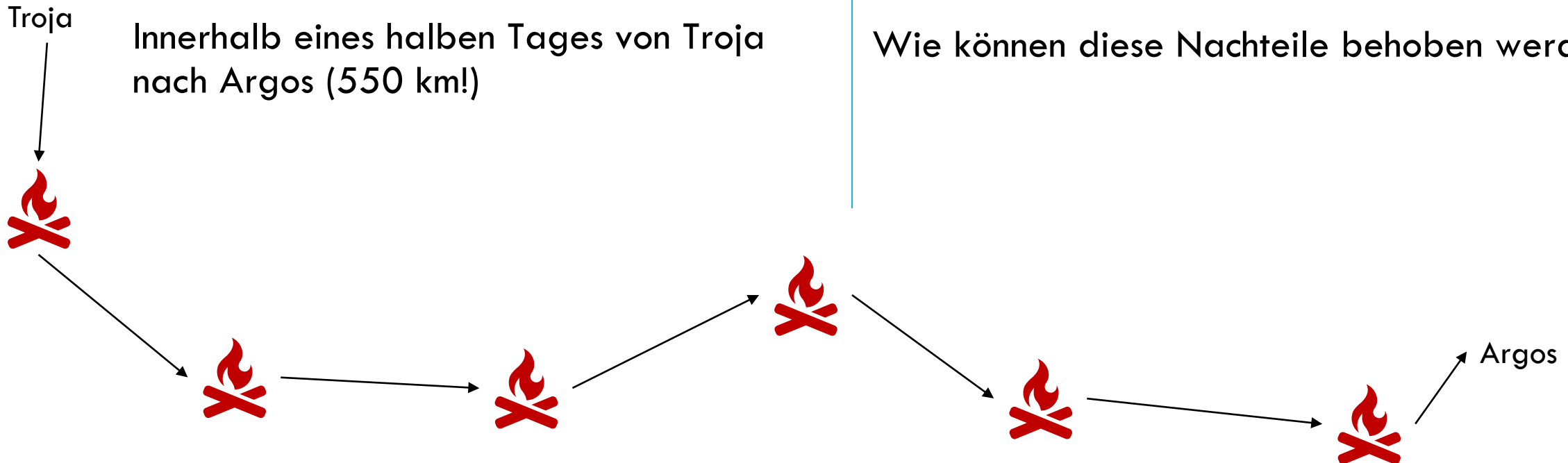
# FRÜHE TELEGRAFEN 1 - AISCHYLOS



Aischylos berichtet über eine Signalkette mit Feuer

1184 v. Chr. wurde die Nachricht vom Sieg der Griechen über Troja mit einer Feuerzeichenkette übermittelt

Innerhalb eines halben Tages von Troja nach Argos (550 km!)



Welche Nachteile hat eine Feuersignalkette?

Wie können diese Nachteile behoben werden?





# NOTIZEN

A large yellow notepad with horizontal blue lines and three binder holes on the left side. The notepad is positioned in the center-left of the slide.

Sammele die 5 wichtigsten Aussagen, die du deinen Mitschülerinnen und Mitschülern mitteilen möchtest

# FRÜHE TELEGRAFEN 2 - POLYBIOS

## Polybios-Chiffre

Alle Buchstaben des Alphabets zufällig in eine Matrix eingetragen.

Jeder Buchstabe kann nun mit zwei Buchstaben dargestellt werden

Zur optischen Übermittlung wurden Fackeln auf zwei benachbarten Türmen aufgestellt.

HALLO würde mit dem Polybios-Chiffre in der Tabelle den Geheimtext: 52 43 45 45 12 ergeben.

Findest du weitere kurze Wörter?

