### 

# HTML(5) Grundlegende Elemente

Technische Hochschule Mannheim | Prof. Dr. Frank Dopatka

#### Was ist HTML?



- Die Hypertext Markup Language (HTML), ist eine textbasierte Auszeichnungssprache zur Strukturierung digitaler Dokumente wie Texte mit Hyperlinks, Bildern und anderen Inhalten.
- HTML-Dokumente sind die Grundlage des World Wide Web und werden von Webbrowsern dargestellt.
- Neben den vom Browser angezeigten Inhalten können HTML-Dateien zusätzliche Angaben in Form von Metainformationen enthalten, z. B.
  - über die im Text verwendeten Sprachen,
  - den Autor oder
  - den zusammengefassten Inhalt des Textes.

#### Was ist HTML?



- HTML dient als Auszeichnungssprache dazu, einen Text semantisch zu strukturieren, nicht aber zu formatieren.
  - HTML ist keine Programmiersprache!
- Die visuelle Darstellung ist nicht Teil der HTML-Spezifikationen und wird durch den Webbrowser und Gestaltungsvorlagen wie CSS bestimmt.
- Ein ähnliches Konzept zur logischen Beschreibung von Dokumenten steht hinter dem Satzsystem TeX/LaTeX, das im Unterschied zu HTML jedoch auf die Ausgabe per Drucker auf Papier zielt.

# Grundstruktur einer HTML5-Seite doctype - html - head - body



- Dokumenttyp-Deklaration
- Head (<head>...</head>): Metadaten, Skript- und Style-Referenzen
- Body (<body>...</body): Der sichtbare Inhalt der Webseite, also Text mit Überschriften, Verweisen,</li>
   Grafikreferenzen usw.

# Überschriften Heading: h



### Überschrift 1

Überschrift 2

Überschrift 3

Überschrift 4

Überschrift 5

Überschrift 6

### Absätze Paragraph: p



### Überschrift 1

Ich bin ein Absatz.

Und ich bin ein weiterer Absatz.

- Absätze dienen der Gliederung eines Textes.
- p umfasst einen Textblock es steht nicht für den Zwischenraum zwischen zwei Absätzen.
- Absatz-Elemente dürfen keine anderen blockerzeugenden Elemente wie Überschriften, Textabsätze oder Listen enthalten.

### Zeilenumbruch break: br



```
<body>
    <h1>Überschrift 1</h1>
    Ich bin ein Absatz. Mein Inhalt wird standardmäßig in einer Zeile angezeigt.
Um eine neue Zeile zu erzwingen, <br>wird das br-Element verwendet.
Je nachdem wie breit der Bildschirm ist, <br>kann ein Absatz auch automatisch auf mehrere Zeilen aufgeteilt werden.
</body>
```

- Das br-Element sollte ausschließlich für Zeilenumbrüche, die Bestandteil des Inhalts sind, genutzt werden.
- Zum Beispiel Gedichte oder Adressen.
- Dabei sind ausnahmsweise zwei Schreibweisen erlaubt: <br/> und <br/> />

#### Überschrift 1

Ich bin ein Absatz. Mein Inhalt wird standardmäßig in einer Zeile angezeigt.

Um eine neue Zeile zu erzwingen, wird das br-Element verwendet.

Je nachdem wie breit der Bildschirm ist, kann ein Absatz auch automatisch auf mehrere Zeilen aufgeteilt werden.

### Horizontaler Trenner Horizontal Ruler: hr



```
<body>
  <h1>Überschrift</h1>
  Ich bin ein Absatz.
  <hr>
  Ich bin ein weiterer Absatz.
</body>
```

#### Überschrift

Ich bin ein Absatz.

Ich bin ein weiterer Absatz.

- Das Element hr kennzeichnet einen thematischen Bruch.
- Ursprünglich wurden solche Trenner als waagerechte Linien dargestellt.
- In HTML5 bekommt das hr-Element die Bedeutung eines Themenwechsels auf Absatz-Ebene: paragraph-level thematic break
- Sichtbare Trennlinien dienen auch visuell der Abgrenzung von nicht unmittelbar zusammengehörigen Textabschnitten.
- hr fügt also eine Trennlinie ein und erzeugt dabei einen eigenen Absatz.

