



Web-Programmierung

von
Irene Rothe

Zi. B 241
irene.rothe@h-brs.de

WWW

...ist Sammlung von Technologiestandards, die es ermöglicht, Dokumente und andere Medien übers Internet zu verteilen und zu lesen.

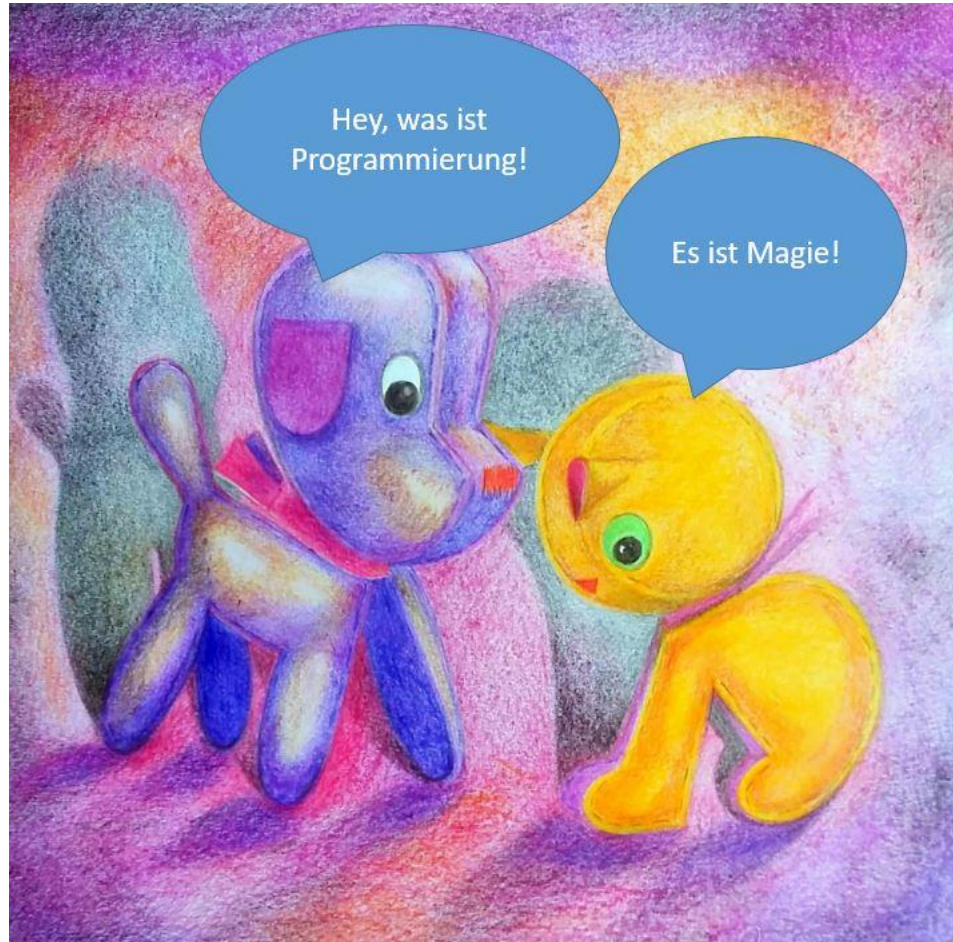
Es besteht aus

- HTML (Darstellungssprache, heute HTML 5:
<https://wiki.selfhtml.org/wiki/HTML> oder
https://www.w3schools.com/html/tryit.asp?filename=tryhtml_default)
- HTTP (Übermittlungsprotokoll)
- URL (Uniform resource locator → weltweit eindeutige Adresse)