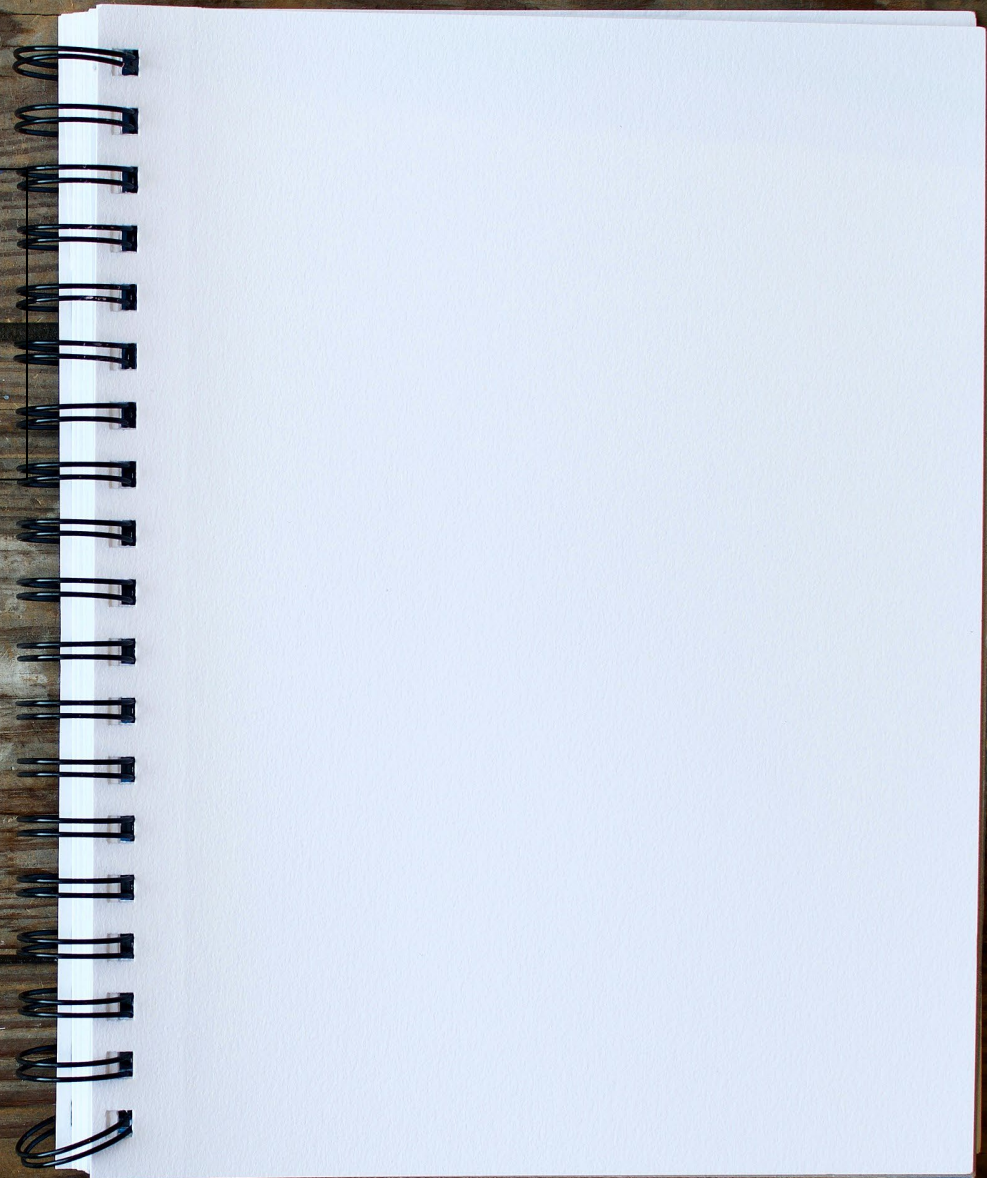
	1	2	3	4	5
1	Z	O	I	C	W
2	N	D	V	Q	F
3	M	R	P	B	X
4	E	K	A	T	L
5	Y	H	S	G	U







Sammele die 5 wichtigsten Aussagen, die du deinen Mitschülerinnen und Mitschülern mitteilen möchtest



