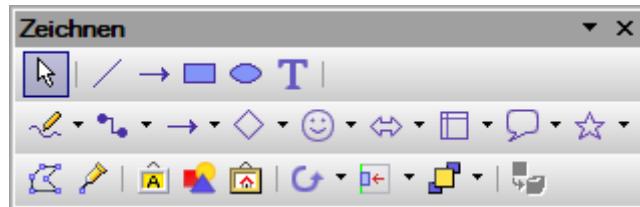




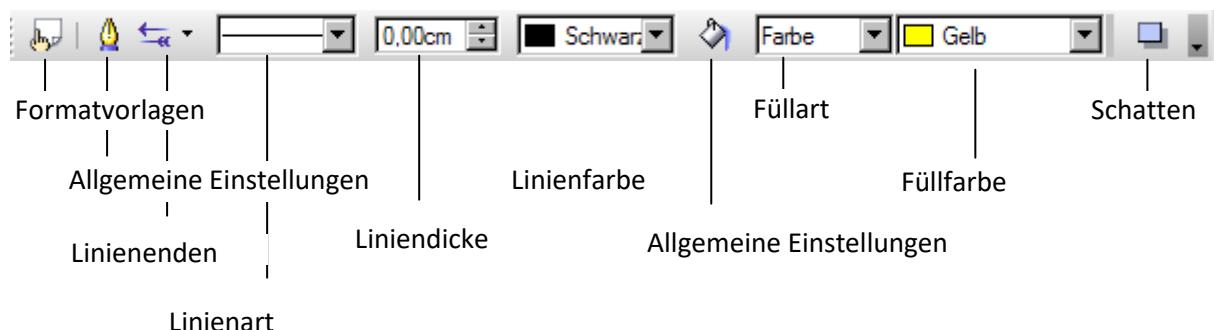
### Lerninhalt: Rastergrafik und Vektorgrafik

#### 1. Vektorgrafik mit OPEN OFFICE-DRAW

Das Modul 1.2 behandelt das Thema Objektorientierung anhand von Vektorgrafik. Keine andere Informatik-Anwendung lässt die Objekte mit ihren Attributen und Methoden so klar erkennen wie diese. Am Beispiel des Freeware-Programms Open Office-Draw werden hier einige grundlegende Merkmale aufgezeigt, die anschließend mit den Merkmalen der Rastergrafik verglichen werden.



Die Symbolleiste „Zeichnen“ stellt die Werkzeuge (Klassen) zum Erzeugen von Vektorgrafik bereit: z. B. LINIE, RECHTECK, ELLIPSE, KURVE, POLYGON, FREIHANDLINIE. Die dazugehörigen Eigenschaften (Attribute) werden in einer eigenen Symbolleiste angezeigt.



Die Attributwerte für Position und Größe sind über die Eigenschaftsleiste einzugeben. Diese werden entweder über ein voreingestelltes Raster bestimmt (Menü Ansicht: Raster und Extras: Optionen) oder über eine Eingabemaske, die mit einem Doppelklick auf die Anzeige in der Statusleiste zu öffnen ist.



Die Anzeige stellt links den Anfangspunkt als x- und y-Koordinatenwerte dar (der 0-Punkt ist dabei links oben). Rechts sind die Werte für sie Größe zu sehen, wobei man sich eine Linie als Diagonale eines Rechtecks vorstellen muss, dessen Breite und Höhe angegeben sind.

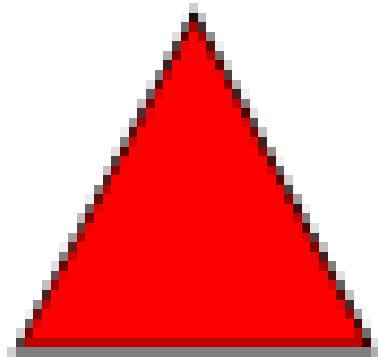
#### Aufgabe:

1. Stelle die Klassen LINIE und RECHTECK in einer Klassenkarte dar. Welche Linienattribute werden auch für Rechtecke verwendet, welche nicht?
2. Skizziere passend zu der Darstellung in OpenOffice-Draw ein Koordinatensystem, zeichne dort eine Linie ein und gib in einer Objektkarte die Attributwerte an.