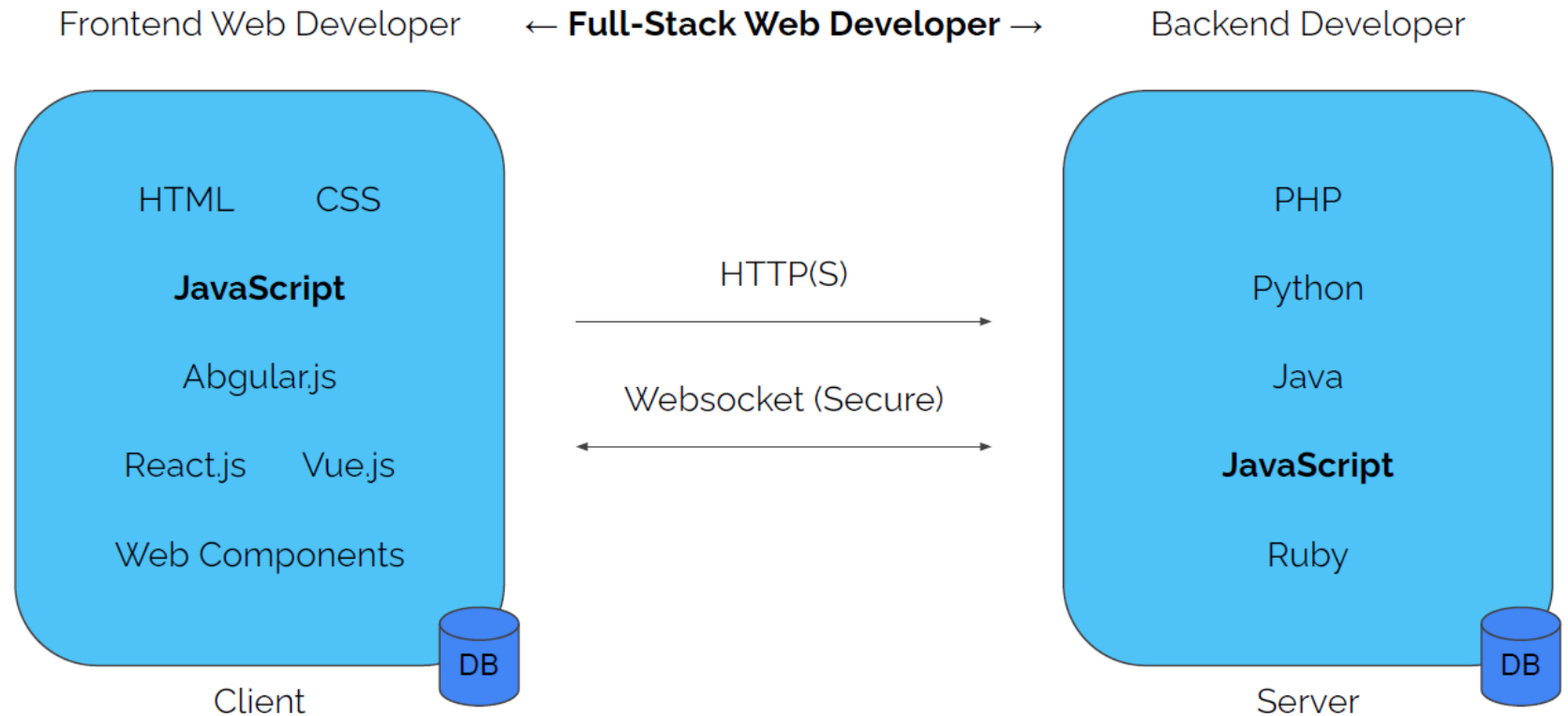
Später kam dann noch hinzu

- CSS (Stylefestlegungen)
- Javascript (dynamisches Verhalten von Webseiten = Interaktionen)

Was ist programmieren?



Web Programmierung



Browser

... ist zu allererst ein Lesegerät, also eine Software zur grafischen Darstellung des Internets. Der Web-Browser fungiert als Web-Client und stellt eine HTTP-Anfrage an einen Webserver, der ihm die Antwort als HTML-Dokument zurückgibt. Wir verraten Ihnen, was das genau bedeutet.

