FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Web-Technologien

HTML und CSS

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Prof. Dr. rer. nat.
Nane Kratzke
Praktische Informatik und
betriebliche Informationssysteme

- **Raum: 17-0.10**
- **Tel.:** 0451 300 5549
- **Email:** **nane.kratzke@fh-luebeck.de**

Zum Nachlesen …

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Kapitel 2: Webseiten, Struktur und Publikation

2.1 HTML Grundlagen

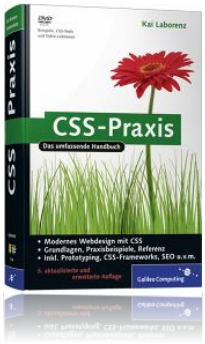
2.2 CSS

Kapitel 4: Selektoren

4.1 Die verschiedenen Selektoren

4.2 Vererbung

4.3 Rangfolge und Kaskadierung



Zum Nachlesen …

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

DE.HTML.NET

HTML-Tutorial
http://de.html.net/tutorials/html/

CSS-Tutorial
http://de.html.net/tutorials/css/

SELFHTML

HTML-Referenz
http://de.selfhtml.org/html/index.htm

CSS-Referenz
http://de.selfhtml.org/css/index.htm

w3schools.com

HTML-Tutorial und Referenz (Englisch)
http://www.w3schools.com/html/default.asp

CSS-Tutorial und Referenz (Englisch)
http://www.w3schools.com/css/default.asp

Some early ideas

W3C Interaction domain HTML

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Medieval times	The Web owes its origins in **medieval times** with the development of a rich system of cross references. The basic document model for the Web was set: things in the page such as the text and graphics, and cross references to other works. These early hypertext links were able to able to target documents to a fine level thanks to conventions for numbering lines or verses.
1940	**Vannevar Bush** in the **1940's**, in his article ***As we may think***, describes his vision for a computer aided hypertext system he named the **memex**.
1963	**Douglas Engelbart**, who founded the Augmentation Research Center at the Stanford Research Institute (SRI) in **1963**, is widely credited with helping to develop the computer mouse, hypertext, groupware and many other seminal technologies. He now directs the Bootstrap Institute, which is dedicated to the development of collective IQ in networked communities.
1967	**Ted Nelson** has spent his life promoting a global hypertext system called Xanadu. He coined the term **hypertext**, and is well known for his books: Literary Machines and Dream Machines, which describe hypermedia such as the film at the Czechoslovakian Pavilion at **Expo `67**.
1987	**Bill Atkinson** best known for MacPaint gave the world its first popular hypertext system HyperCard. released in **1987**, HyperCard made it easy for anyone to create graphical hypertext applications. It features bitmapped graphics, form fields, scripting and fast full text search.
1989	**Tim Berners-Lee and Robert Caillau** both worked at CERN. In **1989** they collaborated on ideas for a linked information system that would be accessible across the wide range of different computer systems in use at CERN. Tim realized that something simpler was needed that would cope with dumb terminals through high end graphical X Window workstations. HTML was conceived as a very simple solution, and matched with a very simple network protocol HTTP.
1991	**CERN launched the Web in 1991** along with a mailing list called www-talk. Other people thinking along the same lines soon joined and helped to grow the web by setting up Web sites and implementing browsers, especially the X Window ***Mosaic browser (Marc Andreesen)***. *It was later ported to PCs and Macs and became a run-away sucess story. The Web grew exponentially.*

According to: http://www.w3.org/MarkUp/historical

Hypertext Markup Language

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- **HTML** ist eine textbasierte **Auszeichnungssprache** zur Strukturierung von Inhalten wie Texten, Bildern und Hyperlinks in Dokumenten.
- HTML-Dokumente sind die Grundlage des World Wide Web und werden üblicherweise von sogenannten **Webbrowsern** dargestellt.
- Neben den **Inhalten** einer Webseite enthält HTML zusätzliche Angaben in Form von **Metainformationen**, die z. B. über die im Text verwendete Sprache oder den Autor Auskunft geben oder den Inhalt des Textes zusammenfassen.

Grundlagen der HTML Syntax

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- Dem Text wird durch Auszeichnungen (englisch **markup**) von Textteilen eine Struktur verliehen.
- Die Auszeichnung erfolgt durch **Elemente**.
- Die meisten dieser HTML-Elemente werden durch ein Tag-Paar markiert, das heißt durch einen **Starttag** und einen **Endtag**.
  - Bestimmte Elemente müssen nicht explizit notiert werden. Bei einigen Elementen darf das Endtag fehlen (z. B. </p> oder).
  - Zudem spielt bei Element- und Attributnamen Groß- und Kleinschreibung keine Rolle (z. B. , <UL>, <uL>).

Elementkennzeichnung in HTML mittels Inhalt umschließenden Tags.

```
<tag attr1="value1" attr2="value2" ... attrn="">
   Content
   ...
</tag>
```

Elementkennzeichnung in HTML ohne Inhalt.

```
<tag attr1="value1" attr2="value2" ... attrn=""/>
```


Grundlagen der HTML Syntax
Beispiele:

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Elementkennzeichnung in HTML mittels Inhalt umschließenden Tags.

```
<tag>
   Content
   ...
</tag>
```

Beispiel: Paragraph-Tag `p`

```
<p>
   Dies ist ein Beispiel
   für einen Absatz.
</p>
```

Elementkennzeichnung in HTML ohne Inhalt.

```
<tag attr1="value1"/>
```

Beispiel: Image-Tag `img` zum Einbinden von Bildern in HTML-Seiten

```
<img src="http://ex.org/pic.png"/>
```

HTML
bedeutet beschreibende Textauszeichnung (I)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- Es geht in HTML um **beschreibende** (englisch descriptive), nicht um darstellungsorientierte (englisch presentational) **Textauszeichnung**
- HTML-Elemente sind keine Angaben zur Präsentation, die dem Webbrowser mitteilen, wie er den Text visuell zu formatieren hat.
- Vielmehr sind Elemente eine **strukturierende Auszeichnung**, mit der sich Textbereichen eine **Bedeutung** zuordnen lässt,
  - z. B. <h1>…</h1> für eine Überschrift,
  - … für einen Textabsatz und
  - … für betonten Text.

HTML
bedeutet beschreibende Textauszeichnung (II)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- Wie diese Bedeutung letztlich dem Benutzer vermittelt wird (im Falle einer Überschrift z. B. durch vergrößerte, fette Schrift), ist dem **Webbrowser überlassen** und hängt von der Ausgabe-Umgebung ab.

  Denn obwohl HTML-Dokumente in der Regel auf Computerbildschirmen dargestellt werden, können sie auch auf **anderen Medien** ausgegeben werden, etwa auf Papier oder mittels Sprachausgabe.

  CSS-Formatvorlagen eignen sich dazu, um auf die **Präsentation** eines HTML-Dokuments in verschiedenen Medien Einfluss zu nehmen.
- Daher sollten **Elemente und Attribute zur Präsentation** wie …, … vermieden werden, da sie sich auf die Darstellung nicht auf die Strukturierung des Inhalts beziehen.

HTML
Parsen und Rendern

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Parsen
- Einlesen des Quelltextes
- Verarbeiten der Informationen

Rendern
- Aufbereiten für ein Ausgabemedium

Die Sprache HTML beschreibt, wie der Browser (oder ein anderes Programm, wie z.B. ein Text-Editor) die Auszeichnungen des Textes zu „verstehen" hat, nicht, wie er sie dann in der Darstellung umsetzt. So besagt <h1> zwar, dass eine Überschrift folgt, nicht aber, in welcher Schriftgröße oder Schriftschnitt diese darzustellen ist – hier haben sich nur gewisse übliche Standardeinstellungen eingebürgert, die aber nicht Teil der HTML-Spezifikation sind.

