



Einführung in die Informationstechnik I

Veranstaltungsskript

Dozent: Axel Dürkop

Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik (iTBH)

TU Hamburg

Wintersemester 2016/17

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines

Über diese Veranstaltung	1.1
Konzept der Veranstaltung	1.2
Ziele und Inhalte	1.3
Prüfung	1.4

Voraussetzungen

Das Werkzeug	2.1
Mailadresse	2.2
GitHub-Account	2.3
TU-Account	2.4
Hypothes.is-Account	2.5
Zotero-Account	2.6
Bibliotheksausweis	2.7
Eigener Rechner	2.8
Software	2.9
Zusammenfassung	2.10

Sitzungen

Fr, 04.11.2016	3.1
Sa, 05.11.2016	3.2
Fr, 18.11.2016	3.3
Fr, 25.11.2016	3.4
Fr, 02.12.2016	3.5
Fr, 09.12.2016	3.6
Fr, 16.12.2016	3.7

Material

Webtechnologien	4.1
HTML5	4.1.1

CSS3

4.1.2

Atom

4.2

Literatur

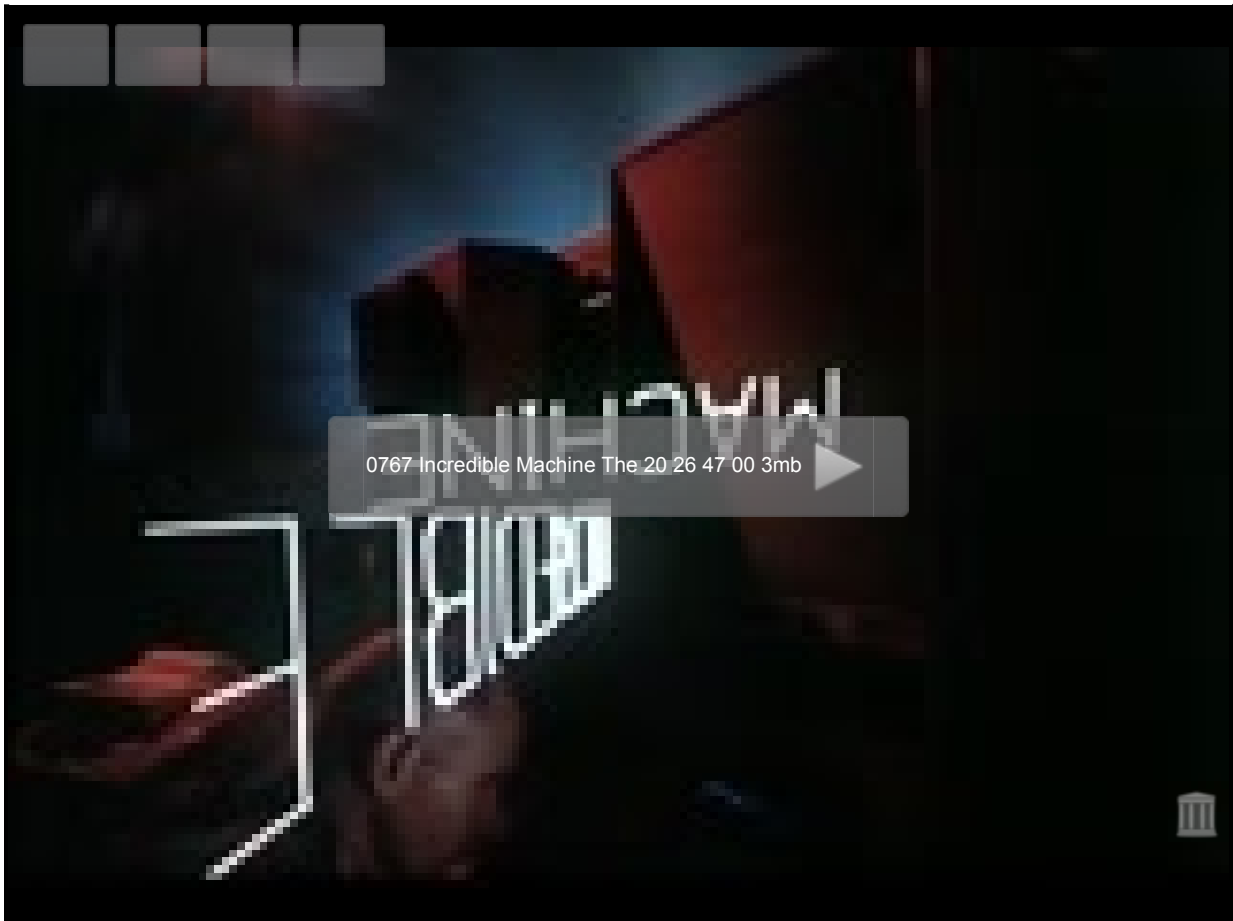
Bücher

5.1

Einführung in die Informationstechnik I

Begleitendes Skript für die [Veranstaltung Einführung in die Informationstechnik](#) an der [TU Hamburg](#),
Fachbereiche Elektrotechnik/Informationstechnik und Medientechnik am [Institut für Technische Bildung
und Hochschuldidaktik \(iTBH\)](#).

Dozent: [Axel Dürkop](#)



Film: "Incredible Machine, The" by [Murphy \(Owen\) Productions](#), veröffentlicht 1968, Lizenz: [Public Domain Mark 1.0](#)

Konzept der Veranstaltung

Die konsekutiven Veranstaltungen *Einführung in die Informationstechnik I* und *Einführung in die Informationstechnik II* nähern sich dem Themenkomplex *Informationstechnik* aus verschiedenen Perspektiven.

Allgemeine Perspektive

So sollen zunächst **aktuelle Trends der Informations- und Telekommunikationstechnik** identifiziert werden. Dabei steht das Internet in seinen zahlreichen Facetten als technisches Konstrukt im Mittelpunkt. Relevante Schnittmengen von Gesellschaft/Ethik/Politik/Informationstechnik werden ebenfalls ermittelt.

Berufliche Perspektive

Nachfolgend sollen **Ordnungsmittel der Berufe aus den Fachrichtungen** gesichtet werden, um die Bedeutung informationstechnischen Wissens aus den Perspektiven von Lehrenden und Lernenden zu ermitteln.

Persönliche Perspektive

Aus einem weiteren Blickwinkel betrachten die Studierenden den Themenkomplex Informationstechnik **vor dem Hintergrund persönlicher Neigungen und Interessen**. Sie wählen ein Thema aus, das sich sowohl fachlich-theoretisch wie praktisch erschließen lässt.

Teilen und Kollaboration

Ein Thema, das die beiden Semester überspannen wird, sind *Teilen* und *Kollaboration*. Im Hinblick auf das Studienziel *Gewerbelehramt* werden wir an uns und mit uns selbst die Vor- und Nachteile internetgestützter Zusammenarbeit ausprobieren. Dazu werden verschiedene (Internet)tools vorgestellt und eingeführt, die einer kritischen Betrachtung während und nach dem Ausprobieren unterzogen werden.

