

Daten und Codierung (3.2.1.1)

Std.	Bildungsplan, inhaltsbezogene Kompetenzen	Inhalt / Material
1-2	(1) erläutern, welche Parameter bei der <i>Digitalisierung</i> analoger Signale in Daten mittels <i>Diskretisierung</i> eine Rolle spielen (zum Beispiel Wertebereich, Samplingtiefe, Abtastrate, Datenmenge, Datenrate)	<i>01_duc_ab_Digit_Bild.odt</i> Diskretisierung, Bildauflösung, Farbtiefe am Beispiel von Bildern Berechnung der Datenmenge <u>optional:</u> <i>01e_duc_ab_Digit_Ergänz_Dateiformate.odt</i> Portable Anymaps
3-4	(2) Verfahren zur <i>Datenreduktion</i> beziehungsweise <i>verlustbehafteten Datenkompression</i> (zum Beispiel Verringerung von Farbtiefe, Auflösung, Samplingtiefe, Samplingrate) beschreiben (3) die <i>Lauf längencodierung</i> als Beispiel für ein <i>verlustfreies Datenkompressionsverfahren</i> erläutern und an einem Beispiel händisch durchführen (zum Beispiel Kompression von s/w-Bildern) (4) Einsatzbereiche und Beispiele für <i>verlustbehaftete</i> und <i>verlustfreie Datenkompressionsverfahren</i> nennen (zum Beispiel Kompression von Videos, Grafiken, Musik, Programmcode oder Textdokumenten)	<i>02_duc_ab_Digit_Kompression.odt</i> Datenkompression: - verlustfrei: z.B. Lauflängencodierung - verlustbehaftet: JPEG-Format <u>optional:</u> <i>03_duc_Digit_Audio.odt</i> Audio-Digitalisierung als weiteres Anwendungsbeispiel. Analogien aufzeigen.
5- 6	(5) das Problem des kürzesten/schnellsten Pfades erläutern und begründen, dass die <i>Brute-Force-Methode</i> zur Lösung in der Regel ungeeignet ist PBK: . 2.11 (3) Beziehungen zwischen Daten/Objekten (zum Beispiel Hierarchien in Verzeichnisbäumen oder Stammbäumen, die Struktur des Internets, Verkehrsnetz als Graph) erkennen und erläutern 2.14 (3) unterschiedliche Lösungsansätze und Vorgehensweisen miteinander vergleichen und bewerten 2.14 (4) Optimierungsbedarf ermitteln und ggf. Lösungswege optimieren 2.14 (6) Einsatzbereiche und Grenzen von Modellen erkennen	<i>04_duc_kürzesterWeg.odp</i> <i>04_duc_ab_kürzesterWeg.odt</i> Problem d. kürzesten Weges Abstraktion: von der Karte zum Graphen Anzahl der Wege bei BruteForce Ameisen-Verhalten
7-8	(6) den <i>Algorithmus von Dijkstra</i> zur Wegsuche erklären und händisch an einem Beispiel durchführen	<i>04_duc_ab_kürzesterWeg.odt</i> Dijkstra-Algorithmus analog zum Ameisenverhalten. Anwendungen, Verbesserungen.