${\bf Q}$

Deine ersten Schritte in die Welt der Webentwicklung

Wenn du dich für Webentwicklung interessierst, ist das *Science Camp Digital* genau das richtige für dich, denn hier lernst du die Basics, die du für deine erste eigene Website benötigst. Falls du nicht bis zum nächsten Science Camp Digital warten willst oder dich genau jetzt mit den Grundlagen der Webentwicklung beschäftigen möchtest, bekommst du in diesem Crashkurs die Basiscs zusammengefasst.

Der Crashkurs

Der Crashkurs besteht aus drei Einheiten zu HTML, CSS und JavaScript. Neben den wichtigen Codeschnipseln auf den nächsten Seiten gibt es zu jeder Einheit ein bis zwei Videos, die wir in einer Playlist zusammengefasst haben.



Schau dir das Material in Ruhe an und probiere ein paar Dinge aus. Danach kannst du selbst kreativ werden und eine eigene Website zu deinem Lieblingsthema erstellen.

De	ine No	otizen				

 $^{^{\}fbox{C}} h \texttt{ttps://youtube.com/playlist?list=PLQZMbpPKaFQ8bDqvtY4MI1EQ4Umo7ANFT}$



HTML (HyperText Markup Language)

HTML ist eine Auszeichnungssprache, die dazu dient, die Inhalte von Websites zu strukturieren.

Q

Tipps & Tricks

- Strukturiere deinen Quellcode mit Einrückungen und Kommentaren. Auch wenn diese nicht zwingend erforderlich sind, helfen sie dir, deinen Quellcode besser lesen zu können.
- Browser überprüfen deinen Code nicht. Du solltest also selbst darauf achten, dass dein Code richtig ist.
- Wenn du einen öffnenden Tag schreibst, schreibe direkt den zugehörigen schließenden Tag und fülle ihn erst dann mit Inhalt. So vergisst du keine schließenden Tags.
- Denk daran dein Dokument regelmäßig zu speichern, damit dein Fortschritt nicht verloren geht.

</> Das Grundgerüst

Das Grundgerüst einer Website hat immer den gleichen Aufbau:

</> Wichtige Befehle

Die folgenden Tags sind beim Erstellen einer Website hilfreich.

Code	Beschreibung	
<h1> </h1> bis <h4></h4>	Überschriften (Level 1 bis 4)	
	Absatz (Textblock)	
	Zeilenumbruch	
<hr/> >	waagerechte Linie als Trennstrich	
 	setzt den Text fett	
<i><i></i></i>	setzt den Text kursiv	
	verlinkt den Inhalt zum angegebenen link	
<pre></pre>	platziert das Bild aus dem angegebenen link	
<!--ul--><!--ul--><!--/ul--><!--p-->	nicht-nummerierte Aufzählung	
 	nummerierte Aufzählung	
	Aufzählungspunkt einer Aufzählung	
	Tabelle	
	Tabellenzeile	
	Tabellenzelle	
	Zeilen- oder Spaltenbeschriftung (statt)	



CSS (Cascading StyleSheets)

CSS ist eine Auszeichnungssprache, die dazu dient, die Inhalte von Websites zu formatieren und anzupassen.

Tipps & Tricks

• CSS-Inhalte können als Attribut eines Tags, im <style>-Tag oder als eigene Datei abgespeichert werden. Wenn deine Website wächst, wird der Code dazu immer unübersichtlicher. Dann solltest du die Formatierung in eine eigene Datei, ein sogenanntes Stylesheet, auslagern und in den <head> deines HTML-Dokuments einbinden.

```
1 1 1 rel="stylesheet" href="meinStyle.css">
```

- Browser überprüfen deinen Code nicht. Du solltest also selbst darauf achten, dass dein Code richtig ist.
- Achte auf eine Konsistenz bei den Namen deiner Klassen und IDs, und versuche ihnen passende Namen zu geben, das hilft dir, den Überblick zu behalten und mit wenigen Blicken zu erkennen welches Element zu welchem Teil der Website gehört.
- Denk daran dein Dokument regelmäßig zu speichern, damit dein Fortschritt nicht verloren geht.
- Im Internet findest du noch mehr Formatierungsmöglichkeiten (z. B. bei wiki.selfhtml.org).