Veranstaltungsziele und -inhalte

Veranstaltungsziele und -inhalte richten sich in dieser Veranstaltung nach den [Fachspezifischen Bestimmungen \(FSB\)](#) der TUHH für diesen Studiengang.

Dort sind zum einen Qualifikationsziele angegeben, die sich über die beiden Veranstaltungen *Einführung in die Informatik* erstrecken. Außerdem finden sich dort Inhalte, aus denen abgelesen werden kann, in welcher Breite und Tiefe Informatik im Bezug auf das Studienziel *Gewerbelehramt* behandelt werden wird.

Auftrag

Beschäftigen Sie sich mit den FSB insofern, als dass Sie

- Ihre Vorkenntnisse mit den Anforderungen in Beziehung setzen. Was können und kennen Sie schon?
- unbekannte Begriffe recherchieren und sich ein grobes Verständnis von ihrer Bedeutung erarbeiten
- die [Prüfungsformen](#) zur Kenntnis nehmen und sich überlegen, was das für Ihre individuelle Vorbereitung bedeutet

Prüfungsformen und -voraussetzungen

Prüfungsformen

Mündliche Prüfung

Gemäß den [FSB](#) ist folgende Prüfungsleistung zu erbringen:

- mündliche Prüfung (20-30 Min.) *Einführung in die Informationstechnik I*

Die Prüfung ist bezogen auf die Inhalte, Fragestellungen, Arbeitsaufträge und Projekte, die im Kontext der Veranstaltung bearbeitet wurden.

Studienleistung

Als Studienleistung ist die termingerechte Erledigung der gestellten Aufgaben und Aufträge zu erbringen. Von einer aktiven Mitarbeit an der Veranstaltung wird ausgegangen. Das erfolgreiche Bestehen der Studienleistungen (nicht benotet) ist notwendig für das Bestehen der Prüfung.

Empfehlungen

Empfehlung zur Mitarbeit

Das zeitnahe, gewissenhafte und kontinuierliche **Nachbereiten** der Sitzungsinhalte, das zeitnahe und gründliche **Bearbeiten** der Arbeitsaufträge sowie eine rechtzeitige Vorbereitung auf die mündliche Prüfung sind für das erfolgreiche Absolvieren des Teilmoduls zu empfehlen.

Empfehlung zur Dokumentation

Auf die Inhalte und Themen aus den beiden Informatiksemestern wird in den kommenden Semestern ggf. Bezug genommen werden. Daher ist eine gute **schriftliche Dokumentation** der Inhalte ratsam.

Werkzeug und Material

Die Veranstaltung hat keine Zugangsvoraussetzungen. Allerdings brauchen wir einiges, um sinnvoll und effektiv zu arbeiten. Die notwendigen Voraussetzungen sind im folgenden genannt und mit Arbeitsaufträgen versehen.

Abgabetermin

Die **kompletten Aufträge** des Abschnitts *Voraussetzungen* sind bis zum ~~Vorabend der dritten Veranstaltung (11.11.2016)~~ 17.11.2016 zu erledigen.

Mailadresse für Lernzwecke

Da wir uns mit verschiedenen Tools und Plattformen beschäftigen werden, wird empfohlen, hierfür eine spezielle Mailadresse einzurichten. Manche Plattformen erzeugen viele Benachrichtigungen, die bisherige Teilnehmende nicht gern in ihrem regulären Postfach haben wollten.

Auftrag

- Legen Sie sich eine spezielle Mailadresse an, Sie werden sie zukünftig häufiger nutzen können.
- Wählen Sie ggf. auch einen unverständlichen Benutzernamen, wenn Ihnen ein gewisser Grad von Anonymität wichtig ist. Klarnamenzwang gibt es bei mir nicht.
- Dienste, die einen hohen Schutz der Privatsphäre garantieren, finden sich z.B. in [dieser guten Sammlung freier Tools und Dienste](#).

GitHub-Account

[GitHub](#) ist eine Website, auf der Menschen aus der ganzen Welt kollaborativ an Code und Texten arbeiten können. Viele Programme, die wir täglich nutzen und die aus dem Internet nicht wegzudenken sind, [werden mit Hilfe von GitHub entwickelt](#). Viele davon sind Open Source oder sogar [Freie Software](#).



Abbildung 2.3.1 - Wie heißt dieses Tier?

Ich bin überzeugt, dass jeder, der heute beginnt, sich für informatische Inhalte und Zusammenhänge zu interessieren, an GitHub nicht vorbei kommt. Denn hinter GitHub steckt nicht nur eine weitere Internetplattform. Vielmehr etablieren die Konzepte hinter GitHub eine neue Kulturtechnik der Kollaboration und des Teilens, die auch für Lehr-Lernzusammenhänge nutzbar gemacht werden kann. Nicht ohne Grund gibt es daher auch ein [GitHub Education Programm](#).

Wir werden uns mit GitHub vertraut machen und uns langsam die Funktionen dieser Plattform erschließen. Dafür ist es notwendig, dass sich alle Studierenden ein GitHub-Account zulegen.

Auftrag

- Registrieren Sie sich bei GitHub für einen freien Account.
 - Wir werden GitHub in einer geschützten Umgebung verwenden. D.h. Ihre Arbeit darin wird im Zusammenhang mit der Veranstaltung nicht öffentlich sein.
 - Wählen Sie ggf. eine [Email-Adresse, die Sie nur für die Arbeit mit Plattformen und Tools im Studium verwenden werden](#).
 - Lesen Sie dabei die Terms of Service sowie die Datenschutzerklärung von GitHub gründlich

durch, wenn Sie sich registrieren.

- **Sichern Sie Ihre Zugangsdaten! Wir werden viel mit GitHub arbeiten.** Da wir noch weitere Account anlegen werden, organisieren Sie die Verwaltung Ihrer Zugangsdaten gleich richtig, z.B. mit [KeepassX](#).
- Lesen Sie nach der Registrierung den [Guide](#), um sich einen Überblick zu verschaffen, was der hauptsächliche Zweck von GitHub ist.
- **Wichtig!** Senden Sie mir per Mail Ihren Nutzernamen bei GitHub zu, damit ich Sie zu einer Arbeitsgruppe hinzufügen kann.

TU-Account

Für die Nutzung bestimmter Dienst im Rahmen der TU sind **eine TU-Mailadresse** sowie ein individueller **Nutzeraccount an der TU** notwendig.

Sofern nicht schon vorhanden, erhalten Sie beides beim [User Service Center \(USC\) der TU](#).

Auftrag

Besorgen Sie sich einen Nutzeraccount der TU. Halten Sie ihn für den Gebrauch im Rahmen der Veranstaltung bereit.

Hypothes.is-Account

[Hypothes.is](#) ein Browsertool, mit dem sich prinzipiell *alle* Webseiten unseres Internets *annotieren* lassen. Konkret: Man macht eine Markierung auf einer Webseite und schreibt etwas dazu, einen Kommentar, eine Anmerkung oder einen Verbesserungsvorschlag. Der Clou: Man bekommt so beim Browsen auch die Gedanken anderer zu lesen, kann darauf eingehen und die Inhalte einer Webseite zum gemeinsamen Nachdenken nutzen.

