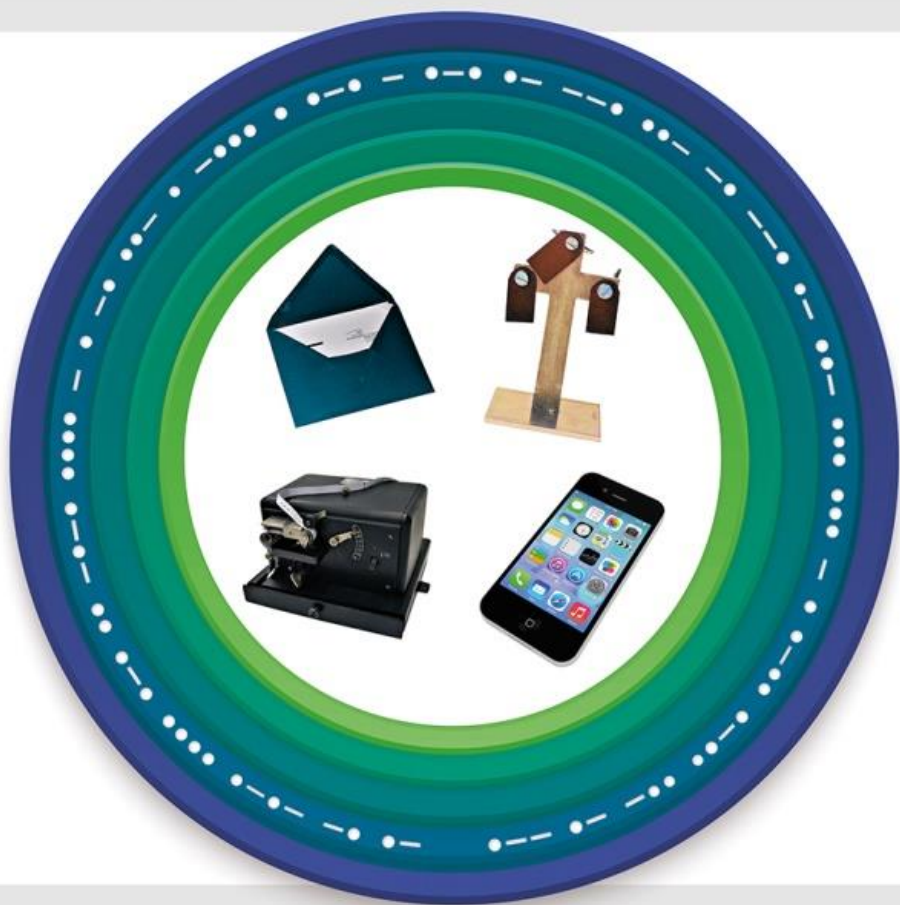


Sonderausstellung

TELEGRAPHIE

FORSCHERHANDBUCH 1



IN KOOPERATION MIT

CARL
VON
OSSIETZKY
universität
OLDENBURG

ATB

Manfred Hermanns | +49 441 798 2640
manfred.hermanns@uni-oldenburg.de

Rudis
Funkfunk- und
Maler-Museum
26871 Papenburg

FÜR MEHR INFORMATIONEN



Dieses Forscherhandbuch wurde im Wintersemester 2017/18 im Seminar „Kommunikationstechnik aufbereitet für einen außerschulischen Standort“ als Ergänzung zur Sonderausstellung der Nachrichtenübertragung entwickelt. Es wurde von Ines Achter und den Seminarteilnehmern für einen außerschulischen Lernort didaktisch aufbereitet. Das Forscherhandbuch soll als Leitfaden sowohl den Schülerinnen und Schülern als auch den Lehrenden dienen und sie durch die Ausstellung begleiten. Uns war es besonders wichtig, einen außerschulischen Lernort in den Schulalltag zu integrieren, um den Schülern einen Bezug zur echten Umwelt zu ermöglichen. Wir erhoffen uns, dass durch die Abwechslung zum Schulalltag neue Motivation bei den Schülern entsteht. Zur Förderung des sozialen Lernens und der Gruppendynamik haben wir das Wörterrätsel und das Spielehandbuch entwickelt.

Herausgegeben am 24.01.2018 von Ines Achter

Das vorliegende Werk wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen die Autoren für die Richtigkeit von Angaben, sowie eventuelle Druckfehler, keine Haftung.