</> Selektoren

Es gibt 3 wichtige Arten von Selektoren:

1. **Tag** Betrifft alles innerhalb eines Tags, auch wenn dieser mehrfach vorkommt. Diese Methode ist für größere, übergeordnete Formatierungen gedacht.

```
tag{
Inhalt;
}
```

2. **Klasse** Betrifft alle Tags einer Klasse (Tag mit class="klasse"). Diese Methode ist für mehrfach auftretende Formatierungen gedacht und ergänzt oder überschreibt die Formatierung von Tags.

```
1 .klasse{
2      Inhalt;
3 }
```

3. **ID** Betrifft den Tag mit der passenden ID (Tag mit id="id"). IDs müssen einzigartig sein. Diese Methode ist für einmalig auftretende Formatierungen gedacht und ergänzt oder überschreibt die Formatierung von Tags und Klassen.

```
#id{
Inhalt;
}
```



Werte

Wenn es darum geht, deine Website zu verschönern, gibt es ein paar spezielle Werte und Größenordnungen, die du kennen solltest:

- em Die Länge 1em ist ungefähr die Höhe von M. Diese Größe hängt also von der aktuell verwendeten Schriftart ab.
- px Eine Länge kann auch in Pixeln angegeben werden. Diese Länge ist unabhängig von der Schriftgröße und wird daher gerne verwendet, wenn die Länge fest sein soll.
- % Längen können auch in % angegeben werden. In den meisten Fällen bezieht sich diese Größe auf die entsprechende Größe des umgebenden Containers. Mit width=50% wird ein Container also halb so breit wie der umgebende Container.
- vw und vh Der Anzeigebereich hat eine Größe von 100 vw x 100vh. Mit width=50vw wird der Container also halb so breit wie der sichtbare Bereich. Wenn die Größe des Browser-Fensters geändert wird, ändert sich damit auch die angegebene Länge. Das ist besonders praktisch, wenn sich die Website an die Bildschirmgröße, z. B. auf einem Handy, anpassen soll.
- #aabbcc Farben k\u00f6nnen \u00fcbern hren englischen Namen (z. B. blue, yellow, red) angegeben werden. M\u00f6chte man eine bestimmte Farbe, kann man daf\u00fcr auch Farbcodes verwenden. Die ersten beiden Stellen geben den Rotwert, die n\u00e4chten beiden Stellen den Gr\u00fcnwert und die letzten beiden Stellen den Blauwert an. Die Werte werden im Hexadezimalsystem angegeben, d. h. 00=0, 0a=10 und ff=255, und liegen zwischen 00 und ff.



Abkürzungen

Damit die Übersicht der wichtigen Formatierungen übersichtlich bleibt, werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

Abkürzung	Beschreibung	Beispiel
1	oder	2px 3rem
()	optional	L (L) (L) (L)
	Manche Werte müssen nicht angegeben werden.	
	Manchmal hat allerdings die Anzahl der Angaben	
	eine Auswirkung auf ihre Bedeutung. In diesem	
	Fall findest du eine kurze Erklärung bei der Be-	
	schreibung.	
L	Länge	10px 3em 5%
F	Farbe	lightblue yellow #aa22bb
lo ro lu ru	links oben / rechts oben / links unten / rechts unten	lu loru



</> Wichtige Formatierungen

Die folgenden Attribute sind beim Formatieren deiner Website hilfreich.

Code	Beschreibung
font-size: L	Schriftgröße
<pre>font-family: arial calibri </pre>	Schriftart
<pre>font-style: italic normal</pre>	Schriftstil (kursiv)
<pre>font-weight: bold normal</pre>	Schriftstärke (fett)
color: F	Schriftfarbe
background-color: F	Hintergrundfarbe
margin: L (L) (L) (L)	Abstand außerhalb des Containers
	oben rechts unten links oben unten alle
	Seiten
<pre>padding: L (L) (L) (L)</pre>	Abstand innerhalb des Containers
	oben rechts unten links oben unten alle
	Seiten
width: L auto	Breite des Elements
max-width: L	Maximale Breite
height: L auto	Höhe des Elements
max-height: L	Maximale Breite
<pre>text-align: left right center bottom</pre>	Seitenausrichtung des Textes
text-shadow: L L (L) F	Schattenwurf der Buchstaben
	unten rechts (verschwommen) Farbe
<pre>position: relative absolute fixed</pre>	Position des Elements
left: L	Abstand zum linken Rand
right: L	Abstand zum rechten Rand
top: L	Abstand zum oberen Rand
bottom: L	Abstand zum unteren Rand
<pre>float: left right none</pre>	Umfließen eines Elements (z.B. Bildes) innerhalb eines
	Containers an eine andere Position
border: L style F	Rahmen um ein Element
	style=solid dotted ridge double
border-radius: L (L) (L) (L)	Rundung der Ecken des Elements
	lo ro ru lu loru rolu alle Ecken
box-shadow: L L (L) F	Schattenwurf um einen Container
	unten rechts (verschwommen) Farbe



