

# Erstellung von Webseiten mittels HTML

## Grundlagen

Die meisten Webseiten im Internet basieren auf der Seitenbeschreibungssprache HTML (HyperText Markup Language). Wir haben in den Übungen schon LaTeX behandelt, wenn Sie die entsprechenden Übungen mitgemacht haben, werden Sie keine Probleme haben, sich in HTML zurechtzufinden.

Wie ein LaTeX Dokument besteht eine HTML-Datei aus dem eigentlichen Text angereichert durch verschiedenste Auszeichnungen, die es dem Webbrowser (wie z.B. Firefox, Internet Explorer oder Safari) erleichtert, eine ansprechende Seitendarstellung zu erzeugen. HTML-Dateien können Sie mit jedem beliebigen Texteditor erstellen (OpenOffice ist allerdings nicht so gut dafür geeignet, da es auch noch Formatierungsinformationen wie Schriftart etc. abspeichert). Das Grobgerüst einer typischen HTML Datei sieht wie folgt aus:

```
<html>
<head>
<title>Studium in Greifswald</title>
</head>
<h1>Studieren in Greifswald</h1>
<h2>Studiengänge</h2>
... blablabla ...
<h2>Freizeitmöglichkeiten</h2>
... blablabla ...
</html>
```

Die in LaTeX verwandten Auszeichnungen vom Typ `\begin{...} ... \end{...} \section{...}` werden in HTML ersetzt durch sogenannte Tags, hier im Beispiel:

- `<html> ... </html>` entspricht in etwa `\begin{document} ... \end{document}`; schließt den eigentlichen HTML Code ein
- `<head>...</head>` legt den in der Fensterleiste des Browsers angezeigten Titel der Webseite fest
- `<h1>..</h1>` bzw. `<h2>...</h2>...` entspricht den LaTeX Direktiven `\section{...}`, allerdings ohne eine automatische Nummerierung

Achten Sie darauf, dass fast ohne Ausnahme allen geöffneten HTML Tags (z.B. `<html>`) das entsprechende, schließende Gegenstück (z.B. `</html>`) gegenübersteht. Es gelten die üblichen Regeln bzgl. der Schachtelung.

Umlaute sollten in der Regel nicht direkt in eingegeben werden, sondern durch spezielle Direktiven ersetzt werden:

- ä bzw. Ä durch `&auml;` bzw. `&Auml;`;
- ö bzw. Ö durch `&ouml;` bzw. `&Ouml;`;
- ü bzw. Ü durch `&uuml;` bzw. `&Uuml;`;
- ß durch `&szlig;`;

### Wichtige/Gängige Tags:

- `<h1>..</h1>`, `<h2>...</h2>`, ... , `<h6>...</h6>` wie oben erläutert geeignet, die Struktur der Webseite auszuzeichnen; entspricht Überschriften verschiedener Hierarchiestufe
- `<ol>`  
`<li> erster Punkt</li>`  
`<li> zweiter Punkt</li>`  
`</ol>`  
entspricht der `enumerate`-Umgebung in LaTeX, d.h. führt eine nummerierte Aufzählung ein
- `<ul>`  
`<li> erster Punkt</li>`  
`<li> zweiter Punkt</li>`  
`</ul>`  
entspricht der `itemize`-Umgebung in LaTeX, d.h. unnummerierte Aufzählung
- `<dl>`  
`<dt>Erster Begriff</dt>`  
`<dd>Erste Erklärung</dd>`  
`<dt>Zweiter Begriff</dt>`  
`<dd>Zweite Erklärung</dd>`  
`</dl>`  
entspricht der LaTeX `description`-Umgebung; in `<dt>..</dt>` wird der näher zu erklärende Text eingeschlossen, in `<dd>...</dd>` der erläuternde Text
- wie in LaTeX können diese Umgebungen auch geschachtelt werden, d.h. Unteraufzählungen bzw. Unteraufzählungen von Unteraufzählungen etc.
- `<p>`  
...  
`</p>`  
schließt Textabsätze ein; sollte verwendet werden, um längeren Text ohne Zwischenüberschriften oder Aufzählungen zu strukturieren; wird insbesondere später beim Einsatz von CSS wichtig werden.
- `<br>`  
fügt einen Zeilenumbruch ein; dies ist einer der wenigen Tags, der kein schließendes Äquivalent benötigt

### Aufgabe:

Stellen Sie mittels HTML-Datei die Struktur der Universität dar. Nutzen Sie hierzu die `<ol>`-, `<ul>`-bzw. `<dl>`-Tags in geschachtelter Form, um die hierarchische Struktur (Fakultäten, Fachbereiche, Lehrstühle) abzubilden. Berücksichtigen Sie universitätsweit alle Fachbereiche und in Ihrem speziellen Studiengang auch alle Lehrstühle. Überprüfen Sie die HTML-Datei in ihrem lokalen Browser, nachdem Sie sie aus Ihrem Texteditor abgespeichert haben.

