

## **Datenstrukturen**

1. Dateien
2. Ordner

## **Grafikdokumente**

1. Objekte und Attribute
2. Methoden
3. Objektklassen
4. Zusammengesetzte Objekte

## **Textdokumente**

1. Objektklassen
2. Zeichenformatierung
3. Absatzformatierung

## **Multimediadokumente**

1. Objektklassen
2. Beispiel

## **Erstellung einer Multimediapräsentation**

1. Qualität
2. Urheberrecht

# 1-Dateien

# Datenstrukturen

Durch das Arbeiten am Computer erzeugt man Information in elektronischer Form. Diese wird in einer Datei auf einem Datenträger (z.B. Festplatte) gespeichert. Man unterscheidet Dateien nach ihrem Inhalt bzw. nach dem Programm, mit dem sie erstellt wurden. Dabei hat jede Dateiart ihr eigenes Erkennungszeichen, das aus drei Buchstaben am Ende des Namens besteht.

zum Beispiel: BriefHanna.doc, dreifische.jpg

Dateiattribute und –methoden:

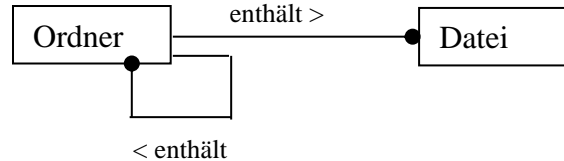
<i>Dateiart</i>	<i>Programm, mit dem die Datei erstellt wurde</i>	<i>Erkennungszeichen</i>
Textdokument	Microsoft Word Editor	docx txt
Grafikdokument	Paint Paint Shop Pro Eos	bmp jpg eos
Multimedia-dokument	Power Point	pptx
Tabelle	Microsoft Excel	xlsx
HTML-Dokument	NVU Phase5	html html
E-Mail	Outlook-Express	eml
Anwendungsprogramm		exe

DATEI
Typ Namen Größe Erstelldatum Änderungsdatum Schreibschutz Symbol ...
Umbenennen(Name) Öffnen(mit Programm) Kopieren(Zielordner) Löschen() Ortbestimmen() ...

## 2-Ordner

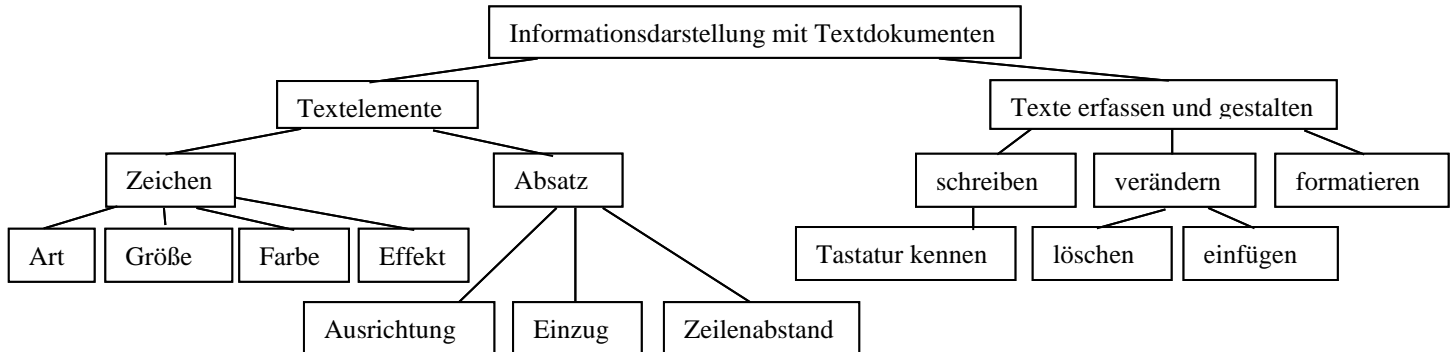
## Datenstrukturen

Um den Überblick über die am Computer gespeicherten Dateien nicht zu verlieren, bietet es sich an, diese hierarchisch (d.h. gegliedert) zu ordnen. Dazu werden in einem Dateiverwaltungssystem (z.B. Windows-Explorer) Ordner erzeugt, die wiederum Ordner oder Dateien enthalten.



