



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.

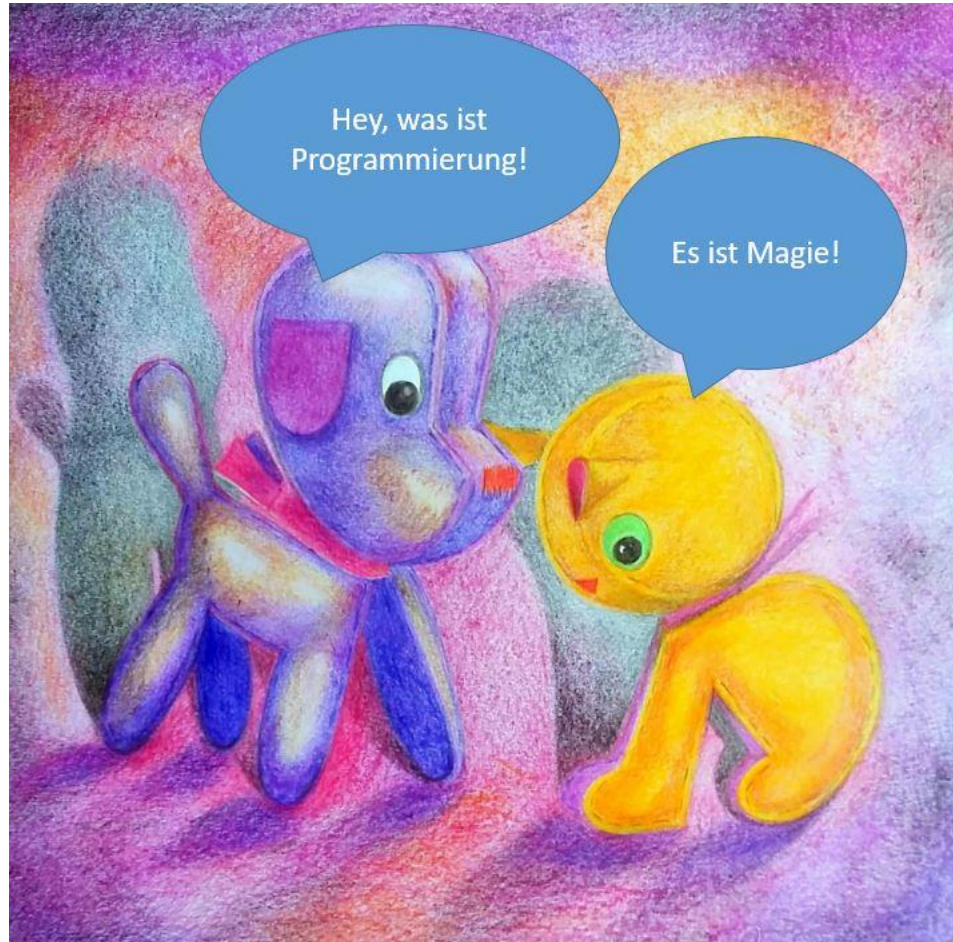
Es besteht aus

- 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)