Das Potenzial von Hypothes.is für Unterricht und Lehre ist groß, die Homepage [gibt eine Einführung in die Möglichkeiten für Lernende und Lehrende](#). Da wir gemeinsam Grundlagentexte zur Informationstechnik und zum Internet lesen und darüber sprechen werden, möchte ich Hypothes.is in der Veranstaltung ausprobieren.

Hypothes.is wird als Dienst in den USA angeboten, was kritisch zu sehen ist (vgl. [Terms of Service](#)). Daher bitte ich um eine Diskussion im Rahmen der Veranstaltung, ob wir uns darauf einlassen, oder eine eigene Installation von Hypothes.is im deutschen Rechtsraum wollen, denn Hypothes.is wird als Freie Software auf [GitHub](#) entwickelt.

Auftrag

Diskutieren Sie mit Kommilitonen, wie wir Hypothes.is einsetzen wollen:

- als gehostete Version in den USA
- als selbst installierte Version am Rechenzentrum der TUHH

Zotero-Account

[Zotero](#) ist ein Recherche- und Literaturverwaltungsprogramm. Es kann als Browserplugin oder Standalone-Programm verwendet werden, ist [Freie Software](#) und läuft auf allen drei gängigen Betriebssystemen (Linux, Mac OS, Windows).

Zotero bietet zum einen die Möglichkeit, vom ersten Semester an Literatur, die man lesen sollte oder gelesen hat, zu erfassen und zu kommentieren. Zum andern kann Literatur über zotero.org auch geteilt werden.

Wir werden eine Gruppe für unsere Veranstaltung anlegen und gemeinsam Literatur zu unseren Themen zusammentragen.

Auftrag

Registrieren Sie sich bei Zotero und teilen Sie dem Dozenten die verwendete Mailadresse mit.

Bibliotheksausweis

Die [Bibliothek der TUHH \(TUB\)](#) hält zahlreiche Bücher und Publikationen zu technischen Themen vor. Viele davon sind mittlerweile in digitalen Formaten erhältlich.

Mit einem Benutzerausweis der TUB erhalten Sie Zugang zu diesem Bestand, sogar von zu Hause.

Auftrag

Besorgen Sie sich einen Bibliotheksausweis der TUB.

Eigener Rechner

Sicherlich haben Sie einen eigenen Rechner für das Studium. In den beiden Informatikveranstaltungen wird dieser eine entscheidende Rolle spielen, da Sie mit ihm viele Aufträge erledigen werden müssen.

Es ist daher notwendig, dass Sie Ihren Rechner gut kennen bzw. kennen lernen. In späteren Unterrichtssituationen sind Sie immer wieder gefragt, mit unterschiedlichsten Rechnertypen, Betriebssystemen und Softwareprogrammen umzugehen. Daher ist die sehr gute Kenntnis des eigenen Systems in den Bereichen Software und Hardware unabdingbar.

Rechner im Seminarraum

Es ist auf jeden Fall sinnvoll und ratsam, den eigenen Rechner für die Veranstaltung zu nutzen, da oft Aufträge in der Veranstaltung angefangen werden, die dann zu Hause beendet werden sollen. Die Erfahrung zeigt, dass der Austausch von Daten zwischen mehreren Rechnern fehlerbehaftet, unpraktisch und langwierig sein kann.

Sollten Sie über keinen eigenen Rechner verfügen, können Sie ein Windows-System im Seminarraum nutzen.

Auftrag

- Bringen Sie Ihren Rechner stets mit in die Veranstaltung, sofern er tragbar ist :-).
- Erstellen Sie ein Datenblatt zu Ihrem persönlichen "Gerätepark":
 - Rechnertyp und -modell
 - Betriebssystem und -version
 - weitere technische Spezifikationen wie Arbeitsspeicher, Prozessorleistung etc.
 - Auf dem Rechner installierte Software und Software, mit der Sie im Beruf hauptsächlich gearbeitet haben
 - Kleinstcomputer wie Tablets, Handys und Smartphones, die Sie verwenden
 - Betriebssysteme und -versionen auf diesen Geräten
 - Router und Internetzugang zu Hause

Eingesetzte Software

Im Kontext der Veranstaltung setze ich weitestgehend auf [Open-Source-Software](#) und [Freie Software](#), weil es für mich selbstverständlich ist, dass Software, die in Lehr-Lernzusammenhängen eingesetzt wird, kostenlos und frei ist. Daher werde ich zur Erledigung der Arbeitsaufträge immer ein Programm vorschlagen, dass diese Kriterien erfüllt.

Software, mit der wir arbeiten werden

- [Atom](#)
- [Zotero](#)
- [Chromium](#)
- [GIMP](#)
- [Inkscape](#)

Offene Standards

- [HTML5](#)
- [CSS3](#)
- [Markdown](#)

Auftrag

Installieren Sie [Atom](#) auf Ihrem Rechner.

Zusammenfassung

Wenn Sie alle Aufträge aus dem Bereich *Voraussetzungen* erledigt haben, sollte bei Ihnen folgendes vorhanden sein:

- ☐ Mailadresse für Lernzwecke*
- ☐ GitHub-Account*
- ☐ TU-Account
- ☐ eine Meinung zur Nutzung von Hypothes.is
- ☐ Zotero-Account*
- ☐ Bibliotheksausweis
- ☐ Datenblatt der persönlichen technischen Umgebung*
- ☐ Atom auf dem eigenen Rechner

*) Mitteilung an das Dozententeam

[01] Fr, 04.11.2016

Agenda

- Vorstellungsrunde und Organisatorisches
- Gruppenarbeit: Nutzung digitaler Medien in Alltag und Beruf
- Arbeitsaufträge für die nächste Sitzung

Gruppenarbeit

Tragen Sie mindestens zu zweit zusammen, was Ihnen zu folgender Fragestellung einfällt:

"Welche (digitalen) Medien nutzen Sie privat und im Beruf?"

Halten Sie das Ergebnis digital fest und senden Sie es per Mail an das Dozententeam.

[02] Sa, 05.11.2016

```
<!DOCTYPE HTML>
<html lang="de" >
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta content="text/html; charset=utf-8" http-equiv="Content-Type">
    <title>HTML5 · GitBook</title>
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="description" content="">
    <meta name="generator" content="GitBook 3.2.2">
```

Abbildung 3.2.1 - Markup des Kopfteils eines HTML5-Dokuments

Ziel

- den eigenen Rechner für die Webentwicklung bereit machen
- Verständnis des Unterschieds von HTML und CSS
- gute Praxis beim Arbeiten mit Atom
- erste Kenntnisse in der Entwicklung mit HTML und CSS

Inhalte

Die Doppelsitzung gibt uns die Möglichkeit, den eigenen Rechner für die Entwicklung mit HTML und CSS einzurichten. Anschließend werden wir erste einfache HTML-Dokumente entwickeln und miteinander verlinken. Dabei nutzen wir [Atom](#) als Entwicklungsumgebung und [Chromium](#) als Entwicklungsbrowser.

