

**HTML**



**TAKE CONTROL – YOUR WEB, YOUR LOGO**

# HTML5 und CSS3

Norbert Pöllmann

16.09.2013

16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

2

Vortrag, gehalten auf dem Forum der 7-it  
Informations-Management & Services eG

Datum: 16. September 2013

Uhrzeit: Von 18:30 bis etwa 21:00 Uhr

Ort: Marriott München, Schwantalerstr. 37 (5 Gehminuten vom Hauptbahnhof entfernt)

Moderation: Dipl.-Ing. Horst Härtel

Referent: Norbert Pöllmann (7-it eG)

## Was ist HTML5 (nicht)?

- HTML5 ist keine monolithische neue Technik
- HTML5 ist eine Ansammlung neuer Möglichkeiten im Web: video, canvas, geolocation
- HTML Living Standard — Last Updated 13 September 2013
- Eine Sammlung von APIs: Mit JavaScript Zugriff auf alle Seitenelemente

16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

3

### Übersicht:

<https://rawgithub.com/whatwg/html-differences/master/Overview.html>

<http://html5hub.com/what-exactly-is-html5/>

<http://webkompetenz.wikidot.com/docs:html-handbuch>

<http://www.html5video.com/videos/introducing-html5/> von Brad Neuberg, Google, dessen Video ich viele Ideen für diese Präsentation entnommen habe.

<http://www.html5-portal.de/>

### Demos:

[https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Demos\\_of\\_open\\_web\\_technologies](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Demos_of_open_web_technologies)

## Dramatis personae

- WHATWG Web Hypertext Application Technology Working Group, <http://whatwg.org>, seit 2004 mit Apple, Mozilla and Opera
- W3C Candidate Recommendation 6 August 2013 des World Wide Web Consortium, <http://w3.org>.

## Im Kern geht es um:

- Neue Features ... (wie immer) , aber:
- Die **Integration** von Fremdelementen: <object>, plugin-getriebenen Elementen wie Flashvideo, SWF-Animationen
- Vermeide Plugins, vermeide proprietäre Erweiterungen: Flash, QuickTime, Silverlight
- Die **APIs**, die programmgesteuerte Zugriffe auf die Elemente der Seite erlauben
- Von der Web-**Seite** zur Web-**Applikation**

16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

5

<http://www.w3.org/html/wg/drafts/html/master/>  
HTML 5.1 Nightly

A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML

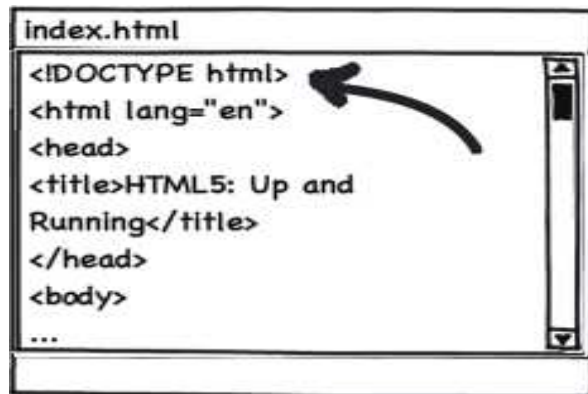
Editor's Draft 19 September 2013

Neue und geänderte APIs:

<https://rawgithub.com/whatwg/html-differences/master/Overview.html#apis>

## Wo ist es denn bitte...?

- Der Anfang ist leicht ...



```
index.html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<title>HTML5: Up and
Running</title>
</head>
<body>
...
```

16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

6

Das Bild stammt aus:

<http://diveinto.html5doctor.com>

Eine unterhaltsame Einführung in eine Auswahl von HTML5 Elementen

## Wo ist es denn bitte...?

- Die HTML4 Elemente werden alle (vorerst) weiter wirksam bleiben
- Moderne Browser unterstützen die meisten neuen HTML-Elemente und API calls. Auch der MS IE ...
- Ältere Browser kann man mit Compatibility Javascript und CSS Bibliotheken bedienen
- „Living Standard“ = "the latest work on HTML" (WHATWG)

Die Whatwg spricht von „Living Standard“, wenn die laufende Weiterentwicklung der Spezifikationen gemeint ist.

