



# JavaScript und JavaScript Frameworks

## Einführung in das Thema

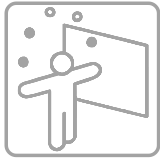


# Übersicht und Zielstellung

- In diesem Abschnitt erfahren Sie:
  - was ein Framework ist,
  - was eine Bibliothek ist,
  - aktuelle Beispiele
  - welche Bedeutung jQuery hat,
  - welchen Vorteil jQuery mit sich bringt,

# Unterrichtsaufbau

- Individuelle Formen



Vortrag und Demonstration



Mitmachen – gemeinsames Arbeiten mit dem Trainer



Selbständiges und eigenständiges Wiederholen zur Festigung



Selbständiges Erarbeiten neuer Inhalte / Kreatives Arbeiten / Probieren



# Arbeiten mit der WBS

- Software / Tools / Installationen

Alle notwendigen Komponenten sind bereits auf allen Rechnern installiert.

Wenn dieses in den einzelnen Kapiteln vorgeschlagen wird, ist das für Sie nicht notwendig.

Fragen Sie bei Ungewissheit einfach nach.



# Lernen bei der WBS

- Täglicher Ablauf von 8.00 bis 16.15 Uhr

Gemeinsame Treffen sind im Auditorium geplant:

**08.00 Uhr** Begrüßung – CheckIn – Info-Runde

---

anschließend bis 12:30 Uhr

- neuer Input und Individuelles Lernen

---

ab 13:15 Uhr

- Tutor-Phase / eigenständiges Lernen

---

**Abweichungen sind immer möglich!**



**Geplante Pausen:**

ca. 10.00 Uhr bis 10:15Uhr

ca. 12.30 Uhr bis 13:15 Uhr



# Start in das Thema

# Übersicht: Arbeitsweise von Webseiten





# Interaktion im Browser



## Typische Bestandteile einer Internetseite im Browser

### HTML

Inhalte erstellen  
Strukturierung der Inhalte

### CSS

Formatierung und Layout  
Media-Query's und Sub-Selektoren für Wechsel

Diese Bestandteile dienen dem **Aufbau** der Webseiten.

## Interaktion nur über Programmierung möglich:

Serverseitige:      PHP, Java, PERL, ...  
- ständige Traffic zwischen Browser und Server

**JavaScript wird vorrangig im Browser verarbeitet.**



# Warum Interaktionen auswerten und steuern?



- Interaktion durch den Anwender
  - Mausklicks
  - Eingaben
  - Seitenaufrufe
  - ...



- Auswertung von Aktivitäten
  - Mauspositionen
  - Auswahl durch Anwender
  - angeklickte Optionen
  - ...

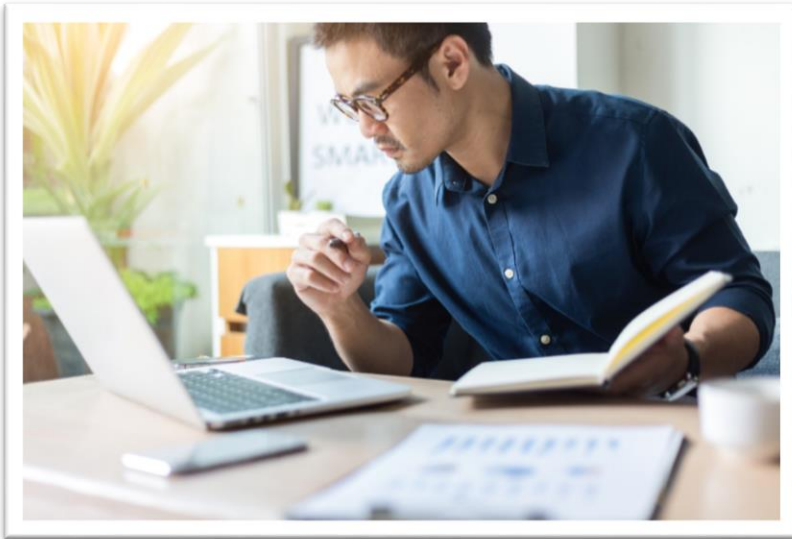


- Abhängige Darstellung
  - zeitabhängige
  - auswahlabhängige
  - ...

JavaScript wird im Browser ausgeführt und ist deshalb schnell!  
Eine Kommunikation zum Webserver ist nicht notwendig!  
JavaScript kann auch offline eingesetzt werden!

# JavaScript selber schreiben?

JavaScript kann in direkter Form in die jeweiligen Dokumente eingegeben werden. Der Browser kann diesen Code dann verarbeiten.



JavaScript **Frameworks** und **Bibliotheken** sind beides Tools, die von Entwicklern verwendet werden, um die Entwicklung von JavaScript-basierten Anwendungen zu erleichtern.

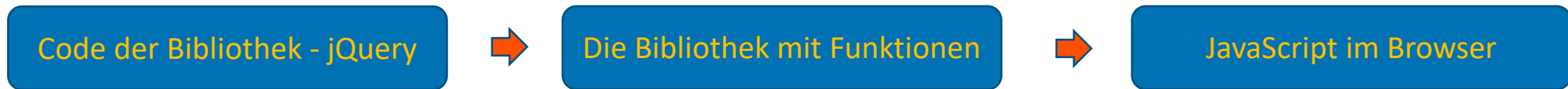
**Frameworks** und **Bibliotheken** werden nicht nur für JavaScript eingesetzt!

