

WEB-APPLIKATIONEN

EINFÜHRUNG IN DIE WEBENTWICKLUNG



AGENDA

1. HISTORIE & ENTWICKLUNG DES WEBS
2. CLIENT-SERVER-KOMMUNIKATION
3. HTTP & HTTPS IM DETAIL
4. MODERNE WEBTECHNOLOGIEN
5. ZUSAMMENFASSUNG & AUSBLICK



GEBURT DES WEBS

- 1989: TIM BERNERS-LEE
- ZIEL: WISSENSCHAFTLICHER AUSTAUSCH
- WWW = HTTP + HTML + URI



ERSTE WEBTECHNOLOGIEN

- HTML – DOKUMENTSTRUKTUR
- HTTP – DATENÜBERTRAGUNG
- URI – IDENTIFIKATION VON RESSOURCEN
- HTML5 WIRD ZUNÄCHST VON DER WHATWG, EINER GRUPPE VON BROWSERHERSTELLERN, ENTWICKELT
 - ab 2006 wieder beim W3C
- HTML5 BASIERT AUF VERSCHIEDENEN STANDARDS
 - XHTML
 - CSS3
 - JavaScript
 - DOM: Document Object Model



WEB 1.0 (BIS CA. 2004)

- STATISCH, ZENTRAL
GEPFLEGT
- REINE KONSUMENTENROLLE
DER NUTZER



Web 1.0
Statische
Webseiten



Web 2.0
Interaktive
Plattformen



Web 3.0
Semantik,
Mobile First



WEB 2.0 (AB CA. 2004)

- INTERAKTIV, AJAX, NUTZER =
PRODUZENT
- BLOGS, SOZIALE MEDIEN,
WEB-APPS



WEB 3.0 / „MODERNES WEB“

- SEMANTISCHES WEB, MOBILE NUTZUNG
- DISKUSSION: WAS BEDEUTET „MODERN“?



ZENTRALE BEGRIFFE

- CLIENT, SERVER, IP, DNS, PORT
- ANFRAGE, ANTWORT (REQUEST/RESPONSE)
 1. Client sendet Request
 2. Server antwortet
 3. Browser rendert Inhalte
- AUFGABEN DES BROWSERS
 - HTML parsen
 - DOM aufbauen
 - Ressourcen laden
 - Seite rendern



WAS IST HTTP?

- › Protokoll für Datenübertragung
- › Zustandslos, basiert auf TCP
- › Port 80



WAS IST HTTPS?

- › Verschlüsselung mit TLS
- › Digitale Zertifikate (CA, Trust Chain)
- › Port 443
- › Vertraulichkeit & Sicherheit
- › Schutz persönlicher Daten



DREI SÄULEN DES FRONTENDS

- › HTML – Struktur
- › CSS – Gestaltung
- › JavaScript – Interaktivität

TOOLS & FRAMEWORKS

- › Libraries: jQuery, React, Angular, Vue
- › CSS-Frameworks: Bootstrap, Tailwind



ZUSAMMENFASSUNG

- › Entwicklung des Web von textbasierten Artikeln zu interaktiven Anwendungen
- › HTTP und HTTPS
- › HTML, CSS und JS



WEB-APPLIKATIONEN

HTML5 – STRUKTUR UND SEMANTIK



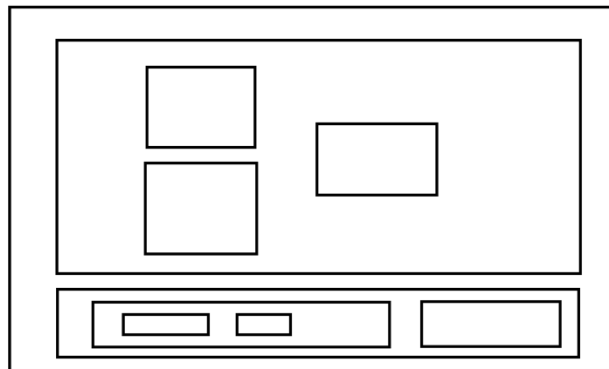
AGENDA

- › Grundlagen: Aufbau von HTML-Dokumenten
- › Semantische HTML5-Elemente
- › Formulare & Benutzerinteraktion
- › Ausblick auf nächste Sitzung



DAS „PROBLEM“

- COMP



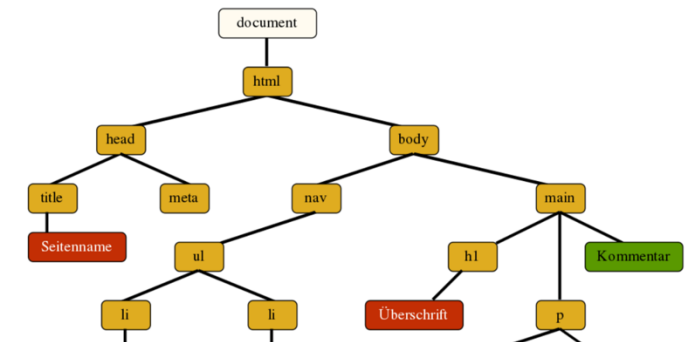
- 2D-Struktur

- HTML

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <title>Hallo Welt</title>
5   </head>
6   <body>
7     ...
8   </body>
9 </html>
```

- Linearer Text

- DOM



- Hierarchie



HTML

1. GRUNDLAGE DES MARKUPS SIND TAGS
 - Teile des Textes werden durch die Tags geklammert
2. TAGS KÖNNEN WIEDERUM TAGS BEINHALTEN
3. MAN UNTERSCHIEDET START- UND ENDTAGS
4. ZUSAMMENGEHÖRIGE TAGS WERDEN ALS ELEMENTE BEZEICHNET
5. TAGS KÖNNEN ZUSÄTZLICH ATTRIBUTE ENTHALTEN



HTML GRUNDGERÜST

› Typ `<!DOCTYPE html>`

`<html>`

› Kopf