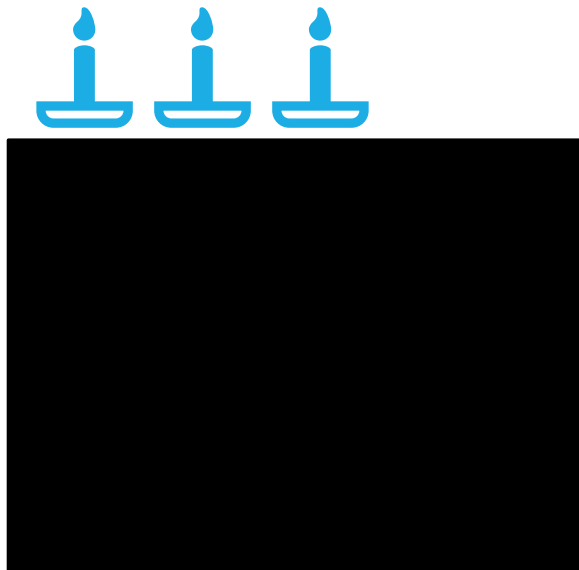
NOTIZEN



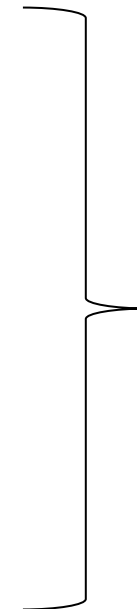


a) Welche Vor- und Nachteile hatte diese Übertragungsmethode? (Wir befinden uns in den Jahren 200 – 120 v. Chr.)

b) Könnte man den Code oder die Übertragungsart verbessern?



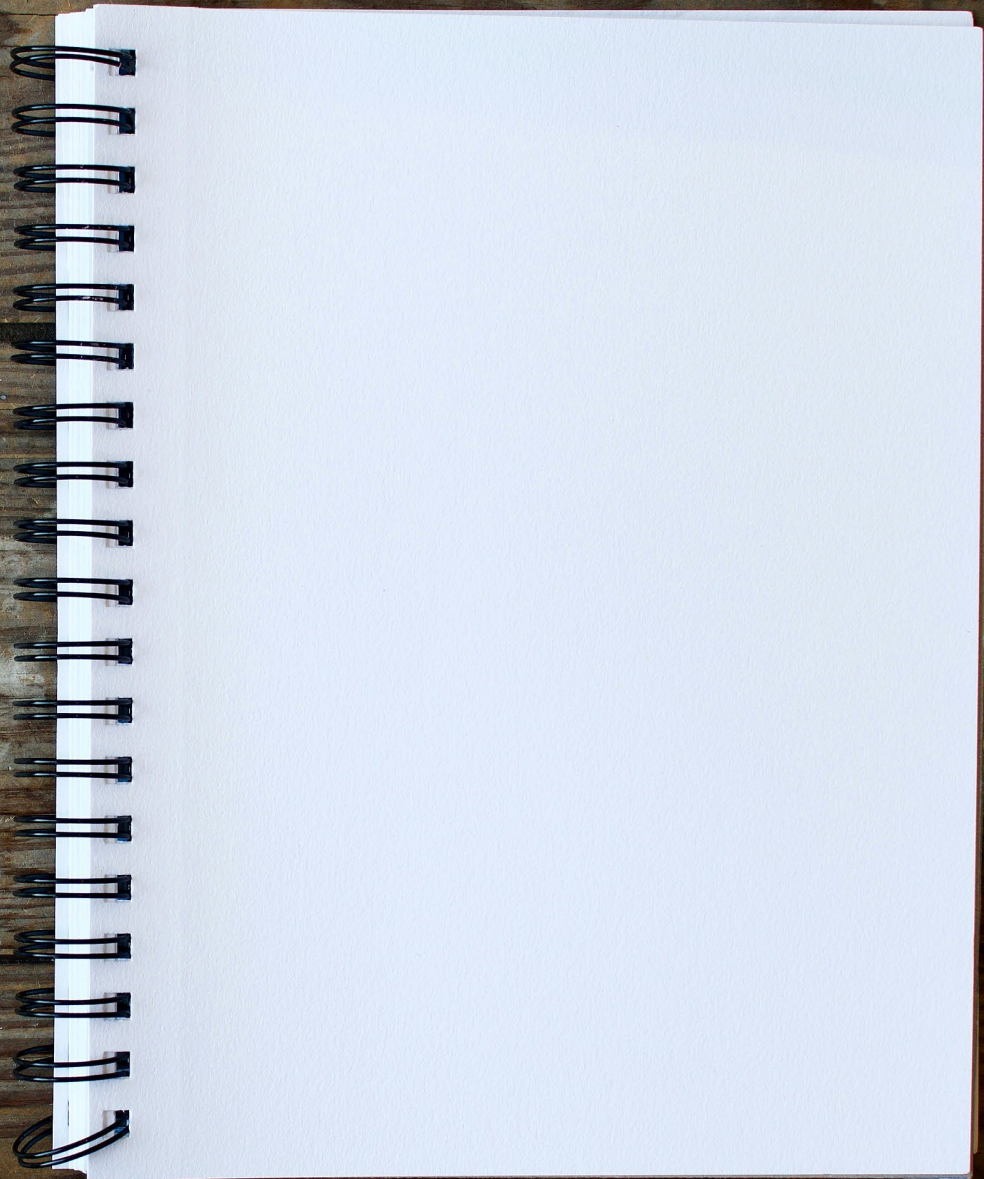
		Linke Mauer				
		1	2	3	4	5
Rechte Mauer	1	Z	O	I	C	W
	2	N	D	V	Q	F
	3	M	R	P	B	X
	4	E	K	A	T	L
	5	Y	H	S	G	U