<http://www.whatwg.org/specs/web-apps/current-work/multipage/>

# "Everything but the kitchen sink"



16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

8

Bild aus:  
<http://www.whatwg.org/specs/web-apps/current-work/multipage/introduction.html#introduction>



## Neue Elemente

- `<svg>` Scalable Vektor Graphics  
zweidimensionale, skalierbare Grafiken mittels  
Text darstellen.
- Vektorgrafiken: das sind Formen (Kombination  
aus geraden Linien und Kurven, d.h. Pfaden)
- Rasterbilder (Reihe von Bildpunkten in einem  
rechteckigen Gitter angibt. Pixel- oder Bitmap-  
Grafiken. Wie Fernsehen ...)
- Text (Kombination aus Glyphen)
- Beispiel: `svg.html`

16.09.2013

7-1 Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

9

Einfaches Beispiel <http://poellmann.ibu.de/7it/svg.html>

Ein komplexes Beispiel aus dem richtigen Leben:

<https://www.destatis.de/bevoelkerungspyramide/>

<http://www.selfhtml5.org/> mit der „ultimate(n) Übersicht über alle vorgesehenen Tags mit  
Beschreibung“ : <http://www.selfhtml5.org/html5-tag-systematik/>

## SVG vs. SWF

- SVG ist textbasiert
- Editoren für komplexe Szenen: Webdraw, Apache Batik, Phase 5, Inkscape (OS), Sodipodi (OS)
- SWF: Flash von macromedia

Vergleichstabelle:  
<http://www.selfsvg.info/?section=1.2>

## Neue Elemente

- `<canvas>` Editierbare Bitmap-Zeichenfläche
- Darstellung von Graphen
- Spielegrafik
- Interaktiv erzeugte Skizzen
- Grafische Elemente im Zugriff durch JavaScript:  
Beispiele ...

### Einfachste Beispiele:

<http://poellmann.ibu.de/7it/canvas.html>

<http://poellmann.ibu.de/7it/canvas2.html>

### Demos:

<http://www.w3.org/TR/2dcontext/#examples>

<https://developer.mozilla.org/samples/raycaster/RayCaster.html>

<http://arapehlivanian.com/wp-content/uploads/2007/02/canvas.html>

<http://agent8ball.com/>

<http://www.pcwelt.de/ratgeber/>

[HTML5-Co-25-HTML5-Demos-die-neue-Browser-ausreizen-1497595.html](http://www.drweb.de/magazin/html5-ueberblick/)

<http://www.drweb.de/magazin/html5-ueberblick/>

## Neue Elemente

- `<video>` Audio-/Video, mit der Hoffnung, es so leicht wie das `<img>` Element zu benutzen
- Dazu `<source>` mit der URL der Videodatei und `<track>` für Untertitel
- Attribute: `autoplay`, `controls`, `poster`, `loop`, `width`, `height`, ...
- Kein Plugin nötig und ein reichhaltiges API im DOM ...