Man kann dieses Ordnungssystem mit einem umgedrehten Baum vergleichen. Deshalb nennt man ein solches Bild auch Baumdiagramm. Dabei steht die Wurzel ganz oben und die Ordner, die keinen anderen Ordner mehr enthalten werden ganz unten dargestellt. Dateien können sich in allen Ordnern befinden, sie werden im Baumdiagramm aber nicht eingezeichnet!

Beispiel eines Baumdiagramms zum Thema „Informationsdarstellung mit Textdokumenten“:



Grafikdokumente werden mit Hilfe von Vektorgrafikprogrammen erstellt (Word, EOS, ...) und enthalten geometrische Figuren, mit denen man unterschiedliche **Objekte** darstellen kann.

Beispiel: Das Objekt mit dem Namen *Fenster* kann mit Hilfe eines Rechtecks dargestellt werden



Objekte werden mit Hilfe ihrer **Attribute** (Eigenschaften) näher bestimmt: Füllfarbe, RandArt, RandStärke, RandFarbe, Position, Höhe, Breite, Radius, ImVordergrund, ImHintergrund, ...

Beispiel:

Das Attribut *Höhe* des Objekts *Fenster* hat den Attributwert *1cm*.

Wir benutzen die Punktnotation: Fenster.Höhe = 1cm



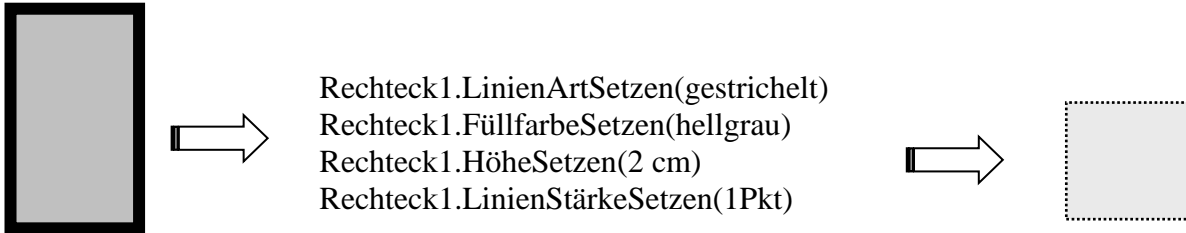
← dieses Objekt kann wie folgt beschrieben werden:

Fenster
Füllfarbe=Türkis
RandFarbe=Braun
RandStärke=2
Breite=3cm
Höhe=1cm

Will man Objekte in einem Grafikprogramm verändern, so muss man deren Attributwerte ändern:

FüllfarbeSetzen(Farbe), LinienArtSetzen(Art), PositionÄndern(Koordinaten),  
HöheSetzen(Maß), RadiusSetzen(Radius), ...

Methodenaufrufe könnte dann z.B. folgendes bewirken:



Es gibt auch Methoden, die den Speicherort ganzer Objekte verändern; z.B.: Löschen(), Kopieren(), Ausschneiden(), Einfügen(Zielort). Die letzten drei Methoden benützen die Zwischenablage, um Objekte von einer Stelle zu einer anderen Stelle zu bewegen.

Die **Zwischenablage** ist ein Speicherort, an dem eine bestimmte Anzahl von Objekten abgelegt werden können, bis der Rechner ausgeschaltet wird. Diese Objekte können von demselben oder einem anderen Programm verwendet und bearbeitet werden. Dabei bedeutet „kopieren“ ein Vervielfachen und „ausschneiden“ ein „Wegnehmen-und-an-eine-andere-Stelle-hinsetzen“.