### 2. Rastergrafik mit MS-PAINT

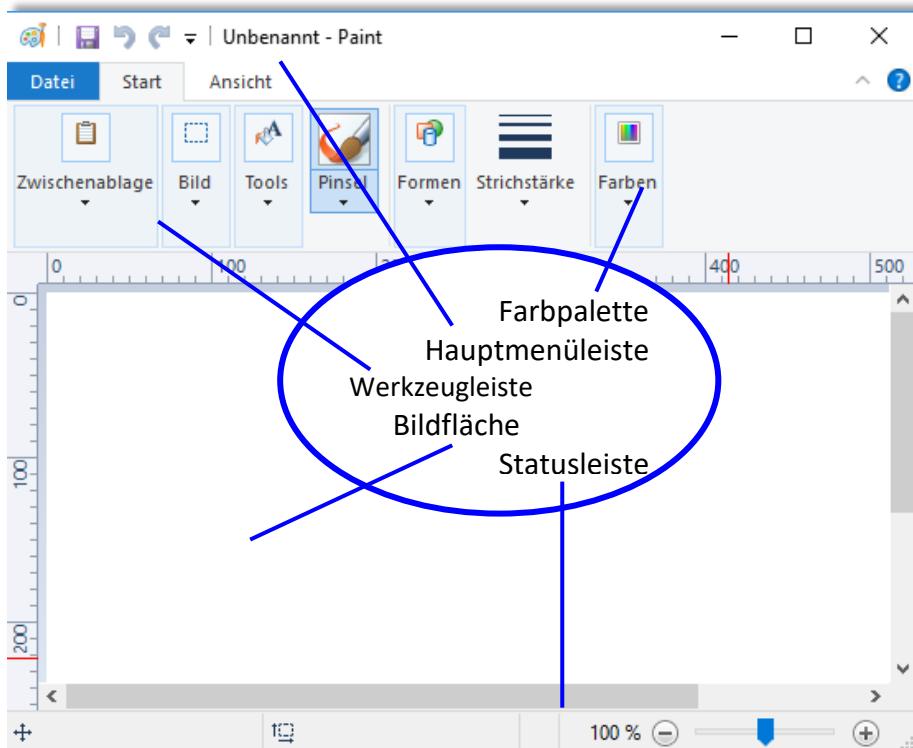
Bei der digitalen Bildbearbeitung handelt es sich um die computergestützte Bearbeitung von **digitalen Bildern**. Dies sind in der Regel **Rastergrafiken** (auch: Pixelgrafik) in Form von Digitalfotos oder eingescannten Dokumenten. Digitale Bilder können nahezu beliebig verändert werden oder als eigenständige Bilder und Grafiken entstehen.



**Pixel** ist eine Abkürzung für die Bezeichnung *picture elements*, Bildpunkte, aus denen sich Computergrafiken zusammensetzen. Sie werden auch Rasterpunkte genannt, weshalb man statt Pixelgrafik ebenso die Bezeichnung Rastergrafik lesen kann.

Sie ist durch ihre Position und ihre Füllattribute beschrieben sind. Während eine Vektorgrafik durch die Beschreibung ihrer geometrischen Attribute innerhalb eines Koordinatensystems entsteht, ist die Pixel- oder Rastergrafik also aus vielen kleinen Bildpunkten zusammengesetzt.

Das Bildbearbeitungsprogramm **MS-Paint** ist im Lieferumfang der Betriebssysteme von Microsoft enthalten. Es ist ein sehr einfaches Programm, das mit seinen überschaubaren Möglichkeiten einen ersten Eindruck in die Arbeitsweise von Rastergrafikprogrammen ermöglicht.



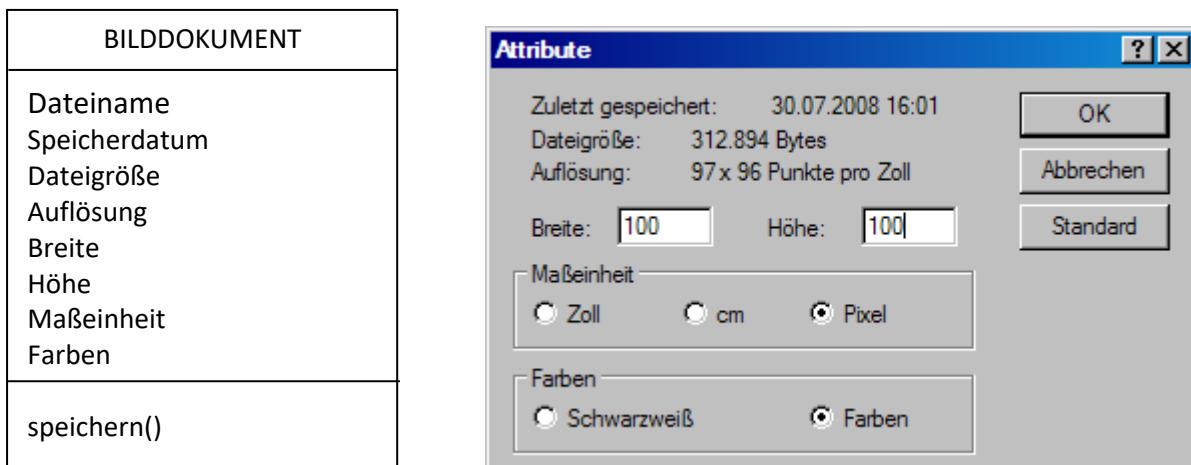
Die Werkzeugsymbole haben Ähnlichkeit mit den Symbolen in Vektorgrafikprogrammen, stellen für sich aber keine Klassen dar. Jede Form wird durch die ihr zugrunde liegenden Pixel erzeugt, wenn auch durch hohe Auflösungen das Auge kaum Unterschiede wahrnehmen kann. Erst in der Vergrößerung werden die einzelnen Pixel sichtbar. Aus objektorientierter Sicht lassen sich lediglich das gesamte Bilddokument und die einzelnen Pixel als Klasse verstehen.