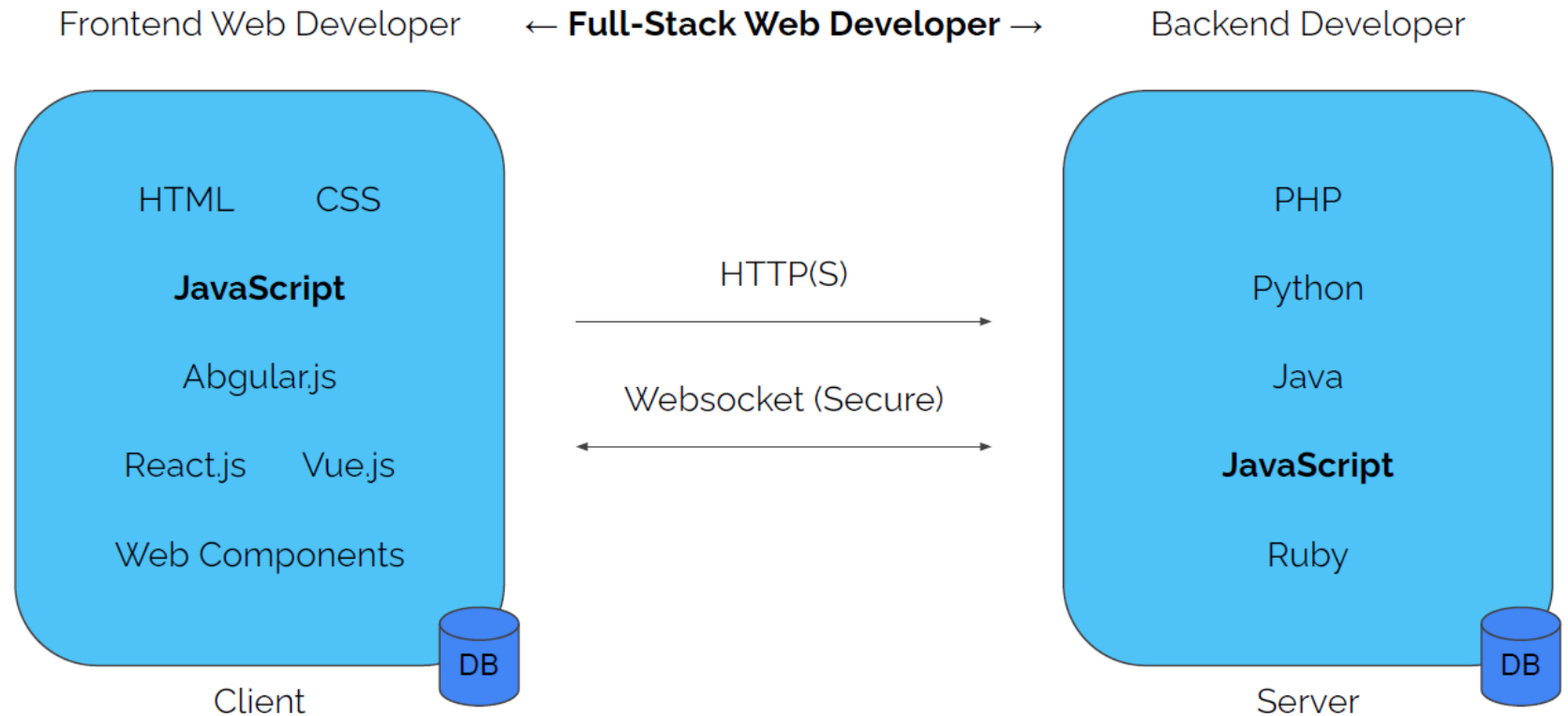
Später kam dann noch hinzu

- 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

