



## Grundwissen Informatik JS 6

25. Juli 2021

### Anwenderwissen

1. Erkläre mit Hilfe eines Alltagsbeispiels die Begriffe „Programm“, Dokument und „Datei“.

#### Lösung

Alltag	Beispiel	Informatik	Beispiel
Werkzeug	Stift	Programm/App	Paint
Produkt	Bild	Dokument	Zeichnung
Lagerplatz	Wand	Datei	bild.bmp

Der Lagerplatz für die Dateien sind **Massenspeicher** (Festplatte, USB-Stick etc.). Die Dateien müssen dort abgespeichert werden, damit sie später wieder geöffnet und weiter bearbeitet werden können.

Nicht jedes Dokument kann mit jedem Programm geöffnet werden. Zeichnungen können nur von Zeichenprogrammen, Chat-Nachrichten nur von Chat-Programmen geöffnet werden usw.

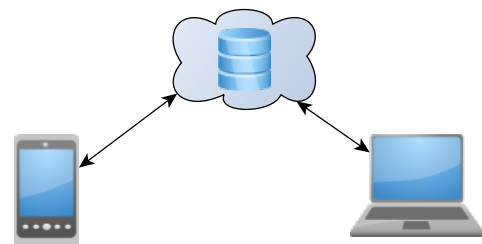
2. Wie werden Dateien auf Massenspeichern übersichtlich abgelegt?

**Lösung** Man verwendet **Ordner** die einen sinnvollen Namen bekommen. Diese Ordner können selbst wieder Ordner oder auch Dateien enthalten.

Die Ordnerstruktur eines Massenspeichers kann man mit einem **Dateimanager** (z.B. dem Windows Explorer) betrachten und verändern.

3. Was versteht man unter Cloud-Computing und wozu ist es nützlich? Nenne Beispiele für Cloud-Systeme.

**Lösung** Wenn man ein Rechnernetz (z.B. das Internet) zur Verfügung hat, können die Daten und Programme zentral gespeichert werden. So hat man seine Daten oder Programme auf verschiedenen Endgeräten (Handy, Laptop, PC usw.) stets zur Verfügung. Beispiele für Cloudsysteme sind Microsoft OneDrive, DropBox, NextCloud oder Mebis.




## Fachwissen

4. a) Nenne alltägliche Gegenstände, die man als Grafikobjekte darstellen kann.
- b) Erkläre an einem Beispiel die Begriffe „Attribut“ und „Attributwert“. Gib auch die dazugehörige Punktschreibweise an.

### Lösung

- a) Tischplatte (Rechteck), Apfel (Kreis), Gesicht (Smily)
- b) Die Eigenschaften von Objekten heißen Attribute, sie haben festgelegte Namen und Attributwerte, die man ändern kann.

Objekt	Attribut	Wert
Smily1 	Füllfarbe	gelb
	Radius	5 mm

Punktschreibweise: Smily1.Füllfarbe = gelb  
Smily1.Radius = 5 mm

5. a) Erkläre an einem Beispiel, was man unter einer Methode versteht.
- b) Erkläre an einem Beispiel, was man unter Eingabeparametern von Methoden versteht.
- c) Beschreibe mit Hilfe von Beispielen, wie Methodenaufrufe eindeutig dargestellt werden.

### Lösung

- a) Man kann z.B. ein Fernsehgerät mit Fernbedienung einschalten. Durch das Drücken des Einschaltknopfes wird aus die Methode `einschalten()` aufgerufen.
- b) Will man mit der Fernbedienung das Programm umschalten, muss zusätzlich noch mitgeteilt werden, welchen Sender man haben will. Die Sendernummer ist also ein Eingabeparameter für die Methode `umschalten`.

Methodenaufruf	Eingabeparameter
<code>meinFernseher.umschalten(3)</code>	3
<code>Smily1.setzeFüllfarbe(grün)</code>	grün
<code>meinFernseher.einschalten()</code>	-

6. a) Welcher Zusammenhang besteht zwischen Klassen und Objekten?
- b) Beschreibe, was man unter Klassen- und Objektkarten versteht.