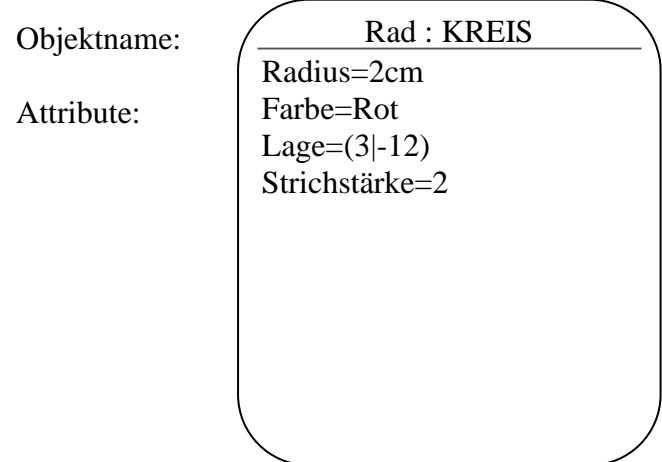
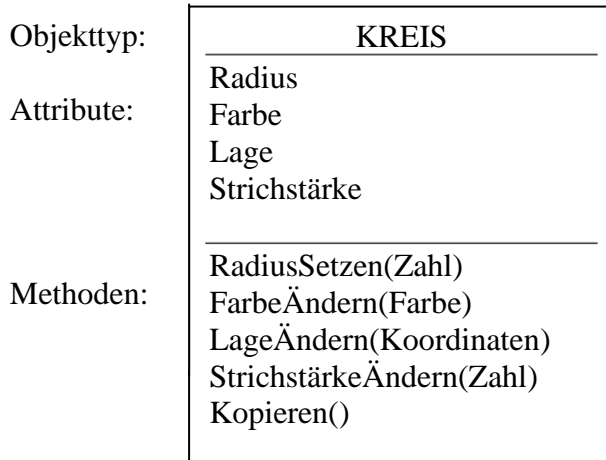
### 3-Objektklassen

### Grafikdokumente

Objekte mit gleichen Attributen und gleichen Methoden werden durch eine **Klasse (Objektyp)** beschrieben.

Klassenamen schreibt man mit Großbuchstaben.

Attribute und Methoden einer Klasse werden in einem Rechteck aufgelistet (links). Attribute und Methoden für ein *bestimmtes* Objekt werden in einem *abgerundeten* Rechteck beschrieben (rechts):

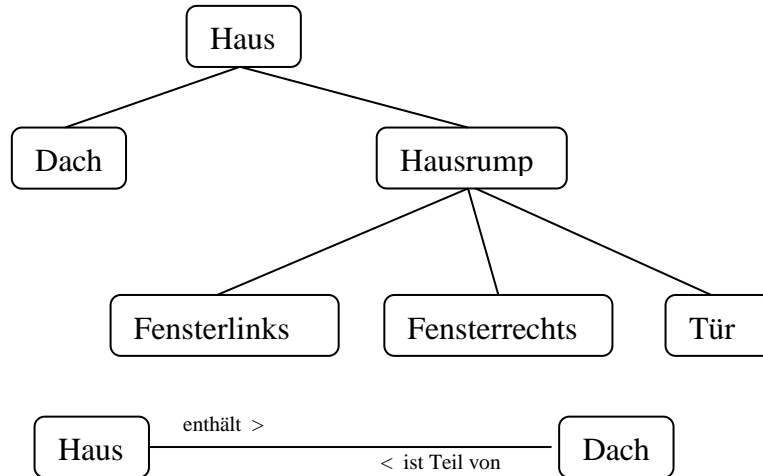
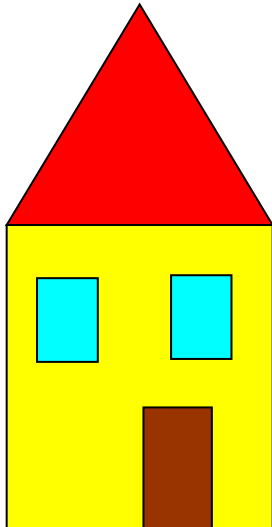


Wir sagen: **Rad** ist ein Objekt der Klasse **KREIS**

## 4-Zusammengesetzte Objekte

## Grafikdokumente

Werden in einem Grafikprogramm Einzelobjekte zu einem größeren Objekt zusammengesetzt, so können zwischen den einzelnen Objekten Enthält - Beziehungen entstehen:



Der Attributwert eines Teilobjekts kann folgendermaßen angegeben werden:  
Haus.Hausrump.Fensterlinks.Füllfarbe = hellblau

Textdokumente können folgende Klassen enthalten:

Die Klasse ZEICHEN: Zu ihr gehören Objekte wie Buchstaben, Zahlen, §, \$ usw.