Angesprochene Themen in der Sitzung

In der Sitzung wurden im Gespräch mit den Studierenden weitere Themen aufgeworfen:

- [Owncloud/NextCloud](#) als Alternative zu Dropbox
- Email-Verschlüsselung
- Suchmaschinenoptimierung (SEO)
- Encoding/Decoding von Zeichen
 - [ASCII-Tabelle](#)
 - [UTF-8](#)
- [Obsoleszenz](#) bei technischen Geräten und Software am Beispiel von Apples Softwareupdates
- Anonymes Browsen mit [TOR](#) und [Tails](#)
- Künstliche Intelligenz (KI), auf Englisch Artificial Intelligence (AI)

Auftrag

Entwickeln Sie eine Webpräsenz bestehend aus mindestens zwei HTML-Dokumenten. Das Thema können Sie frei wählen. Es darf auch humorvoll und spielerisch sein.

Startseite

Die Startseite oder Homepage der Website enthält folgende Elemente:

- Überschrift
- großes Bild
- Text
- ungeordnete Liste (Aufzählung)

Unterseite(n)

Von der Startseite ist mindestens eine Unterseite verlinkt. Sie enthält folgende Elemente:

- Tabelle
- geordnete Liste
- verlinktes Bild
- Text
- Verlinkung zurück zur Homepage

Machen Sie sich um das gegenwärtige Aussehen nicht zuviel Sorgen. Als nächstes beschäftigen wir uns mit CSS zur Formatierung der Inhalte.

Entwickeltes HTML/CSS-Konstrukt aus der Veranstaltung

Zum Kennenlernen HTML und CSS haben wir gemeinsam folgendes Konstrukt entwickelt, das ich im Anschluss an die Veranstaltung nochmal überarbeitet und kommentiert habe.

Snippet: index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>HTML lernen ohne Brötchen</title>
  <!-- Notwendig, damit der Browser Umlaute korrekt anzeigt. -->
  <meta charset="utf-8">
  <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>
<body>
  <div id="wrapper">
    <header>
      
    </header>
    <!--Hier steht ein Kommentar.-->
    <section id="content">
```

```

<h1>HTML lernen ohne Brötchen</h1>
<ul>
  <li>
    <a href="http://pro-linux.de" target="_blank">Hund</a>
  </li>
  <li>Katze</li>
  <li>Maus</li>
</ul>
<!-- Beispiel für die Anwendung einer CSS-ID -->
<p id="first-paragraph">Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod
tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation
nullamco laboris nisi ut aliquip ex ea <a href="#">commodo</a> consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit
in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident,
sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.</p>

<!-- Beispiel für Inline CSS -->
<p style="color: red;">Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod
tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation
nullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate
velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident,
sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.</p>

<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut
labore et dolore magna aliqua.</p>
<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut
labore et dolore magna aliqua.</p>

<!-- Beispiel für die Anwendung einer CSS-Klasse -->
<p class="ausgezeichnet">Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod
tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.</p>
<p class="ausgezeichnet">Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod
tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.</p>
<p class="ausgezeichnet">Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod
tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.</p>

<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut
labore et dolore magna aliqua.</p>
<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut
labore et dolore magna aliqua.</p>
<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut
labore et dolore magna aliqua.</p>

<a href="http://placekitten.com/600/600">
  
</a>

<table>
  <tr>
    <td>links oben</td>
    <td>rechts oben</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>links unten</td>
    <td>rechts unten</td>
  </tr>
</table>
</section>
</div>
</body>

```

</html>

Snippet: style.css

```

/*
Die folgenden Farben wurden aus dem Headerbild errechnet. Der genutzte Service ist http://www.lavishbootstrap.com/?utf8=%E2%9C%93&image_url=http%3A%2F%2Fplacekitten.com%2F700%2F104&commit=Go+Lavish
Für Menschen, die keine Gestalter_innen sind, kann so ein Tool helfen, ein stimmiges Design zu erarbeiten.

Background: #AEAFAD
Text: #A18C70
Headlines: #24251C
Links: #7B8183
Besuchte Links: #8A755B
*/

body {
    background: #AEAFAD;
}

/* "Wickel" um den Inhalt, der weitere Formatierungsmöglichkeiten bietet.
So kann nämlich die Farbe des Hintergrund hinter dem Inhalt anders gewählt werden, als die Hintergrundfarbe des gesamten sichtbaren Bereichs (s. body-Formatierung) */
#wrapper {
    /* beschränkt die Breite des Inhaltsbereichs */
    max-width: 700px;
    /* positioniert den schmalen Inhalt immer mittig im Browser*/
    margin: 0 auto 0 auto;
    background: #ddd;
    /* Damit der Innenabstand vom Padding nicht der Breite des Wrapper zugeschlagen wird: */
    box-sizing: border-box;
    /* Runde Ecken */
    /*border-radius: 8px;*/
}

/* Innerer Wickel, um den Innenabstand setzen zu können */
#content {
    /* Innenabstand von den Inhalten des Wrappers zu seinen Außengrenzen */
    padding: 10px 20px;
}

h1, h2, h3 {
    color: #504834;
}

a {
    color: #7B8183;
}

/* Farbe für besuchte Links. Die Schreibweise mit dem Doppelpunkt implementiert eine -> Pseudoklasse, hier "visited" */
a:visited {
    color: #8A755B;
}

p {

```

```
    color: #A18C70;
}

/* Beispiel für die Definition einer CSS-ID */
#first-paragraph {
    font-style: italic;
    font-size: 20px;
}

table {
    color: green;
    border: 1px solid #aaa;
    border-collapse: collapse;
}

td {
    border: 1px solid #aaa;
}

/* Beispiel für eine CSS-Klassendefinition */
.ausgezeichnet {
    font-weight: bold;
}