### Querverweise

Anstatt mittels `\label{Label}` wie in LaTeX Markierungen für Querverweise zu setzen, auf die dann mittels `\ref{Label}` verwiesen wird, verwenden Sie in HTML für beides den `<a>`-Tag:

- `<a name="Label"><h2>Meine &Uuml;berschrift</h2></a>`

setzt ein Sprungziel bei „Meine Überschrift“

- `<a href="#Label">Springe zu meiner &Uuml;berschrift</a>`  
setzt einen sogenannten Link, d.h. einen Querverweis auf das oben definierte Sprungziel. Der Text „Springe zu meiner Überschrift“ wird typischerweise vom Browser etwas hervorgehoben, um darzustellen, dass es sich um einen „Link“ handelt.

Hier wird der `<a>`-Tag durch zwei unterschiedliche *Attribute* genauer spezifiziert. Attribute werden immer innerhalb der `<>`-Klammern eines Tags angegeben.

Ein großer Unterschied zwischen HTML und LaTeX ist die Möglichkeit in HTML als Sprungziel externe Webseiten anzugeben, welche vom Browser durch Mausklick aufgerufen werden:

- `<a href="http://www.math-inf.uni-greifswald.de">Unsere Webseite</a>`  
fügt einen Link auf die Webseite unseres Instituts ein.

### Aufgabe:

Erweitern Sie Ihre hierarchische Darstellung der EMAU um Links auf die entsprechenden Webseiten. Überprüfen Sie die HTML-Datei in ihrem lokalen Browser.

## **Einfügung von Bildern**

Die `\includegraphics`-Direktive in LaTeX wird in HTML durch den `<img>`-Tag ersetzt.

Beispiel:

```
<p>
```

fügt `TollesBild.gif` ein (unter der Annahme, dass diese Datei im gleichen Verzeichnis liegt, wie die eigentliche HTML-Datei). Der Inhalt des `alt`-Attributs wird angezeigt, wenn das Bild nicht geladen werden konnte oder der Browser keine Grafikdarstellung unterstützt. Das `Title`-Attribut gibt den Text an, der als Tooltip angezeigt wird, wenn die Maus über dem Bild für einige Sekunden verharrt. Der `<img>`-Tag muss nicht durch `</img>` geschlossen werden.

### **Hinweise:**

- wenn Sie ein Bild auf Ihrer Webseite einbinden, achten Sie darauf, dass es nicht zu viel Speicher verbraucht (insbesondere sollten Sie in der Regel nie Originaldateien Ihrer Digitalkamera einbinden)
- Sie können Breite und Höhe des Bildes mittels der `width`- bzw. `height`-Attribute angeben; beachten Sie aber, dass die Angabe beider Attribute ggf. zu Verzerrungen führen kann, falls sich die Seitenverhältnisse nicht mit denen des einzubindenden Bildes decken. Es ist sowohl eine Pixel-basierte Angabe möglich, z.B.

`width="300px"`

aber auch Angaben relativ zur Seitenbreite:

`height="80%"`

generell ist es ratsam nur eine der Seiten zu spezifizieren (relativ, wenn überhaupt) und wenn möglich die Bilder schon im Bildverarbeitungsprogramm entsprechend zu skalieren

### Aufgabe:

Finden Sie heraus, wie Sie die Positionierung eines Bildes bzgl. des Textes mithilfe von

Attributen beeinflussen können und wie Sie ein Bild als Link benutzen können. Fügen Sie dann die GIF-Animation, die Sie während der Übungen mit GIMP erstellt haben, in Ihr HTML-Dokument ein, sodass bei Klick auf die Animation die Universitätswebseite aufgerufen wird.

#### Aufgabe:

Als weitergehende Aufgabe recherchieren Sie, wie Sie verschiedenen Teilen eines Bildes verschiedene Verlinkungs-Ziele zuweisen können. Lassen Sie die linke Hälfte der GIF-Animation auf die Universitätswebseite verweisen, die rechte Hälfte auf die Webseite der Stadt Greifswald. (Tip: Durchsuchen Sie ggf. auch die Menüs von GIMP, evtl. finden Sie dort auch Hilfe.)

## Tabellen in HTML

Die Definition von Tabellen erfolgt in HTML ähnlich der Vorgehensweise in LaTeX. Eine Tabellendefinition wird eingeschlossen in ein Paar `<table> ... </table>`. Die Zeilen einer Tabelle werden eingeschlossen durch `<tr> ... </tr>` Tags (tr=table row). Die einzelnen Zellen werden durch `<th>...</th>` (th=table header) im Falle von Überschriftszellen bzw. `<td>...</td>` im Falle von „normalen“ Datenzellen (td=table data).

Beispiel für eine einfache Tabelle:

```
<table border="1">
  <tr>
    <th>Kopf 1</th>
    <th>Kopf 2</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Zelle 1 1 </td>
    <td>Zelle 2 1</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Zelle 1 2</td>
    <td>Zelle 2 2</td>
  </tr>
</table>
```

Der Tag `border="1"` legt fest, dass Gitterlinien zwischen den Tabellenzeilen bzw. -spalten gezeichnet werden. Mit `border="0"` werden diese weggelassen. Linienlose Tabellen werden/wurden gerne zur Erzwingung eines bestimmten Layouts eingesetzt. Dieser Einsatz von Tabellen zur Layoutgestaltung ist jedoch nicht zu empfehlen, da die resultierenden Seiten sich z.B. nicht variierenden Browserfensterbreiten anpassen.