Inhalt

1. Vorwort.....	7
2. Vorbereitung auf die Ausstellung.....	9
3. Ablauf der Ausstellung.....	10
4. Fragenkatalog 1	11
4.1 Vom Zeichen zur Nachricht	11
4.2 Flügeltelegraph.....	11
4.3 Elektrische Telegraphie	12
4.4 Samuel F. B. Morse.....	13
4.5 Morseapparat	13
4.6 Morsealphabet.....	14
4.7 Optische Telegraphie	14
4.8 ASCII-Decoder	15
4.9 Smartphone.....	15
4.10 Vergleich der Systeme.....	16
4.11 Sicherheit der Übertragung.....	16
5. Zahlen/Buchstaben-Verzeichnis	17
6. Rätselauflösung.....	18
7. Anhang.....	19

1. Vorwort

Telegraphie ist das Thema der neuen Sonderausstellung. Aber was genau ist hiermit gemeint? Das Wort Telegraphie kommt aus dem altgriechischen und heißt ins Deutsche übersetzt:

„In die Ferne schreiben.“

(Tele ‚fern‘ und gráphein ‚einritzen, schreiben‘)

Das Wort bezeichnet auch die Übermittlung von codierten Nachrichten über eine geographische Distanz. Also alles das, was heute mit einem Smartphone an Nachrichtenübertragungen genutzt werden kann.

Nachrichtenübertragung kann so vieles bedeuten und auch so vieles umfassen. Genau das fragten wir uns auch zu Beginn des Seminars, als wir hörten, dass wir eine Ausstellung zu diesem Thema vorbereiten und erstellen sollen. Wie viel das Thema aber wirklich umfasst, wurde uns allen erst im Laufe des Seminars bewusst. Eine weitere Überschrift unserer Ausstellung hätte auch heißen können „Vom Flügeltelegraphen bis zum Smartphone“, denn so weitläufig ist das Thema allemal. Dies wurde uns besonders bewusst, als wir die Möglichkeit bekamen, „Rudis Rundfunk- und Malermuseum“ in Papenburg zu besuchen. Wir waren in diesem Fall für den Telegraphie-Bereich in das Museum gekommen und staunten nicht schlecht, als Herr Rudi Evers uns seine Ausstellung präsentierte. Er sammelt seit rund 50 Jahren vor allem alte Radios, Grammophone und elektrotechnische Kommunikationsgeräte. Mittlerweile schmücken sein

Museum mehr als 3 000 Ausstellungsstücke. Für unsere Sonderausstellung der Telegraphie war besonders der Morseschreiber interessant, der im Museum ausgestellt wird. Dieses Exponat ist in der Ausstellung in der Telegraphenstation zu finden. Dort kann ein per Morsetaste gegebener Code sichtbar gemacht werden.

Des Weiteren besuchten wir während unseres Seminars ein zweites Museum, das Schiffahrtsmuseum Brake. Das Wahrzeichen der Stadt und des Museums ist der Turm des optischen Telegraphen auf dem Dach. Dies war der Grund unserer Anreise. Besonders beeindruckend fanden wir das oberste Stockwerk, denn dort befindet sich das original genutzte optische Telegraphenalphabet sowie ein Modell zur Verdeutlichung der Funktionsweise. Bis Mitte des 19. Jahrhunderts war dies die einzige Möglichkeit, Nachrichten in kurzer Zeit über große Strecken zu übermitteln. Mit dem Telegraphen war eine Übertragung von 512 verschiedenen Zeichen möglich.

Nach unseren Besuchen der beiden Museen war unser Interesse geweckt und der Grundbaustein zu möglichen Themen war gegeben, sodass wir uns an die Arbeit machten und zu diesem Ergebnis gekommen sind.