p a {
    font-size: 25px;
}

ul li a {
    color: green;
}
```

Fertigstellung

Arbeiten Sie im Anschluss an die Veranstaltung weiter an dem Projekt und nutzen Sie die [Materialien](#), um Ihre Fertigkeiten zu erweitern.

Abgabe

Senden Sie ein ZIP mit allen zugehörigen Dateien bis zum **17.11.2016** an das Dozententeam.

[03] Fr, 18.11.2016

Die heutige Veranstaltung geht auf zwei Themen ein: **Informationsarchitektur und Navigation** auf Websites sowie **technische Zusammenhänge des World Wide Web**.



Abbildung 3.3.1 - Absolut notwendig: Verständliche Navigationselemente auf Websites

Ziele

- die Bedeutung einer begründeten Informationsarchitektur für Websites verstehen
- Aufbau und Formatierung von Menüs und Navigationen in HTML/CSS verstehen und umsetzen können
- Chrome Developer Tools kennen und zielgerichtet einsetzen
- den Zusammenhang der Kommunikation zwischen Client und Webserver kennen und verstehen

Inhalte

- Listen in HTML und CSS
- Navigationen und Benutzerführung auf Webseiten
 - Informationsarchitektur
 - Layout

- Usability
- Geschichte, technische Komponenten und Zusammenhänge des World Wide Web (WWW)

Auftrag

1. **Erweitern Sie Ihr bisheriges HTML-Konstrukt um eine Navigation.** Voraussetzung dafür ist, dass Sie auch entsprechende Unterseiten haben.

- **Analyse:** Schauen Sie sich bekannte Webseiten¹ im Hinblick auf die Navigation an:
 - Wieviele Navigationsbereiche gibt es?
 - Welches Ordnungssystem liegt den Bereichen zugrunde, also: Welche Arten von Einträgen befinden sich wo?
 - Wie ist die Navigation angeordnet, vertikal, horizontal?
 - Was passiert mit der Navigation, wenn Sie in der Seite scrollen?
 - Wie verändert sich die Navigation auf mobilen Endgeräten? Sie können das mit [Google Chromium testen](#).
 - Welches HTML-Markup liegt der Navigation zugrunde, welches CSS?
 - Bringen Sie sich bei, mit den [Chromium Developer Tools](#) die Seite zu inspizieren.
 - **Halten Sie Ihre Erkenntnisse fest, wir werden in der folgenden Sitzung darauf eingehen.**
- **Anfertigung:** Bauen Sie eine eigene Navigation für Ihre Website.
 - Nehmen Sie sich nicht zu viel vor! Gerade an der Navigation können Sie einige grundlegende Konzepte von HTML und CSS erarbeiten und verstehen lernen.
 - Machen Sie sich ggf. vorher eine Skizze auf Papier oder mit einem Tool, das Sie gut beherrschen, um festzulegen, wie die Navigation aussehen soll.
 - **Vorschlag zum Spaß haben:** Arbeiten Sie "im Auftrag"! Lassen Sie sich von einer Kommilitonin oder einem Kommilitonen vorschreiben, wie sie oder er die Navigation gern hätte. Dabei lernen Sie, sich mit dem "Kunden" auszutauschen und auf Anregungen und Kritik zu reagieren.

2. **Veröffentlichen Sie Ihre Website im World Wide Web!**

- Da sich in unserem Veranstaltungszusammenhang ergeben hat, dass einer mit einem Raspberry Pi "Provider spielt", veröffentlichen Sie zunächst Ihr aktuelles Konstrukt auf diesem Rechner. Der Vorgang ist nicht trivial, wenn man das noch nie gemacht hat. Gehen Sie es daher mit Ruhe und Präzision an. Folgende Fragestellungen sollen Sie leiten:
 - Was ist "das Internet"?
 - Worin besteht der Unterschied zwischen *Internet* und *World Wide Web (WWW)*?
 - Wie muss ein Gerät beschaffen sein, das am Internet teilnehmen soll?
 - Welche Software ist notwendig, um ein HTML-Dokument im WWW zu veröffentlichen?
- **Machen Sie zu allem, was Ihnen einfällt, Notizen (Begriffe, Konzepte, Handlungen etc.)**

¹. Analysieren Sie nicht nur "die Großen", denn dort ist meist eine sehr spezielle Technik im Einsatz, die viel Vorwissen erfordert. In den bekannten sozialen Netzwerken und Webshops kommt in der Regel JavaScript zum Einsatz, um die User Experience (UX) zu verbessern. Schauen Sie sich also auch Seiten vom Sportverein und vom Bäcker um die Ecke an. ↩

Quellen

Bücher

- Jacobsen, J. (2014). Website-Konzeption: erfolgreiche Websites planen, umsetzen und betreiben (7., überarb. und Aufl.). Heidelberg: Dpunkt.
- Duckett, J. (2013). HTML & CSS: erfolgreich Websites gestalten & programmieren. München u.a.: Pearson.
- Friedman, V. (2009). Praxisbuch Web 2.0: moderne Webseiten programmieren und gestalten. (2., aktualisierte und Aufl.). Bonn: Galileo Press. S. 221-228.

Web

- [Listamatic](#) | systematisches Onlinetutorial zur Gestaltung von Listen als Menüs und Navigationselemente. Veraltet, in den Grundlagen der Formatierung von HTML-Listen immer noch gültig.
- [CSS Navigation Bar](#) | Erstellung horizontaler und vertikaler Navigationsleisten mit CSS
- [Create a Nav Bar | HTML & CSS Tutorial](#) | Videotutorial
- [Simple Horizontal Navigation](#) | Videotutorial und Transkript
- [Die Maus erklärt das Internet](#) | Wenn auch sehr unwissenschaftlich, so doch ein Klassiker
- [The Birth of the Web](#) | Website des CERN mit einer anschaulichen Aufbereitung der Entstehungsgeschichte
- [Wie Tim Berners-Lee das Web erfand](#) | deutschsprachiger Artikel aus dem Tagesspiegel

[04] Fr, 25.11.2016

In der heutigen Veranstaltung werden wir uns weiter der Frage widmen, wie wir die unsere HTML-Seite ins Internet stellen. Statt sie aber einfach bei irgendeinem Provider hochzuladen, nähern wir uns weiter dem technischen Konzept des World Wide Web und planen seinen Nachbau im Seminarraum!

Natürlich werden wir das World Wide Web nicht in seiner technischen Komplexität abbilden können. Ausgehend von der Client/Server-Architektur können wir jedoch erste Komponenten in Stellung bringen, die uns helfen, konzeptionelle und technische Zusammenhänge zu verstehen. Mal sehen, wie groß unser Nachbau wird...