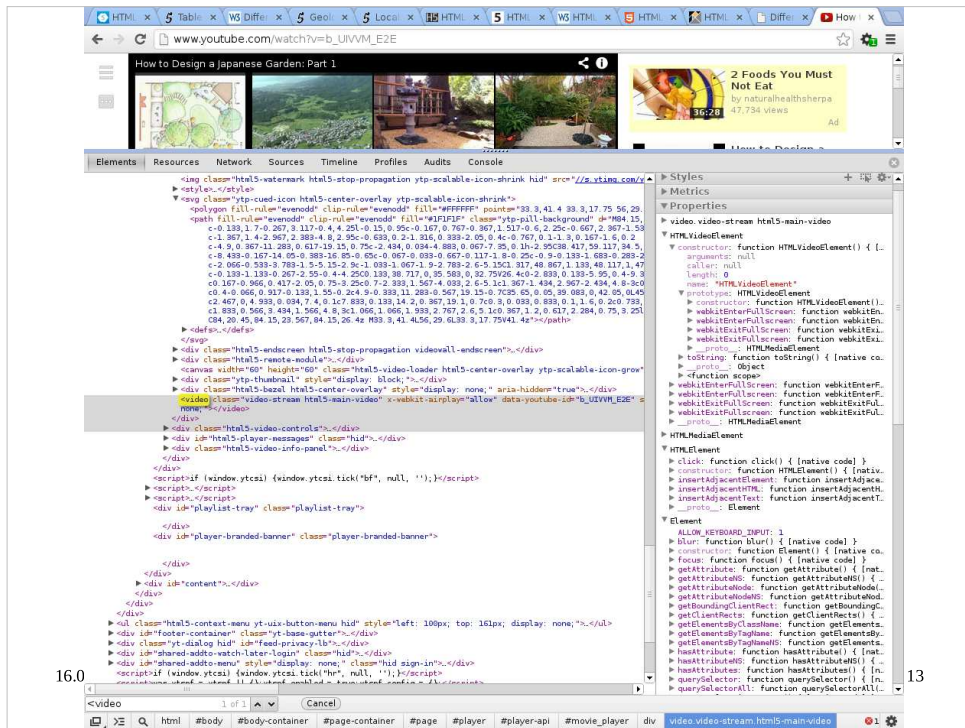
Ein paar einführende Artikel zum Thema HTML5 und Video, leider nicht mehr ganz neu:

<http://www.webmasterpro.de/coding/article/html5-audio-und-video-einbetten.html>

<http://html5tutorial.net/news/html5-vs-flash-how-does-it-affect-you.html>

[https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/HTML/Using\\_HTML5\\_audio\\_and\\_video](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/HTML/Using_HTML5_audio_and_video)

Der HTML5 track bei youtube: <http://www.youtube.com/html5>



Mit Browser Plugins wie web developer lässt sich das DOM (Document Object Model) anzeigen. Das Bild zeigt, wie reichhaltig das DOM Object zum <video> Element ist.

## Video, aber ...

- Audio- und Video Codecs: Nicht jeder Browser spielt alles. Wir müssen mehrere Video-Dateien anbieten
- Wir wollen kein Video-Dateidownload, sondern Streaming
- Unstreambares MP4
- Http mit partial content ist kein für streaming geeignetes protocol
- Browser ignorieren Untertitel

16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

14

Video Browser Support:

[https://developer.mozilla.org/en-US/docs/HTML/Supported\\_media\\_formats?redirectlocale=en-US&redirectslug=Media\\_formats\\_supported\\_by\\_the\\_audio\\_and\\_video\\_elements](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/HTML/Supported_media_formats?redirectlocale=en-US&redirectslug=Media_formats_supported_by_the_audio_and_video_elements)

## Video, was hilft weiter?

- JS Video Support Libraries: videojs, jwplayer, kaltura HTML5 media library, Video for everybody, OSM player, flowplayer, projekktor
- Keine Streamingprotokolle im Browser: rtp/rtcp/rtsp: VLC oder mplayer statt browser?
- Adobe flash video plugin: In vielem noch die Nase vorne: rtmp, DRM
- Status RTP: nicht proprietär (RFC 3550, 3551), aber im Dornröschenschlaf
- Industriepolitik: Kein Interesse der big player?

16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

15

Eine Präsentation von Robert Reinhardt 2011 zu HTML Video vs Adobe Flash:  
<http://www.streamingmedia.com/conferences/west2010/presentations/SMWest-2010-HTML5>

JavaScript Libs zur HTML5-Video Unterstützung:

<http://flowplayer.org/>

<http://www.kaltura.org> Und <http://html5video.org>

<http://videojs.com>

<http://www.projekktor.com/>

<http://www.video-flash.de/index/html5-videoplayer-uebersicht2/>

<http://t3n.de/news/html5-video-18-player-websites-369027/>

## Video, serverseitig

- Normale Webserver (apache, aolserver, lighthttpd) sind keine oder keine guten Video-Streamingserver
- Crtmpserver ist ein guter ...
- Aufbereitung der Videos: Codecs A+V!; verschiedene Formate/Größen
- Ffmpeg mit libav ist die Bibel: v1.0.7 -codecs mit 340 Formaten