# JavaScript selber schreiben?

Eine **JavaScript-Bibliothek** ist eine Sammlung von Funktionen, die den Entwicklern helfen, bestimmte Aufgaben in JavaScript auszuführen.

Bibliotheken werden normalerweise als eigenständige Module importiert und können in beliebigen Teilen der Anwendung verwendet werden. Einige Beispiele für JavaScript-Bibliotheken sind jQuery, Lodash und Moment.js.

Prinzipielle Funktionsweise:



Der Code wird durch die Funktionen innerhalb der Bibliothek “übersetzt” und an den Browser weitergegeben.

Der im Browser ankommende “reine” JavaScript-Code wird dann verarbeitet.

# JavaScript selber schreiben?

```
import React, { useState } from 'react';

function NameList() {
  const [selectedName, setSelectedName] = useState(null);

  const names = ['Alice', 'Bob', 'Charlie', 'David'];

  return (
    <div>
      <h2>Name List</h2>
      <ul>
        {names.map((name) => (
          <li
            key={name}
            onClick={() => setSelectedName(name)}
            style={{ fontWeight: selectedName === name ? 'bold' : 'normal' }}
          >
            {name}
          </li>
        ))}
      </ul>
      {selectedName && (
        <p>You selected: {selectedName}</p>
      )}
    </div>
  );
}

export default NameList;
```

Ein JavaScript-Framework ist ein strukturierter Ansatz zur Entwicklung von Anwendungen.

Es bietet eine Reihe von vorgefertigten Funktionen, Tools und Richtlinien, die den Entwicklern helfen, Anwendungen schnell und effizient zu erstellen.

Ein Framework bietet normalerweise eine grundlegende Struktur für die Anwendungsentwicklung, die auf einem bestimmten Architekturmuster basiert.

Einige Beispiele für JavaScript-Frameworks sind Angular, React und Vue.js.



# JavaScript selber schreiben?



Ein weiterer wichtiger Unterschied zwischen einem Framework und einer Bibliothek besteht darin, dass ein Framework normalerweise eine stärkere Kontrolle über den Entwicklungsprozess bietet als eine Bibliothek.



Ein Framework legt normalerweise fest, wie die Anwendung strukturiert sein soll, während eine Bibliothek nur Funktionen und Tools zur Verfügung stellt, die in die Anwendung eingebettet werden können.

Insgesamt sind JavaScript-Frameworks und Bibliotheken nützliche Tools für Entwickler, um die Entwicklung von Anwendungen zu vereinfachen und zu beschleunigen.

Die Wahl zwischen einem Framework oder einer Bibliothek hängt davon ab, welche Art von Anwendung entwickelt wird und welche Art von Kontrolle der Entwickler über den Entwicklungsprozess benötigt.

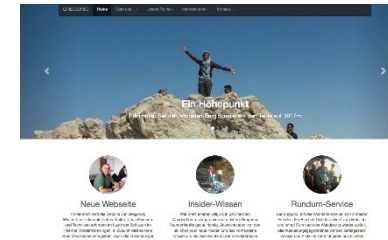
# jQuery als Bibliothek für JavaScript



Aktuell wird jQuery an unterschiedlichen Stellen mal als Framework und mal als Bibliothek bezeichnet.

Von der Funktionsweise her ist die Bezeichnung Bibliothek zutreffender.

```
<!-- Repeating messaging and features -->
<div class="navbar-wrapper">
  <div class="container">
    <div class="nav navbar-inverse navbar-static-top">
      <div class="nav navbar-collapse collapse">
        <ul class="nav navbar-nav">
          <li><a href="#">Home</a></li>
          <li><a href="#">About</a></li>
          <li><a href="#">Contact</a></li>
        </ul>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<script src="https://code.jquery.com/jquery-1.11.0.min.js"></script>
<script src="https://code.jquery.com/jquery-migrate-1.2.1.min.js"></script>
<script src="https://code.jquery.com/jquery-ui-1.10.4.min.js"></script>
<script src="https://code.jquery.com/jquery.cookie-1.4.1.min.js"></script>
<script src="https://code.jquery.com/jquery.timepicker-1.5.3.min.js"></script>
<script src="https://code.jquery.com/jquery.validate-1.16.0.min.js"></script>
<script src="https://code.jquery.com/jquery.timepicker-1.5.3.min.js"></script>
<script src="https://code.jquery.com/jquery.validate-1.16.0.min.js"></script>
</script>
```



# Geschichte von jQuery



Quelle: ([www.johnresig.com](http://www.johnresig.com))

jQuery wurde im Jahr **2006** von John Resig ([www.johnresig.com](http://www.johnresig.com)) entwickelt. Er erkannte, dass viele Webentwickler aufgrund der unterschiedlichen Implementierungen von JavaScript in verschiedenen Browsern Schwierigkeiten hatten, konsistente und effiziente Webanwendungen zu erstellen.