### Lösung

- a) Klassen sind Bauanleitungen für Objekte mit gleichen Attributen und Methoden.

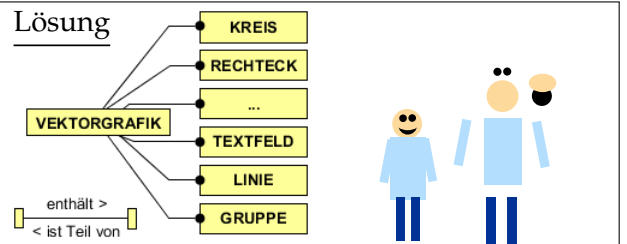
Klasse	mögliche Objekte
PFEIL	↑ ⇒ ⇐ ⇔
SMILEY	😊 😞 😬

- b) In Objektkarten stehen der Name und die Klasse sowie alle Attributwerte des Objekts. Die Klassenkarte gibt an, welche Attribute und Methoden die Klasse besitzt.

Quadrat5: QUADRAT
Farbe = rot

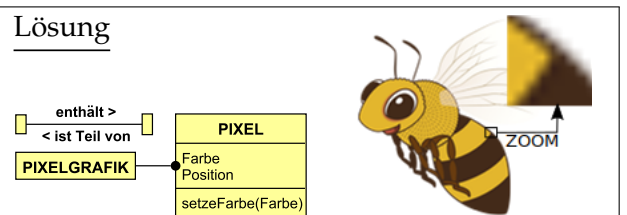
<b>QUADRAT</b>
Farbe
setzeFarbe(neueFarbe)

7. Erkläre, wie eine Vektorgrafik aufgebaut ist und welche Vorteile sie gegenüber Rastergrafiken hat.



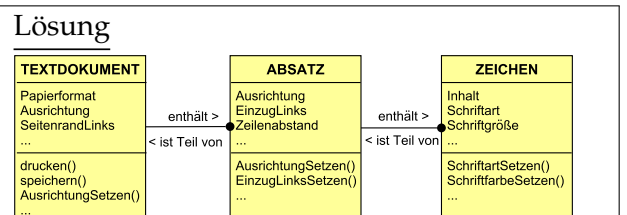
Die Einzelteile (Rechtecke, Linien ...) besitzen z.B. Attribute wie **Breite**, **Füllfarbe**, **Liniensart** ... und lassen sich verschieben, drehen, zu Gruppen zusammenfassen usw. Die Objekte einer Vektorgrafik behalten bei jeder Vergrößerung / Verkleinerung ihre exakte Form bei. Vektorgrafiken benötigen wenig Speicherplatz und sind gut geeignet für das Erstellen von Diagrammen und einfachen Zeichnungen, aber nicht von Fotos.

8. Erkläre den Aufbau einer Rastergrafik und ihre Vor- und Nachteile gegenüber Vektorgrafiken.



Bei einer Rastergrafik (Pixelgrafik) gibt es nur Objekte der Klasse **PIXEL**. Ein Bild besteht also nur aus einzelnen Bildpunkten (Pixeln), zwischen denen kein Zusammenhang besteht. Ein gezeichnetes Rechteck z.B. kann nachträglich nicht mehr in Position und Größe verändert werden. Wird an einer Stelle eine Figur gezeichnet, ist der Teil, der sich vorher dort befand, verloren. Rastergrafiken sind gut für Fotos geeignet, vergrößert man aber das Bild, wird es aber unscharf und mosaikartig.

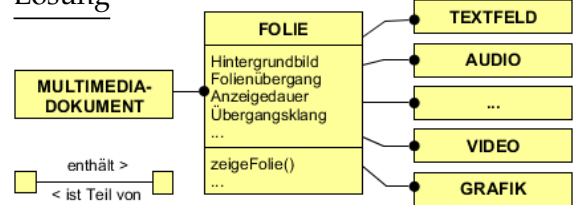
9. Erkläre das Klassendiagramm für Textdokumente und einige wichtige Attribute und Methoden der beteiligten Klassen.