HTML Grundlagen
Crashkurs

Mehr Details finden Sie z.B. unter
- http://de.selfhtml.org
- http://de.html.net

- Das Grundgerüst einer jeden HTML-Seite sieht wie folgt aus:

```
<html>
<head>
<title>Titel</title>
<meta charset="UTF-8"/>
</head>
<body>

</body>
</html>
```

HTML-Tags

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Inhalte gliedern

Links

Tabellen

CSS Style Sheets (Gestaltung)

Überschriften und Absätze

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- Text kann durch Überschriften und Abschnitte inhaltlich strukturiert werden
- Überschriften (**Headings**) haben die Wertigkeiten 1 (höchste) bis 6 (niedrigste)
  - `<h1></h1>`
  - `<h2></h2>`
  - `...`
  - `<h6></h6>`
- Der Text selber wird in Abschnitte (**Paragraphen**) eingeteilt.
  - `<p></p>`
- Innerhalb von Abschnitten existieren noch **Zeilenumbrüche**.
  - `<br>`

Listen und Aufzählungen

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- **Aufzählungen können in folgender Form auftreten:**
  - Nummerierte Aufzählungen
  - Unnummerierte Aufzählungen
  - Definitionslisten

- **Nummerierte Aufzählung**

```
<ol>
   <li>A
   <li>B
   <li>C
</ol>
```

1. A
2. B
3. C

- **Unnummerierte Aufzählung**

```
<ul>
   <li>A
   <li>B
   <li>C
</ul>
```

- A
- B
- C

Listen und Aufzählungen
Definitionslisten

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- **Definitionslisten**
  - Definitionslisten sind für Glossare gedacht. Glossare bestehen aus einer Liste von Einträgen. Die Einträge eines Glossars bestehen aus einem zu definierenden Ausdruck (z.B. ein Fachbegriff) und der zugehörigen Definition.
  - `<dl></dl>` Kennzeichnet eine Definitionsliste
  - `<dt></dt>` Kennzeichnet einen zu definierenden Ausdruck
  - `<dd></dd>` Kennzeichnet eine Definition eines Ausdrucks


```
<dl>
 <dt>AWS</dt>
 <dd>Amazon Web Services</dd>
 <dt>EC2</dt>
 <dd>Elastic Compute Cloud</dd>
 <dt>RDS</dt>
 <dd>Relational Database Service</dd>
</dl>
```

AWS
Amazon Web Services

EC2
Elastic Compute Cloud

RDS
Relational Database Service

Die gebräuchlichsten HTML-Tags zur Gliederung von Inhalten

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Tags	Bedeutung
`<h1></h1>, ..., <h6></h6>`	Kennzeichnung von Überschriften
`<p></p>`	Kennzeichnung eines Paragraphen (Abschnitt).
` `	Zeilenumbruch
`<em></em>`	Emphasize - Betonen
`<strong></strong>`	Starke Betonung
`<b></b>`	Bold – Fettschrift (eigentlich presentational !!!)
`<i></i>`	italic- Kursivschrift (eigentlich presentational !!!)
`<ol> <li></li> <li></li> </ol>`	Nummerierte Aufzählung der in getagten Inhalte
`<ul> <li></li> </ul>`	Unnummerierte Aufzählung.

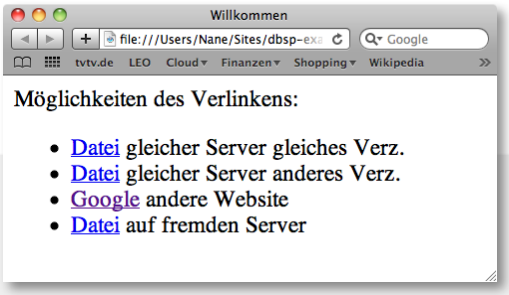
HTML-Tags zur Gliederung von Inhalten (Beispiel)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

```
<html>
<head>
<title>Willkommen</title>
<meta charset="UTF-8"/>
</head>
<body>
<h1>Überschrift</h1>
Dies ist ein <br>
Text. Mit einer <em>Aufzählung</em>
<ul>
   <li>Punkt A
   <li>Punkt B
   <li>Punkt C
</ul>
<b>Schönen Tag auch</b>
</body>
</html>
```

HTML-Tags zur Verknüpfung von Inhalten (Links)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences




```
<html>
<head>
<title>Willkommen</title>
<meta charset="UTF-8"/>
</head>
<body>
Möglichkeiten des Verlinkens:
<ul>
  <li><a href="file.php">Datei</a> gleicher Server gleiches Verz.</li>
  <li><a href="dir/file.php">Datei</a> gleicher Server anderes Verz.</li>
  <li><a href="http://www.google.de">Google</a> andere Website</li>
  <li><a href="http://ex.de/index.html">Datei</a>auf fremden Server</li>
</ul>
</body>
</html>
```


HTML-Tags zur Darstellung von Tabellen

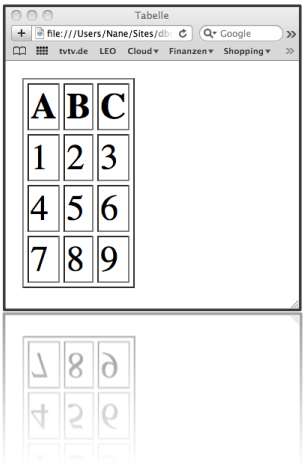
FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Tag	Bedeutung
<table></table>	Start und Ende einer Tabelle
<tr></tr>	Start und Ende einer Tabellenzeile
<th></th>	Start und Ende einer Tabellenelements welches in einer Tabellenkopfzeile steht (table header)
<td></td>	Start und Ende eines Tabellenelements (table data)

HTML-Tags zur Darstellung von Tabellen (Beispiel)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

```
<html>
<head>
<title>Tabelle</title>
<meta charset="UTF-8"/>
</head>
<body>
<table>
  <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr>
  <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr>
  <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr>
  <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
</table>
</body>
</html>
```



HTML Tags zur Einbettung von Bildern

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- Bilder werden mit dem Image-Tag `<img>` in HTML-Dokumenten gekennzeichnet
- Die folgenden Attribute existieren
  - `src` URL der Bildquelle
  - `width` Breite für die Darstellung des Bildes
  - `height` Höhe für die Darstellung des Bildes
  - `alt` Alternativ-Text falls das Bild nicht dargestellt/geladen werden kann
  - `border` Dicke des Bilderrahmens
  - `hspace` horizontaler Abstand zum Text
  - `vspace` vertikaler Abstand zum Text
  - `align` Positionierung zum umlaufenden Text

HTML Tags zur Einbettung von Bildern

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

```
<img
  src="http://ex.org/tree.png"
  width=15%
/>Dies ist nur ein
Beispieltext.
```

Dies ist nur ein Beispieltext.

```
<img
  src="http://ex.org/tree.png"
  width=25%
  align=right
/>Dies ist nur ein
Beispieltext.
```

Dies ist nur ein Beispieltext.

```
<img
  src="http://ex.org/tree.png"
  width=25%
  align=left
/>Dies ist nur ein
Beispieltext.
```

Dies ist nur ein Beispieltext.

What is new in HTML 5?

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

How Did HTML5 Get Started?

HTML5 is a cooperation between the World Wide Web Consortium (W3C) and the Web Hypertext Application Technology Working Group (WHATWG).

WHATWG was working with web forms and applications, and W3C was working with XHTML 2.0. In 2006, they decided to cooperate and create a new version of HTML.

Some rules for HTML5 were established:

- New features should be based on HTML, CSS, DOM, and JavaScript
- Reduce the need for external plugins (like Flash)
- Better error handling
- More markup to replace scripting
- HTML5 should be device independent
- The development process should be visible to the public

http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp

What is new in HTML 5?

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

HTML5 - New Features

Some of the most interesting new features in HTML5:

- The <canvas> element for 2D drawing
- The <video> and <audio> elements for media playback
- Support for local storage
- New content-specific elements, like <article>, <footer>, <header>, <nav>, <section>
- New form controls, like calendar, date, time, email, url, search

Browser Support for HTML5

HTML5 is not yet an official standard, and no browsers have full HTML5 support.

But all major browsers (Safari, Chrome, Firefox, Opera, Internet Explorer) continue to add new HTML5 features to their latest versions.

http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp

What is new in HTML 5?