```
<head>
  <title>Hallo Welt</title>
</head>
```

› Körper

```
<body>
  <!-- Inhalt der Datei : dies ist ein Kommentar -->
</body>
```

`</html>`



PFLICHTBESTANDTEILE

- › `<!DOCTYPE html>` : HTML5-Deklaration
- › `<html>` : Wurzelelement
- › `<head>` : Metainformationen
- › `<body>` : sichtbarer Inhalt



GRUNDLEGENDE ELEMENTE IM <HEAD>

1. ES IST NOTWENDIG, DIE ZEICHENKODIERUNG IN DER HTML5-DATEI ANZUGEBEN

- üblicherweise UTF-8
- <meta>-Element im head

```
<head>  
  <meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=UTF-8" />  
  <title>Hallo Welt</title>  
</head>
```

2. ÜBLICHE META-TAGS

```
<meta charset="UTF-8">  
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">  
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```



GRUNDLEGENDE ELEMENTE IM <BODY>

› Überschriften: `<h1>` bis `<h6>`

Je höher die Ebene (kleinere Zahl) desto größer die Darstellung

› Absätze: `<p>`

› Listen: ``, ``, ``

› Verlinkungen: `<a>`

Das Element `<a>` (anchor) definiert einen Verweis zur angegebenen URI in seinem Attribut `href`

```
<a href="URI">Verweistext</a>
```

› Bilder: ``

```

```

› Trennlinien: `<hr>`



WAS BEDEUTET „SEMANTISCH“?

- › Bedeutung statt nur Darstellung
- › Verbessert Barrierefreiheit & SEO
- › Erleichtert Strukturierung



ÜBERBLICK SEMANTISCHER ELEMENTE

› `<header>` & `<footer>`

header: Intro, Navigation, Logos

footer: Kontakt, Links, Impressum

› `<nav>`

Dient zur Gruppierung interner Links

Wird von Screenreadern erkannt

› `<main>` und `<section>`

main: Hauptinhalt der Seite

section: thematischer Block

› `<article>` und `<aside>`

article: eigenständige, wiederverwendbare Inhalte

aside: ergänzende Informationen



HTML5 - SEMANTIK

UNTERTEILUNG VON ELEMENTEN

- › Root und Metadaten
- › Text Elemente
- › Gruppierungen



Quelle: <http://www.selfhtml5.org/html5-tag-systematik>



HTML5 - SEMANTIK

UNTERTEILUNG VON ELEMENTEN

- › Formulare
- › Dokument-Semantik
- › Tabellen

FORMULARE		DOKUMENT-SEMANTIK			col	table
fieldset	form	body	h1	section	colgroup	tr
meter	select	aside	h2	header	caption	td
legend	optgroup	address	h3	nav	menu	th
label	option	datalist	h4	article	command	tbody
input	output	keygen	h5	footer	summary	thead
textarea	button	progress	h6	hgroup	details	tfoot

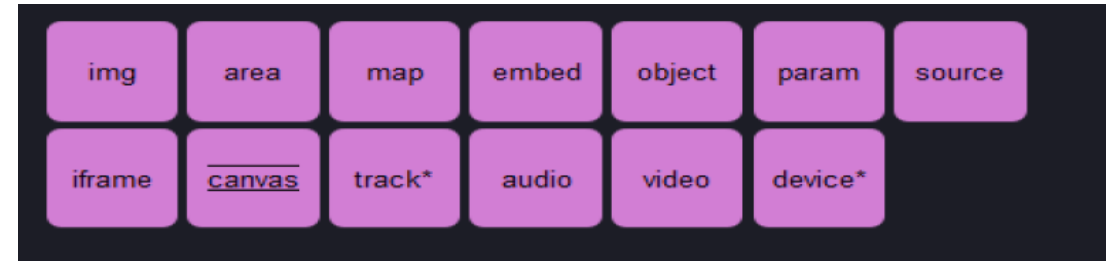
Quelle: <http://www.selfhtml5.org/html5-tag-systematik>



HTML5 - SEMANTIK

UNTERTEILUNG VON ELEMENTEN

› Embedding TAGS



Quelle: <http://www.selfhtml5.org/html5-tag-systematik>



VERGLEICH ALT VS. NEU

`<div id="header">`

`<header>`

`<div id="content">`

`<main>`

`<div id="footer">`

`<footer>`

IST: Sehr viele Webseiten nutzen div



ZUSAMMENFASSUNG

1. HTML ZEICHNET DIE STRUKTUR DES TEXTES AUS
2. HTML BESTEHT AUS TAGS
3. JEDE HTML-SEITE BEINHALTET DAS „GRUNDGERÜST“



AUSBLICK

1. STRUKTURÜBERFÜHRUNG
2. FORMULARE
3. CSS-GRUNDLAGEN: LAYOUT & DESIGN
4. FARBEN, TYPOGRAFIE, BOX-MODELL

