



# Internetsoftwaretechnologie I

## 2 - HTML

# Agenda

## 1. Hypertext Markup Language (HTML)

- Motivation
- Versionshistorie und Standardisierung
- HTML 5 Technologie-Familie

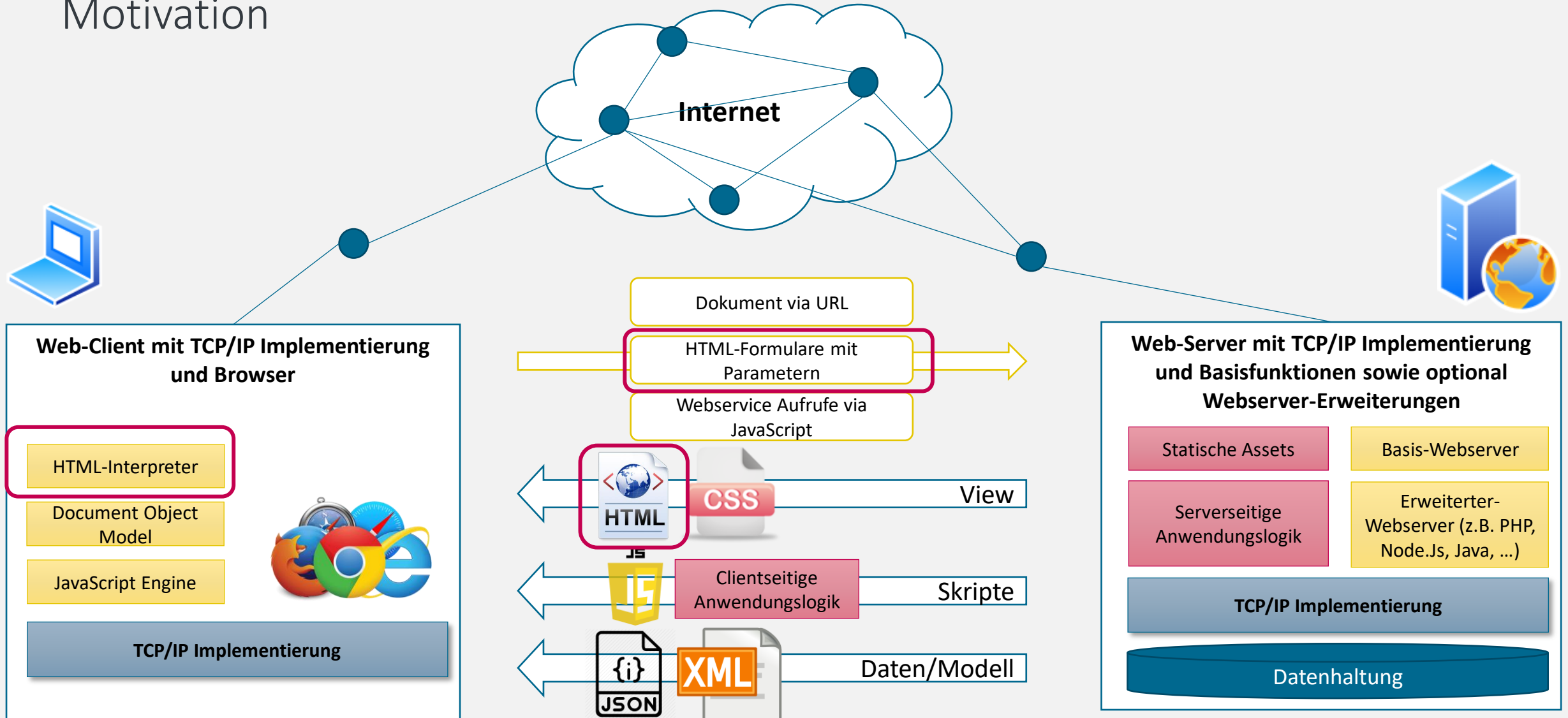
## 2. Grundaufbau und HTML-Elemente

- Aufbau HTML-Dokumente
- HTML-Elemente zur Gestaltung von Inhalt
- Hyperlinks
- HTML Formulare
- HTML 5 Canvas