### Aufzählungslisten Ordered List: ol



```
<body>
  <h1>Lernliste</h1>

    PR3 üben
    SE2 Übung abgeben
    Für DM-Klausur lernen

</pre
```

#### Lernliste

- 1. PR3 üben
- 2. SE2 Übung abgeben
- 3. Für DM-Klausur lernen

- Das Element ol bezeichnet eine geordnete oder nummerierte Liste; also eine Liste, bei der die Reihenfolge der Elemente von Bedeutung ist.
- Mit beginnt ein neuer Punkt innerhalb der Liste. li = list item = Listeneintrag

### Aufzählungslisten Ordered List: ol



- Das Verschachteln von nummerierten Listen ist möglich, bewirkt aber keine Gesamtnummerierung.
- Automatische Nummerierungshierarchien wie 1, 1.1, 1.1.1, sind mit HTML allein nicht möglich.
- Dazu bedarf es der Unterstützung von CSS, indem man Listen mit hybrider Nummerierung formatiert.
- Sie können aber in HTML den Startwert einer Liste festlegen und bei einem beliebigen Listenelement neu setzen.
  - Dazu nutzen Sie das Attribut start des ol-Elementes.
  - Erlaubte Werte für dieses Attribut sind ganze Zahlen:

```
     PR3 üben
     value="1">SE2 Übung abgeben
     Für DM-Klausur lernen
```

- 5. PR3 üben
- 1. SE2 Übung abgeben
- 2. Für DM-Klausur lernen

### **Bullet-Point Listen Unordered List: ul**



#### Einkaufsliste

- 3 Äpfel
- 2 Brötchen
- 300 Gramm Rinderfilet

- Das Element ul beschreibt eine Aufzählungsliste.
- Aufzählungslisten sind z.B. von Bedeutung, um Produkteigenschaften oder Argumente für eine These übersichtlich darzustellen.
- Bei einer Aufzählungsliste werden die Listeneinträge von grafischen Browsern standardmäßig mit einem Aufzählungszeichen (Bullet) versehen.
- Das Verschachteln von Listen ist ebenfalls möglich. Zwischen li> und darf eine komplette weitere Liste stehen.
  - Auch andere Listentypen sind dabei erlaubt.

# Beschreibungslisten description list: dl



```
<body>
<h1>Abkürzungen</h1>
<dl>
<dl>
<dt>allg.</dt>
<dd>allgemein</dd>
<dd>allgemein</dd>
<dd>bezüglich</dd>
<dd>bezüglich</dd>
<dd>bezählt</dd>
</dl>
</body>
```

# Abkürzungen

```
allg.
allgemein
bez.
bezüglich
bezahlt
```

- Definitionslisten, seit HTML5 Beschreibungslisten, sind beispielsweise für Glossare gedacht.
- Ein Glossar besteht meist aus einer Liste von Einträgen, die wiederum aus mindestens einem zu erklärenden Sachverhalt nebst mindestens einer Erklärung besteht.

### Beschreibungslisten description list: dl



- Eine Definitions- bzw. Beschreibungsliste wird mit <dl> eingeleitet und mit </dl> beendet.
- Der zu erläuternde Ausdruck steht zwischen <dt>...</dt> als description list term.
- <dd>...</dd> als description list description umschließt die Erläuterung.
- Die Abfolge von dt- und dd-Elementen innerhalb einer dl-Liste ist nicht streng geregelt:
  - Es dürfen auch mehrere dt- oder dd-Elemente hintereinander folgen.
  - Zum Beispiel könnten Begriffe mit einer Erklärung abgehandelt werden oder mehrere Bedeutungen für einen Begriff existieren.
- Das Verschachteln von Definitionslisten ist ebenfalls möglich.
  - Dadurch können Sie baumartige Strukturen im Text abbilden.