Welcher Buchstabe wird mit diesen Fackeln auf den Mauern übertragen?







NOTIZEN



# HOCHWACHTEN

- Hochwachten (Chutzen) sind Signalpunkte auf Berggipfeln in der Schweiz
- Zur Sicherung des Gebietes
- Jede Hochwacht war mit mindestens zwei weiteren Stationen in Sichtverbindung
- Mit einem Feuer wurde das Alarmsignal weitergegeben (bei Nacht über das brennende Feuer, bei Tag über den starken Rauch)
- Ab Mitte des 15. Jahrhunderts in der Schweiz bekannt





# SPANNENDE INFORMATIONEN

➤ Welche Spannenden Informationen findest du noch zu den Hochwachten?

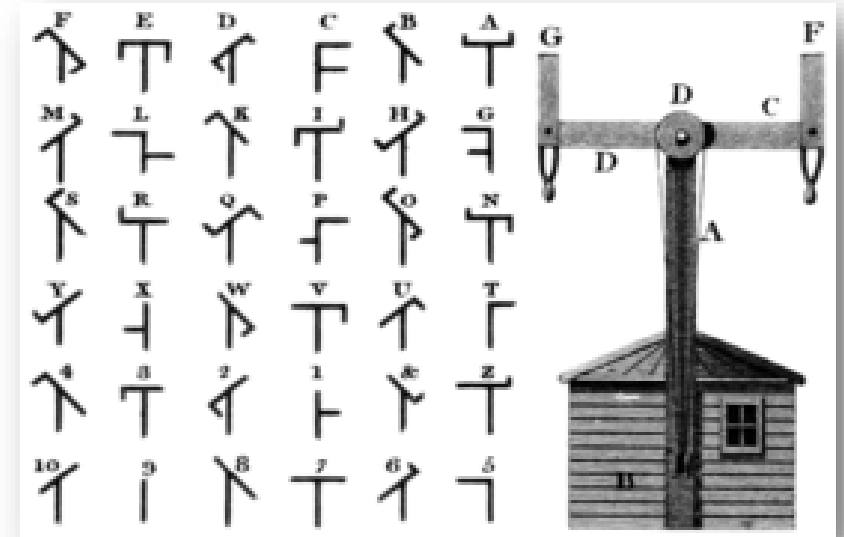
(Mit dem QR-Code findest du viele weitere Informationen heraus)



# CHAPPE-TELEGRAF



- Französischer Techniker Claude Chappe
- Zur Zeit der französischen Revolution (ca. 1790 – 1800)
- entwickelte eine optische Telegrafievorrichtung (auch Flügeltelegraf oder Semaphor genannt) mit grossen, schwenkbaren Armen



Wie hat der Semaphor funktioniert?  
Informiere dich im folgenden Video:





# EINE KURZE STORY...

Die Telegrafenstationen standen ca. 10 km auseinander, sodass die nächste Station alle Zeichen mit einem Fernrohr ohne Probleme sehen konnte. So mussten auf der Strecke zwischen Paris und Lille 22 Semaphorstationen eingerichtet werden, um die rund 270 Kilometer zu überbrücken. Einen einzelnen Buchstaben konnte man damals in beeindruckenden 2 Minuten von Paris nach Lille übertragen!