Die Klasse ABSATZ: Absätze in Textdokumenten werden durch das Drücken der Enter-Taste erzeugt.

Die Klasse TABELLE.

Das ganze Textdokument gehört zur Klasse DOKUMENT.

Auch bei Textdokumenten gibt es Objekte, die andere Objekte enthalten. So kann zum Beispiel ein Absatz Objekte wie Buchstaben, Zahlen oder Satzzeichen enthalten.

Wichtiger ist die Enthält-Beziehung für Klassen.

Die Enthält-Beziehung eines Textdokumentes kann in Form eines **Klassendiagramms** dargestellt werden:



Dabei steht der Punkt für „kein, ein oder mehrere“. Er muss an der richtigen Stelle gesetzt werden.



## 2-Zeichenformatierung

## Textdokumente

Zeichen sind Buchstaben, Zahlen, Zeichen wie: ; ? ! \* ~ # = & ...  
und Symbole: ✂ 🏠 ...

Zeichen lassen sich formatieren, d.h. in ihrem Aussehen verändern, um Texte leichter lesbar zu machen.

Zeichen haben folgende Attribute und Methoden:  $\longrightarrow$

Um ein Zeichen in seinen Attributwerten zu verändern (= eine Methode anwenden), muss es zuerst markiert werden. Dann kann ihm über die Symbolleiste, eine Menüauswahl oder Einstellungen in einem Dialogfenster ein neues Attribut zugewiesen werden.

Hinweis:

Von einem Objekt kann eine Kopie in der so genannten Zwischenablage erstellt werden (markieren und dann Befehl „Kopieren“). Durch „Einfügen“ wird eine Kopie des in der Zwischenablage vorhandenen Objekts in das Dokument eingefügt.


ZEICHEN
Schriftart
Schriftgröße
Schriftfarbe
Unterstreichungsart
Unterstreichungsfarbe
Fett
Kursiv
Position
...
SchriftartSetzen()
SchriftfarbeSetzen(Farbe)
Unterstreichung()
Kopieren()
Einfügen()
Löschen()
...

### 3-Absatzformatierung

### Textdokumente

Ein Absatz wird durch Drücken der ENTER-Taste (Return-Taste/Eingabe-Taste) erzeugt. Ein Absatz kann auch keine Zeichen enthalten, dann ist es eine „Leerzeile“.

Absätze dienen der Gliederung eines Textes in Sinnabschnitte. Auch Überschriften sind von der Klasse ABSATZ.

Absätze haben folgende Attribute und Methoden: 

Um Absätze in ihren Attributwerten zu verändern, genügt es die Schreibmarke in den jeweiligen Absatz zu setzen. Er braucht nicht markiert werden!

ABSATZ
Ausrichtung
EinzugLinks
EinzugRechts
EinzugErstezeile
EinzugHängend
Zeilenabstand
AbstandVor
AbstandNach
...
AusrichtungÄndern()
EinzugRechtsSetzen(Zahl)
Zeilenabstand(Zahl)
Kopieren()
Ausschneiden()

# 1-Objektklassen

# Multimediadokumente

Ein Multimediadokument enthält in der Regel eine Vielzahl verschiedener Darstellungsformen (Texte, Bilder, Tabellen, Diagramme, Videos, Ton), um einen Inhalt möglichst anschaulich vorzutragen (zu präsentieren). Diese Darstellungsformen werden auf so genannten Folien verankert.