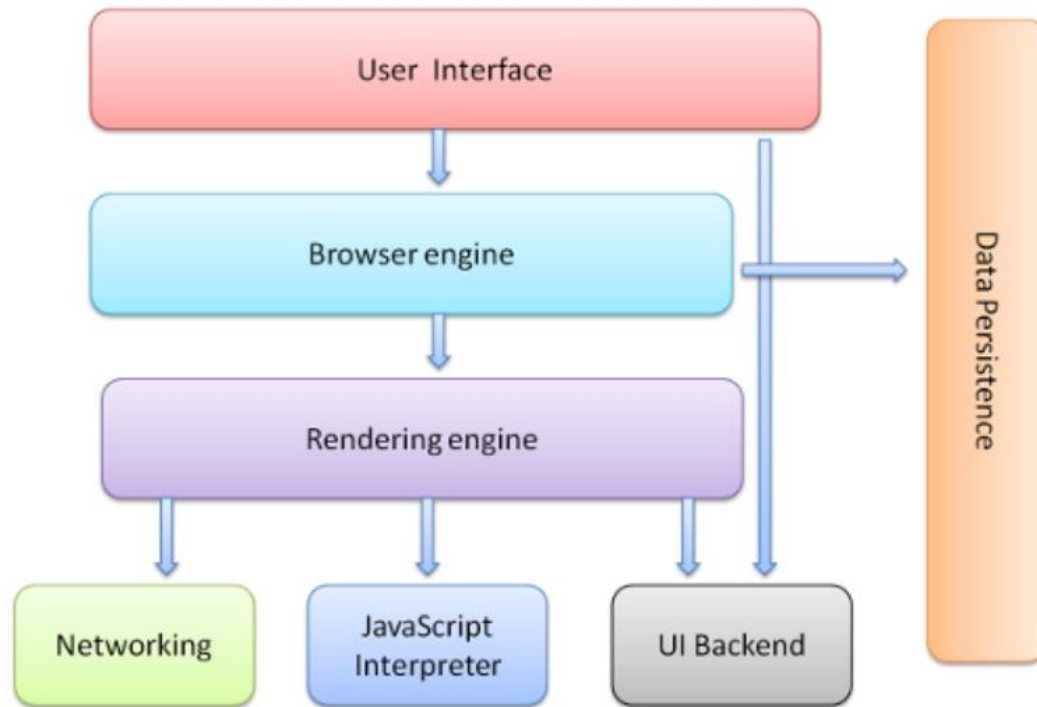


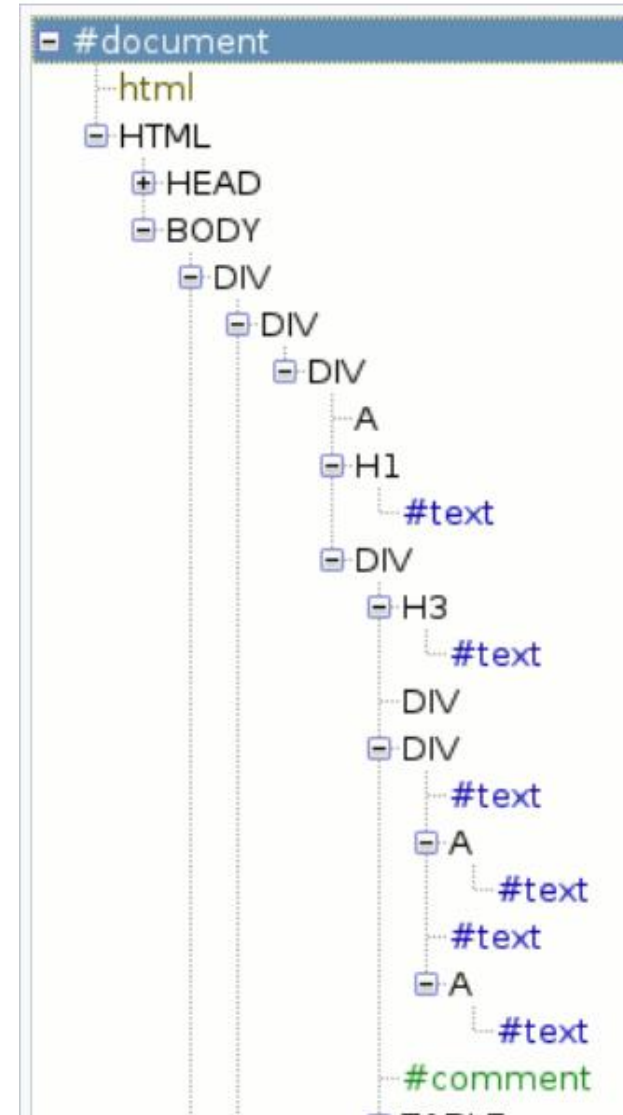
Abbildung : Hauptkomponenten eines Browsers