#### Aufgabe:

Fügen Sie in Ihre bislang erstellte Webseite Ihren Stundenplan als HTML-Tabelle ein. Nutzen Sie hierzu auch erweiterte Gestaltungsmöglichkeiten wie z.B. auf <http://de.selfhtml.org/html/tabellen/gestaltung.htm> erläutert, insbesondere:

- Wählen Sie eine Farbe für Übungen, eine für Vorlesungen und hinterlegen Sie die

- Tabellenzellen der Veranstaltungen mit der entsprechenden Hintergrundfarbe erhöhen Sie die Abstand zwischen Zelleninhalt und Zellenrändern

## CSS (Cascading Style Sheets)

Stylesheets sind eine Ergänzung von HTML, die es erlaubt, sehr genau die Darstellung einzelner HTML Elemente zu beeinflussen. Um z.B. für die einzelnen Seiten Ihres Webauftritts eine einheitliche Darstellung zu erreichen, würden Sie zunächst eine separate CSS-Datei erstellen, welche die Formatierung aller Standard-HTML Elemente festlegt.

### Aufgabe:

Legen Sie eine Datei mit dem Namen `meinDesign.css` und folgendem Inhalt an:

```
body {
  font: normal 80% Helvetica, Arial, sans-serif;
  color: black; background-color: lightgray;
}
```

und binden Sie diese mittels

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="meinDesign.css">
```

in eine Ihrer HTML-Dateien ein (innerhalb des `<head>...</head>` Tags), die Sie bislang erstellt haben. Laden Sie die Datei erneut im Browser und vergleichen Sie die Darstellungsänderung.

In `meinDesign.css` wird festgelegt, dass alle Elemente innerhalb des `<body>...</body>` Tags in einem serifenlosen (ohne kleine „Füßchen“) Font dargestellt werden (bevorzugt im Zeichensatz „Helvetica“ bzw. „Arial“). Fügen Sie Ihrer Datei `meinDesign.css` zusätzlich folgende Zeilen hinzu:

```
table, ul {
  color: red;
}
```

Eigentlich werden gemäß obigem Stylefile alle Inhalte innerhalb des `<body>...</body>` Tags schwarz dargestellt. Die zusätzlichen 3 Zeilen überschreiben für Inhalte in einem `<table>...</table>` Tag. Die anderen Darstellungsmerkmale (Hintergrundfarbe, Zeichensatz) werden beibehalten. Dasselbe gilt für Inhalte in einem `<ul> ... </ul>` Tag.

Auf diese Art und Weise ist es möglich, den „normalen“ HTML-Elementen alternative Darstellungsmerkmale zuzuweisen. Probieren Sie es aus.

CSS bieten jedoch noch weitergehende Möglichkeiten. Wir wollen im Folgenden CSS benutzen, um ein statisches Navigationsmenü auf der rechten Seite der Webseite zu erstellen, welches nicht durch vertikales Scrollen bewegt werden kann. Fügen Sie folgende Zeilen Ihrem Stylefile hinzu:

```
#fixiert {
  position: fixed;
  top: 2em; right: 1em;
  width: 12em;
  background-color: orange;
  border: 1px solid silver;
  align: right;
}
```

```
#fixiert ul {  
    color: black;  
}
```

Im HTML-Code fügen Sie folgende Zeilen ein:

```
<div id="fixiert">  
    <h3> Navigation</h3>  
    <ul>  
        <li> Punkt 1</li>  
        <li> Punkt 2</li>  
    </ul>  
</div>
```

Sie sollten rechts ein kleines oranges Fenster sehen, das sich selbst bei vertikalem Scrollen nicht bewegt. Sie können analog zu „#fixiert“ andere Umgebungen definieren, und weitere Navigationsmenüs bzw. Statusanzeigen realisieren.

### Aufgabe:

Vervollständigen Sie das gerade begonnene Navigationsmenü, indem Sie auf die Überschriften Ihrer Hauptseite verlinken (ggf. Sprungziele definieren). Lassen Sie dann das Menü auf der linken Seite Ihrer Webseite erscheinen. Damit das Menü jedoch nicht den Hauptinhalt Ihrer Seite überdeckt, müssen Sie diesen verschieben. Recherchieren Sie im Internet, wie das möglich ist.

**Hinweis:** Lange Zeit waren Frames die Methode der Wahl um Navigationsmenüs umzusetzen. Dies wird heutzutage nicht mehr empfohlen. Stylesheets bieten in der Regel robustere und vielseitigere Möglichkeiten.

Leider können wir im Rahmen der Übung nur wenige Aspekte von CSS ansprechen. Bei Interesse siehe Referenz unten.

### **Weitere Hinweise**

Ein sehr gutes Tutorial, welches auch die fortgeschritteneren Aspekte von HTML abdeckt, findet sich unter <http://de.selfhtml.org>.