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Minimum HTML5 Document

Below is a simple HTML5 document, with the minimum of required tags:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Title of the document</title>
</head>

<body>
The content of the document......
</body>

</html>
```

http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp

What is new in HTML 5?
New Elements (I)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

The New <canvas> Element

Tag	Description
<canvas>	Used to draw graphics, on the fly, via scripting (usually JavaScript)

New Media Elements

Tag	Description
<audio>	Defines sound content
<video>	Defines a video or movie
<source>	Defines multiple media resources for <video> and <audio>
<embed>	Defines a container for an external application or interactive content (a plug-in)
<track>	Defines text tracks for <video> and <audio>

New Form Elements

Tag	Description
<datalist>	Specifies a list of pre-defined options for input controls
<keygen>	Defines a key-pair generator field (for forms)
<output>	Defines the result of a calculation

What is new in HTML 5?
New Elements (II)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

New Semantic/Structural Elements

HTML5 offers new elements for better structure:

Tag	Description
<article>	Defines an article
<aside>	Defines content aside from the page content
<bdi>	Isolates a part of text that might be formatted in a different direction from other text outside it
<command>	Defines a command button that a user can invoke
<details>	Defines additional details that the user can view or hide
<dialog>	Defines a dialog box or window
<summary>	Defines a visible heading for a <details> element
<figure>	Specifies self-contained content, like illustrations, diagrams, photos, code listings, etc.
<figcaption>	Defines a caption for a <figure> element
<footer>	Defines a footer for a document or section
<header>	Defines a header for a document or section
<hgroup>	Groups a set of <h1> to <h6> elements when a heading has multiple levels
<mark>	Defines marked/highlighted text
<meter>	Defines a scalar measurement within a known range (a gauge)
<nav>	Defines navigation links
<progress>	Represents the progress of a task
<ruby>	Defines a ruby annotation (for East Asian typography)
<rt>	Defines an explanation/pronunciation of characters (for East Asian typography)
<rp>	Defines what to show in browsers that do not support ruby annotations
<section>	Defines a section in a document
<time>	Defines a date/time
<wbr>	Defines a possible line-break

HTML 5 optimiert

bessere semantische Auszeichnung

What is new in HTML 5? New Input Types

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- HTML Input Types haben sich im wesentlich bislang auf Zeichenketten beschränkt.
- Durch HTML 5 kann eine Prüfung bereits auf Webclientseite erfolgen.
- Bspw. durch folgende neue Inputtypes
- Die Browser Unterstützung dieser Types ist noch „optimierbar“

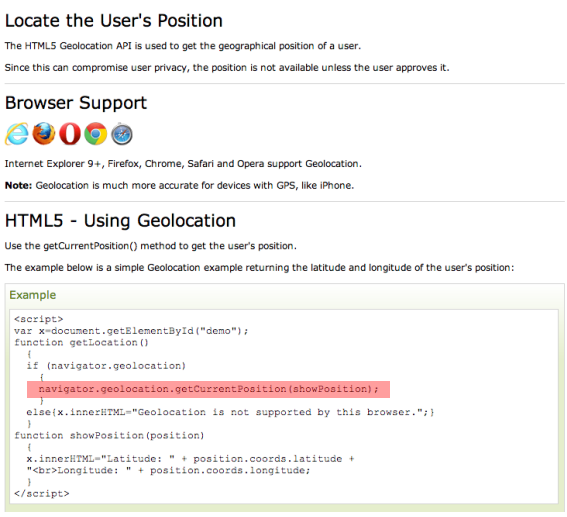
- `color`
- `date`
- `datetime`
- `email`
- `month`
- `number`
- `range`
- `search`
- `tel`
- `time`
- `url`
- `week`

Prof. Dr. rer. nat. Nane Kratzke
Praktische Informatik und betriebliche Informationssysteme
29

What is new in HTML 5? New Geolocation

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- HTML5 definiert eine JS basierte Geolocation API
- Geolocation wird aber eigentlich nicht durch HTML realisiert
- Sondern durch JavaScript



Locate the User's Position

The HTML5 Geolocation API is used to get the geographical position of a user.

Since this can compromise user privacy, the position is not available unless the user approves it.

Browser Support

Internet Explorer 9+, Firefox, Chrome, Safari and Opera support Geolocation.

Note: Geolocation is much more accurate for devices with GPS, like iPhone.

HTML5 - Using Geolocation

Use the getCurrentPosition() method to get the user's position.

The example below is a simple Geolocation example returning the latitude and longitude of the user's position:

Example

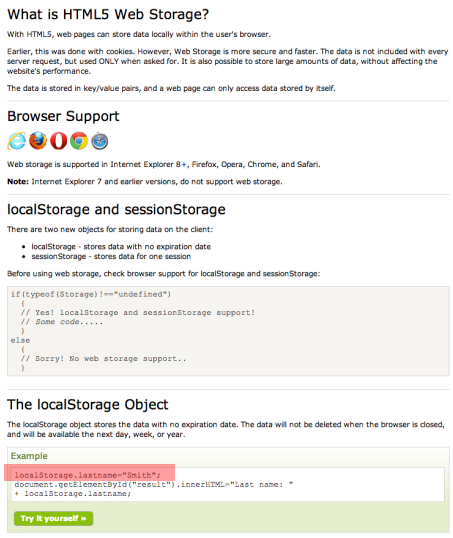
```
<script>
var x=document.getElementById("demo");
function getLocation()
  {
  if (navigator.geolocation)
    {
    navigator.geolocation.getCurrentPosition(showPosition);
    }
  else{x.innerHTML="Geolocation is not supported by this browser.";}
  }
function showPosition(position)
  {
  x.innerHTML="Latitude: " + position.coords.latitude +
  "<br>Longitude: " + position.coords.longitude;
  }
</script>
```

Prof. Dr. rer. nat. Nane Kratzke
Praktische Informatik und betriebliche Informationssysteme
30

What is new in HTML 5?
New Webstorage

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- HTML5 definiert eine JS basierte Storage API
- um Daten auf dem Client zu speichern
- Quasi ein Cookie Ersatz
- Wiederum durch JS realisiert. Nicht durch HTML.



What is HTML5 Web Storage?

With HTML5, web pages can store data locally within the user's browser.

Earlier, this was done with cookies. However, Web Storage is more secure and faster. The data is not included with every server request, but used ONLY when asked for. It is also possible to store large amounts of data, without affecting the website's performance.

The data is stored in key/value pairs, and a web page can only access data stored by itself.

Browser Support

Web storage is supported in Internet Explorer 8+, Firefox, Opera, Chrome, and Safari.

Note: Internet Explorer 7 and earlier versions, do not support web storage.

localStorage and sessionStorage

There are two new objects for storing data on the client:

- localStorage - stores data with no expiration date
- sessionStorage - stores data for one session

Before using web storage, check browser support for localStorage and sessionStorage:

```
if(typeof(Storage)!=="undefined")
  {
  // Yes! localStorage and sessionStorage support!
  // Some code.....
  }
else
  {
  // Sorry! No web storage support..
  }
```

The localStorage Object

The localStorage object stores the data with no expiration date. The data will not be deleted when the browser is closed, and will be available the next day, week, or year.

Example