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

DOM-Struktur

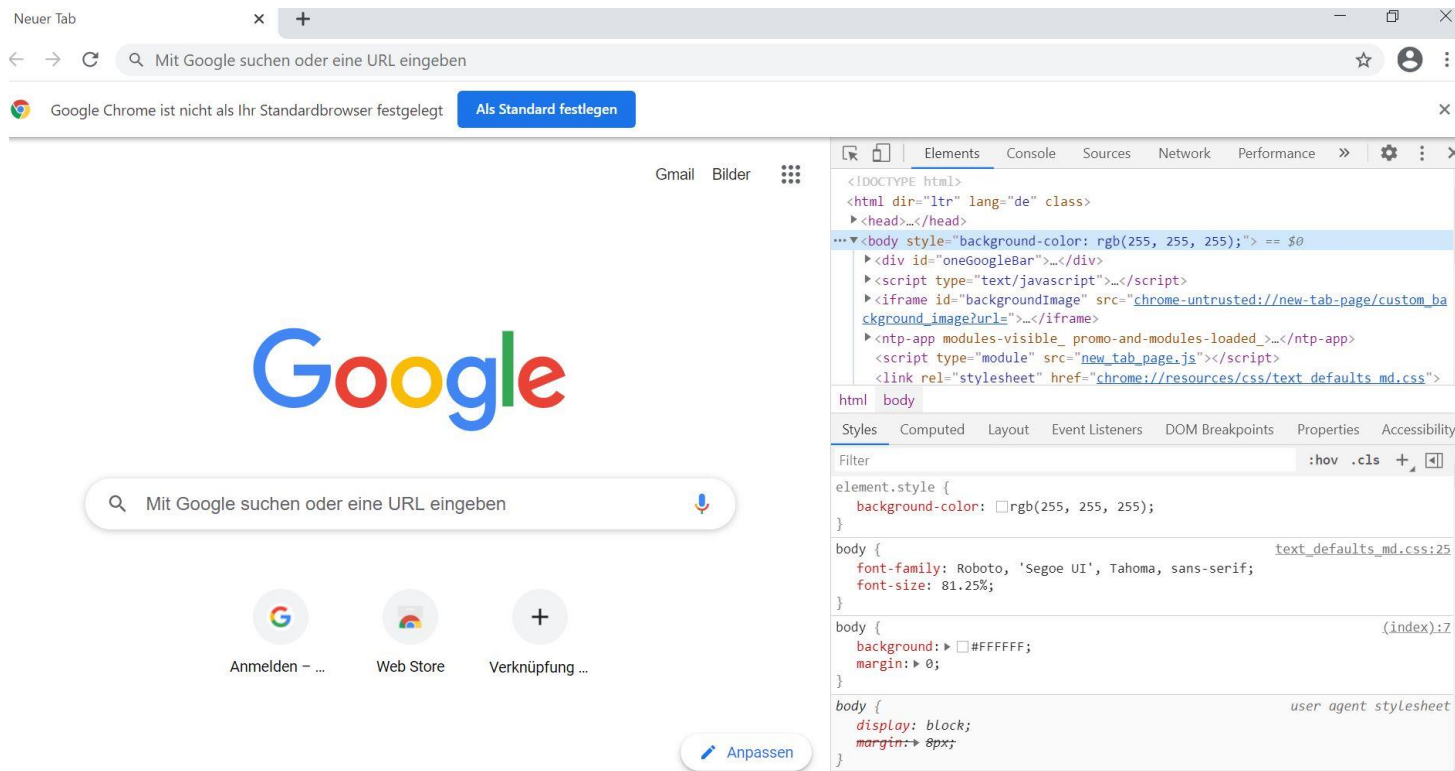
<https://wiki.selfhtml.org/wiki/DOM>

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 in HTML... -> wenn wieder raus aus „Edit in HTML“ (irgendwo anders im HTML klicken) ist z.B. Text verändert

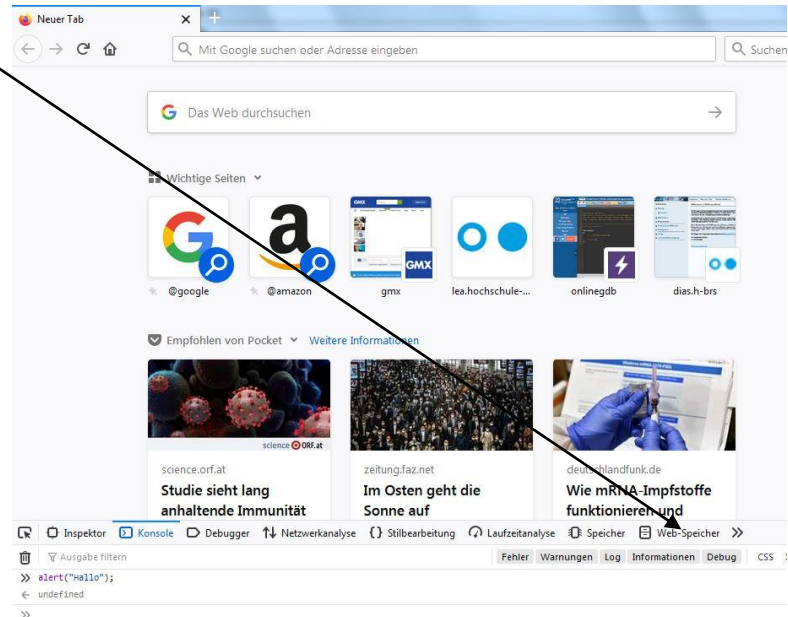
The screenshot shows the Hochschule Bonn-Rhein-Sieg website in a Chrome browser. The website has a navigation bar with buttons: "Vor dem Studium", "Zum Studienbeginn", "Im Studium", and "Vor dem Abschluss". Below the navigation bar, there are sections for "Themen" (with a "Wohnen" button) and "BERATUNG". The "BERATUNG" section contains a paragraph of text and another navigation bar with 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. The selected element is the "Irene Rothe" button, which has the following HTML structure:

```
<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">
    ...
  </div>
</div>
```