#### Bilder Image: img



```
<img src="pfad_zum_bild/bild.png" alt="Was ist zu sehen?" />
```

- Mit dem img-Element können Sie Grafikdateien in Ihre HTML-Dokumente einbinden.
- img ist ein sogenanntes Standalone-Tag.
- Folgende Angaben sind immer nötig:
  - src für die Referenz der Bilddatei. Diese kann wie in HTML üblich relativ oder absolut angegeben werden. Die Grafik selbst ist nicht Bestandteil des HTML-Dokuments, sondern wird in HTML an der Stelle referenziert, an der sie angezeigt werden soll.
  - alt gibt den Alternativtext an, der angezeigt wird, wenn das Bild nicht geladen werden kann oder soll. Screen Reader lesen den Text vor.

#### Bilder, Figures, Länge und Höhe Image: img, figure, width, height



```
<figure>
    <img src="logo_hs.png" width="400" height="124" alt="Hochschullogo">
         <figcaption>Die Hochschule Mannheim entstand im Jahr 2006 durch die Fusion...</figure>
```

### 

Die Hochschule Mannheim entstand im Jahr 2006 durch die Fusion der Fachhochschule Mannheim – Hochschule für Technik und Gestaltung und der Fachhochschule für Sozialwesen. Sie ist eine deutsche Fachhochschule mit Sitz in Mannheim.

- width bzw. height geben die Bildbreite bzw. -höhe an.
- Seit HTML5 sind nur noch Angaben in Pixeln erlaubt; es ist keine Einheit mehr anzugeben.

# Bilder: Länge und Höhe empfohlen! Image: img, width, height

**Technische Hochschule** 

- Sie sollten jedoch stets die Breite und Höhe der Grafik im Quelltext mit angeben.
- Dadurch entnimmt der Web-Browser bereits der HTML-Datei, wie groß die Grafik ist, und muss nicht warten, bis er die entsprechende Header-Information der Grafikdatei ausgelesen hat.
- So kann er die gesamte Web-Seite bereits am Bildschirm aufbauen und bei noch nicht eingelesenen Grafiken erst mal eine entsprechend große Freifläche anzeigen.
- Ansonsten wartet der Browser mit der Anzeige der Web-Seite, bis er alle nötigen Größenangaben aus eingebundenen Grafikdateien eingelesen hat, oder er muss den Bildschirmaufbau korrigieren, was nicht sehr schön aussieht.

#### Verweise Anchor: a



```
>
 <a href="http://www.tagesschau.de/">ARD Tagesschau</a> - ein externer Verweis<br/>
 <a href="./Beispiel/blabla.html">SelfHTML</a> - ein interner Verweis
<a href="https://google.com">
 <h2>Google.de</h2>
 Google ist die größte Suchmaschine im Internet.
</a>
```

ARD Tagesschau - ein externer Verweis **SelfHTML** - ein interner Verweis

#### Google.de

Google ist die größte Suchmaschine im Internet.

- Der erste Link führt zu einem anderen Webangebot: extern.
- Der zweite Link führt zu einer anderen Seite der gleichen Domain: intern.
- Der dritte Link enthält mehrere Elemente.

### Verweise Anchor: a



- Mit einem a-Element können Sie einen Link zu einem anderen Dokument oder zu einem Anker (anchor) setzen.
- Aber erst das href-Attribut(hypertext reference) verwandelt das a-Element in einen Verweis, indem Sie ihm das gewünschte Verweisziel als Wert zuweisen.
- Hyperlinks sind ein entscheidender Bestandteil jedes Hypertext-Projekts und der "intelligente Mehrwert" des World Wide Web.
- Ursprünglich war ein a-Element mit einem name-Attribut ein Sprungziel eines Verweises, dies ist jedoch mittlerweile obsolet.
  - Heute kann jedes beliebige Element mit einem id-Attribut als Verweisziel fungieren.
- Als Inhalt des a-Elements, also zwischen <a> und </a>, notieren Sie den Text, der dem Anwender als Verweis angeboten wird.
  - Dieser wird bei den meisten Web-Browsern andersfarbig und meist unterstrichen dargestellt.