Napoléon Bonaparte nutzte das neue Telegrafensystem für militärische Zwecke. Es war damals das schnellste System der ganzen Welt. Da jedermann die grossen Masten beobachten konnte, wurden Geheimcodes für die Übermittlung entwickelt. Schliesslich wurde ein Codebuch entwickelt, wobei mit einem Zeichen ganze Sätze übermittelt werden konnten. Einziges Problem war die Witterung: Bei Nebel, Regen oder in der Nacht konnten keine Informationen übertragen werden. Lampen an den grossen Masten des Semaphors haben sich auch nicht bewährt.

Ein kurzer Überblick zur Geschichte:



# DAS CHAPPE-CODEBUCH

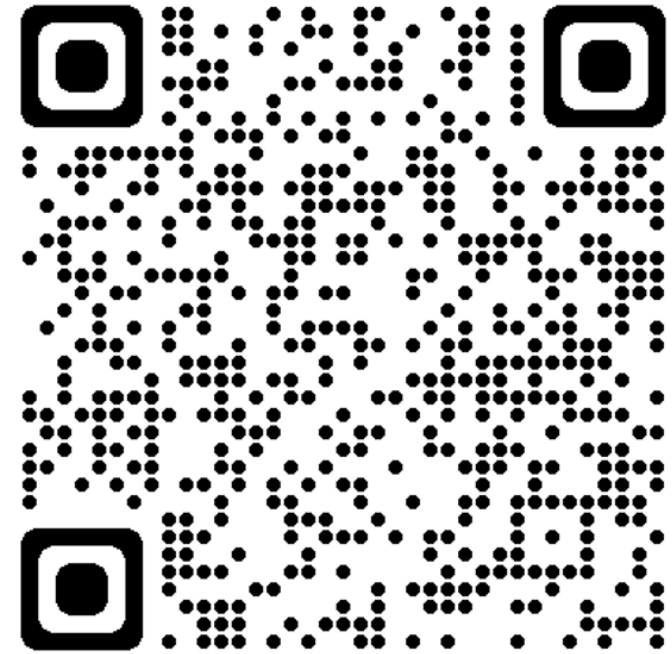
Die Weiterentwicklung der Codierung war entscheidend für die Geschwindigkeit der Übertragung.

Mittels QR-Code findest du einen Auszug aus dem «Chappe-Codebuch». Mit zwei Zeichen des Semaphors konnte ein Teilsatz übermittelt werden. Das erste Zeichen war die Nummer für die Buchseite und das zweite Zeichen war die Nummer für die Zeile.