Resig entschied sich, eine Bibliothek zu entwickeln, die die Entwicklung von JavaScript-basierten Webanwendungen vereinfacht.

Die erste stabile Version von jQuery wurde am 26. August 2006 veröffentlicht. Seitdem hat sich jQuery zu einer der am häufigsten verwendeten JavaScript-Bibliotheken entwickelt.

In den letzten Jahren hat jQuery an Bedeutung verloren, da moderne Browser viele Funktionen enthalten, die früher nur durch die Verwendung von jQuery erreichbar waren.

Aktuellste Version (03.04.2023) ist Version 3.6.4.

Referenzseite von jQuery -> [jquery.com](http://jquery.com)

# Wie funktioniert jQuery



Wie bereits beschrieben ist jQuery eine Bibliothek mit einer Vielzahl von Funktionen, die für übliche Interaktionen im Browser vorliegen.

Einige der wichtigsten Funktionen von jQuery sind:

**Selektoren:** Mit jQuery können Sie einfach Elemente auf der Seite auswählen und darauf zugreifen, ähnlich wie bei CSS-Selektoren.

**Manipulation von HTML-Elementen:** Sie können mit jQuery Elemente auf der Seite hinzufügen, entfernen oder ändern. Zum Beispiel können Sie Text oder HTML-Inhalte ändern, CSS-Stile anwenden oder Bilder austauschen.

**Ereignisbehandlung:** jQuery macht es einfach, auf Ereignisse wie Klicks, Tastendrücke oder das Laden der Seite zu reagieren. Sie können Funktionen definieren, die ausgeführt werden, wenn bestimmte Ereignisse eintreten.



# Vorteile für die Entwicklung

**DOM-Manipulation:** jQuery vereinfacht die Manipulation des DOM (Document Object Model) durch eine einfache API.

**Event-Handling:** jQuery bietet eine einfache Möglichkeit, auf Ereignisse zu reagieren, die in der Anwendung auftreten, wie zum Beispiel Klicks, Schieberegler, Tastatureingaben und viele andere.

**Cross-Browser-Unterstützung:** Eine der größten Herausforderungen bei der Entwicklung von JavaScript-basierten Anwendungen ist die Gewährleistung einer konsistenten Leistung auf verschiedenen Browsern.

**AJAX-Unterstützung:** AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) ermöglicht es, Daten asynchron zu laden und die Benutzererfahrung zu verbessern.

**Plug-in-Architektur:** jQuery ist eine sehr modulare Bibliothek und bietet eine Vielzahl von Plug-ins, die Funktionalitäten wie Datumsauswahl, Tabellenfilterung und viele andere ergänzen oder erweitern können. Diese Plug-ins können einfach in die Anwendung integriert werden.

**Leichte Einbindung:** jQuery ist eine sehr leichte Bibliothek und kann einfach in eine Anwendung eingebunden werden.

# Einbindung von jQuery

**CDN-Integration:** Die einfachste Möglichkeit, jQuery in eine Anwendung einzubinden, ist die Verwendung des Content Delivery Networks (CDN) von jQuery. Das CDN stellt eine Kopie von jQuery bereit, die von einem CDN-Server ausgeliefert wird. Es gibt mehrere CDN-Anbieter, darunter Google, Microsoft und jQuery selbst. Um jQuery von einem CDN zu nutzen, können Sie einfach den folgenden Code in den Kopfbereich Ihrer HTML-Datei einfügen:

```
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.6.0.min.js"></script>
```

**Herunterladen von jQuery:** Sie können auch eine lokale Kopie von jQuery herunterladen und in Ihre Anwendung einbinden. Laden Sie dazu die neueste Version von jQuery von der offiziellen jQuery-Website herunter und speichern Sie sie in einem Ordner innerhalb Ihrer Anwendung. Fügen Sie dann den folgenden Code in den Kopfbereich Ihrer HTML-Datei ein:

```
<script src="pfad/jquery-3.6.0.min.js"></script>
```

# Erstes Beispiel auf die Schnelle

Um jQuery zu verwenden, müssen Sie es zuerst in Ihr HTML-Dokument einbinden, indem Sie einen Verweis auf die jQuery-Bibliotheksdatei hinzufügen. Dann können Sie die jQuery-Funktionen in Ihrem JavaScript-Code verwenden.

## HTML-Code

```
<div id="meinDiv">Hallo Welt!</div>
```

## JavaScript-Code mit jQuery

```
// Warten, bis das Dokument geladen ist
$(document).ready(function() {
    // Selektieren Sie das Element mit der ID "meinDiv" und ändern Sie seinen Textinhalt
    $("#meinDiv").text("Hallo jQuery!");
});
```

In diesem Beispiel wird die jQuery-Funktion **\$(document).ready()** verwendet, um sicherzustellen, dass der Code erst ausgeführt wird, wenn das Dokument vollständig geladen ist. Dann wird das HTML-Element mit der ID **"meinDiv"** ausgewählt und sein **Textinhalt** geändert.

# VIELEN DANK!