Ziele

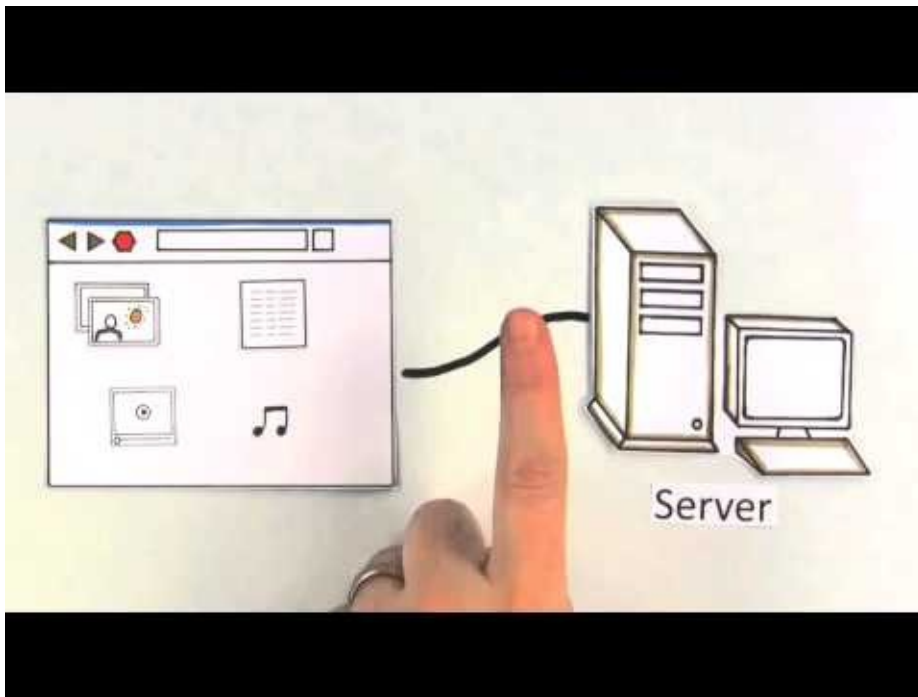
- Einen Nachbau des World Wide Web planen

Inhalte



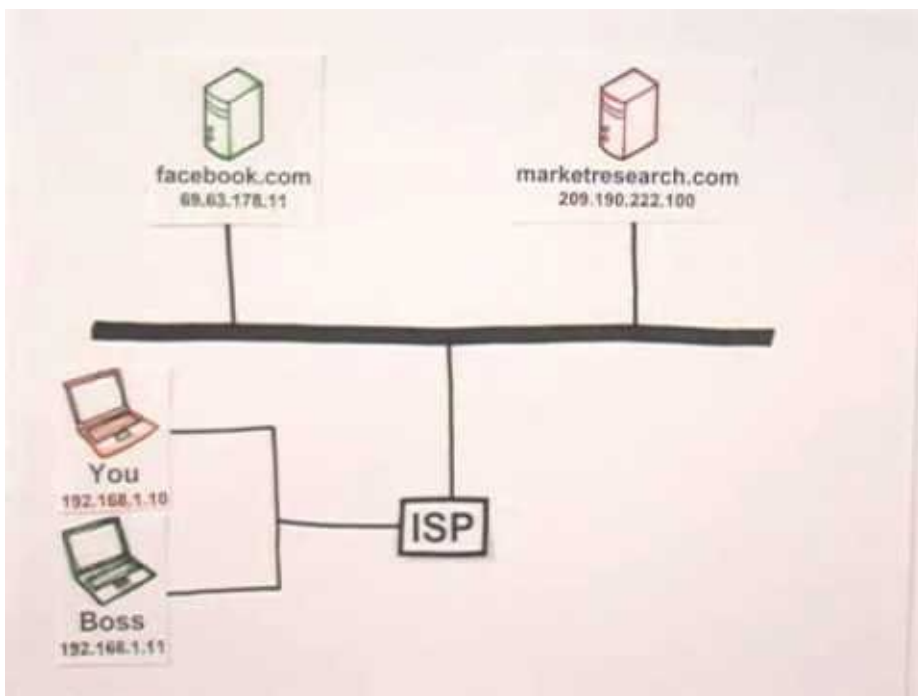
[Video link](#)

Video 1: ["Die Sendung mit der Maus - Wie funktioniert das Internet"](#)



[Video link](#)

Video 2: "The World Wide Web in Plain English"



[Video link](#)

Video 3: "How the Internet Works in 5 Minutes"

Themen in der Veranstaltung

- Keylogger
- Phishing
- Geschäftsmodelle für digitale Artefakte (Musik, Literatur)

- Cory Doctorow
- Paolo Coelho
- div. Bands, die ihre Musik frei zum Download zur Verfügung stellen
- [iRights](#)

Auftrag

1. Sehen Sie sich die Videos an.
2. Geben Sie gemeinsam in der Gruppe wieder, was Sie gesehen und verstanden haben.
3. Welche Hard- und Softwarekomponenten brauchen Sie, um Webseiten zu veröffentlichen und abzurufen?
4. Nehmen Sie bei Ihren Überlegungen an, dass der Raspberry Pi die Rolle eines Servers einnimmt.
5. Recherchieren Sie, skizzieren Sie, bauen Sie, testen Sie!

Zur Sammlung von Fragen und Notizen verwenden wir ein [Etherpad](#).

Ausgehend von den Fragen und dem "Maus"-Film bereiten die Teilnehmenden zum nächsten Mal fachlich die folgenden Themen vor:

- Server
- Router
- DNS ("Auskunft")
- "Bote"/Daten
- Modem
- Provider

Quellen

Bücher

- Steyer, R. (2016). WordPress. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. Zugriff am 24.11.2016. Verfügbar unter: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-658-12830-2>, S. 33-42
- Meinel, C. (2004). WWW : Kommunikation, Internetworking, Web-Technologien ; mit 106 Tabellen (Xpert.press). (H. Sack, Hrsg.). Berlin u.a.: Springer. Verfügbar unter: <http://d-nb.info/968931863/04>

Videos

- ["Was ist das Internet? \(ZDF - 1996\)"](#) | Das Internet, erstmals im deutschen Fernsehen erklärt
- ["3sat neues Doku: 40 Jahre Internet - 20 Jahre www"](#)

[05] Fr., 02.12.2016

Die heutige Veranstaltung zielt darauf ab, einen ersten Plan für ein "abgespecktes" World Wide Web zu entwickeln. Mittelfristig wollen wir unsere HTML-Seiten auf einen Server hochladen und von dort über HTTP abrufen - wie im "echten" WWW.

Ziel

- Minimalsetup für eine Client-/Server-Architektur

Inhalte

Folgende Inhalte sind im Laufe der Veranstaltung thematisiert worden:

- Die Problematik von Umlauten, Leerzeichen und Sonderzeichen in Dateinamen
- Chrome Developer Tools für das Entwickeln mobiler und reaktionsfähiger Design (responsive webdesign)
- Media Queries im Zentrum von Responsive Webdesign
- Der DHCP-Server: Verleih von IP-Adressen
- MAC-Adressen, IP-Adressen, Subnetzmasken
- Router, Switches und Hubs

Auftrag

- Formulieren Sie in, zwei kurze Sätze zu den Kernkonzepten und -begriffen des World Wide Web:
- Erstellen Sie ein HTML-Dokument - neu oder als Teil ihrer schon entstandenen Webpräsenz - und fügen Sie dort die Begriffserklärungen ähnlich einem Glossar ein.
- Machen Sie sich mit dem Listenelement `<d1></d1>` bekannt. Es eignet sich hervorragend für ein Glossar!

Ablauf der Veranstaltung im Rückblick

Die Teilnehmenden haben zu ihren Themen kurz referiert und ihr Wissen im Laufe der Veranstaltung in die Konzeption eines ersten Aufbaus des WWW im Seminar einfließen lassen.

Durch die **Maieutische Methode** haben wir in Gruppenarbeit herausgefunden, wie eine rudimentäre Client-/Server-Architektur aufgebaut sein könnte.

Als Ziel für die nächste Veranstaltung wurde definiert, dass wir in der Lage sein müssen, unsere Webseitenkonstrukte auf ein Zielserver hochzuladen. Dies geschehen, ohne dass ein DHCP-Server die IP-Adressen zuweist. Stattdessen werden die Teilnehmenden die IP-Einstellungen manuelle vornehmen.

Für die Veranstaltung waren einige Fragen leitend:

- Woher bekommen wir das neue Wissen her? (Sammeln von Quellen in Zotero)
- Welche weiteren Fragen sind aufgetaucht (Eintrag ins Etherpad)?
- Wie klären wir weitere Fragen, um zu verlässlichen und befriedigenden Ergebnissen zu kommen?

Am Ende der Veranstaltung wurden alle Teilnehmenden nochmals aufgefordert, sich bei Zotero zu registrieren und ihren Nutzernamen/Emailadresse an das Dozententeam zu schicken.

[06] Fr., 09.12.2016

Die heutige Veranstaltung ist praktisch ausgerichtet. Wir werden "unser" geplantes LAN aufbauen, Software installieren, manuell Netzwerkadressen vergeben und unsere Dateien verschlüsselt auf den Raspberry Pi übertragen

Ziele

- Dateien (HTML/CSS) auf einen Server hochladen können

Inhalte

In der heutigen Veranstaltung werden wir

- den Raspberry Pi in Betrieb nehmen
- ein lokales Netzwerk aufbauen und konfigurieren
- Protokolle zur Datenübertragung zwischen Client und Server kennenlernen und ausprobieren
- in die Administration eines entfernten Rechners einsteigen
- Daten verschlüsselt in eigenes Benutzerverzeichnis auf dem Server hochladen

Inhalte aus der Veranstaltung

- Linux-Distributionen
 - Ubuntu
 - Linux Mint
 - Redhat
 - Suse Linux
 - Debian
- DNS-Server

Inputelemente

Vorbereitungen

- Teilnehmer_innen installieren FileZilla auf ihrem eigenen Rechner

Der Raspberry Pi mit Graphical User Interface (GUI)

- Vorstellung des Raspberry Pi auf der grafischen Oberfläche (Raspian)
- Zeigen der Konfigurationsmöglichkeiten
- Anlegen von Teilnehmenden-Accounts durch den Provider

- Konfiguration des Raspberry Pi mit einer statischen Adresse aus einem privaten Netz (grafische Benutzeroberfläche)