```
localStorage.lastname="Smith";
document.getElementById("result").innerHTML="Last name: "
+ localStorage.lastname;
```

Try it yourself »

Erweiterungen

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

In Unit clientseitige Webtechnologien

Cascading Style Sheets	Dynamisch HTML	Ajax
• Trennung von Layout und Inhalt • Aussehen in einem separaten Stylesheet festlegen	• Anzeige im Browser dynamisch zu verändern • Interaktive Dokumente vor allem mittels JavaScript	• Bereits geladene Webbrowser-Inhalte gezielt nachladen • Geringeres Datenaufkommen • Desktop-artige Anwendungen

Cascading Style Sheets

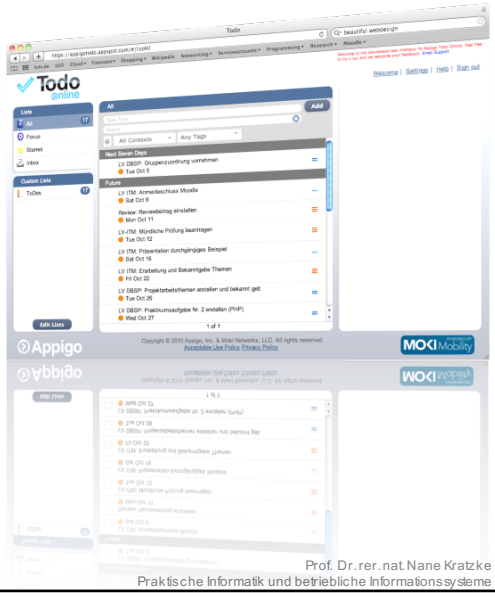
FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- **Cascading Style Sheets**
  - HTML wurde um Elemente erweitert, die sich mit der Gestaltung des Dokuments befassen
  - Diese Elemente widersprechen der Idee der Systemunabhängigkeit
  - Rückbesinnung auf die Trennung von Inhalt (Struktur) und Layout durch Cascading Style Sheets
  - So soll das Aussehen des Dokuments in einer separaten Datei, dem sogenannten Stylesheet, festgelegt werden.
  - Heutzutage ist die CSS-Unterstützung der Browser ausreichend, um damit eine anspruchsvolle Gestaltung zu realisieren.

CSS Style Sheets

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- Layouts
- Navigation
- Farbgebung
- Schriftarten
- Abstände
- Ausrichtungen
- Tabellengestaltung
- Positionierung von Elementen



CSS Struktur und Syntax

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- Stylesheet Dateien haben (üblicherweise) die Endung **.css** und sind einfache **Textdateien**
- CSS **Regeln** beginnen mit einem **Selektor** für HTML Elemente
  - In geschweiften Klammern folgen dann **Deklarationen**
  - Eine **Deklaration** bezeichnet ein **Attribut** und dessen **Wert**
  - Mehrere Deklarationen werden durch Semikolon von einander getrennt
- Sollen Deklarationen für mehrere HTML Elemente gleichzeitig gelten, so kann dies in durch Angabe mehrerer Selektoren in einer Regel dargestellt werden.

CSS Struktur und Syntax
Beispiel

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Die Überschriften der Klasse 1 sollen in Schriftgröße 24px dargestellt werden.

```
h1 {
  font-size : 24px
}
```

```
selector {property: value;}
```

- selector: Welchem HTML-Tag wird diese Eigenschaft zugeordnet (z.B. "body")
- property: Die Eigenschaft kann z.B. die Hintergrundfarbe sein ("background-color")
- value: Der Wert der Eigenschaft background-color kann z.B. rot sein ("#FF0000")

Alle Überschriften sollen fett und kursiv dargestellt werden.

```
h1, h2, h3, h4, h5, h6 {
  font-weight : bold;
  font-style : italic;
}
```

Selektor

Deklaration mit Attribut und Wert

CSS im HTML Dokument anwenden

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Es gibt drei Möglichkeiten, wie Sie CSS in einem HTML-Dokument verwenden können. Diese Methoden werden alle nachfolgend beschrieben. Es wird empfohlen sich auf die letzte der drei Möglichkeiten konzentrieren.

Inline	In-Document	Extern
• Definition an den Elementen • Keine Trennung von description und presentation	• Definition im Header • Trennung von description und presentation innerhalb einer Seite	• Definition an zentraler Stelle • Trennung von description und presentation über alle Seiten

CSS im HTML Dokument anwenden
Methode 1: Inline

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Eine Möglichkeit CSS in HTML zu verwenden, ist das Attribut `style`. Dies kann an jedem HTML-Tag angegeben werden, um die Darstellung des Elements zu beeinflussen.

```
<html>
  <head>
    <title>Example</title>
  </head>

  <body style="background-color: #FF0000;">
    <p>Das ist eine rote Seite.</p>
  </body>
</html>
```

Hierbei wird aber **description** und **presentation** miteinander vermischt. Daher wird von dieser Form grundsätzlich abgeraten.

CSS im HTML Dokument anwenden
Methode 2: In-Document

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Ein weiterer Weg ist, die CSS-Codes über den HTML-Tag `<style>` einzubinden. Üblicherweise werden Stylesheets bereits im Header angegeben.

```
<html>
  <head>
    <title>Example</title>
    <style type="text/css">
      body { background-color : #FF0000; }
    </style>
  </head>

  <body>
    <p>Das ist eine rote Seite.</p>
  </body>
</html>
```

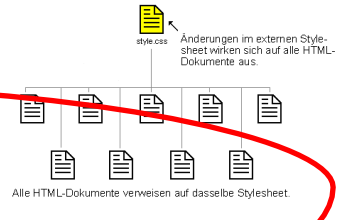
Hierbei müssen Sie pro Seite einen Stylesheet pflegen. Dies kann sehr aufwändig werden. Daher wird auch von dieser Form abgeraten.

CSS im HTML Dokument anwenden
Methode 3: Extern (Verweis auf ein Style-Sheet)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Die empfohlene Methode ist, auf ein sog. externes Stylesheet zu verweisen. Ein externes Stylesheet ist einfach eine Textdatei mit der Endung .css. Wie jede andere Datei auch, können Sie das Stylesheet auf Ihrem Webserver speichern und mittels einer URL referenzieren.

```
<html>
  <head>
    <title>Example</title>
    <link rel="stylesheet"
          type="text/css"
          href="style.css"/>
  </head>
  <body>
    <p>Das ist eine rote Seite.</p>
  </body>
</html>
```




```
body {
  background-color  : #FF0000;
}
```

Datei: style.css

Wenn Sie diese Stylesheet-Datei von allen Web-Seiten referenzieren, können Sie das Look-and-Feel einer Web-Präsenz an einer zentralen Stelle definieren und pflegen. Alle CMS arbeiten üblicher weise so.

CSS
Klassen und IDs als Selektoren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- Regeln werden auf Elemente (HTML-Tags) angewendet
- Die Anwendung einer Regel kann eingeschränkt werden:
  - Eine Regel nur auf ein bestimmtes Element anwenden mittels des `id` Attributs eines HTML-Tags
  - Eine Regel nur auf eine Gruppe von Elementen mittels des `class` Attributs eines HTML-Tags anwenden.

CSS
Gruppieren von Elementen mittels Klassen (I)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Nehmen wir an, wir haben zwei Listen mit Links zu verschiedenen Traubensorten, die zur Herstellung von Weiß- oder Rotwein genommen werden. Der HTML-Code sieht wie folgt aus:

```
<p>Trauben für Weißwein:</p>
<ul>
  <li><a href="ri.htm">Riesling</a></li>
  <li><a href="ch.htm">Chardonnay</a></li>
  <li><a href="pb.htm">Pinot Blanc</a></li>
</ul>

<p>Trauben für Rotwein:</p>
<ul>
  <li><a href="cs.htm">Cabernet Sauvignon</a></li>
  <li><a href="me.htm">Merlot</a></li>
  <li><a href="pn.htm">Pinot Noir</a></li>
</ul>
```

Wir wollen aber, dass die Weißweinlinks gelb und die Rotweinlinks rot werden und die restlichen Links auf der Seite blau bleiben.

CSS
Gruppieren von Elementen mittels Klassen (II)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Um dies zu erreichen, teilen wir die Links in zwei Kategorien. Dies wird gemacht, indem man jedem Link mit dem Attribut **`class`** eine Klasse zuweist.

```
<p>Trauben für Weißwein:</p>
<ul>
  <li><a href="ri.htm" class="weisswein">Riesling</a></li>
  <li><a href="ch.htm" class="weisswein"Chardonnay</a></li>
  <li><a href="pb.htm" class="weisswein">Pinot Blanc</a></li>
</ul>

<p>Trauben für Rotwein:</p>
<ul>
  <li><a href="cs.htm" class="rotwein">Cabernet Sauvignon</a></li>
  <li><a href="me.htm" class="rotwein">Merlot</a></li>
  <li><a href="pn.htm" class="rotwein">Pinot Noir</a></li>
</ul>
```

Dadurch wird es möglich CSS Regeln nur auf Elementklassen (und nicht auf alle Elemente) anzuwenden.

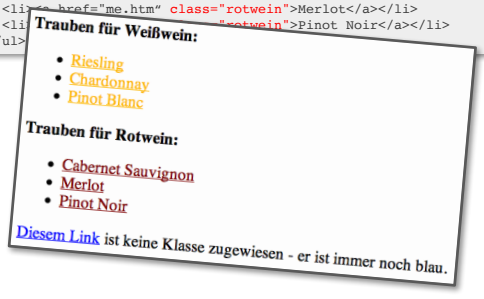
CSS
Gruppieren von Elementen mittels Klassen (III)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Jetzt lassen sich für Links der Klasse “weisswein” spezielle Eigenschaften vergeben. Für “rotwein” analog.