2. Vorbereitung auf die Ausstellung

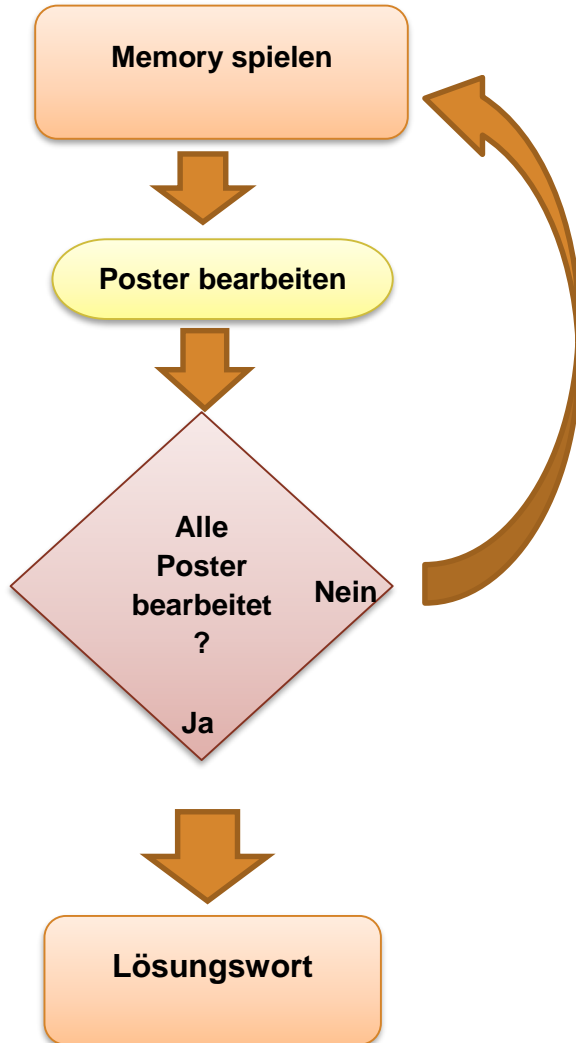
In unserer Ausstellung befinden sich elf Poster zum Thema Nachrichtenübertragung. Ein Memory-Spiel weist euch per Zufall den Weg zum jeweiligen Poster. Des Weiteren gibt es bei der Telegraphenstation Experimente zur Morsetelegraphie, zu dem Morsetelegraphen, zu einem Morsedecoder und zu dem ASCII-Code. Passend zur Ausstellung gibt es zwei Forscherhandbücher mit leichten (Buch 1) und schweren Fragen (Buch2) sowie ein Spielehandbuch.

Auf den Postern sind Zahlen versteckt (z. B. 5), die zu den jeweiligen Antworten der Poster im Forscherhandbuch eingetragen werden können.

Zur Lösung des ersten Teils des versteckten Wörterrätsels führt das Zahlen/Buchstaben-Verzeichnis am Ende jedes Forscherhandbuches.

Viel Erfolg wünscht euch Ines! 😊

3. Ablauf der Ausstellung



4. Fragenkatalog 1

4.1 Vom Zeichen zur Nachricht

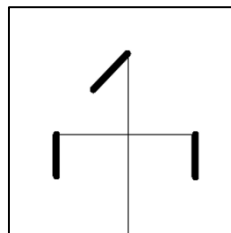


- Wie lautet das Wort, welches auf dem Poster mit dem Fingeralphabet dargestellt wird?

Antwort: :_____

Versteckte Zahl von Poster 1: _____

4.2 Flügeltelegraph



- Vervollständige die vier Lücken aus dem Text!

Die modernen _____ wurden von einem Franzosen namens Claude Chappe entwickelt und dienten dazu, die größten Städte _____ miteinander zu verbinden. Dieser Umstand der schnellen Datenübertragung verschaffte den Nutzern einen entscheidenden Vorteil gegenüber den Konkurrenten, die noch auf Pferde setzten. Auch in Brake entstand im Jahr _____ ein Flügeltelegraph, der zur

Telegraphenlinie _____ gehörte.
Auf diese Weise war es den Bremer Kaufleuten möglich, frühzeitig zu erfahren, welche Schiffe mit welcher Ladung die Hansestadt ansteuerten.

Versteckte Zahl aus Poster 2: _____

4.3 Elektrische Telegraphie



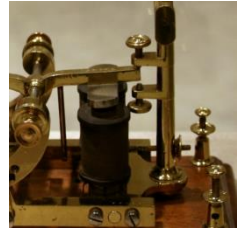
Kreuze die richtigen Antworten an.

- **Der Zeigertelegraph wurde entwickelt von**
 - Frank Siemens
 - Werner Siemens
 - Werner Schuhmacher

- **Aus wie vielen Tasten besteht der Zeigertelegraph?**
 - 30
 - 26
 - 31

Versteckte Zahl aus Poster 3: _____

4.4 Samuel F. B. Morse

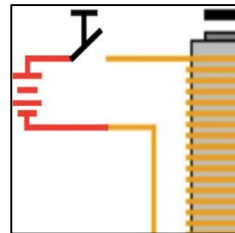


- Vervollständige den Text!