### Verweise innerhalb einer Seite Anchor: a



- Als Anker bzw. Sprungziel ist jedes id-Attribut in jedem beliebigen Element geeignet, zum Beispiel
   <h2 id="textmarke3">Kapitel 3</h2>
- Der Verweis zu dieser Stelle auf der gleichen Seite würde dann lauten

```
<a href="#textmarke3">zum Kapitel 3</a>
```

# Neues Fenster hinter dem Verweis Anchor: a target="\_blank"



- Mit dem target-Attribut können Sie ein Zielfenster für Verweise festlegen, so dass ein Verweisziel im aktuellen oder einem neu geöffneten Browserfenster oder Tab angezeigt wird.
- Folgende Werte sind dabei möglich:
  - self: öffnet im aktuellen Fenster (Standardwert)
  - blank: öffnet in neuem Fenster
  - parent: Elternfenster
  - top: oberstes Fenster
  - <name>: eigener Fenstername f\u00fcr vorhandenes oder neues Fenster

# Neues Fenster hinter dem Verweis Anchor: a target="\_blank"



<a href="https://google.com" target="\_blank">Öffne Google</a>

Öffne Google ... ☑ ☆ https://www.google.com Favoriten 🗎 GUMMERSBACH 📗 iExpo - Fakultät für Inf... 😢 REST 😢 REST2 💅 SVS-PayaraAdminLogin 🎎 SVS-DB 🔳 SVS Gmail Bilder Über Google Store Anmelden Google Q Auf gut Glück! Deutschland Werbeprogramme Unternehmen Wie funktioniert die Google Suche? Datenschutzerklärung Nutzungsbedingungen Einstellungen

### Verweise mit Tabulatorsteuerung Anchor: a tabindex



```
<a href="http://german.imdb.com/" tabindex="4">Movie Database</a>
<a href="http://www.theonlineblues.com/" tabindex="2">Chart Lyrics</a>
<a href="http://www.meinestadt.de/" tabindex="1">Meine Stadt</a>
<a href="http://paperball.fireball.de/" tabindex="3">Paperball</a>
```

- Es ist möglich, mit Hilfe der Tabulator-Taste die Verweise einer HTML-Datei anzuspringen.
- Mit der Return-Taste ist der Verweis dann ausführbar.
- Normalerweise werden die Verweise dabei in der Reihenfolge angesprungen, in der sie in der Datei definiert sind.
- Sie können jedoch mit dem Universalattribut tabindex eine andere Reihenfolge festlegen.
- Tabindizes beziehen sich stets auf das gesamte angezeigte Dokument. Dabei werden auch Formulare sowie Verweisbereiche in Grafiken und Objekten mit einbezogen.

### Verweise zum Download Anchor: a download



- Durch die Angabe von **download** öffnet sich ein Fenster, bei dem sich der Benutzer entscheiden kann, die Zieldatei im Browser mit einem vom Browser vorgeschlagenen Programm zu öffnen oder auf der Festplatte zu speichern.
- Beim Ausführen der Links wird in Abhängigkeit von den Browser-einstellungen die Ressource direkt gespeichert oder zum Download angeboten.
- Für den zweiten Link wird durch den Wert des download-Attributes ein Dateiname vorgeschlagen.
  - Bis auf die Microsoft-Browser Edge und Internet Explorer verhalten sich alle aktuellen Browser-Versionen spezifikationsgemäß, nur Edge ignoriert einen vorgeschlagenen Dateinamen
  - Der Internet Explorer kennt das download-Attribut gar nicht.

#### Verweise zum Download Anchor: a download



Name	Größe	Art	Hinzugefügt am 🗸
Logo_der_Hochschule_Mannheim.png	21 KB	PNG-Bild	Heute, 18:12

### 

#### HTML-Tabellen: Wann verwenden?



- Eine Tabelle ist eine geordnete Zusammenstellung von Texten oder Daten.
- Die darzustellenden Inhalte werden dabei in Zeilen und Spalten gegliedert, die grafisch aneinander ausgerichtet werden.
- Sinnvolle Einsatzbereiche für Tabellen sind beispielsweise:
  - Kalender
  - Stundenpläne und Fahrpläne
  - TV-Programm
  - Statistiken
- Früher wurden Tabellen auch zur Layout-Gestaltung und Aufteilung von HTML-Seiten verwendet.
  - Dies ist jedoch strikt zu vermeiden, u.a. da Suchmaschinen HTML-Tabellen stets als Content interpretieren!
  - Statt dessen sollten zur Layout-Gestaltung div-Container mit CSS-Formatierung verwendet werden!