Video Codierung (eine sehr eklektische Auswahl aus einer grossen Menge von URLs zu diesem Thema):

<http://www.webmproject.org/>

Der Matroska Media Container: <http://www.matroska.org/>

<http://www.vcodex.com>

<http://www.ffmpeg.org/>

Streamingprotokolle im Browser:

<http://www.openmediadevelopers.org/pmwiki.php/Main/OVC2011WebRTC>

<http://www.webrtc.org/>

<http://stackoverflow.com/questions/1735933/streaming-via-rtsp-or-rtp-in-html5>

<http://stackoverflow.com/questions/4320467/rtp-and-rtsp-player-integration-to-browser>

Neue Protokolle in Zusammenhang mit Streaming:

<http://www.cs.columbia.edu/~hgs/rtp/>

<http://www.heise.de/netze/artikel/Ausweichmanoever-221605.html>

rtmp von Adobe:

<http://www.adobe.com/devnet/rtmp.html>

<http://www.video-flash.de/index/bahn-frei-fur-das-rtmp-protokoll/>

Crtmpserver:

<http://wiki.rtmpd.com/>

<http://wiki.rtmpd.com/documentation>



## Video: HTML5 vs Flash

- Flash ist proprietär
- Der Angriff von Steve Jobs zu Flash (April 2010)
- Hardwareunterstützung beim Dekodieren von Videos ist unzureichend und verbraucht zu viel Akku-Leistung
- Flash unterstützt keinen Touch-Screen
- Seit Nov. 2011 kein Flash player mehr für smartphones

<http://www.netzwelt.de/news/81684-apple-steve-jobs-kritik-adobe-flash-google-blu-ray.html>  
<http://www.apple.com/hotnews/thoughts-on-flash/>  
<http://www.html5video.com/tutorials/html5-vs-flash/>  
<http://www.pcwelt.de/ratgeber/Das-Erbe-von-Flash-HTML5-und-Flash-im-Vergleich-4209147.html>

# Geolocation

- Der Browser am Smartphone weiss, wo er ist:
  - IP-Nummer
  - Funkzelle
  - GPS
- JavaScript: `navigator.geolocation`

## Application storage

- Browserseitig Daten dauerhaft speichern.
- Diese sollen später auch ohne Netzverbindung verfügbar sein.
- **Cookies** sind hier nicht genug: Speichermenge zu klein; Sicherheitsprobleme

# localStorage

- key/value Paare browserseitig speichern
- Dieses Wertepaar steht daraufhin allen Seiten dieser Domain zur Verfügung
- wird mit dem Schließen des Browserfensters nicht gelöscht.

# sessionStorage

- SQL Database Storage
- Daten relativ sicher in großem Umfang zu speichern
- Aber: Autoren, die einen Host teilen, teilen sich auch den browserseitigen Storage

<http://www.selfhtml5.org/2012-apps-programmieren/8-offline-datenspeicherung-client-side-localstorage/>

# HTML5 neue Strukturelemente

- article, section, header, main, footer, nav, aside, address .... bieten:
- Semantische Strukturierung
- Bessere Maschinenlesbarkeit
- Etwas mehr Standards als bisher praktizierte `<div>` Schachtelungen

<http://www.w3schools.com/tags/>

```
⊞ <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  ⊞ <head profile="http://gmpg.org/xfn/11">
    ⊞ <body>
      <a id="top" name="top"/>
      ⊞ <div id="ganzoben"> <header>
      ⊞ <div id="oben">
      ⊞ <div id="menuleft"> <nav>
      ⊞ <div id="content" class="narrowcolumn"> <article>
      ⊞ <div id="sidebar"> <aside>
      ⊞ <div id="footer"> <footer>
    </body>
  </html>
```

# HTML5 Formulare

- `<output>` Interaktive Ausgabe von Werten ohne JavaScript
- Client-seitige Validierungen von Eingaben:
  - `required` Attribut
- Erleichterte Eingabe:
  - `autocomplete`, `autofocus`
  - `Inputmode`: Nur Zahlen, oder Capitals
- Formatvorgaben, z.B. für Datum, Zeit, Währung
- Validierungen mit RE

16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

24

Ein Beispiel:

[http://www.w3schools.com/tags/tryit.asp?filename=tryhtml5\\_output](http://www.w3schools.com/tags/tryit.asp?filename=tryhtml5_output)



# microdata

- <http://www.w3.org/TR/microdata/>
- Maschinenlesbare Information einfügen
- In Form von Key/Value Paaren

```
<h1 itemscope>
```

```
<data itemprop="product-id"  
value="9678AOU879">The Instigator 2000</data>
```

```
</h1>
```

# Web workers

- JavaScript Threads, die nicht das UI blockieren
- Prime demo der w3c
- (Motion tracker demo)

Prime demo: <http://www.whatwg.org/demos/workers/primes/>  
<http://htmlfive.appspot.com/static/tracker1.html> (das allerdings bei mit im Chromium  
Browser <http://www.chromium.org/Home> – Verwandter des Google Chrome – nicht  
funktioniert hat)

# Kompatibilität

## Browser Support

- Unterschiede zu HTML4 auf W3C (...)
- Unterstützung einzelner Tags: <http://html5please.com/>
- <http://caniuse.com/svg>
- Unterstützung, Einheitlichkeit herzustellen:

svg web-toolkit fuer IE [code.google.com/p/svgweb](http://code.google.com/p/svgweb),  
benutzt Flash 10

<https://raw.githubusercontent.com/whatwg/html-differences/master/Overview.html> Differences from HTML4

<http://html5please.com/> Schnelltest einzelner Tags / Fallbacks

<http://caniuse.com>: In welchen Browser kann man welche Features benutzen

## Ist alles richtig?

- Validierung
  - <http://validator.w3.org/>
  - <http://html5.validator.nu/>
  - Tidy (auch für XML)

Hilfestellung durch Bibliotheken, wo der/die Browser HTML5-Techniken (noch) nicht unterstützen

<http://modernizr.com/> Modernizr makes it easy for you to write conditional JavaScript and CSS to handle each situation, whether a browser supports a feature or not.

# Mit HTML5 native Apps ablösen

/

<http://www.html5spiele.de/>

<http://www.cuttherope.ie>

16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

29

Weitere Demos:

<http://htmlfive.appspot.com/>

Weitere Tutorials:

<http://css3-html5.de/html5-workshop-tutorial/>

<http://css3-html5.de/html-css-lernen/>

Weitere Artikel:

<http://www.heise.de/thema/HTML5>

# CSS3

- Die Präsentation von HTML und XML Dokumenten mit Cascading Style Sheets steuern
- CSS bestimmt, wie ein Element:
  - am Bildschirm
  - auf dem Ausdruck
  - im automatischen Vorleser
  - In anderen Medienaussehen muss.

<http://css3please.com/> live und instant die Wirkung von CSS Anweisungen sehen  
<http://www.heise.de/thema/CSS>  
[http://www.w3.org/TR/#tr\\_CSS](http://www.w3.org/TR/#tr_CSS)

## Cascading?

- Auch die Styles können eine Hierarchie bilden:

```
div { ... }
```

```
div h2 {...} /* h2 innerhalb eines <div> */
```

- Eigenschaften von den Vorfahren werden übernommen.
- Was das „Kind“ neu definiert, gilt.
- Beispiel: css.html

Entscheidend für den Einsatz von CSS Definitionen sind die Selektoren: Diese muss man korrekt formulieren, um diejenigen Elemente im HTML-Baum zu treffen, die man meint.  
<http://www.w3.org/TR/css3-selectors/#selectors>

<http://www.w3.org/TR/CSS/> Property index; eine Liste der Eigenschaften von HTML-Elementen, die man mit CSS ansprechen und gestalten kann.

Schönes -und extremes- Beispiel:

<https://developer.mozilla.org/en-US/demos/detail/iphone-4-on-css3/launch>

# CSS3

- Wird vom w3c erarbeitet und standardisiert
- Keine Versionsnummern, aber **Levels**
- Level 1: obsolet
- Level 2: CSS2.1 Candidate Recommendation <http://www.w3.org/TR/CSS21/>. Specs in einem Block zusammengefasst.
- Level 3: Keine Widersprüche zu 2, nur Neues und Änderungen. Weiterentwicklung in Modulen



# CSS3 Module

- Color: Farben (Vor-/Hintergrund, Rahmen), Opacity
- Selectors
- Namespaces
- Backgrounds and Borders
- Multi-Column Layout
- Values and Units
- ...

