

# Hausaufgaben und Musterlösungen IMP 9 KW 20

Bitte denkt daran:

**Javascript Online-Kurs machen und Screenshot / Zertifikat mir per Mail schicken!**

Besprechung der Hausaufgaben:

**Was ist ein 'Event': Ein Ereignis, welches IM Computer stattfindet, das können zum Beispiel sein:**

- Ein Mausklick
- Ein Tastaturklick
- Eine Bildschirm-Berührung
  
- Wenn im Smartphone/Tablet eine bestimmte Bewegung stattgefunden hat.  
*(Das wird über die Lagesensoren gemessen, die jedes Smartphone besitzt)*
- Wenn eine Webseite fertig geladen hat
- Wenn ein Song abgespielt ist
- Wenn eine Uhrzeit erreicht worden ist.
  
- Usw...

## Aufgabe 1: Javascript Grundlagen

a) Was ist eine Funktion (Schlüsselwort "function")?

<https://wiki.selfhtml.org/wiki/JavaScript/Funktion>

Erläutere am Beispiel:

```
function berechneQuadrat(x) {  
  y = x*x;  
  return y;  
}
```

Was bedeuten hier (x) und return y? *Hinweis: "return" bedeutet "Rückgabe eines Wertes"*

b) Zum selbst recherchieren: Was ist der Unterschied zwischen den Schlüsselwörtern 'let' und dem Schlüsselwort 'var'? *(Kleiner Hinweis: Beim Programmieren wird's keinen großen Unterschied machen...)*

c) Das Schlüsselwort "moueslsPressed" wird im Skript auf der nächsten Seite einmal verwendet. Erkläre: Ist "moueslsPressed" eine Variable oder eine Funktion? Was ist der Rückgabewert?

## Musterlösung Skript

Ich hab die Aufgabe etwas anders gelöst, sodass das Skript besser nachvollziehbar ist. Aber: Ihr habt logischerweise andere Lösungen als diese hier, weil keine zwei Skripten gleich sein können. Deshalb ist dieses Skript nur eine von vielen möglichen Lösungen:

- (1) Als Zusatzfeature wurde von mir der gezeichnete Kreis durch eine gezeichnete Linie ersetzt.
- (2) Ausserdem wurde die maximal mögliche Dicke der Linie beschränkt auf höchstens 10 Punkte.
- (3) Eine Linie wird nur dann gezeichnet, wenn die Maus gedrückt wird.
- (4) Bei Doppelklick wird die Leinwand ("Canvas") wieder gelöscht.

Finde heraus, wo sich die Punkte (1) – (4) im Skript wiederfinden und kennzeichne die jeweiligen Stellen:

```
let durchmesser = 1.0;
let x_alt = 0;
let y_alt = 0;
let gedrueckt = false;

function setup() {
  createCanvas(400, 400);
  background(200,220,220);
}

function draw() {
  strokeWeight(durchmesser);
  if(mouseIsPressed){
    line(mouseX,mouseY, x_alt, y_alt);
  }
  y_alt = mouseY;
  x_alt = mouseX;
}

function mouseWheel(event){
  durchmesser+=event.delta*0.01;
  if(durchmesser<1){durchmesser=1;}
  if(durchmesser>10){durchmesser=10;}
  print(durchmesser);
}

function doubleClicked(event){
  background(200,220,220);
}
```

## Übungsaufgabe: Neues Skript

a) Was für eine Programmier-Konstruktion ist "MacheHintergrund()"? Wie oft wird "MacheHintergrund()" aufgerufen? Erläutere in Stichworten

b) Erläutere in Stichworten, was in den beiden Funktionen setup und draw passiert. Beschreibe dazu innerhalb der beiden Funktionen **zeilenweise**, was geschieht.

c) Was ist das für eine Konstruktion: "switch"? Was macht sie und warum schreibt man nicht einfach "if"?

```
let zufallsfarbe;
let cx = 240;
let cy = 240;
let r = g = b = 0;

function setup() {
  createCanvas(480, 480);
  MacheHintergrund();
  zufallsfarbe = createButton('Zufallsfarbe');
  zufallsfarbe.position(20, 15);
  zufallsfarbe.mousePressed(MacheHintergrund);
  frameRate(30);
}

function draw(){
  background(r,g,b);
  if(keyIsPressed){
    pfeiltasten();
  }
  circle(cx,cy,40);
}

function MacheHintergrund () {
  r = round(random(255));
  g = round(random(255));
  b = round(random(255));
  background(r,g,b);
}

function pfeiltasten(){
  print(keyCode);
  switch (keyCode){
    case LEFT_ARROW:
      cx = cx- 5;
      break;
    case RIGHT_ARROW:
      cx = cx+ 5;
      break;
    case UP_ARROW:
      cy = cy- 5;
      break;
    case DOWN_ARROW:
      cy = cy+ 5;
      break;
    case 32:
      MacheHintergrund();
      break;
  }
  if(cx<20){cx=20;}
  if(cx>460){cx=460;}
  if(cy<20){cy=20;}
  if(cy>460){cy=460;}
}
```

Um den Code auszuführen, nutze wieder

<https://editor.p5js.org/>

Um speziell die p5js-Befehle zu verstehen, ist diese Seite sehr nützlich:

<https://p5js.org/reference/>

Um nach Code-Erklärungen zu suchen, ist das hier ebenfalls sehr nützlich:

<https://wiki.selfhtml.org/wiki/Schnell-Index/JavaScript>