JavaScript

JavaScript ist eine Skriptsprache, die auf HTML und CSS aufbaut und die Erstellung von interaktiven und dynamischen Websites ermöglicht.

💡 Tipps & Tricks

- JavaScript-Inhalte können im onclick-Attribut eines Tags, mit dem <script>-Tag oder als eigene Datei abgespeichert werden. Wenn deine Website wächst, wird der Code dazu immer unübersichtlicher. Dann solltest du das Skript in eine eigene Datei auslagern.
- Browser überprüfen deinen Code nicht. Du solltest also selbst darauf achten, dass dein Code richtig ist.
- Achte auf eine Konsistenz bei den Namen deiner Variablen und Funktionen, und versuche ihnen passende Namen zu geben. Das hilft dir, den Überblick zu behalten und mit wenigen Blicken zu erkennen was zusammen gehört.
- Denk daran dein Dokument regelmäßig zu speichern, damit dein Fortschritt nicht verloren geht.

</> Grundlagen

Die Grundlagen der Programmierung kennst du schon aus Minecraft und der Roboterprogrammierung. In JavaScript kannst du sie folgendermaßen verwenden:

1. **Programm** Schreibe jede Anweisung in eine neue Zeile. Jede Anweisung muss mit ; enden. Das Programm wird von oben nach unten ausgeführt.

```
alert("erste Ausgabe");
alert("zweite Ausgabe");
alert("dritte Ausgabe");
```

2. **Variable** Variablen werden mithilfe von var definiert. Dabei ist es egal, ob die Variabel eine Zahl, ein Text oder ein Array ist.

```
var a = 5;
var b = "foo";
var c = ["Hallo","Welt","!"];
```

3. **Bedingungen** Bedingungen werden mithilfe von if ... else... formuliert. Der else-Teil muss nicht verwendet werden.

```
if(a==2) {
    alert("a ist 2");
} else {
    alert("a ist nicht 2");
}
```

4. **Schleifen** Schleifen haben haben einen festen Aufbau:

Zu Beginn wird die Zählvariable definiert. Wenn die Bedingung erfüllt ist, wird die Schleife einmal durchlaufen und der Schleifenbefehl ausgeführt. Am Ende eines Schleifendurchlaufs, wird der Endbefehl ausgeführt. Ist die Bedingung dann noch erfüllt, wird die Schleife nochmal durchlaufen. Ist sie nicht mehr erfüllt, wird das Programm nach der Schleife fortgesetzt.

```
1 for (var i = 0; i < 3; i++) {
2     alert(i);
3 }</pre>
```

5. **Funktionen** Funktionen werden mithilfe von **function** definiert. Sie können beim Aufruf Parameter übergeben bekommen.

```
function funk (x) {
    alert(x);
}
```

</> Interaktion mit HTML und CSS

Die folgenden Befehle sind vermutlich hilfreich:

Beschreibung
Benachrichtigung mit dem Inhalt Text
Element mit der ID ID
Inhalt des HTML-Tags elem
value eines Input-Elements elem
color eines Elements elem
(So kann auch auf andere CSS-Eigenschaften zugegriffen werden.)
Erhöht a um 1
Vermindert a um 1
erstes Element des Arrays arr
Länge des Arrays arr
(Das letzte Element des Arrays ist arr[arr.length-1].)
Bestimmt im Style das Verhalten des Elements mit der ID ID, wenn
die Maus darüber bewegt wird
(Es können auch andere Selektoren verwendet werden.)