Ein Browser ist also ein Programm, dass Folgendes kann

- HTML darstellen
- Javascript interpretieren (übersetzen und sofort ausführen)
- Dokumente werden verarbeitet in DOM (Document Object Model)-Struktur
- Bietet API (createElement, innerHTML), die man benutzen kann und über die erzeugten Objekte der DOM ausgeführt werden kann (alles aus dem jQuery-Framework, das im Browser integriert ist)
- Beinhaltet Datenbanken (IndexedDB (noSQL), oder einfach key/value-Tabellen, oder SQL-DB)
- Browserstandard: W3C

Browser: How they work

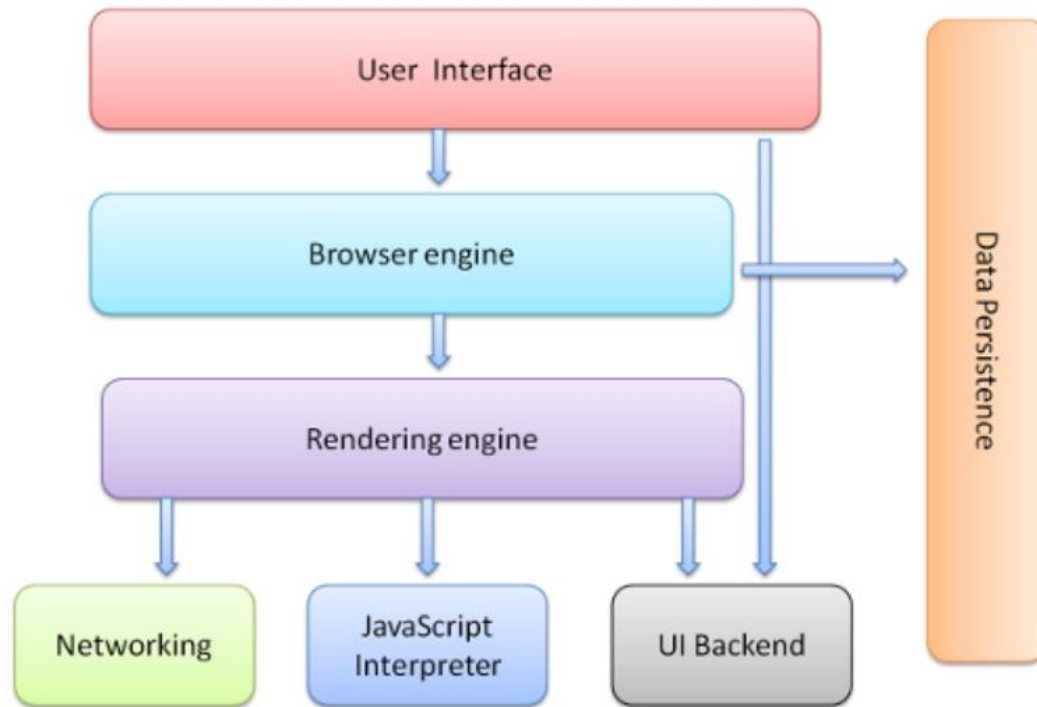


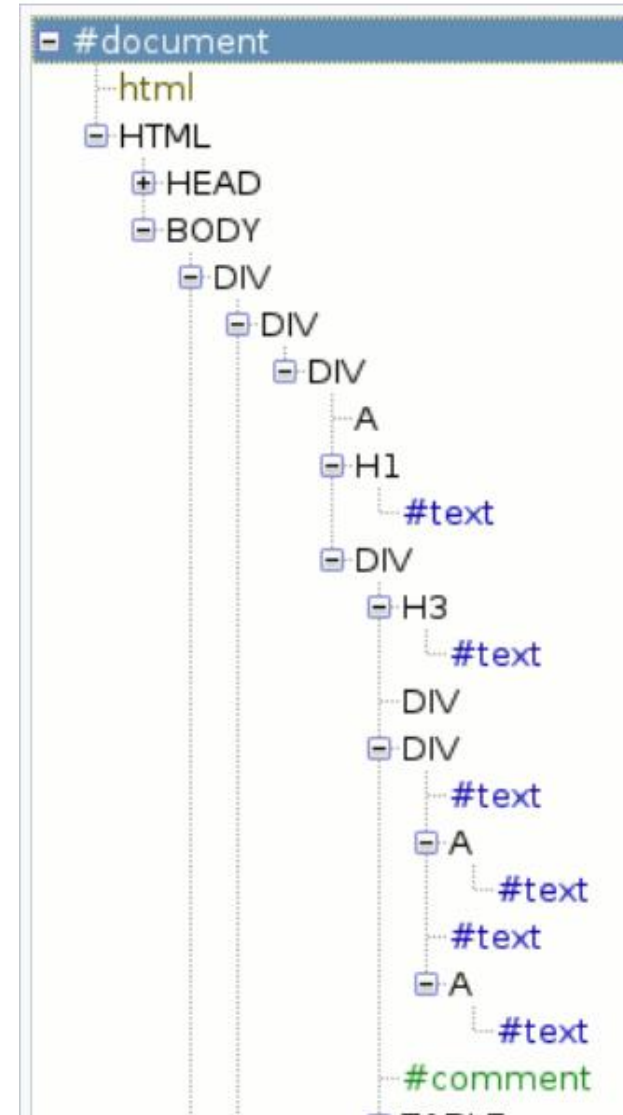
Abbildung : Hauptkomponenten eines Browsers

