Agenda zu Verschlüsselung

- Kryptographie
- Verschlüsselung
- Monoalphabetische Verschlüsselung
- Cäsar-Verschlüsselung

Kryptographie

Grundlagen

Was bedeutet Kryptographie?

Die **Wissenschaft**, die sich mit dem **Schutz von Informationen** (z.B. bei der Kommunikation) beschäftigt. Dazu nutzt sie Methoden wie die **Verschlüsselung**.

Ohne Kryptographie gibt es keine echte Privatsphäre im Internet!

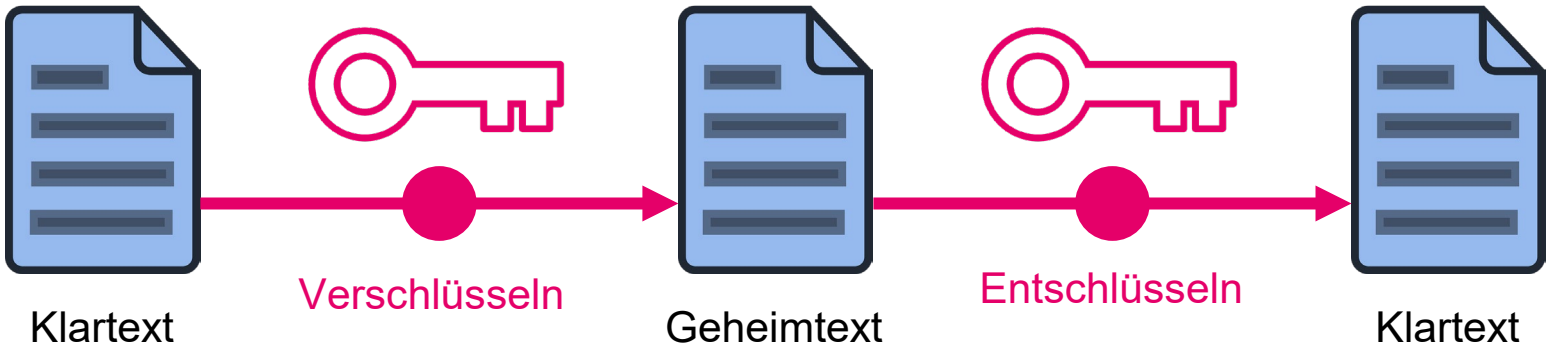
Verschlüsselung

Grundlagen

Was ist Verschlüsselung und welches Ziel hat sie?

Umwandlung von **"Klartext"** in **"Geheimtext"**. Dies geschieht mit Hilfe eines **geheimen Schlüssels**.

Ziel: Daten für Unbefugte unverständlich machen!



Der Unterschied zw. Verschlüsselung und Kodierung

🔐 Verschlüsselung:

Informationen für Unbefugte unverständlich machen.

🖥 Kodierung:

Informationen für Maschinen oder Menschen verständlicher machen (z.B. Binärcode oder Braille).

Warum brauchen wir Verschlüsselung?

Verschlüsselung **schützt Daten auf unsicheren Übertragungswegen** wie **Internet oder WLAN**.

Es ermöglicht Vertraulichkeit und Integrität.

- **Vertraulichkeit:** Informationen bleiben vor Unbefugten verborgen.
- **Integrität:** Informationen können nicht unbemerkt verändert werden.

Monoalphabetisch

Verschlüsselung

Monoalphabetische Verschlüsselung

Der Name kommt von **"mono"** (einzeln) und **"Alphabet"** ab.

- Prinzip: **Jedes Zeichen** vom **Klartext** wird immer durch **dasselbe Zeichen** aus dem **Geheimtextalphabet** ersetzt.
  ► Man nennt das **„Einfache Substitution“** (= Einfache Ersetzung).

Solche Verfahren gelten als unsicher, weil sie heute leicht gebrochen werden können (Durch „Häufigkeitsanalyse“).

Cäsar-Verschlüsselung

Buchstaben verschieben

Cäsar-Verschlüsselung

Klartext:	H	A	L	L	O
Schlüssel:	1				
Geheimtext:	I	B	M	M	P

Schlüssel ist Zahl

Jeder **Buchstabe** vom Klartext wird um eine bestimmte Anzahl von Stellen im Alphabet **verschoben**, wodurch Geheimtext entsteht.

Fazit:

Sehr **unsicher** und nur zu **Lernzwecken** verwendet!

Normale Cäsar-Verschlüsselung

Umgekehrte Cäsar-Verschlüsselung

Übung

Verschlüsseln Sie folgende Texte mittels Cäsar-Verschlüsselung.

Klartext	Schlüssel	Geheimtext
HALLO	1	IBMMP
HALLO	2	JCNNQ
WELT	3	ZHOW
WELT	1	XFMU

Übung

Entschlüsseln Sie folgende Texte mittels Cäsar-Verschlüsselung.

Geheimtext	Schlüssel	Klartext
UFYU	1	TEXT
OCWU	2	MAUS
FRGH	3	CODE
EBUFO	1	DATEN

Realschule
Monte Sole
Freie, staatlich anerkannte Schule

Webseite: https://gc.de/gc/caesar