

UI

Diese Methoden müssen von JComponent-Elementen aufgerufen werden, z. B.

```
label.setValue("Text");
```

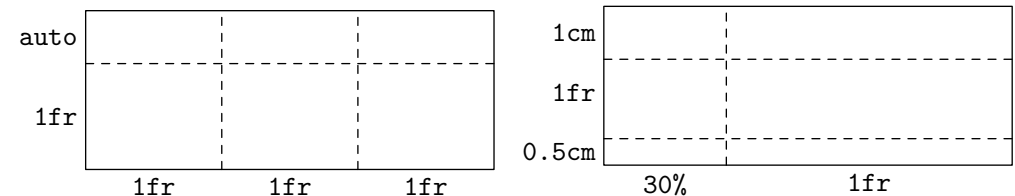
Alle UI-Komponenten (JComponent)

- ▷ `setValue(String)` JComponent
Ändert den Text des Elements.
- ▷ `getValue(): String` JComponent
Liefert den Text des Elements zurück.
- ▷ `show()/hide()` JComponent
Macht die Komponente sichtbar / unsichtbar.
- ▷ `setStyle(String css-eigenschaft, String wert)` JComponent
Legt eine CSS-Eigenschaft fest, z. B. `setStyle("color", "red")`
- ▷ `setStyle(String css-eigenschaft, String wert)` JComponent
Legt eine CSS-Eigenschaft fest, z. B. `setStyle("color", "red")`
- ▷ `setEnabled(boolean)`
Aktiviert (true) bzw. deaktiviert (false) die Komponente.
- ▷ `setActionCommand(String)`
Legt das ActionCommand dieser Komponente fest.
- ▷ `getActionCommand(): String`
Gibt das ActionCommand dieser Komponente zurück. Falls keines definiert wurde, wird der Text der Komponente zurückgegeben.
- ▷ `addEventListener(String event, (ev)->{Anweisungen})` JComponent
Legt fest, welche Anweisungen ausgeführt werden sollen, wenn ein bestimmtes Ereignis eintritt. Der Parameter `ev` enthält Infos zu dem Event. Mögliche Events sind z. B.:
 - "click" Komponente wird angeklickt.
 - "pointerover" Maus betritt die Komponente.
 - "pointerout" Maus bewegt sich von der Komponente weg.
 - "pointermove" Maus bewegt sich über der Komponente.
 - "pointerdown" Maustaste wird gedrückt über der Komponente.
 - "pointerup" Maustaste wird losgelassen über der Komponente.
 - "change" Der Wert der Komponente ändert sich.
 - "input" Es wird etwas in die Komponente eingegeben.

- ▷ `setX(double)/setY(double)` JComponent
Legt die x/y-Koordinate des Mittelpunkts fest. **Klappt nur, wenn sich das Element in einem Canvas befindet.**
- ▷ `setWidth(double)/setHeight(double)` JComponent
Legt die Breite / Höhe fest. **Klappt nur, wenn sich das Element in einem Canvas befindet.**
- ▷ `changeX(double)/...Y/...Width/...Height` JComponent
Ändert den entsprechenden Wert um die Angabe. **Klappt nur, wenn sich das Element in einem Canvas befindet.**

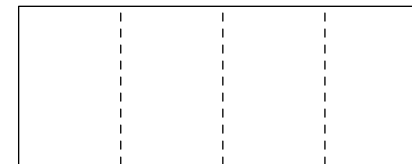
Container (JPanel, JFrame und Canvas)

- ▷ `setLayout(String)` JComponent
Legt das **Layout** fest. Dieses bestimmt, wie die Kinder angeordnet werden. Syntax: Höhe Höhe ... Höhe / Breite Breite ... Breite.