#### HTML-Tabellen: Grundstruktur

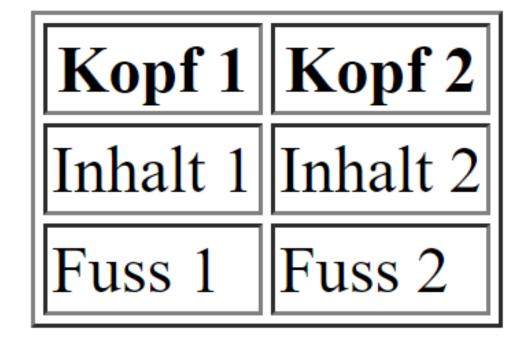


```
<thead>
 </thead>
<
   <
     <
       <
     <
 <
```

#### HTML-Tabellen: Aufbau



```
 <!-- Styles (z.B. border="1") nur mit CSS! -->
  <thead>
    Kopf 1Kopf 2
    </thead>
  Inhalt 1Inhalt 2
    <tfoot>
    Fuss 1Fuss 2
    </tfoot>
```



#### HTML-Tabellen: Kopf und Fuß



- Dabei enthält der Tabellenkopf die Zeilen der einfachen Tabelle, die ausschließlich Kopfzellen bzw. Spaltenüberschriften enthalten.
- Der Tabellenkörper enthält die Zeilen, die ausschließlich Datenzellen enthalten.
- Der Tabellenfuß enthält zusammenfassende oder die Tabelle erläuternde Daten.
- Wenn die Tabelle im Ausdruck größer als eine Seite ist, werden die thead- und tfoot-Teile beim Drucken auf jeder Seite wiederholt.

#### HTML-Tabellen: colspan und rowspan



- Das Attribut **colspan** erlaubt es, eine Tabellenzelle nach rechts über mehrere Spalten auszudehnen.
- Das Attribut **rowspan** erlaubt es, eine Tabellenzelle nach unten über mehrere Zeilen auszudehnen.
- Die beiden Attribute sind auch kombinierbar.

#### HTML-Tabellen: colspan und rowspan



```
 <!-- Styles (z.B. border="1") nur mit CSS! -->
1. Spalte
  2. Spalte
  3. Spalte
 1. Spalte
  3. Spalte
 3. Spalte
 3. Spalte
 1. Spalte
  2. Spalte
  3. Spalte
```

1. Spalte	3. Spalte
	3. Spalte
1. Spalte	3. Spalte
	3. Spalte
1. Spalte	3. Spalte

#### Zitate Quote: q und cite



```
<h1>Hamlets Worte</h1>

    Wenn es bei einer Klausur um alles geht, so fallen oft Shakespeares
    Worte <q cite="https://quelle.com">Sein oder Nichtsein, das ist hier die Frage</q>.
```

### **Hamlets Worte**

Wenn es bei einer Klausur um alles geht, so fallen oft Shakespeares Worte "Sein oder Nichtsein, das ist hier die Frage".

- Das Element q dient der Auszeichnung von Zitaten im Fließtext.
- Verwenden Sie das Attribut cite, um eine online-Quelle anzugeben.

#### Betonung Emphasized: em



```
     Ein <em>Begriff</em> ist ein verbaler Griff nach einer losen Idee.

               Bitte gehen Sie mit den Möglichkeiten des em-Elements <em>klug und bewusst</em> um.
```

Ein Begriff ist ein verbaler Griff nach einer losen Idee.

Bitte gehen Sie mit den Möglichkeiten des em-Elements klug und bewusst um.

- Wie genau der Browser die Elemente zur Textauszeichnung darstellt, darauf haben Sie mit HTML allein keinerlei Einfluss.
- Die Browser benutzen zwar default-Einstellungen, diese können sich aber von Browser zu Browser unterscheiden.
- Mit CSS können Sie Ihre Elemente jedoch nach Wunsch formatieren.

