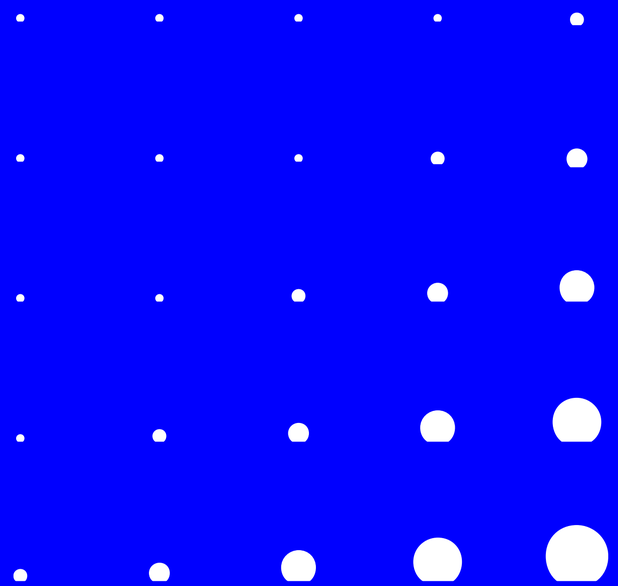
Technische Hochschule
mannheim

JavaScript
Funktionen

Technische Hochschule Mannheim | Prof. Dr. Frank Dopatka



Was sind Funktionen in JavaScript?

Technische Hochschule mannheim

- Funktionen sind Objekte:
  - Sie können über Variablen referenziert werden.
  - Sie können an andere Funktionen übergeben werden.
- Die Deklaration einer Funktion erfolgt
  - mit dem Schlüsselwort function oder
  - mit dem speziellen Konstruktor Function.
- Der Aufruf einer Funktion erfolgt
  - über ihren Namen oder
  - über eine Variable, die auf die Funkion zeigt oder
  - über die apply-Methode, die jede Funktion hat.

Was sind Funktionen in JavaScript?

Technische Hochschule mannheim

- Die Parameterübergabe erfolgt wie in Java
  - call-by-value: eine Kopie der Parameter wird angelegt.
  - Formale Parameter sind lokale Variablen.
  - Bei Objekten wird die Referenz kopiert, nicht das Objekt.
- Rückgabe von Werten:
  - Der Rückgabeparameter wird in JavaScript nicht deklariert.
  - Über Rückgabe erfolgt dann über das Schlüsselwort return.
- Funktionen können Funktionen enthalten.

Deklaration einer Funktion

Technische Hochschule mannheim

- einfache Deklaration:
  function f() { }
- Benannter Funktionsausdruck (named function expression):
  var f = function f() { };
- Anonyme Funktion (anonymous function):
  var f = function() { };
- Bei der Deklaration und dem benannten Funktionsausdruck kann über die Property name der Name der Funktion ausgelesen werden.
  - Dies ist jedoch nicht gemäß ECMA-Standard.

Deklaration einer Funktion: Beispiele

Technische Hochschule mannheim

```
function f1() { }
var f2 = function() { };
var f3 = function f3() { };
document.write(f1.name+"<br/>");
document.write(f2.name+"<br/>");
document.write(f3.name+"<br/>");
```

f1
f2
f3

Deklaration einer Funktion: Beispielhafte println-Funktion

Technische Hochschule mannheim

```
function println(x) {
    document.write(x + "<br/>");
}

println("Hallo");
println("Welt");
```

Hallo
Welt

Deklaration einer Funktion: feine Unterschiede

Technische Hochschule mannheim

- Deklarierte Funktionen sind auch vor der Deklaration schon sichtbar.
- Anonyme und benannte Funktionen sind erst ab der Zuweisung sichtbar.

```
// println() ist vorher definiert
println(typeof sumDek);
function sumDek(a, b) { return a + b; }

println(typeof sumAnon); // nicht verfügbar
var sumAnon = function(a, b) { return a + b; };
println(typeof sumAnon);
```

```
function
undefined
function
```

Deklaration einer Funktion: verschiedene Versionen

Technische Hochschule mannheim

```
function add(a, b) {
    var result = a + b;
    return result;
}

var sub = function(a, b) {
    return a - b;
};

// Funktionskonstruktor:
var mul = new Function("a", "b", "return a * b;");
```

Funktionen aufrufen

Technische Hochschule mannheim

```
// println() ist vorher definiert
function add(a, b) { return a + b; }
var sub = function(a, b) { return a - b; };

// Zuweisung des Funktionsobjektes:
var subtract = sub;
var addiere = add;

// Aufruf einer Funktion
var i = add(3, 5);       println(i);
var j = sub(7, 4);       println(j);
var k = subtract(12, 6); println(k);
var l = addiere(12, 6);  println(l);
var m = add.apply(null, new Array(7, 9)); println(m);
```

```
8
3
6
18
16
```

Funktionen in Funktionen

Technische Hochschule mannheim

```
// println() ist vorher definiert
function aussen(a, b) {
    function innen(c) {
        return a + c;
    }
    return innen(b);
}
var m = aussen(3,4);
println(m);
```

a = 3
b = 4
c = b = 4
innen(4) = 3 + 4 = 7

Vararg-Funktionen

Technische Hochschule mannheim

```
// println() ist vorher definiert
function varag() {
var summe = 0;
    for (var i = 0; i < arguments.length; i++) {
        summe += arguments[i];
    }
    return summe;
}
var n = varag(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10);
println(n);
```

55

Eingebaute Funktionen: Einige Beispiele...

Technische Hochschule mannheim

- eval(string)
  interpretiert übergebenen String als Code
- isFinite(wert)
  prüft auf gültigen Wertebereich
- isNaN(wert)
  prüft auf ungültigen Wertebereich
- parseFloat(string)
  in Fließkommazahl umwandeln
- parseInt(string)
  String in Ganzzahl umwandeln

Eingebaute Funktionen: Einige Beispiele...

Technische Hochschule mannheim

- Number(wert)
  in eine Zahl umwandeln
- String(wert)
  in eine Zeichenkette umwandeln
- encodeURI(string)
  in das URI-Format umwandeln
- decodeURI(string)
  aus dem URI-Format umwandeln
- Zahl.toFixed(n)
  n Nachkommastellen erzwingen

Tests eingebauter Funktionen

Technische Hochschule mannheim

```
// println() ist vorher definiert
var a = eval("2 + 5");
println(a);
var b = 0.0 / 0.0;
println(isFinite(b));
println(isNaN(b));
var c = parseFloat("24.42") - 1.0;
println(c);
var d = String(5) + "0";
println(d);
var e = encodeURI("Ein String / Strung");
println(e);
var f = 42;
var g = f.toFixed(5);
println(g);
```

```
7
false
true
23.42
50
Ein%20String%20/%20Strung
42.00000
```