```
<p>Trauben für Weißwein:</p>
<ul>
  <li><a href="ri.htm" class="weisswein">Riesling</a></li>
  <li><a href="ch.htm" class="weisswein">Chardonnay</a></li>
  <li><a href="pb.htm" class="weisswein">Pinot Blanc</a></li>
</ul>

<p>Trauben für Rotwein:</p>
<ul>
  <li><a href="cs.htm" class="rotwein">Cabernet Sauvignon</a></li>
  <li><a href="me.htm" class="rotwein">Merlot</a></li>
  <li><a href="pn.htm" class="rotwein">Pinot Noir</a></li>
</ul>
```




```
a {
  color: blue;
}
a.weisswein {
  color: #FFBB00;
}
a.rotwein {
  color: #800000;
}
```

Man kann von Elementen einer bestimmten Klasse ***classname*** mit Hilfe von ***.classname*** im Stylesheet deren **klassenspezifischen** Eigenschaften festlegen.

CSS
Identifikation eines bestimmten Elementes (id)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Zusätzlich zu der Gruppierung der Elemente ist es möglich einzelne Elemente anzusprechen. Dazu braucht man das Attribut id. Ansonsten funktioniert das Verfahren analog zu class.

Das besondere an dem Attribut id ist, dass es kein weiteres Element im selben Dokument geben kann, welches die selbe id trägt. Jede id muss **einzigartig** sein.

```
<h1 id="k1">Kapitel 1</h1>...
<h2 id="k1-1">Kapitel 1.1</h2>...
<h2 id="k1-2">Kapitel 1.2</h2>...

<h1 id="k2">Kapitel 2</h1>...
<h2 id="k2-1">Kapitel 2.1</h2>...
<h3 id="k2-1-2">Kapitel 2.1.2</h3>...
```

```
#k1-2 {
  color: red;
}
```

Man kann von Elementen mit einem Identifier ***idname*** mit Hilfe von ***#classname*** im Stylesheet deren **individuellen** Eigenschaften festlegen.

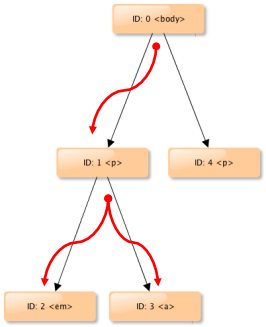
CSS
Vererbung der Deklarationen an Unterelemente

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

HTML-Elemente unterliegen einer Hierarchie. Elemente, die von anderen umschlossen werden, sind untergeordnete Elemente.

CSS Eigenschaften werden im gezeigten Beispiel von body (id=0) an die Unterelemente p (id=1 und id=4) vererbt.

```
<body id=0>
  Text im Body
  <p id=1>
    Absatztext
    <em id=2 >Hervorhebung</em>
    weiter im
    <a id=3 href=„link.htm“>Absatztext</a>
  </p>
  <p id=4>
    Noch ein Absatz
  </p>
</body>
```



Diese Vererbung kann aber durch Überschreiben der Regeln aufgehoben werden.

Werden bspw. die Regeln von p (id=1) überschrieben, dann erbt em (id=2) und a (id=3) den Stil von p (id=1).

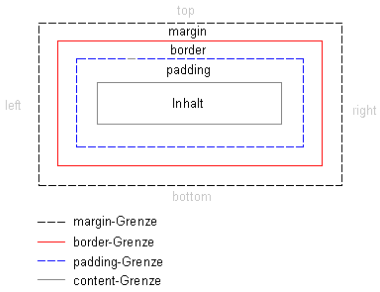
CSS Boxmodell

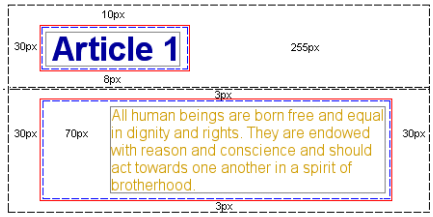
FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Das Box-Modell in CSS beschreibt Boxen, die für HTML-Elemente generiert werden. Das Box-Modell enthält auch Optionen für

- Außenabstände (**`margin`**),
- Ränder (**`border`**),
- Innenabstände (**`padding`**)

für jedes Element.





Das Boxmodell wird dazu genutzt, Abstände zwischen Elementen festzulegen.

Damit kann das Layout einer Seite pixelgenau definiert werden.

Boxmodell
Außen- und Innenabstände

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Ein Element hat vier Seiten: rechts, links, oben und unten (`right`, `left`, `top` und `bottom`).

Zu jeder Seite eines Elements kann pro Seite sein Außenabstand (`margin`) und sein Innenabstand (`padding`) angeben werden.

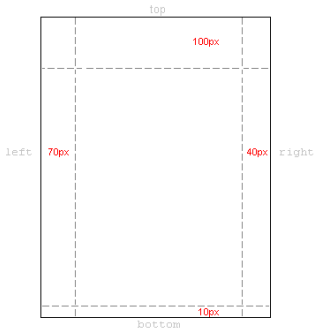
```
body {
  margin-top:  100px;
  margin-right:  40px;
  margin-bottom:  10px;
  margin-left:  70px;
}
```

Kürzere Schreibweise:

```
body {
  margin:  100px 40px 10px 70px;
}
```

Die Angabe des Innenabstands eines Elements erfolgt analog mittels des Attributs `padding(-top, -right, -bottom, -left)`

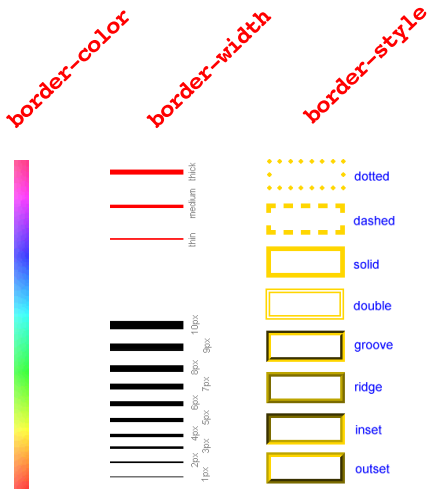
Margin-Beispiel:



Boxmodell
Ränder

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Umrandungen (`border`) können für viele Darstellungen verwendet werden, z.B. als Dekorationselement oder um Inhalte hervorzuheben. CSS bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten, Umrandungen mittels dreier Attribute (border-color, border-width, border-style) zu definieren.



Boxmodell
Ränder (Beispiel)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Gegeben sei folgendes Stylesheet

in „verboser“ Notation

```
p {
  border-color: #FF0000;
  border-width: 3px;
  border-style: dashed;
  padding: 10px;
  padding-top: 20px;
}
```

in gleichwertiger Kurznotation

```
p {
  border: #FF0000 3px dashed;
  padding: 20px 10px 10px 10px;
}
```

und folgendes HTML Element

```
<p>Beispiel</p>
```

Wie sieht die Ausgabe aus?

Beispiel

Selektorenmodell

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Element Selektoren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Die einfachste Möglichkeit, einem HTML-Dokument Stile zuzuordnen, besteht in der Zuweisung an ein bestimmtes HTML-Tag.

```
p { color: black; }
```

Weist allen HTML-Elementen <p> die Farbe schwarz zu.

Zuweisungen an mehrere Elemente können über eine Regel erfolgen, wenn die Elemente durch Komma separiert werden.