#### Starke Betonung Strongly Emphasized: strong



Beachten Sie: strong-Elemente sind nicht nur visuell kräftig, sie wirken wie kleine Überschriften.

- Label 1: Mehrzeiliger Inhalt
- Label 2: Mehrzeiliger Inhalt
- Wie em, nur stärker :-)

### Weniger bedeutend small



Herzofit - Jederzeit fit wie ein Turnschuh

Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.

- Mit dem Element small wird ein Teil eines Fließtextes als weniger bedeutend ausgezeichnet; typisch für "das Kleingedruckte".
- Das small-Element war ursprünglich ein rein präsentationsbezogenes Element ohne semantische Bedeutung für kleiner dargestellten Text.

#### Bereich Division: div



```
<h1>Allgemeines Blockelement</h1>
<div>
<h2>Listenüberschrift</h2>

Listenpunkt 1
Listenpunkt 2
Listenpunkt 3

</div>
```

#### Allgemeines Blockelement

#### Listenüberschrift

- Listenpunkt 1
- Listenpunkt 2
- Listenpunkt 3

- Das div-Element ist dazu gedacht, mehrere Elemente wie Text, Grafiken, Tabellen usw.,
  in einen gemeinsamen Bereich einzuschließen (hier: grau).
- Dieses allgemeine Element bewirkt nichts weiter als dass es in einer neuen Zeile des Fließtextes beginnt.
  - Divs blockieren standardmäßig die komplette Zeile, ansonsten haben sie keine Eigenschaften.
- Es ist dazu gedacht, Bereiche zu erzeugen, die mit Hilfe von CSS formatiert werden können.

# Überspannendes Element span



```
<div>
  Ein Container mit einem Absatz.
  Und einem <span id="test">weiteren</span> Absatz.
</div>
```

Ein Container mit einem Absatz.

Und einem weiteren Absatz.

- Das span-Element ist ein Element, das Text und andere Inline-Elemente enthalten kann, selbst aber keine semantische Bedeutung hat und nichts bewirkt.
- Es ist nur dazu gedacht, um mit Hilfe von CSS formatiert zu werden.
- Wie das genau funktioniert, wird später behandelt.

### Abschnitte im HTML-Dokument Header, Nav, Footer

```
Technische Hochschule

Tannheim
```

```
<body>
   <header><h1>Willkommen!</h1></header>
   <nav>
      <h2>Navigation</h2>
      <u1>
          <a...> Seite 1</a>
          <a...> Seite 2</a>
          <a...> Seite 3</a>
      </nav>
 <main>
   . . .
 </main>
 <footer>Copyright Frank Dopatka</footer>
</body>
```

- header definiert den "Kopf" der Webseite, oftmals mit einem Logo und dem Titel der Webseite.
- main definiert den Hauptteil der Webseite und darf nur einmal enthalten sein.
- footer definiert den "Fußteil" der Webseite, oftmals mit einem Verweis auf das Impressum und Copyright.
- Das nav-Element umschließt Navigationsleisten und Menüs, wobei es neben einer ungeordneten Liste mit den Verweisen auch eine Überschrift oder ähnliches enthalten kann.

#### HTML-Sonderzeichen



- Ein Sonderzeichen ist ein Schriftzeichen, das in einer Programmier- oder Auszeichnungssprache eine besondere Bedeutung hat und deshalb maskiert oder durch andere Zeichen oder Zeichenfolgen ersetzt werden muss, wenn es im normalen Text vorkommen soll.
- Ebenso kann es sein, dass besondere Zeichen nicht im Standard-Zeichensatz vorkommen und daher besonders codiert bzw. dargestellt werden müssen.

```
Ä Ä
< &lt;
 >
       ä ä
                  Römer üben oft mit Älteren.
       Ö Ö
 &
                  Römer üben oft mit Älteren.
 ©
       ö ö
 ®
       Ü Ü
       ü ü
 ™
                                    R?mer?ben oft mit?lteren.
       ß ß
 €
                                    Römer üben oft mit Älteren.
 $
```