<https://www.html5rocks.com/de/tutorials/internals/howbrowserswork/>

DOM-Struktur

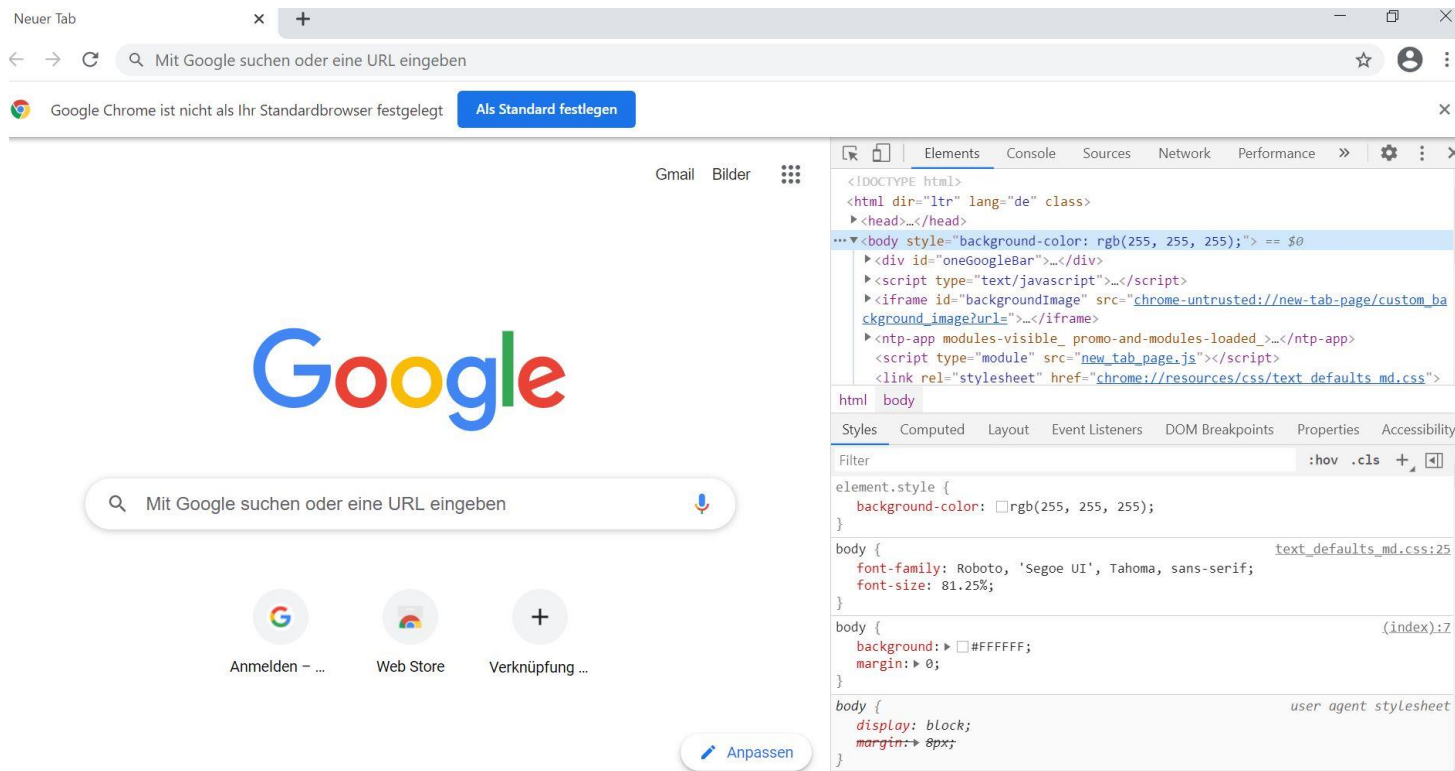
<https://wiki.selfhtml.org/wiki/DOM>

ist ein Standard



Browser: Chrome

Rechts Klick auf 3 Punkte-> Runterscrollen zu **Weitere Tools** ->Runterscrollen zu **Entwicklertools**-> Reiter **Console**



Datenbanken sind unter **Applications**



Browser: Chrome

Seiten verändern lokal: Klick auf Quadrat mit Pfeil -> Lasche **Elements** auswählen -> auf der Webseite das zu verändernde Element anklicken -> Rechtsklick -> Untersuchen -> im HTML Editor Rechtsmausklick -> Edit as HTML... -> wenn wieder raus aus „Edit in HTML“ (irgendwo anders im HTML klicken) ist z.B. Text verändert

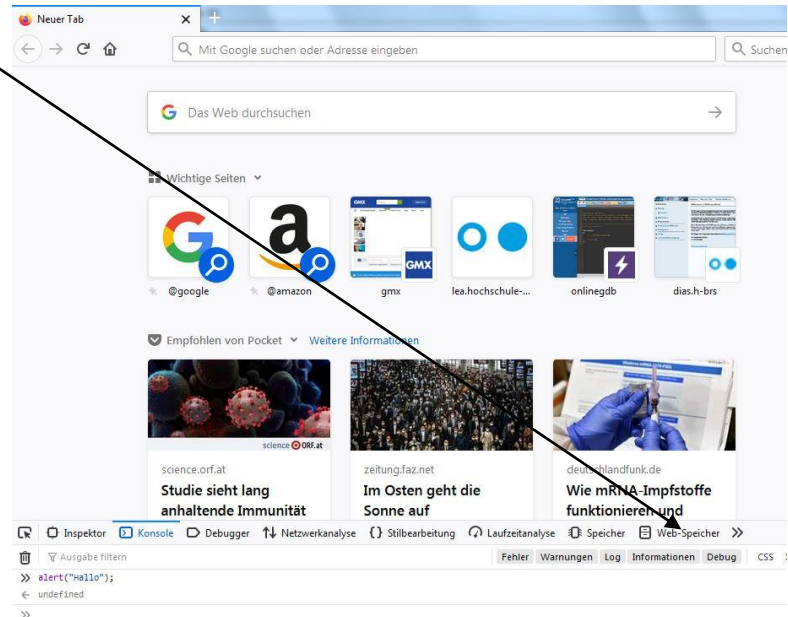
The image shows a Chrome browser window displaying the website of Hochschule Bonn-Rhein-Sieg. The website has a navigation bar with a logo and a menu. Below the navigation bar, there is a section titled "BERATUNG" (Consultation) with a sub-header "Wir beraten Sie in allen Phasen Ihres Studiums. Bitte wählen Sie die passende Phase aus, dann erhalten Sie die relevanten Informationen." Below this, there is a horizontal navigation bar with four buttons: "Vor dem Studium", "Zum Studienbeginn", "Im Studium", and "Vor dem Abschluss". Below this, there is a section titled "Themen" (Topics) with a sub-header "Wohnen" (Housing). Below this, there is a horizontal navigation bar with four buttons: "Vor dem Studium", "Zum Studienbeginn", "Irene Rothe", and "Alles wird gut!".