Nach der Patentanmeldung des Morse-Telegraphen im Jahr _____ wurde _____ die erste funktionstüchtige Telegraphenleitung zwischen den Städten _____ und _____ in Betrieb genommen.

Versteckte Zahl aus Poster 4: _____

4.5 Morseapparat



- Was passiert mit dem Eisenkern, wenn durch die Spule Strom fließt?

Antwort: _____

Versteckte Zahl aus Poster 5: _____

4.6 Morsealphabet



- Wie schreibt sich der Morsecode, mit dem der Buchstabe „P“ übertragen wird?

Zeichen:_____

Versteckte Zahl aus Poster 6:_____

4.7. Optische Telegraphie



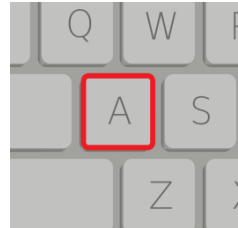
Kreuze die richtige Antwort an.

- Wann war die erste Übertragung von Telefonsignalen mit einer Glasfaserleitung?
 - 1968
 - 1978
 - 1965

Versteckte Zahl aus Poster 7:_____

4.8 ASCII-Decoder

- Gebe den richtigen Buchstaben aus der ASCII-Tabelle, für die folgende Binärzahl an. Nutze dafür die ASCII-Tabelle



01100001

Antwort: _____

Versteckte Zahl aus Poster 8: _____

4.9 Smartphone

- Welche der Kommunikationsmöglichkeiten des Smartphones ist die älteste?



Antwort: _____

Versteckte Zahl aus Poster 9: _____

4.10 Vergleich der Systeme

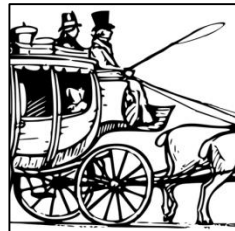


- Mit welcher Geschwindigkeit lässt sich der Satz „Mein Smartphone ist das Beste.“ per Flügeltelegraph übertragen?

Antwort: _____ Sekunden

Versteckte Zahl aus Poster 10: _____

4.11 Sicherheit der Übertragung



- Entziffere die verschlüsselte Nachricht auf dem Plakat.

Verschlüsselung:

eiD gnulesülhcsreV etlekciwtne hcis rebü eid
etrednuhrhAJ dnu euen neigolonhceT nehetstne
sib etueh.

Antwort: _____

Versteckte Zahl aus Poster 11: _____

5. Zahlen/Buchstaben-Verzeichnis

1	=	E
2	=	A
3	=	P
4	=	I
5	=	T
6	=	G
7	=	H
8	=	R
9	=	L

6. Rätselauflösung

Super! Du hast alle Fragen beantwortet. 😊

Nun übertrage bitte anhand des Zahlen/Buchstaben-Verzeichnisses alle Zahlen in die entsprechenden Buchstaben unten auf die Striche, damit du das Lösungswort erhältst.

_____ 😊
Poster Nr. : 1 8 6 2 11 4 9 7 3 5 10

Wir hoffen, dir hat unsere Sonderausstellung gefallen. Dein Lehrer/ deine Lehrerin hat von uns das Lösungsheft erhalten, vergleiche doch mal deine Antworten und kontrolliere, ob du das richtige Lösungswort herausbekommen hast.

7.Anhang

Das Morsealphabet

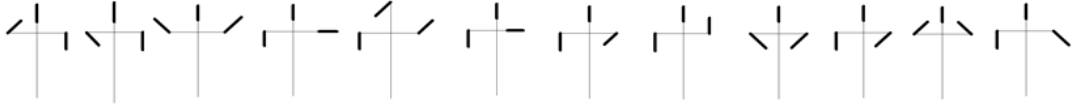
A	.-	J	.-.-.-	S	...	1	.-.-.-
B	-...	K	-.-	T	-	2	..-.-
C	-.-.	L	.-...	U	..-	3	... -
D	-...	M	--	V	...-	4-
E	.	N	-.	W	.-.-	5	.....
F	....	O	---	X	-.-	6	-.....
G	-. .	P	... .	Y	-. -.	7	-- ...
H	....	Q	-. -.	Z	-.- .	8	-. -. .
I	..	R	... .			9	-. -. .
						0	-. -. .

Das Telegraphenalphabet

A B C D E F G H I/J K L M N



P O Q R S T U V W X Y Z



Das Fingeralphabet

