

Daten und Codierung in der Kursstufe

Zuordnung	DuC
Klassenstufe	KS
Bildungsplanbezug	BF, LF
Werkzeug	
Autoren	Gebert, Kimmich

Inhalt

Das vorliegende Material soll exemplarisch Ideen zur Umsetzung der Bildungsstandards Informatik im Leistungsfach der Kursstufe zum Thema: „Daten und Codierung auf Bitebene“ sowie „Informationsgesellschaft und Datensicherheit“ skizzieren. Der Fokus liegt dabei auf folgenden Kompetenzen: Daten und Codierung / Bitebene1 (4) die Festkommadarstellung als Beispiel für eine Codierung nichtganzer Zahlen erläutern (5) am Beispiel von Textcodierungen Erweiterungsmöglichkeiten von Codierungen beschreiben (zum Beispiel Biterweiterung, Escapezeichen, Codepages) (6) Merkmale von Codierungen (u.a. Entzifferbarkeit, Präfixfreiheit, feste/variable Bitlänge) erläutern (7) das Huffmanverfahren als Beispiel für ein verlustfreies Datenkompressionsverfahren erläutern und die Codierung durch Erzeugung eines Huffmanbaums sowie Decodierung von Hand durchführen. (8) das LZW-Verfahren als Beispiel für ein Wörterbuchverfahren erläutern und von Hand durchführen. (9) das Konzept von Hashfunktionen und Anforderungen an diese (u.a. Nichtumkehrbarkeit, Vermeidung von Kollisionen) beschreiben und diese an Beispielen (z.B. Fingerprint, Integritätsprüfung, ISBN-Prüfsumme) erläutern Informationsgesellschaft und Datensicherheit2 (4) spezielle Anforderungen an kryptologische Hashfunktionen und Anwendungen in der Kryptologie erläutern (z.B. Fingerprint, Signatur, Passworthashes)