```
IP:          192.168.178.100
Maske:       255.255.255.0
Broadcast:   192.168.178.255
Gateway:     192.168.178.1
```

Teilnahme am Netzwerk

Manuelle Konfiguration der Rechner der Studierenden für die Teilnahme an diesem Netz:

```
IP:          192.168.178.[...]
Maske:       255.255.255.0
Broadcast:   192.168.178.255
Gateway:     192.168.178.100
```

IPs der Teilnehmer_innen

```
guenther: 192.168.178.55
kamerakind: 192.168.178.15
katzenkuchen: 192.168.178.22
xldrkp: 192.168.178.101
vollgut: 192.168.178.110
keineahnung: 192.168.178.25
```

Kommunikation zwischen Client und Server

- Besprechung der gängigen Protokolle FTP, SFTP bzw. SSH
- Einrichtung des Raspberry Pi mit einem SSH-Server
- Anmeldung als User auf dem Raspberry Pi
- Verwendung von FileZilla für den Upload der HTML-Seiten auf den Raspberry Pi

Auftrag

Schreiben Sie einen Text von ca. einer Dreiviertel-seite Länge, der folgende Punkte thematisiert:

- Aufbau unseres lokalen Netzwerks mit seinen Komponenten
- Übertragung von Dateien vom Client auf den Server

Verfassen Sie Ihren Text in HTML und verlinken Sie verwendete Fachtermini mit aussagekräftigen und seriösen Quellen. Dabei soll sich die verlinkte Quelle in einem neuen Tab öffnen, wenn der Link angeklickt wird.

Ablauf der Veranstaltung im Rückblick

Eingangs wurde die mündliche Prüfung klarer gefasst und formuliert, dass die Teilnehmenden sich im letzten Drittel der Veranstaltung ein Thema greifen können, das sie vertiefen wollen. Ferner wurde der weitere Verlauf der Veranstaltung im zweiten Semester skizziert und die Anforderungen an die dort zu verfassende Hausarbeit genauer umrissen.

Im inhaltlichen Teil der Veranstaltung wurde zunächst der Raspberry Pi vorgestellt, wobei auf verschiedene Linux-Distributionen und den Vorgang des Kopieren eines Images auf die SD-Karte eingegangen wurde. Der RPI wurde hochgefahren, die Konfigurations- und Installationsmöglichkeiten gezeigt.

Anschließend haben wir erarbeitet, wie das LAN konfiguriert sein muss, damit alle Rechner der Teilnehmenden (2 Linux, 3 Mac, 2 Windows) auf den Raspberry zugreifen können. Die Teilnehmenden haben dafür manuell die Netzwerkkarten konfiguriert bzw. USB-LAN-Sticks des Instituts verwendet.

Mit Filezilla wurden anschließend Dateien zunächst auf den pi-Account kopiert. Anschließend wurden Nutzeraccounts eingerichtet, die in Zukunft auch für den Webservice der Nutzer verwendet werden sollen. Dabei wurden verschiedene Problematiken angesprochen, die bei Mehrbenutzersystemen auftreten können.

Ausblick

In der kommenden Veranstaltung wird der RPI als Webserver eingerichtet werden.

[07] Fr., 16.12.2016

Ziele

Inhalte

- Exkurs: Freie/offene Software für Web und Print
 - [Inkscape](#)
 - [GIMP](#)
 - [Scribus](#)
- Bilder fürs Web aufbereiten
- Nachtrag: Fingerprint des SSH-Keys ausgeben
- Absicherung der Nutzeraccounts auf dem Raspberry Pi
- Installation und Konfiguration eines Webserver
- Abruf eigener Websites vom Raspberry Pi
- Details der Protokoll SSH und HTTP/HTTPS

Auftrag

Webtechnologien

Das Thema Webtechnologien ist mittlerweile sehr komplex geworden. Die folgenden Sprachen und Begriffe mögen einen ersten Einstieg in das Thema bieten und bewusst machen, was man alles lernen könnte/müsste/sollte:

Sprachen

- [HTML5](#)
- [CSS3](#)
- [JavaScript/ECMAScript](#)
- [PHP](#)
- [Python](#)
- [Ruby On Rails](#)
- [Markdown](#)

Frameworks

- [Symfony](#)
- [Django](#)
- [Flask](#)
- [React](#)
- [Ionic](#)

Software

- [Apache](#)
- [nginx](#)

Die Liste ist in keiner Weise abschließend, sondern zieht lediglich einige Komponenten zusammen, mit denen das Internet, wie wir es kennen und benutzen, gegenwärtig gebaut wird.

HTML5



Abbildung 4.1.1.1 - Offizielles HTML5-Logo

HTML ist keine Programmiersprache. Das Akronym bedeutet *Hypertext Markup Language* und ist damit eine Auszeichnungssprache für Text. Durch die Möglichkeit, Dokumente miteinander zu verknüpfen - durch Hyperlinks - entsteht Hypertext. [Tim Berners Lee](#) hat 1989 diese bahnbrechende Entwicklung veröffentlicht, die nach wie vor das World Wide Web (WWW) bestimmt.

Wer das WWW mitgestalten will, kommt an HTML nicht vorbei. HTML5 ist die aktuelle Version von HTML und zeichnet sich durch [neue und spezielle technische Eigenschaften](#) aus, die den Ansprüchen der heutigen Zeit gerecht werden sollen.

Lernressourcen

HTML5 kann man mit jedem Texteditor notieren, als `dateiname.html` speichern und dann als Dokument im Browser öffnen. Wir werden in der Veranstaltung [Atom](#) verwenden, einen Editor, der unter der [MIT Lizenz](#) veröffentlicht wurde und damit als [Freie Software](#) gilt.

Referenzen

- Ein sehr guter Anlaufpunkt in Sachen Referenz und Dokumentation ist das **Mozilla Developer Framework**. Hier gibt es mittlerweile viel zu [CSS](#) in deutscher Sprache. Jedoch gilt auch hier, dass die englische Version hinsichtlich Aktualität und Vollständigkeit der deutschen vorzuziehen ist.

Webseiten und Tutorials

- Eine aktuelle deutschsprachige Website, die auch Stilfragen und gute Praxis vermittelt, ist das [HTML-Seminar](#) von Axel Pratzner.