```
p, h1, h2 { color: red; }
```

Hier wird allen <p> <h1> und <h2> Elementen die Textfarbe rot zugewiesen.

Hinweis: *Die Kommaseparierung gilt übrigens für beliebig komplex formulierte Selektoren.*

DIV und SPAN

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Eine besondere Bedeutung in HTML haben die Tags `<div>` und `<span>`. `<div>` ist dabei ein sogenanntes Blockelement (wie z.B. auch `<h1>`, `<p>`) und kann einen oder mehrere Inhaltsblöcke semantisch zusammenfassen. Mittels `<span>` lassen sich hingegen Bereiche in Inhaltsblöcken semantisch auszeichnen (wie z.B. auch `<strong>` oder `<em>`).

```
<div>
<h1>Dies ist ein Beispiel</h1>
<p>
Lorem Ipsum ...
<span>Dies ist ein Beispiel</span>
Lorem Ipsum ...
</p>
</div>
```

```
span {
  background-color: red;
  color: white;
  border-radius: 10px;
  padding-left: 10px;
  padding-right: 10px;
}
div {
  background-color: grey;
}
```

Sie können unter diesem Link, das Beispiel im Detail nachvollziehen.

http://www.nkode.io/assets/webtech/examples/CSS/divspan/divspan.html

Class und ID Selektoren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Elementselektoren beziehen sich immer auf alle Elemente. Wenn man nur einem bestimmten oder nur einigen Elementen einen Stil zuweisen will, nutzt man HTML-seitig Klassen (class Attribut) und IDs (id Attribut).

In Selektoren kann man eine Klasse `category` wie folgt ansprechen.

```
.category  { properties  }
```

In Selektoren kann man eine ID `identifier` wie folgt ansprechen.

```
#identifier  { properties  }
```

Elemente `tag` und Klassen/ID Selektoren können auch kombiniert eingesetzt werden.

```
tag.category  { properties  }
tag#identifier  { properties  }
```

Beispiel: Class Selektoren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Wir greifen das Beispiel von gerade wieder auf und wollen zwei Klassen (`correct` und `suspect`) von markierten Zeichenketten definieren.

```
<div>
<h1>Dies ist ein Beispiel</h1>
<p>
Lorem Ipsum ...
<span class="suspect">dies ist ein
beispiel</span> Lorem Ipsum ...
<span class="correct">Dies ist ein
Beispiel</span>
Lorem Ipsum ...
</p>
</div>
```

```
span {
  color: white;
  border-radius: 10px;
  padding-left: 10px;
  padding-right: 10px;
}

span.suspect {
   background-color: red;
}

.correct {
 background-color: green;
}
```

Sie können unter diesem Link, das Beispiel im Detail nachvollziehen.

http://www.nkode.io/assets/webtech/examples/CSS/classes/classes.html

Kombinierte Selektoren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Mittels kombinierten Selektoren ist es möglich, Stile nur auf Bereiche eines Dokuments anzuwenden. Z.B. könnten betonte Wörter in Überschriften der ersten Ebene anders dargestellt werden, als in normalen Texten.

Man kann dies im Selektor wie folgt ausdrücken. Soll ein Stil nur auf ein Kindelement `subtag` unterhalb eines Hauptelements `maintag` angewendet werden, so schreibt man dies wie folgt.

```
maintag  subtag  { properties  }
```

Dabei sind auch längere Tag „Kaskaden“ möglich:

```
maintag  subtag  subsubtag  ...  sub_n_tag  { properties  }
```

Hinweis: *`maintag` und `subtag` können wiederum mit Klassen, IDs oder den noch folgenden Möglichkeiten näher eingegrenzt werden. Das `subtag` muss auch nicht direkt unterhalb des maintags stehen. Es können dazwischen noch beliebig viele andere Element Ebenen im DOM-Tree liegen. Muss das `subtag` direkt unterhalb der `maintag` Ebene liegen, muss mit Kind Selektoren (siehe dort) gearbeitet werden.*

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Beispiel: Kombinierte Selektoren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Z.B. könnten betonte Wörter in Überschriften der ersten Ebene anders dargestellt werden, als in normalen Texten.

```
<h1>Dies ist ein <em>Beispiel</em></h1>
<p>
Lorem Ipsum ...
<em>dies ist ein beispiel</em>
Lorem Ipsum ...
</p>
```

```
em {
  color: blue;
  font-weight: bold;
}

h1 em {
  color: white;
  background-color: grey;
  border-radius: 10px;
  padding-left: 10px;
  padding-right: 10px;
  font-weight: normal;
}
```

Sie können unter diesem Link, das Beispiel im Detail nachvollziehen.

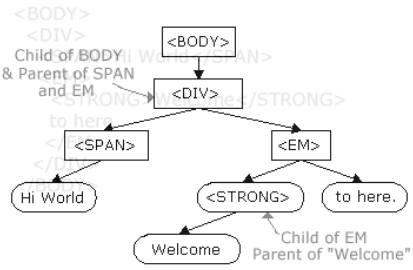
http://www.nkode.io/assets/webtech/examples/CSS/combined/combined.html

Kind Selektoren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Mittels kombinierten Selektoren ist es möglich, Stile auf weite Bereiche (ganze Teilbäume des DOM-Trees) eines Dokuments anzuwenden.

Häufig ist dies aber gar nicht gewollt. Soll ein Stil nur auf Elemente `child` unterhalb (im DOM-Tree) eines anderen Element `parent` angewendet werden, so muss man Kind Selektoren nutzen. Diese nutzt man wie folgt.




```
parent > child { properties }
```


Beispiel: Kind Selektoren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Z.B. soll die Betonung von Wörtern in Überschriften anders dargestellt werden, als in normalen Texten.

```
<div id="child">
<h1>Dies ist ein Beispiel für <em>Kind
Selektoren</em></h1>
Lorem ... <em>Beispiel</em> ... Ipsum
</div>

<div id="combined">
<h1>Dies ist ein Beispiel für <em>Kombinierte
Selektoren</em></h1>
Lorem ... <em>Beispiel</em> ... Ipsum
</div>
```

```
em {
  color: red;
  font-weight: bold;
}

#child > em {
  color: white;
  background-color: grey;
  border-radius: 10px;
  padding-left: 10px;
  padding-right: 10px;
  font-weight: normal;
}

#combined em {
  color: white;
  background-color: grey;
  border-radius: 10px;
  padding-left: 10px;
  padding-right: 10px;
  font-weight: normal;
}
```

Sie können unter diesem Link, das Beispiel im Detail nachvollziehen.

http://www.nkode.io/assets/webtech/examples/CSS/child/child.html

Mini-Übung:

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

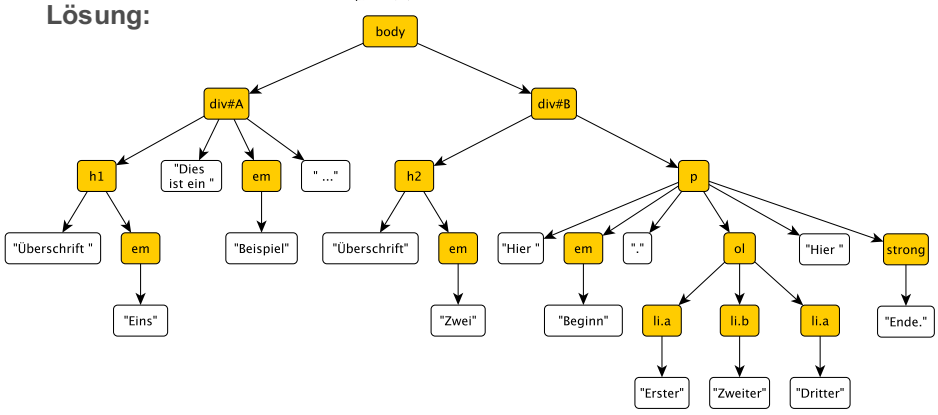
Gegeben ist folgender HTML Code. Geben Sie bitte den zugehörigen DOM-Tree an. Notieren Sie Tags `t` mit der Klasse `c` als `t.c` und Tags `r` mit der ID `d` als `r#d`. Vergessen Sie nicht die Textknoten innerhalb von Tags!