Attribut	typische Werte
Papierformat	DIN-A4
Ausrichtung	Querformat, Hochformat
SeitenrandLinks	2 cm
Ausrichtung	links-/ rechtsbündig / Blocksatz
Zeilenabstand	1-zeilig, 1,5-zeilig
Inhalt	[dargestelltes Zeichen]
Schriftart	Arial, TimesNewRoman, ...
Schriftgröße	10 pt, 18 pt, ... (10 pt ≈ 3,5 mm)

10. Erläutere, was man unter Multimediadokumenten versteht, wie sie aufgebaut sind und was beim Erstellen eines guten Multimediadokumentes zu beachten ist.

Lösung



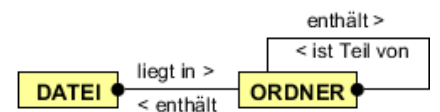
Im Bearbeitungsmodus werden Folien erzeugt und bearbeitet, z.B. durch Einfügen von Text, Bildern oder Animationen. Die Präsentation erfolgt im Vorführmodus, dabei wird für jede Folie die Methode zeigeFolie() ausgeführt.

Die einzelnen Folien sollen für den Zuhörer gut lesbar sein, nicht zu viel Text und normalerweise keine ganzen Sätze enthalten. Sinnvolle Bilder und Animationen veranschaulichen den Text.

11. a) Erläutere das Klassendiagramm eines Dateisystems.

- b) Wie ist ein Dateiname aufgebaut und warum?
- c) Welche Ordner- und Dateinamen sollen vermieden werden und warum?

Lösung



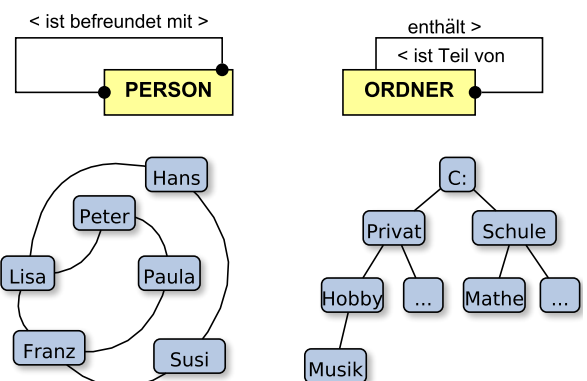
a)

Ein Objekt der Klasse ORDNER kann beliebig viele Objekte der Klassen ORDNER oder DATEI enthalten, jedes Objekt der Klassen ORDNER oder DATEI ist aber nur in einem Objekt der Klasse ORDNER enthalten.

- b) Dateinamen bestehen aus dem eigentlichen Namen, einem Punkt und der Dateierweiterung (z.B. odt, doc, jpg, pdf ...). An der Extension ist abzulesen, mit welcher Anwendung die Datei geöffnet werden kann.
- c) Sie sollen keine Umlaute, Sonder- oder Leerzeichen enthalten, weil manche Anwendungsprogramme diese Zeichen nicht richtig verarbeiten können. Außerdem soll man am Dateinamen erkennen können, was sich in der Datei befindet.

12. Gib mit Hilfe von zwei Klassen- und Objektdiagrammen Beispiele für rekursive Beziehungen.

Lösung Wenn Objekte einer Klasse wieder Objekte der gleichen Klasse enthalten können, spricht man von einer rekursiven Beziehung.



13. Was versteht man unter hierarchischen Strukturen? Gib mindestens drei Beispiele an.

Lösung Wenn sich Beziehungen zwischen Objekten als Bäume (im Sinne der Informatik) darstellen lassen, so handelt es sich um eine hierarchische Struktur. Beispiele sind die Ordnerstrukturen eines Dateisystems, die Mutter-Kind- oder die Vorgesetzten-Beziehung.