- Auf dieser Seite ist besonders [der Vergleich zwischen der "althergebrachten Art" und der neuen zu erwähnen](#), mit der Webseiten strukturiert werden.
- Die W3School hat [viele Lerneinheiten](#) zu aktuellen Sprachen des Webs.

Videos

- Eine gute deutschsprachige Einführungsreihe findet sich [bei Youtube](#) unter dem Titel "HTML5 Tutorial".
- In englischer Sprache, dafür sehr langsam und ausführlich und auf sechs Teile verteilt: [HTML5 Tutorial for Beginners](#).

Cheat Sheets

- kleingedruckt und auf Englisch, dafür aber sehr vollständig: <http://websitesetup.org/html5-cheat-sheet/>
- eher ein kleines Heft, Englisch, mit weiteren hilfreichen Informationen: <https://makeawebsitehub.com/the-html-5-mega-cheat-sheet/>
- Englisch, dafür aber mit viel erklärendem Text: <https://hostingfacts.com/html-cheat-sheet/>
- eine Sammlung von Cheat Sheets, die u.a. auch welche zu HTML5 enthält: <https://envato.com/blog/cheatsheets-web-designers/>
- gute deutschsprachige Übersicht aller Tags: <http://www.html-seminar.de/befehlsuebersicht.htm>

Bücher

Einige Buchempfehlungen zu HTML5 und CSS3 finden sich bei [Zotero](#). Mein Favorit ist Duckett (2014), weil es sehr ansprechend gestaltet ist und neben HTML5 und CSS3 auch noch Grundlagen der Client-/Serverkommunikation anschaulich erklärt. Es ist in Hamburger Bibliotheken verfügbar.

CSS3

CSS dient dazu, Dokumente zu formatieren, die mit einer Markup-Sprache wie HTML ausgezeichnet wurden.

Im Laufe der Zeit haben sich Arbeitsgruppen um das [W3C](#) herum darauf geeinigt, die Auszeichnung und Formatierung von Inhalt strikt zu trennen. Das heißt, mit HTML kennzeichnet man Informationen in einem Dokument entsprechend ihres Sinns. Das nennt man auch *semantisches Markup*. Man verwendet also das `table`-Element für tabellenartige Inhalte und nicht zum Layouten.

Mit CSS werden die Inhalte hinsichtlich Größe, optischer Anordnung, Abstand, Farbe etc. formatiert.

Allgemein wird von CSS gesprochen. Soll jedoch auf die besonderen Eigenschaften und Neuerungen verwiesen werden, die sich in den vergangenen 10 Jahren angesichts neuer Anforderungen an Webseiten und -applikationen ergeben haben, nennt man CSS3 im Besonderen. Die Entwicklungsgeschichte von CSS wird [in der Wikipedia](#) nachgezeichnet.

Lernressourcen

Referenzen

- Ein sehr guter Anlaufpunkt in Sachen Referenz und Dokumentation ist das **Mozilla Developer Framework**. Hier gibt es mittlerweile viel zu [CSS](#) in deutscher Sprache. Jedoch gilt auch hier, dass die englische Version hinsichtlich Aktualität und Vollständigkeit der deutschen vorzuziehen ist.

Videos

- Eine deutschsprachige Tutorialreihe, die auch Layouts mit CSS behandelt, gibt es auf [Youtube](#).
- [CSS-Tricks Videos](#) | Die Videos sind kein Lehrgang, den man nacheinander durcharbeiten kann. Vielmehr werden Themen und Tricks behandelt, die im Alltag des Webseitenbauens immer wieder aufkommen.

Cheat Sheets

- gute Sammlung auf <https://envato.com/blog/cheatsheets-web-designers/> Eine Websuche nach "cheat sheet css3" hilft.

Webseiten

- [A List Apart](#) | einschlägige Seite für Designer_innen, die in der Vergangenheit oftmals zur Weiterentwicklung von Theorie und Praxis rund um CSS beigetragen hat. So ist hier zuerst der einflussreiche Artikel von Ethan Marcotte zu [Responsive Webdesign](#) erschienen.
- [CSS-Tricks](#) | lange existierende Seite von Chris Coyier, von der man sehr viel lernen kann.

Bücher

- Ein Klassiker in deutscher Sprache ist das Buch "CSS. Das umfassende Handbuch" von Kai Laborenz. Es ist zwar verhältnismäßig alt (letzte Auflage 2011), enthält jedoch geballtes Wissen zum Formatieren und Layouten von Webseiten, das nach wie vor aktuell ist.

Atom

Packages

Packages erweitern die Funktionalität von Atom in unterschiedlichsten Bereichen. Im folgenden sind die Packages aufgeführt, die im Kontext der Veranstaltung besprochen und konfiguriert wurden.

Den Bereich zur **Installation** von Packages wird geöffnet über `Edit -> Preferences -> Install` .

Den Bereich zur **Konfiguration** von Packages wird geöffnet über `Edit -> Preferences -> Packages` .

Autosave

Quelle: Core Package

Zweck: Speichert die geöffnete Datei automatisch

Konfiguration: Es gibt eine sinnvolle Funktion von autosave, die per Default deaktiviert ist: Sie speichert automatisch den Stand der aktiven Datei in Atom, wenn das Fenster verlassen wird. So spart man sich das manuelle Speichern, wenn man bei der Webentwicklung in den Browser umschaltet.

Zugang: Eingeschaltet wird diese Funktion über `Settings -> Packages -> autosave -> Settings -> Enabled` (nach unten scrollen)

Pigments

Quelle: <https://atom.io/packages/pigments>

Zweck: Legt Farben auf Farbangaben im CSS

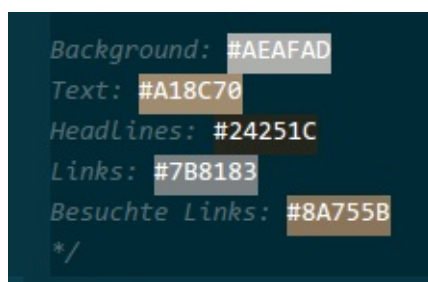


Abbildung 4.2.1 - Beispiel

Konfiguration: Nach der Installation funktioniert das Package wie gewünscht.

Bücher

Eine Literaturliste findet sich bei [Zotero](https://www.zotero.org/). Beiträge sind dort herzlich willkommen.



Abbildung 5.1.1 - A Tower of Used Books (© Jorge Royan / <http://www.royan.com.ar> / CC BY-SA 3.0)