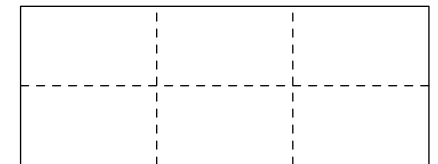


```
setLayout("auto 1fr / 1fr 1fr 1fr")
```

```
setLayout("1cm 1fr 0.5cm / 30% 1fr")
```



```
setLayout("4")
```



```
setLayout("3/2")
```

- ▷ `add(JComponent)`
Fügt die Komponente hinzu.
- ▷ `remove(JComponent)`
Entfernt die Komponente.
- ▷ `getChild(int)` JComponent
Gibt die Kind-Komponente an der Stelle zurück.
- ▷ `getChildCount()` JComponent
Die Anzahl der Kind-Komponenten.

Grafiken mit Canvas

Alle Methoden müssen von einem Canvas ausgeführt werden.

Zeichnen-Befehle

- ▷ `clear()` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Löscht alle Zeichnungen.
- ▷ `drawLine(double x1,y1,x2,y2)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Linie von (x1 | y1) zu (x2 | y2)
- ▷ `drawCircle(double mx,my,r) / fillCircle(double mx,my,r)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Kreis mit Mittelpunkt (mx | my) und Radius r
- ▷ `drawRect(double mx,my,w,h) / fillRect(double mx,my,w,h)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Rechteck mit Mittelpunkt (mx | my), Breite w, Höhe h
- ▷ `write(String t, double mx, double my, String align)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Schreibt den Text t an den Punkt (mx | my). Der optionale Parameter align bestimmt die Ausrichtung:
 - left/right/center: Links/rechts oder in der Mitte.
 - top/bottom/middle: Oben/unten oder in der Mitte.
- ▷ `drawImage(String url, double mx,my,w,h,winkel, boolean mirror)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Zeichnet das Bild in das Rechteck mit Mittelpunkt (mx | my), Breite w, Höhe h, gedreht um winkel und gespiegelt, wenn `mirror==true`.

Canvas-Einstellungen

- ▷ `setAxisX(double min, double max)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Legt fest, bei welchem x-Wert der Canvas startet und bis zu welchem x-Wert er geht.
- ▷ `setAxisY(double min, double max)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Legt fest, bei welchem y-Wert der Canvas startet und bis zu welchem y-Wert er geht.
- ▷ `setSizePolicy(String)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Legt fest, ob sich der Canvas ausdehnen soll ("`stretch`") oder ob er eingepasst werden soll ("`fit`").



fit



stretch

Zeichnen-Einstellungen

Jeder dieser Befehle beeinflusst alle **nachfolgenden Zeichnen-Befehle**.

- ▷ `setColor(String)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Legt die Farbe fest, z. B. `setColor("red");` oder `setColor("#FF69B4");`
- ▷ `setOpacity(double)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Legt die Transparenz fest von 0.0 (unsichtbar) über 0.5 (halb durchscheinend) bis 1.0 (keine Transparenz).
- ▷ `setLinewidth(double)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Legt Liniendicke fest.
- ▷ `setFontSize(double)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Legt die Schriftgröße fest.
- ▷ `setFont(String)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Legt die Schriftart fest, z. B. `setFont("Arial");`
- ▷ `setMirrored(boolean)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
`setMirrored(true);` ⇒ alle Zeichnungen spiegeln.
- ▷ `rotate(double w, double mx, double my)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Dreht die Zeichnung um den Winkel w um den Mittelpunkt (mx | my).
- ▷ `scale(double sx, double sy, double mx, double my)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Vergrößert/verkleinert die Zeichnung vom Mittelpunkt (mx | my) aus mit dem Vergrößerungsfaktor sx in x-Richtung und sy in y-Richtung.
- ▷ `translate(double dx, double dy)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Verschiebt die Zeichnung um dx in x-Richtung und um dy in y-Richtung.
- ▷ `setTransform(double m00, double m10, double m01, double m11, double m02, double m12)` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Legt die Transformationsmatrix fest auf
$$\begin{pmatrix} m_{00} & m_{01} & m_{02} \\ m_{10} & m_{11} & m_{12} \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$
- ▷ `reset()` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Setzt alle Eigenschaften auf die Ursprungswerte zurück.
- ▷ `save()` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Speichert die aktuellen Eigenschaften des Canvas.
- ▷ `restore()` $\frac{J_{\text{Canvas}}}{\text{App}}$
Stellt die zuletzt gespeicherten Eigenschaften des Canvas wieder her.