```
<body>
<div id="A">
<h1>Überschrift <em>Eins</em></h1>
Dies ist ein <em>Beispiel</em> ...
</div>
<div id="B">
<h2>Überschrift<em>Zwei</em></h2>
<p>Hier <em>Beginn</em>.
<ol>
<li class="a">Erster</li>
<li class="b">Zweiter</li>
<li class="a">Dritter</li>
</ol>
Hier <strong>Ende.</strong>
</p>
</div>
</body>
```


Mini-Übung:

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

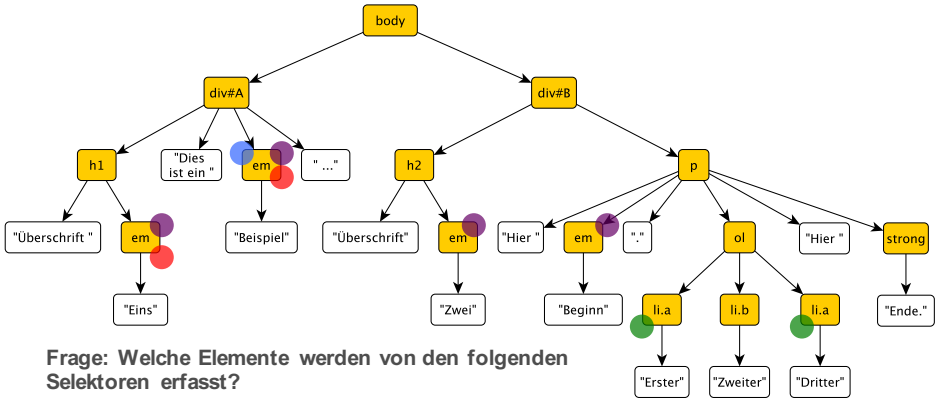
Lösung:



Mini-Übung:



FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences



Frage: Welche Elemente werden von den folgenden Selektoren erfasst?

(A) `#A em`

(B) `body div > p .a`

(C) `body div > em`

(D) `body div em`

Folgeelement Selektoren (+, ~)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Ein Folgeelement Selektor markiert ein Element `follower`, das unmittelbar auf ein anderes Element `element` folgt und mit diesem denselben Elternteil `parent` hat.

Dies wird wie folgt als Selektor notiert:

```
[parent > ] element + follower { properties }
```

Sollen hingegen nicht nur das unmittelbar folgende Element `follower`, sondern alle Elemente `followers` des Typs `follower` unter demselben Elternteil angesprochen werden, so notiert man dies wie folgt:

```
[parent > ] element ~ followers { properties }
```

Hinweis: *In den Selektorregeln kann der Zusatz* `[parent >]` *weggelassen werden. Daher sind diese in den Optionalklammern angegeben.*

Beispiel: Folgeelement Selektoren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Hier ein Beispiel zur Unterscheidung von direkten (+) und allgemeinen (~) Folgeelement Selektoren.

```
<div id="direkt">
<h3>Selektor (tag + subtag)</h3>
<p><span>L</span>orem ipsum ...</p>
<p><span>L</span>orem ipsum ...</p>
<p><span>L</span>orem ipsum ...</p>
</div>

<div id="allgemein">
<h3>Selektor (tag ~ subtag)</h3>
<p><span>L</span>orem ipsum ...</p>
<p><span>L</span>orem ipsum ...</p>
<p><span>L</span>orem ipsum ...</p>
</div>
```

```
#direkt h3 + p > span {
  float: left;
  font-size: 45px;
  font-weight: bold;
  padding-left: 10px;
  padding-right: 10px;
  margin-right: 5px;
  background-color: black;
  color: white;
}

#allgemein h3 ~ p > span {
  float: left;
  font-size: 45px;
  font-weight: bold;
  padding-left: 10px;
  padding-right: 10px;
  margin-right: 5px;
  background-color: black;
  color: white;
}
```

Sie können unter diesem Link, das Beispiel im Detail nachvollziehen.

http://www.nkode.io/assets/webtech/examples/CSS/follow/follow.html

Attribut Selektoren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Elemente lassen sich auch aufgrund Ihrer Attribute mittels Selektoren selektieren. Für ein Element `tag` kann dann eine Attributbedingung `attrcond` angegeben und wie folgt in einem Selektor notiert werden:

```
tag[attrcond] { properties }
```

Die folgenden Möglichkeiten für Attributbedingungen werden dabei unterstützt:

- *Prüfen, ob Attribut gesetzt ist.*
- *Prüfen, ob Attribut einen definierten Wert hat.*
- *Prüfen, ob Attribut ein spezielles Wort als Bestandteil des Werts hat.*
- *Prüfen, ob der Wert des Attributs mit einer definierten Zeichenkette beginnt.*
- *Prüfen, ob der Wert des Attributs mit einer definierten Zeichenkette endet.*
- *Prüfen, ob der Wert des Attributs eine definierte Zeichenkette beinhaltet.*

Attribut Selektoren (Übersicht)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Bedingung	Beispiel	Erläuterung
`[att]`	`div[id]`	Markiert ein Element, wenn es das genannte Attribut setzt. Beispiel: Alle mit Identifiern versehene div Elemente.
`[att = val]`	`input[type = "submit"]`	Selektiert Elemente, deren Attribut att den Wert val hat. **Beispiel:** Alle inputs, die ein type Attribut mit dem Wert „submit" haben (also alle Submit Buttons).
`[att ~= text]`	`div[vorname ~= "Max"]`	Selektiert Elemente, deren Attribut att die Zeichenkette „text" als alleinstehendes Wort beinhaltet. **Beispiel:** Alle divs, die ein Vornamen Attribut mit dem Wert „Max" haben (also bspw. alle Personenbeschreibungen mit dem Vornamen Max).
`[att ^= text]`	`a[href ^= "http://"]`	Selektiert Elemente, deren Attribut att mit der Zeichenkette „text" beginnen. **Beispiel:** Alle Verweise, die mit "http://" beginnen (also externe Verweise sind).
`[att $= text]`	`img[src $= ".png"]`	Selektiert Elemente, deren Attribut att auf die Zeichenkette „text" enden. **Beispiel:** Alle Bilder, die auf die Endung ".png" enden (also PNG Grafiken sind).
`[att *= text]`	`a[href *= "localhost"]`	Selektiert Elemente, deren Attribut att die Zeichenkette „text" enthalten. **Beispiel:** Alle Verweise die localhost enthalten (also auf den lokalen Rechner verweisen).

Pseudo-Klassen und Pseudo-Element Selektoren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Eine besondere Form der Selektoren sind Pseudo-Klassen und Pseudo-Elemente. Dabei handelt es sich um Selektoren, die nicht als HTML-Elemente existieren, sondern im Rahmen des DOM-Tree-Building gebildet werden.

Definitionen für Pseudo-Klassen und –Elemente beginnen mit einem Doppelpunkt :. Pseudo-Klassen und –Elemente können mit den bereits genannten Selektorbestandteilen kombiniert werden. Sie folgen auf die Attributselektorbestandteile und werden so notiert:

```
tag:pseudo { properties }
tag[att]:pseudo { properties }
tag.class[att]:pseudo { properties }
tag#id[att]:pseudo { properties }
```

Nachfolgend ist eine Auswahl existierender Pseudo-Klassen und –Elemente aufgeführt.

Hinweis: Eine vollständige Aufstellung inkl. Erläuterung finden Sie bspw. hier: http://www.w3schools.com/cssref/css_selectors.asp

Pseudo-Klassen (Übersicht/Auswahl)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Pseudo	Beispiel	Erläuterung
`:link, :visited, :active, :hover`	`a:visited`	Markiert ein Element, wenn es ein Link, besuchter Link, aktiver Link oder Maus über dem Link befindlicher Link ist. **Beispiel:** Ein bereits besuchter Link
`:first-child, :last-child`	`div.content > p:first-child`	Selektiert Elemente, die erstes oder letztes Element des Elternelements im DOM-Tree sind. **Beispiel:** Selektiert den ersten Paragraphen in einem div Container mit der Klasse content.
`:nth-child(), :nth-last-child()`	`tr:nth-child(odd)`	Selektiert Elemente, die n.te Elemente (von vorne/hinten) des Elternelements im DOM-Tree sind. **Beispiel:** Selektiert alle Tabellenzeilen die eine ungerade Zeilennummer haben
`:empty`	`div:empty`	Selektiert leere Elemente, also Elemente die keine Kinder (inkl. Textknoten) haben. **Beispiel:** Alle leeren div Container
`:enabled, :disabled, :checked`	`textarea:disabled`	Selektiert Elemente, die aktiviert, deaktiviert oder selektiert sind. **Beispiel:** Alle deaktivierten mehrzeiligen Texteingabebereiche.

Pseudo-Elemente (Übersicht/Auswahl)

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Pseudo	Beispiel	Erläuterung
`:first-line`	`p:first-line`	Markiert die erste Zeile des Textknotens eines Element als Pseudoelement (da es nicht als eigenständiges Element im DOM-Tree existiert) **Beispiel:** Die erste Zeile eines Paragraphen.
`:first-letter`	`p:first-letter`	Markiert den ersten Buchstaben des Textknotens eines Element als Pseudoelement (da es nicht als eigenständiges Element im DOM-Tree existiert) **Beispiel:** Der erste Buchstabe eines Paragraphen.

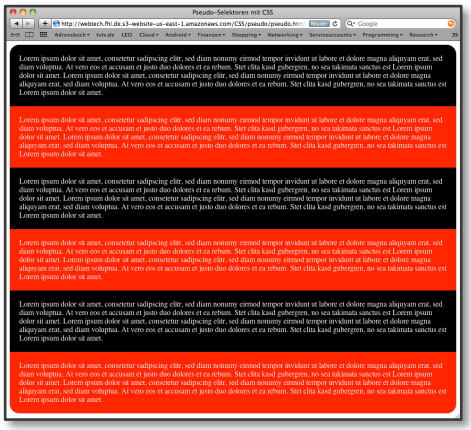
Mini-Übung:



FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Gegeben sei folgende HTML Datei. Entwickeln Sie bitte ein Stylesheet, dass die rechte Darstellung vornimmt.

```
<div class="rounded">
  <p>Lorem ipsum ...</p>
  <p>Lorem ipsum ...</p>
  <p>Lorem ipsum ...</p>
  <p>Lorem ipsum ...</p>
  <p>Lorem ipsum ...</p>
  <p>Lorem ipsum ...</p>
</div>
```



Sie können unter diesem Link, das Beispiel im Detail nachvollziehen.

http://www.nkode.io/assets/webtech/examples/CSS/pseudo/pseudo.html

Universalselektor

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Der Universalselektor markiert ein beliebiges Element. Er wird durch einen Asterisk (*) markiert.

Die Anweisung `body * p { color: black; }`

setzt bspw. die Schriftfarbe auf Schwarz für Absätze, die zwischen sich und dem `body` Element mindestens ein weiteres Hierarchieelement haben.

Die Anweisung `body > * > p { color: black; }`

setzt bspw. die Schriftfarbe auf Schwarz für Absätze, die zwischen sich und dem `body` Element genau ein weiteres Hierarchieelement haben.

Hinweis: Der Universal Selektor eignet sich gut, um schnell alle browserspezifischen Stilvorgaben abzuschalten (CSS reset). Z.B.: setzt die CSS Regel alle Innen- und Außenabstände auf null.

```
* { margin: 0px; padding: 0px; }
```

Rangfolge von CSS Regeln

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Da es verschiedene Möglichkeiten gibt, Stilanweisungen zu definieren, können unterschiedliche Definitionen mit widersprüchlichen Anweisungen für ein Element auftreten.

In diesem Fall muss geregelt werden, wie das Element letztlich formatiert wird. CSS sieht hierzu ein Wichtungssystem vor, das die Spezifizität von Regeln berücksichtigt. Je spezifischer eine Regel, desto eher setzt sie sich durch.

Dies soll folgendes Beispiel deutlich machen:

Alle vier Regeln sind auf das `p` Tag anwendbar. Alle vier setzen das Attribut `color`. Nur welche der vier Regeln kommt zum Zug? Was wird ausgeben?

```
<body>

<p class="c1 c2" id="me">
Welche Farbe?
</p>

</body>
```

```
p   { color: blue; }
.c1 { color: red; };
.c2 { color: purple; };
#me { color: green; };
```

Welche Farbe? **Welche Farbe?**

Welche Farbe? **Welche Farbe?**

Sie können unter diesem Link, das Beispiel im Detail nachvollziehen.
http://www.nkode.io/assets/webtech/examples/CSS/specificity/specificity.html

Spezifizität von CSS Selektoren
Vereinfachte Berechnung

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Die Wertigkeit von CSS Selektoren bestimmt sich anhand ihrer Spezifizität. Je spezifischer ein CSS Selektor ist, desto eher setzt er sich durch. Die Spezifizität ergibt sich (vereinfachte Berechnung) aus der

- **Anzahl von ID Selektoren x 100 plus**
- **Anzahl von Klassen/Pseudoklassen/Attribut Selektoren x 10 plus**
- **Anzahl von Element/Pseudoelement Selektoren x 1.**

Der Universalselektor wird nicht berücksichtigt, da er keine Erhöhung der Spezifizität bedeutet.

Existiert ein Element im DOM-Tree für das ein Property anhand mehr als einer Regel gesetzt werden kann, so wird die Regel mit der höheren Spezifizität herangezogen.

Existieren mehrere Regeln mit gleicher Spezifizität, so wird die letzte notierte Regel im Stylesheet herangezogen.

Mini-Übung:



FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Gegeben sind die folgenden Selektoren. Berechnen Sie die jeweilige Spezifizität des Selektors.

`body .content`	Lösung
`body > a[href].content`	Lösung
`div ul li  p.content`	Lösung
`#header * .content`	Lösung
`div#header p.content > .error`	Lösung

Mini-Übung:



FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

Gegeben ist folgendes HTML:

```
<div id="main">
  <p id="msg" class="content blue">
    Welche Farbe?
  </p>
</div>
```

In welcher Farbe wird der Textknoten „Welche Farbe?“ ausgegeben?

```
.blue { color: blue }
#main p { color: green}
.content { color: red }
```

GRÜN!

```
.content { color: red }
p { color: black }
div .content { color: green }
p.blue { color: blue }
```

BLAU!

```
div[id="main"] { color: green }
.blue, div p.blue { color: violet }
p.content { color: red }
div p { color: blue }
```

VIOLET!

```
p#msg { color: red }

p[id="msg"] { color: blue }
```

ROT!

Sie können unter diesem Link, das Beispiel im Detail nachvollziehen.

http://www.nkode.io/assets/webtech/examples/CSS/specificity/tricky_css_rules.html

Weitere Möglichkeiten
mittels CSS die Ausgabe zu definieren

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- **Positionierung von HTML Elementen**
  - Schwimmend (float)
  - Absolute und relative Positionierung
  - Z-Ebenen Positionierung (Überlagerungen)
- **Textformatierungen**
  - Auswahl der Zeichensätze
  - Einrückungen
  - Ausrichtung
  - Unter-/Über-/Durchstreichungen
  - Buchstabenabstände
  - Groß- und Kleinschreibungen
- **Farben und Hintergründe**
- …

*Ein sehr **knappes** und **verständliches** Online Tutorial, welches die dargestellten Inhalte abdeckt und vertieft finden Sie hier:*

CSS-Tutorial

http://de.html.net/tutorials/css/

Zusammenfassung

FACH HOCHSCHULE LÜBECK
University of Applied Sciences

- **Hypertext**
  - Historische Betrachtungen von HTML
  - Auszeichnungssprachen (markups)
  - Descriptive (HTML) vs. Presentational (CSS)
- **HTML**
  - Syntax
  - Inhalte gliedern mittels Überschriften, Absätzen und Aufzählungen
  - Dokumente miteinander verknüpfen (verlinken)
  - Tabellen mittels HTML definieren
- **CSS**
  - Syntax, Struktur sowie Einbindung von CSS
  - Klassen und Identifier
  - Vererbung von Stilen an Unterelemente
  - Boxmodell
  - Selektorenmodell