**Bsp. 22 75: Etre surpris de (ou que)**

*Findest du dieses Beispiel im Codebuch?*

*Welche weiteren Beispiele findest du?*



Ein Blick ins Chappe-Codebuch



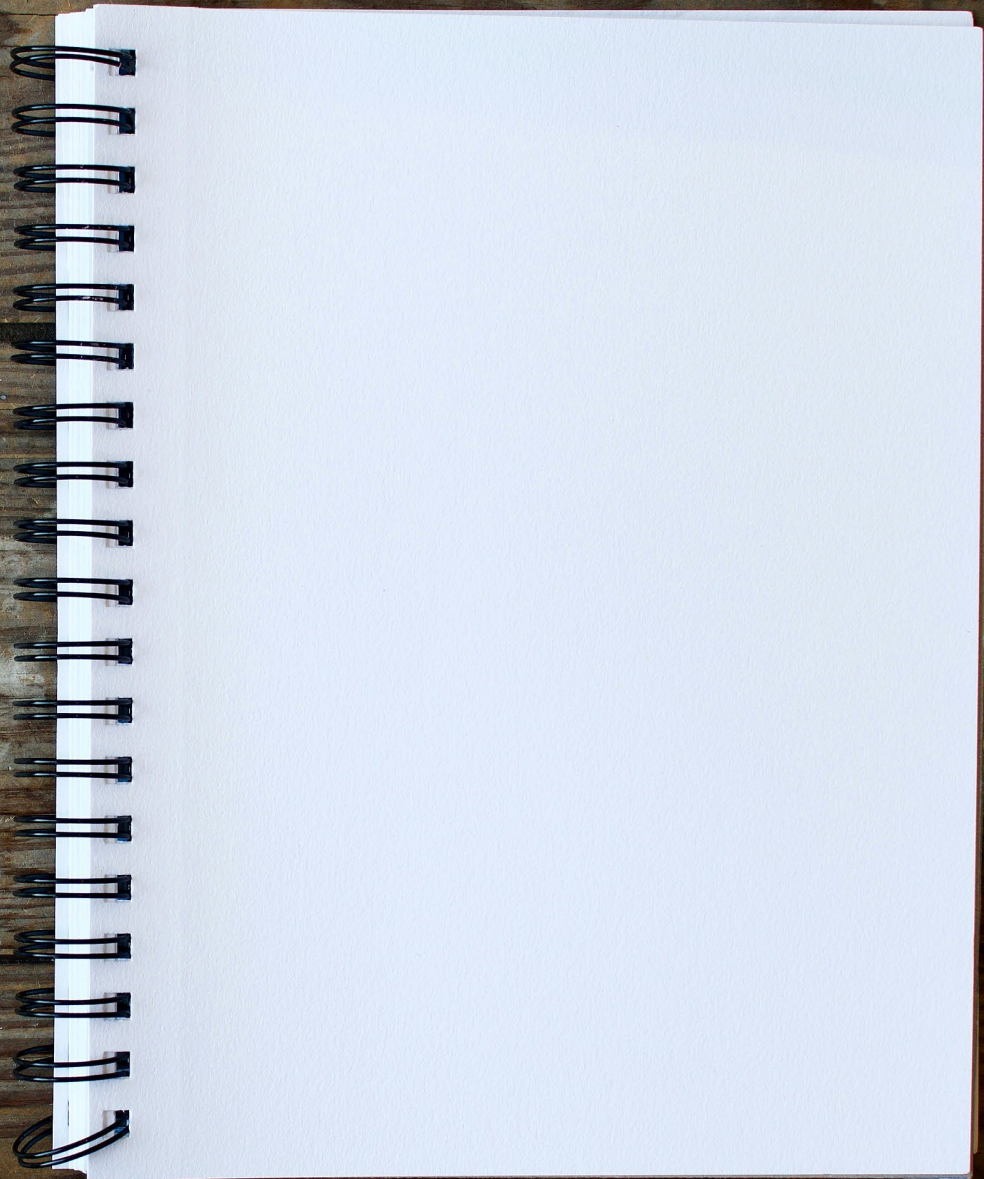


# PREUSSISCHE OPTISCHE TELEGRAFIE

- Zwischen 1832 und 1852 rund 550 km lange Telegrafenlinie auf heutigem deutschem Gebiet
- Heute sind nur noch wenige Codebücher erhalten, da diese streng geheim waren.
- Beim preussischen, optischen Telegraf sind an einem Mast 6 Flügel montiert, die sich schwenken lassen.
- Insgesamt konnten 4096 unterschiedliche Zeichen übermittelt werden.