In einem Multimedialogramm gibt es folgende Klassen: FOLIE, BILD, GRAFIK, TEXTFELD, DIAGRAMM, VIDEO, AUDIO

Attribut- und Methodenbeispiele:

FOLIE
Titel
Reihenfolge
Hintergrund
Folienübergang
Fülleffekt
...
TitelSetzen()
ReihenfolgeÄndern()
HintergrundSetzen()
Ausblenden()
...

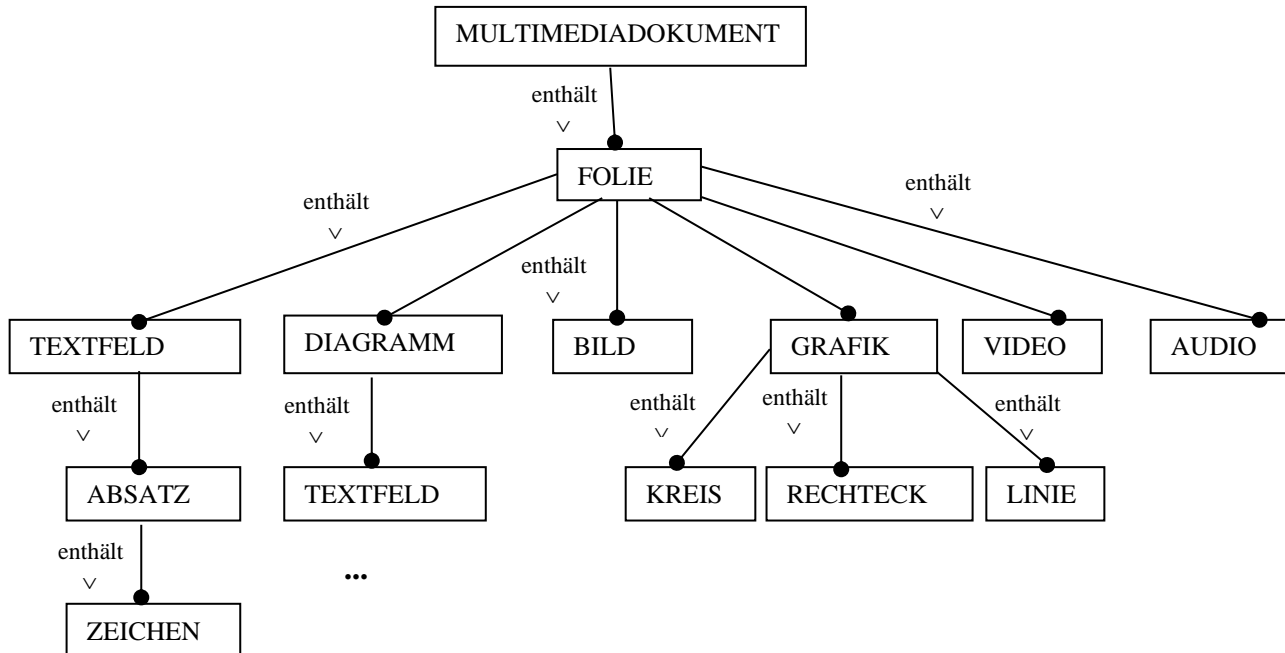
TEXT
Position
Animationsreihenfolge
Farbe
Hintergrund
...
Formatieren()
Animieren()
PositionÄndern()
Kopieren()
...

GRAFIK
Position
Animationsreihenfolge
Format
AnzahlEinzelemente
...
Animieren()
FormatÄndern()
PositionÄndern()
...

## 2-Beispiel

## Multimediadokumente

Ein Beispiel einer Enthält – Beziehung eines Multimediadokuments



# **1- Vorgehen und Qualität      Erstellung einer Multimediapräsentation**

Bei der Erstellung einer Multimediapräsentation muss man strukturiert vorgehen.

