

# JavaScript

**JavaScript** ist eine Programmiersprache, die als Zusatztechnik in Webseiten eingebunden wird. Im modernen Webdesign erhalten Webseiten so neben der Inhaltsstruktur und dem Aussehen eine Verhaltensschicht.

Im Gegensatz zu php, dessen Skripte auf dem Server ausgeführt werden, werden JavaScript-Skripte auf dem Client ausgeführt.

Im modernen Webdesign kommt den Webtechniken HTML, CSS und JavaScript jeweils eine bestimmte Rolle zu.

- **HTML** legt fest, **was** auf der Seite stehen soll (struktureller Aufbau einer Webseite)
- **CSS** legt fest, **wie** es dargestellt werden soll (Formatierung & Gestaltung)
- **JavaScript** legt fest, was **passieren** soll. (interaktive Elemente)

Einbindung in HTML:

JavaScript-Quelltexte werden in HTML in einem script-Element notiert oder referenziert. Das `script`-Element darf dabei im `body` oder `head` des HTML-Dokuments notiert werden, also

```
<script> ... </script>.
```

## JavaScript Code direkt in HTML notieren

```
<!doctype html>

<html>

<head>

<meta charset="utf-8">

<title>JavaScript: Hallo Welt</title>

<script> alert („Hallo Welt!“) ; </script>

<noscript> Sie haben JavaScript deaktiviert. </noscript>

</head>

<body>

<p>Diese Seite tut nichts weiter, als eine Hinweisbox auszugeben.</p>

</body>

</html>
```

## JavaScript-Dateien in HTML referenzieren

Beispiel: Quadrat.js

```

function Quadrat() {
    var Eingabe = document.getElementById('Eingabe');
    var Ergebnis = Eingabe.value * Eingabe.value;
    alert("Das Quadrat von " + Eingabe.value + " = " + Ergebnis);
    Eingabe.value = 0;
}

var los = document.getElementById('los');
los.addEventListener ('click', Quadrat, true);

```

Erklärung: Die externe JavaScript-Datei enthält eine Funktion `Quadrat`, in der mit `document.getElementById` auf das Eingabefeld zugegriffen wird. Der Variable `Ergebnis` wird das Quadrat des Wertes der Eingabe zugewiesen. Dieses wird dann mit einer kurzen Erklärung ausgegeben. Der Wert der Eingabe wird dann zurückgesetzt.

In den letzten 2 Zeilen wird mit `document.getElementById` mit der id `los` auf den Button zugegriffen und ihm über `addEventListener` der Event-Handler `onclick` zugewiesen. Ein Klick auf den Button ruft die Funktion `Quadrat` auf.

Damit dieser Event-Handler zugewiesen werden kann, muss das Element schon existieren. Deshalb sollte das Script entweder am Ende des HTML-Dokuments aufgerufen werden oder nach dem endgültigen Laden der Seite (mittels `load`) durch eine Funktion aufgerufen werden.

In HTML sieht das dann so aus:

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="de">
<head> <meta charset="utf-8">
<title>externes JavaScript in HTML einbinden</title>
</head>
<body>
<h1>externes JavaScript in HTML einbinden</h1>
<main>
    <input type="number" id="Eingabe" value="0" size="3">
    <button type="button" id="los">Quadrat errechnen</button>
</main>
<script src="quadrat.js"></script>
</body>
</html>

```

Im Beispiel erhält der Button durch das externe Script einen Event-Handler mit `addEventListener`. Deshalb muss das externe Script am Ende des HTML-Dokuments aufgerufen werden, damit das button-Element schon vorhanden ist, wenn der Event-Handler angehängt werden soll, damit die Funktionalität auch gewährleistet ist. Wenn das Script im head referenziert wird, muss der Event-Handler am Ende des Ladevorgangs z.B. durch `document.body.addEventListener("load", test);` geladen werden.

**Version** ohne EventListener und externes Script, stattdessen onclick-Ereignis:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="de">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
</head>
<body>

<h2>JavaScript Versuch</h2>

<input type="number" id="Eingabe" value="0" size="2">
<button onclick="quadrat()">Absenden</button>

<script>
function quadrat() {
  var Eing = document.getElementById("Eingabe").value;
  var Ergebnis = Eing * Eing;
  document.getElementById("demo").innerHTML =Ergebnis;
}
</script>

<p id="demo"></p>
</body>
</html>
```

## Beispiels eines einfachen Rechners:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="de">

<head>
  <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>

<h2>Rechner mit JavaScript</h2>

zahl1:&nbsp;<input type="text" id="Eingabe" value="0" size="2">&nbsp;  
<button onclick="quadrat()">Quadrat berechnen</button><br><br>

zahl2:&nbsp;<input type="text" id="Eingabe2" value="0" size="2"><br><br>

<button onclick="addieren()">Summe berechnen</button>&nbsp;  

<button onclick="subtrahieren()">Differenz berechnen</button>&nbsp;  <br><br>

<button onclick="rechnen(1)" NAME="Knopf">Summe berechnen</button>&nbsp;  

<button onclick="rechnen(2)" NAME="Knopf">Differenz berechnen</button>&nbsp;  <br><br>

<script>

function quadrat() {
  var Eing = document.getElementById("Eingabe").value;
  var Ergebnis = Eing * Eing;
  document.getElementById("demo").innerHTML = "Quadrat: "+Ergebnis;
}

function addieren() {
  var Eing = document.getElementById("Eingabe").value;
  var Eing2 = document.getElementById("Eingabe2").value;
  var Ergebnis = parseFloat(Eing) + parseFloat(Eing2);
  document.getElementById("demo").innerHTML = "Summe: "+Ergebnis;
}

function subtrahieren() {
  var Eing = document.getElementById("Eingabe").value;
  var Eing2 = document.getElementById("Eingabe2").value;
  var Ergebnis = parseFloat(Eing) - parseFloat(Eing2);
  document.getElementById("demo").innerHTML = "Differenz: "+Ergebnis;
}

function rechnen(x) {
  var Eing = document.getElementById("Eingabe").value;
  var Eing2 = document.getElementById("Eingabe2").value;
```

```
var Ergebnis = 0;
var Art="";

if (x==1) {Ergebnis= parseFloat(Eing) + parseFloat(Eing2); Art="Summe: ";}
if (x==2) {Ergebnis= parseFloat(Eing) - parseFloat(Eing2); Art="Differenz: ";}

document.getElementById("demo").innerHTML =Art+Ergebnis;
}
```

```
</script>
```

```
<p id="demo"></p>
```

```
</body>
```

```
</html>
```