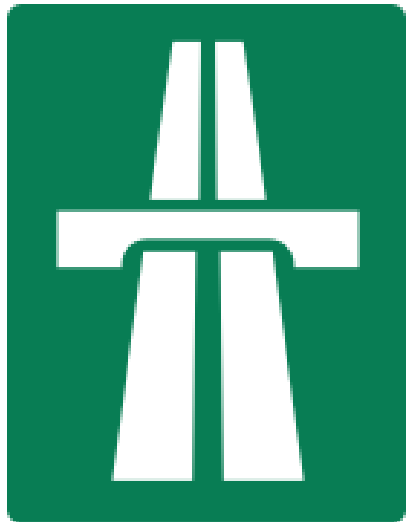
NOTIZEN



# NEUE TECHNIKEN

- Eisenbahn
- Schifffahrt
- Strassenverkehr
- Flugverkehr

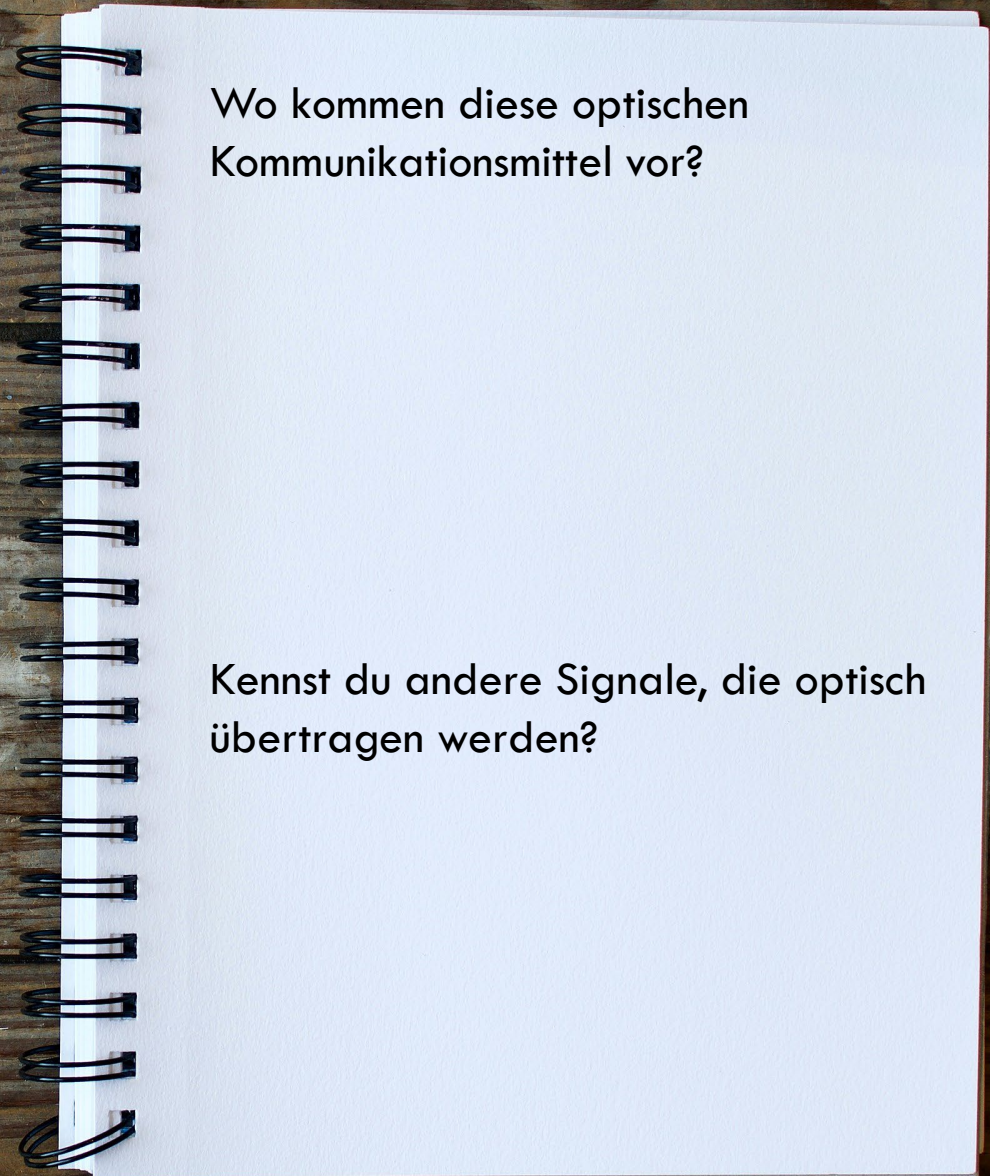












Wo kommen diese optischen Kommunikationsmittel vor?

Kennst du andere Signale, die optisch übertragen werden?

NOTIZEN