Assets

- Assets sind statische Dateien wie Bilder, Sounds, Videos usw.
- Assets werden in JavaApp hochgeladen (Projekt → Assets).
- Um ein Asset in HTML oder CSS zu verwenden, muss man `asset(name)` schreiben, wobei `name` der Name des Assets in JavaApp ist:

```

```

Sound

Erst MP3-Datei als Asset hochladen und Namen geben.

- ▷ `new Sound(String asset)` JavaApp
Erzeugt ein neues Sound-Objekt. Der Parameter ist der Name der entsprechenden Datei, die als Asset hochgeladen wurde.
- ▷ `play(boolean)` JavaApp
Startet die Wiedergabe (ggf. neu). Falls der Parameter `true` ist, in Endlosschleife.
- ▷ `pause()` JavaApp
Pausiert die Wiedergabe.
- ▷ `resume()` JavaApp
Beendet die Pausierung.
- ▷ `stop()` JavaApp
Beendet die Wiedergabe und setzt den Sound auf Anfang zurück.
- ▷ `setSource(String)` JavaApp
Legt fest, welche Datei abgespielt werden soll.
- ▷ `getDuration(): int` JavaApp
Liefert die Wiedergabezeit des Sounds in Millisekunden zurück.
- ▷ `getcurrentTime(): int` JavaApp
Liefert die Wiedergabeposition zurück (in Millisekunden).
- ▷ `isEnded(): boolean` JavaApp
Liefert `true`, falls die Wiedergabe beendet ist, ansonsten `false`.

Gamepad

Jedes Gamepad-Objekt erzeugt ein On-Screen-Gamepad, das automatisch mit einem physischen Gamepad verbunden wird, falls ein solches Game-

pad an das Gerät angeschlossen wird.

- ▷ `new Gamepad()` JavaApp
Erzeugt ein neues Gamepad und zeigt es auf dem Bildschirm an.
- ▷ `setEventListener(String button, String event, (ev)->{Anweisungen})`
Legt fest, was passieren soll, wenn ein Button gedrückt bzw. losgelassen wird.
 - `button`: "A", "B", "X", "Y", "LEFT", "RIGHT", "UP" oder "DOWN".
 - `event`: "pressed" oder "released"
- ▷ `setPosition(String left, String bottom)` JavaApp
Legt den Abstand zum linken unteren Bildschirmrand fest.
Z. B. `setPosition("2cm", "3cm")`
- ▷ `setWidth(String width)` JavaApp
Legt die Breite des Gamepads inklusive Padding fest.
Z. B. `setWidth("50%")`
- ▷ `setPadding(String p)` JavaApp
Legt fest, wie viel Abstand das Steuerkreuz und die ActionButtons vom Rand haben sollen. Z. B. `setPadding("0.5cm")`
- ▷ `getDirection(): String` JavaApp
Liefert einen String zurück, der die Richtung beschreibt, in die das Steuerkreuz gerade zeigt: "n", "s", "w", "e", "nw", "ne", "sw" oder "se".
- ▷ `isLeftPressed()/isRightPressed()/isUpPressed()/isDownPressed(): boolean` JavaApp
Liefert `true` zurück, wenn der entsprechende Richtungsbutton gedrückt ist, sonst `false`.

Konsole

- ▷ `System.out.println(String)`
Gibt eine Zeile in der Konsole aus.
- ▷ `System.in.read()`
Wartet auf einen Tastendruck/Klick des Users.
- ▷ `System.console().readLine(): String`
Wartet darauf, dass der User etwas eingibt. Gibt die Eingabe zurück.
- ▷ `System.clear()` JavaApp
Löscht die gesamte Konsole