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

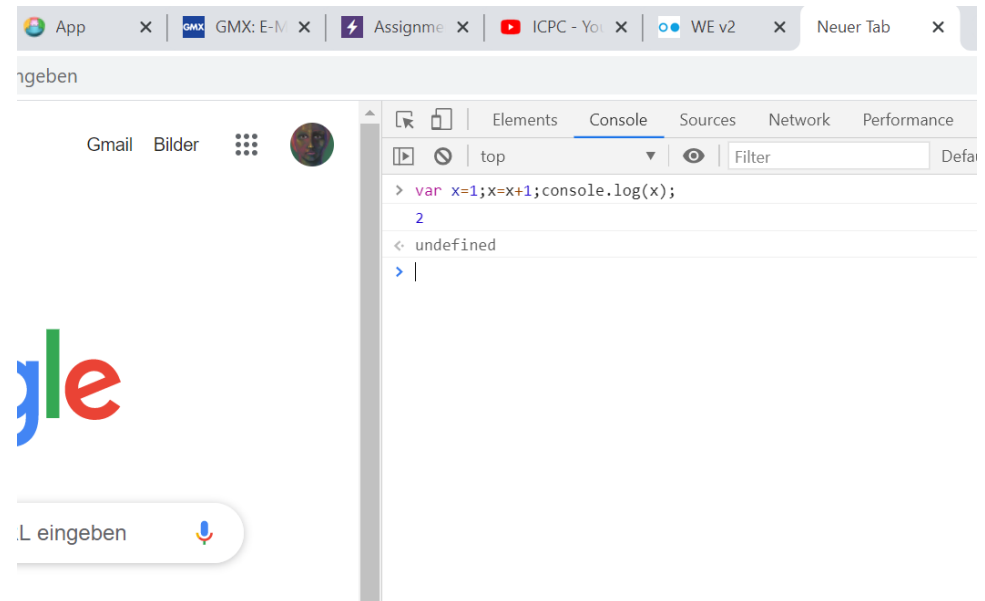
Javascript ist eine funktionale Programmiersprache wie Lisp und objektorientiert

→ 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

 Sublime Text

Sublime Text 2

[Sublime Text 3](#) has been released, and contains significant [improvements](#)

Version: 2.0.2

- [OS X](#) (OS X 10.6 or later is required)
- [Windows](#) - also available as a [portable version](#)
- [Windows 64 bit](#) - also available as a [portable version](#)
- [Linux 32 bit](#)
- [Linux 64 bit](#)



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;  
}
```

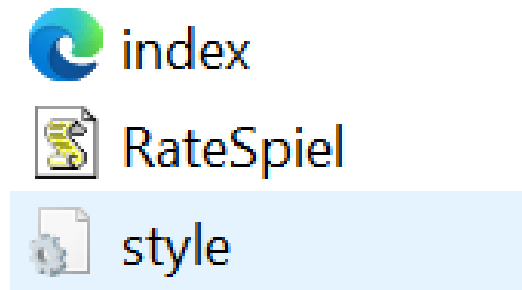

Dateien im Netz speichern

- 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>

