

# Algorithmen und Datenstrukturen in C/C++

Prof. Dr. rer. nat. Peter Gerwinski

23. Mai 2024

# Algorithmen und Datenstrukturen in C/C++

<https://gitlab.cvh-server.de/pgerwinski/ad>

- 1 Einführung
- 2 Arrays und Zeiger für Fortgeschrittene
- 3 Langzahl-Arithmetik
- 4 Kryptographie
- 5 Datenkompression
- 6 Einführung in C++
- 7 Datenorganisation

...



Änderungen  
vorbehalten

## 4 Datenkompression

### 4.1 Beispiel: RFB (VNC)

- Problem: Wie bekomme ich einen Bildschirminhalt effizient von A nach B?
- Lösung: RFB-Protokoll (VNC) – RFC 6143
- Beispiel-Implementation:  
yesVNC (= yesVNC extremely simple VNC) Web Connector

## 4 Datenkompression

### 4.1 Beispiel: RFB (VNC)

- Problem: Wie bekomme ich einen Bildschirminhalt effizient von A nach B?
- Lösung: RFB-Protokoll (VNC) – RFC 6143
- Beispiel-Implementation:  
yesVNC (= yesVNC extremely simple VNC) Web Connector
- Bildschirminhalt in Rechtecke aufteilen: rekursiver Algorithmus
- Rechteck übertragen: Raw, RRE, CopyRect, PNG, JPEG
- Scrollen erkennen: heuristischer Monte-Carlo-Algorithmus

# 4 Datenkompression

## 4.2 Algorithmen

### Verlustfreie Kompression

- Run-Length Encoding (RLE)
- Entropie-Kodierung
  - Morsecode
  - UTF-8
  - Huffman-Kodierung
  - Lempel-Ziv-Welch-Algorithmus
- Differenzbildung

### Verlustbehaftete Kompression

- JPEG

### Weitere Aspekte

- Pixel- vs. Vektorgrafik
- E-Mail-Attachment vs. HTTP

**Hochschule Bochum**  
Bochum University  
of Applied Sciences



**Hochschule Bochum**  
Bochum University  
of Applied Sciences



**Hochschule Bochum**  
Bochum University  
of Applied Sciences