# CSS3

- Im HTML-Text einbinden mit: `<link href=default.css rel=stylesheet type="text/css">`
- In default.css:

```
pre {  
  text-align: left; /* fixes justification in Mac IE 5 */  
  text-indent: 0; /* fixes indent in Mac Netscape 6 */  
  margin-top: 1em;  
  margin-bottom: 1em;  
  font-size: 90% /*smaller*/;
```

# CSS3 Selectors

- Wie „treffe“ ich mit den Style-Vorschriften die Elemente, die ich meine?
- Einzelne? Oder mehrere, verschiedene?
- <http://www.w3.org/TR/css3-selectors/#selectors>

# CSS3 class und id selectors

- Häufige und praktische Handhabung:

```
<H1>Not green</H1>
```

```
<H1 class="pastoral">Very green</H1>
```

```
<H1 id="pastoral">Papst</H1>
```

- CSS dazu:

```
*.pastoral { color: green } /* all elements with  
class~=pastoral */
```

```
#pastoral { color: blue; font-weight: bold; }
```

## CSS3 pseudo classes

```
a:link {text-decoration: underline;
        color: blue;} /* unvisited links */
a:visited { color: magenta;} /* visited links */
a:hover {background-color: white; }
a:active {...} /* active links */
```

## CSS3 Media Queries

- Verschiedene Darstellung auf verschiedenen Ausgabemedien

```
@media screen {
```

```
  * { font-family: sans-serif }
```

```
}
```

- Medien: aural, braille, handheld, print, projection, screen, tty, tv und: all

## CSS3 Media Queries + Features

- Genauere Definition des Ausgabemediums:  
`@media all and (min-width:500px) { color: black;}`
- Features: width, height, orientation, resolution, scan, grid, ...  
`@media tv and (scan: progressive) { ... }`
- Responsive Webdesign

# CSS3 Properties

- Welche Eigenschaften kann ich erfassen?  
<http://www.w3.org/TR/CSS/#properties>



pure CSS



16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

41

<https://developer.mozilla.org/en-US/demos/detail/iphone-4-on-css3/launch>

# HTML DOM tree

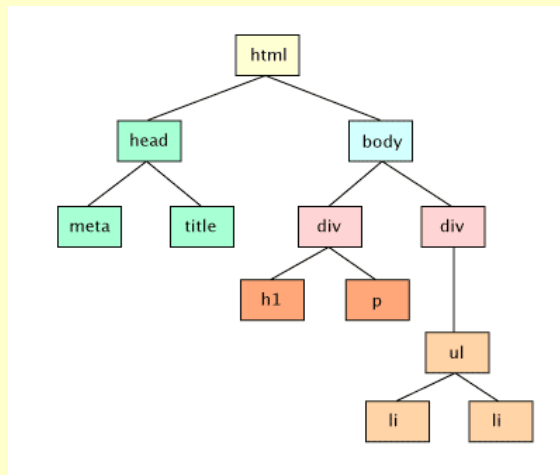


Bild: [http://finearts.fontbonne.edu/tech/web/script/js\\_DOM.html](http://finearts.fontbonne.edu/tech/web/script/js_DOM.html)  
16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

42

Nicht eigentlich HTML5, sondern eine Hilfsseite, anhand derer die Hierarchie der HTML-Elemente besprochen werden kann.

# Ein einfaches HTML Dokument

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Sample page</title>
  </head>
  <body>
    <div>
      <h1>Sample page</h1>
      <p>This is a <a href="demo.html">simple</a>
sample.</p>    <!-- this is a comment -->
    </div>
  </body>
</html>
```

16.09.2013

7-it Informations-Management & Services eG  
©2013 Dipl.-Psych. Norbert Pöllmann

43

Nicht eigentlich HTML5, sondern noch eine Hilfsseite, anhand derer die Hierarchie der HTML-Elemente besprochen werden kann.