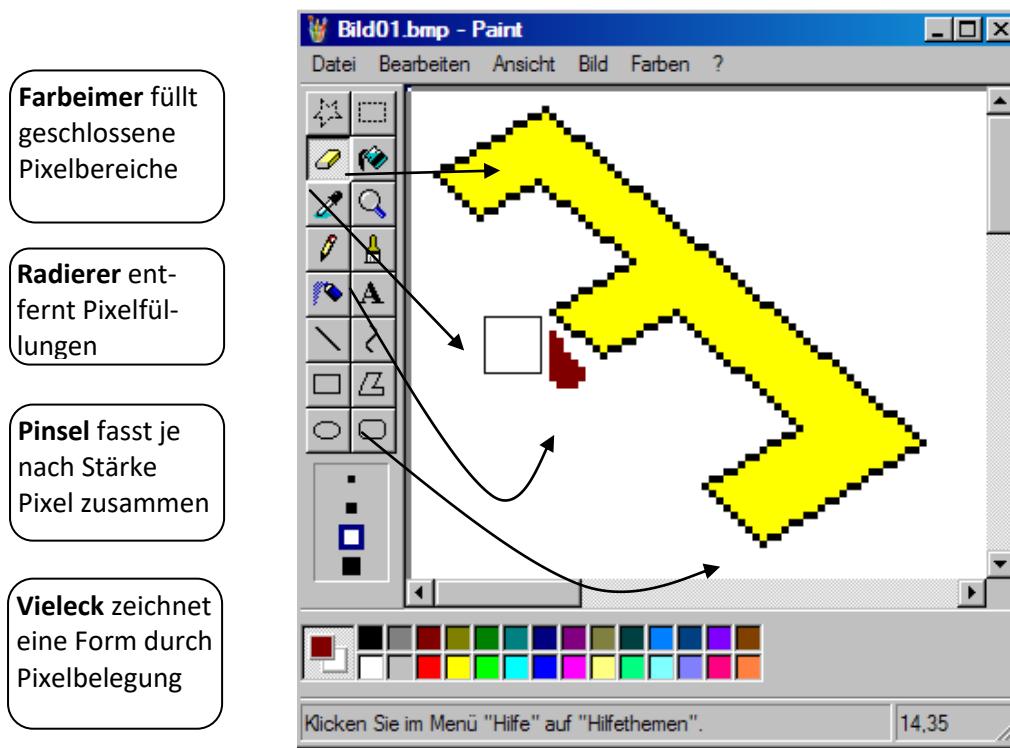
## 1.5 Einführung in die Bildbearbeitung

Lerninhalte 15-02a Vergleich Raster- und Vektorgrafik

Klassenkarte für BILDOKUMENT:



Durch die Voreinstellungen ist bereits die Bildgröße, die Anzahl der vorhandenen Pixel und der Speicherbedarf bestimmt. Alles Weitere ist nur noch durch die Farbwerte einzelner Pixel zu bestimmen. In starker Vergrößerung lassen sich die einzelnen Bildpunkte gut erkennen.



Programm MS-Paint (ältere Version)

Mit den Linien- und Formwerkzeugen können bestimmte Pixel und Pixelbereiche erfasst und mit Farbwerten belegt werden. Ein Zugriff auf die gesamte Form als Objekt ist hier nicht möglich.

Farbwerte sind einer voreingestellten Palette zu entnehmen oder können durch eigene Werteingaben selbst definiert und zur Palette hinzuzufügen werden.