The Chrome DevTools "Elements" panel is open, showing the HTML structure of the page. A black arrow points from the text "Klick auf Quadrat mit Pfeil" to the "Elements" panel. A pink arrow points from the text "auf der Webseite das zu verändernde Element anklicken" to the "Im Studium" button in the navigation bar. The "Elements" panel shows the following HTML structure:

```
<!DOCTYPE html>
<!--[if IEMobile 7]><html class="no-js ie iem7" lang="de" dir="ltr"><![endif-->
<!--[if (lt IE 9)]><html class="no-js ie ie-old" lang="de" dir="ltr"><![endif-->
<!--[if (IE 9)]><html class="no-js ie ie9" lang="de" dir="ltr"><![endif-->
<!--[if (gt IE 9)]><html class="no-js ie" lang="de" dir="ltr"><![endif-->
<!--[if !IE]><!-->
<html class="js svg inlinesvg" lang="de" dir="ltr">
<!--<![endif-->
<head>...</head>
<body class="html not-front not-logged-in page-taxonomy page-taxonomy-term page-taxonomy-term-6 panel--taxonomy-default i18n-de section-beratung jquery-once-11-processed" style="">
  <div class="cc_banner-wrapper">...</div>
  <a href="#main-content" class="element-invisible element-focusable">Direkt zum Inhalt</a>
  <div class="body.html.not-front.not-logged-in.page-taxonomy.page-taxonomy-term.page-taxonomy-term-6 panel--taxonomy-default i18n-de section-beratung jquery-once-11-processed">
    <div class="study-phase vor-dem-abschluss ui-accordion ui-widget ui-helper-reset is-accordion" role="tablist">
      <h2 class="study-phase--group-header ui-accordion-header ui-helper-reset ui-state-default ui-accordion-icons ui-accordion-header-active ui-state-active ui-corner-top" role="tab" id="ui-accordion-28-header-0" aria-controls="ui-accordion-28-panel-0" aria-selected="true" tabindex="0">
        Irene Rothe
      </h2>
      <div class="study-phase--group-content ui-accordion-content ui-helper-reset ui-widget-content ui-corner-bottom ui-accordion-content-active" id="ui-accordion-28-panel-0" aria-labelledby="ui-accordion-28-header-0">
        Alles wird gut!
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```

Browser: Firefox

- Ganz rechts oben Klick auf 3 Striche->Web-Entwickler->Web-Konsole
(Bemerkung: bei copy und paste ‚Einfügen erlauben‘ in die Tastatur tippen (klingt absurd))
- Datenbanken sind zu sehen unter **Web-Speicher**



Im Browser programmieren mit Javascript

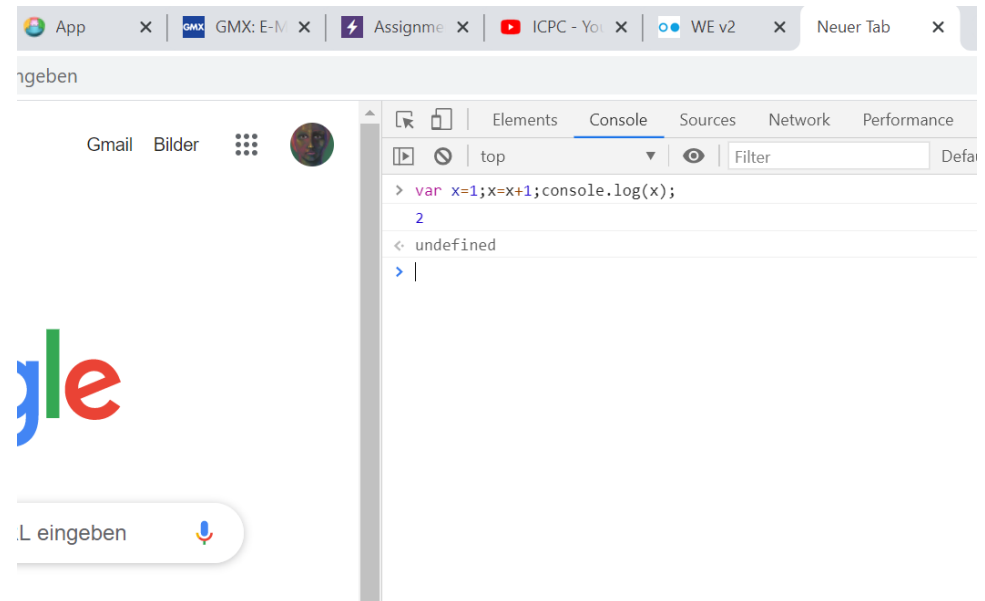
Javascript ist eine funktionale Programmiersprache wie Lisp und objektorientiert

→ Reiter **Console**:

Beispiel:

```
alert("Hallo Welt! ");
```

```
var x=1;x=x+1;console.log(x);
```



Im Browser programmieren

Beispiel:

```
arr = [ { name: "john", age: 35 },  
        { name: "jane", age: 30 },  
        { name: "jake", age: 12 } ];  
arr.forEach( obj => console.log( obj ) );  
arr.filter( obj => obj.age >= 18 );  
// => [ { name: "john", age: 35 },  
        { name: "jane", age: 30 } ];  
arr = arr.map( obj => obj.age ); // => [ 35, 30, 12 ]  
arr.reduce( ( sum, age ) => sum + age ); // => 77
```

Aufgabe:

```
[ { name: "Rev. Green", motive: 2 },  
  { name: "Lady Red" , motive: 3 },  
  { name: "Mrs. White", motive: 0 } ]
```

Entferne alle Personen ohne Motiv, gebe die Namen der Personen mit Motiv aus und die Gesamtanzahl der Motive aller Verdächtigen.
Versuche die Aufgabe mit nur einer Codezeile zu lösen.

Im Browser programmieren

Aufgabe:

```
[ { name: "Mr. Green", motive: 2 },  
  { name: "Lady Red" , motive: 3 },  
  { name: "Mrs. White", motive: 0 } ]
```

Entferne alle Personen ohne Motiv, gebe die Namen der Personen mit Motiv aus und die Gesamtanzahl der Motive aller Verdächtigen.

Versuche die Aufgabe mit nur einer Codezeile zu lösen.

Lösung:

```
arr = [ { name: "Mr. Green", motive: 2 }, { name: "Lady Red" , motive: 3 }, {  
name: "Mrs. White", motive: 0 } ];  
//var sum=0;  
arr.filter(obj=>obj.motive!=0).map(obj=>obj.name).reduce( ( sum, motive ) =>  
sum + motive );
```

Programmieren auf eigenem Rechner mit HTML-Editor

Zum Beispiel: Sublime Text



Bestandteile bei der Webprogrammierung

Ein typische Anwendung im Web besteht aus folgenden Dateien:

- **HTML-Datei** für die Darstellung von Webseitenelementen im Browser
- **Javascript-Datei** für Javascriptcode, mit dem man interaktive Elemente in Webseiten erstellen kann
- **CSS-Datei** zur Steuerung der Präsentation einzelner Elemente in Webseiten-Elementen wie Layout, Farbe und Typografie

Start mit 3 Dateien in einem Ordner



index



RateSpiel



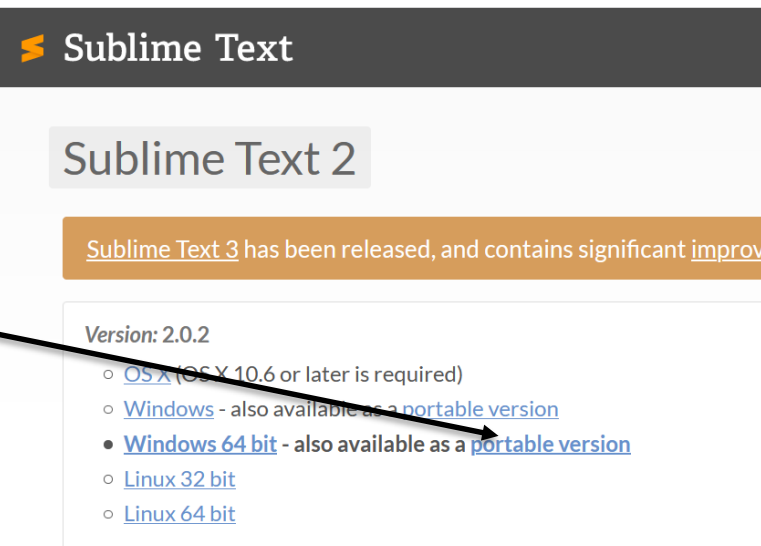
style

→ <dateiname>.html-HTML-Datei

→ <dateiname>.js-Javascript-Datei

→ <dateiname>.css-Style-Datei

Werkzeug:
portable Sublime Text 2



1. HTML-Datei: Irene.html

```
<!doctype html>
<html>
<head>
  <meta charset= "utf-8" >
  <title>Start</title>
  <link rel="stylesheet" href="IreneStyle.css">

</head>
<body>
  <!--Inhalt der Webseite-->
  <h2>Von Irene Rothe</h2>
  <!--zum Beispiel ein Javascript-->
  <script src= "IreneScript.js"></script>
</body>
</html>
```

2. Javascript-Datei: Irene.js

```
alert("Hallo Welt!");
```

Javascript-Datei: Irene.js

```
var name;  
console.log("Ausgabe über Entwicklerkonsole.");  
alert("Hallo Welt!");  
if (confirm("Bist du fit?")){  
    alert("Super!");  
}  
else{  
    alert("Schade");  
}  
name = prompt("Wie ist dein Name?");  
alert("Hallo " + name);
```

3. Style-Datei: Irene.css

```
h2{  
    color:green;  
    font-family: calibri;  
    text-decoration:underline;  
}  
p{  
    font-family: calibri;  
}
```

Layout, wie Farben und Schriftart



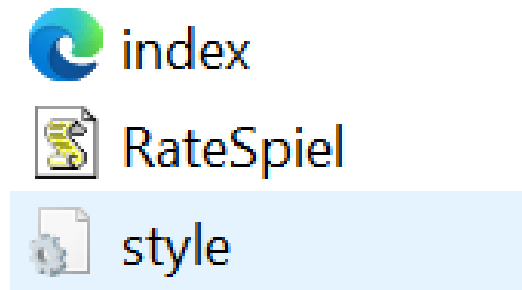
Dateien im Netz speichern

- Zum Beispiel in Github
- Dann Link einfügen, z.B. <https://irenerothe.github.io/Bilder/Schmetterling.JPG>

Größeres Beispiel: im Ordner ZahlenrateSpielVariante2

Größeres Beispiel

→ In meinem Ordner ZahlenrateSpielVariante2



Literatur

- What Is The Fastest Way To Load JavaScript:
<https://www.youtube.com/watch?v=BMuFBYw91UQ>

Vorlesungsmitschnitt: <https://youtu.be/Dr3Yb2KhKg8>