Für eine gute Qualität von Präsentationen gibt es verschiedene Kriterien. Zum Beispiel kann auf folgendes geachtet werden:

- Durchgängige Farbgestaltung
- Gut erkennbare Schrift
- Stichpunkte statt Fließtext
- Wenig Text auf der Folie
- Bilder verwenden
- Wenig Folien
- Einheitliche, themenbezogene Animationen
- Körperhaltung- und Sprache beim Vortrag
- Deutliche, langsame Sprache

Präsentationen und andere schulische Arbeiten werden meist mit Hilfe von fremden Bildern und Texten erstellt. Hierbei müssen Regelungen des Urheberrechts beachtet werden:

- Definition Begriffe: Urheber, Urheberrechtsgesetz, Lizenz
  - Alle Werke eines Autors sind urheberrechtlich geschützt. Das bedeutet, dass der Autor über die Verwendung seiner Werke bestimmen darf.
  - Quellen müssen immer angegeben werden
- Was erlaubt, was verbietet das Urheberrechtsgesetz?
  - Begriff gemeinfrei
  - Wissenschaftliche Werke lizenzunabhängig
- Bildquellen: Verwendung von Bildern – was ist erlaubt, was verboten – Ausnahmen
  - Siehe Lizenzmodelle
- Quellenangabe von Bildern
- Textquellen aus Buch: vereinfachte Zitierweise
  - Autor, Titel, (Erscheinungsort, Verlag,) Erscheinungsjahr
- Lizenzmodelle
  - CC-, CC0-, CC BY-Lizenzen

## 2-Beispiel

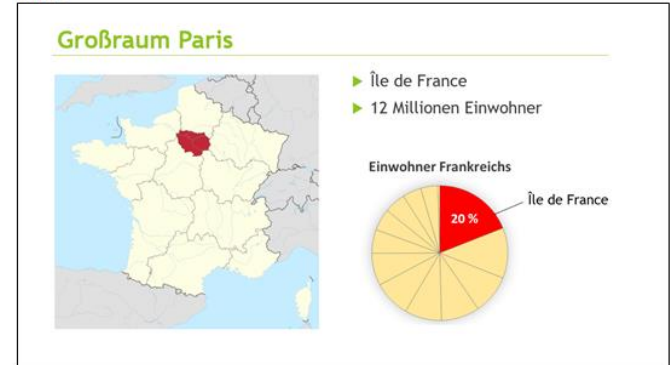
## Erstellung einer Multimediapräsentation

Folie 1



Quelle: Folie1\_Quellenangaben.png, ISB, Gemeinfrei (gemäß §§ 5, 64-69, 70, 72 UrhG)

Folie 2:



Quelle: Folie2\_Quellenangaben.png, ISB, Gemeinfrei (gemäß §§ 5, 64-69, 70, 72 UrhG)

letzte Folie:

**Nummer der Folie** → **Bildquellen** → **Quellenangabe für das Bild auf Folie 1**

- ▶ Folie 1:  
Benh LIEU SONG: Ansicht von Paris in der Abenddämmerung.  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3531130>, CC BY-SA 3.0
- ▶ Folie 2:  
TUBS: Île-de-France in France 2016, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%C3%8EÎle-de-France\\_in\\_France\\_2016.svg?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%C3%8EÎle-de-France_in_France_2016.svg?uselang=de), CC BY-SA 3.0 DE  
Diagramm: selbst erstellt
- ▶ Folie 3:  
The Promenader: Plan of Paris, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris\\_plan\\_3ms.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris_plan_3ms.png), CC BY-SA 3.0
- ▶ Folie 4:  
The Promenader: Plan of Paris, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris\\_plan\\_3ms.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris_plan_3ms.png), CC BY-SA 3.0  
Martouf: Cartoon snail, <https://openclipart.org/detail/166284/snailscargotdecroissance>, CC-0
- ▶ Folie 5:  
LeCardinal: The Eiffel Tower, URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/Paris/media/File:TourEiffelC.JPG>, CC BY 3.0

**Quellenangabe für selbst erstelltes Bild** →

Quelle: EraeuerungQuellenangabeMMP2.png, ISB, Gemeinfrei (gemäß §§ 5, 64-69, 70, 72 UrhG)