## 3. Best Practices zur Seitengestaltung

# Hypertext Markup Language (HTML)

## Motivation



# Hypertext Markup Language (HTML)

## Motivation

### Langlebiges versus kurzlebiges Wissen

- Vorlesung: Vermittlung von langlebigen Basiskonzepten und HTML Grundelementen
- Kurzlebiges Wissen und „How To“-s sind vermutlich veraltet, wenn Sie Ihren Master-Abschluss erhalten
- Beispiel: Video-Einbindung in HTML
  - Früher: Per Applet oder Flash mit Zusatzlogik
  - Heute: Ein einfacher Tag ohne Zusatzlogik

### Online Quellen

- Selfhtml: [www.selfhtml.org](http://www.selfhtml.org)
- W3Schols: [www.w3schools.com](http://www.w3schools.com)

# Hypertext Markup Language (HTML)

## Motivation

## Langlebiges versus kurzlebiges Wissen



### Grundkonzepte:

- Maschinenlesbares Format
- HTML Dokumentaufbau
- HTML-Elemente



### Häufig HTML-Elemente:

- Basiselemente zur Auszeichnung von Inhalt
- Basiselemente zur Strukturierung eines Dokuments
- Links und Formulare



### Spezielle Elemente und Trends:

- Einbindung neuer Medientypen
- Browser-spezifische Formatanweisungen
- Kombinatorik von Elementen, CSS und JavaScript für bestimmte Effekte (Menüs, visuelle Effekte, Dynamik, ...)

# Hypertext Markup Language (HTML)

## Motivation

### World Wide Web (WWW)

- Web ist beliebt und bietet aktuelle „Informationen“
  - Globale Bereitstellung von Dokumenten
  - Informationsquelle
  - In Verbindung bleiben und Vernetzen: soziale Netzwerke
  - E-Business: Online-Marktplätze, Auktionen, Preissuche
- Web ist allgegenwärtig
  - PC, Tablets, Smartphone
  - Flächendeckender Zugang
- HTML ist die **Auszeichnungs-Sprache** des Webs
  - Beinhaltet Texte, Bilder, Multimedia
  - Definiert Erscheinungsbild



WIKIPEDIA  
*Die freie Enzyklopädie*

Google™

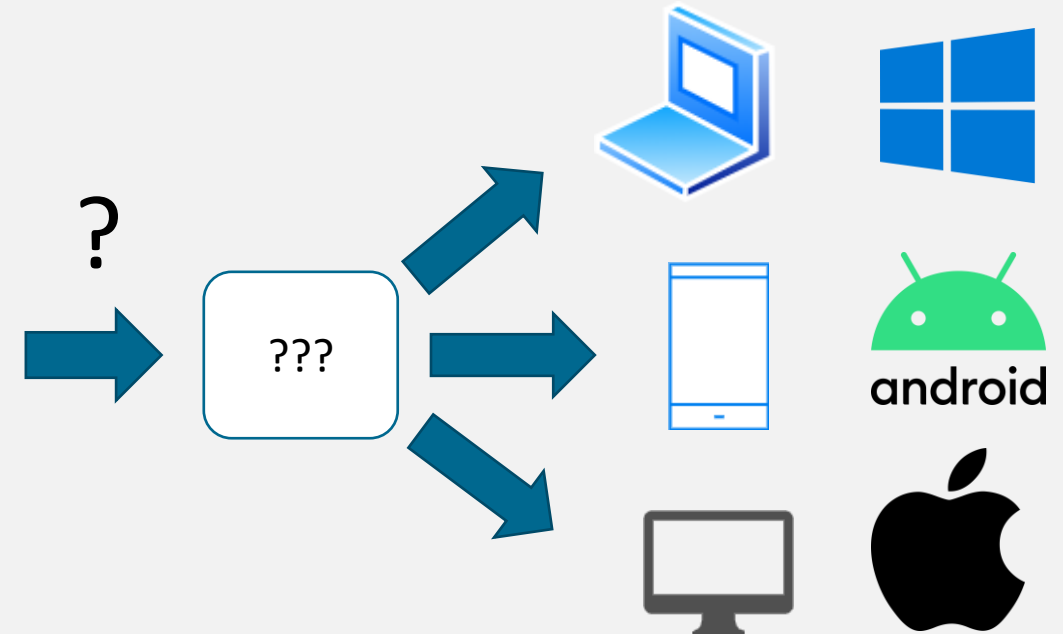
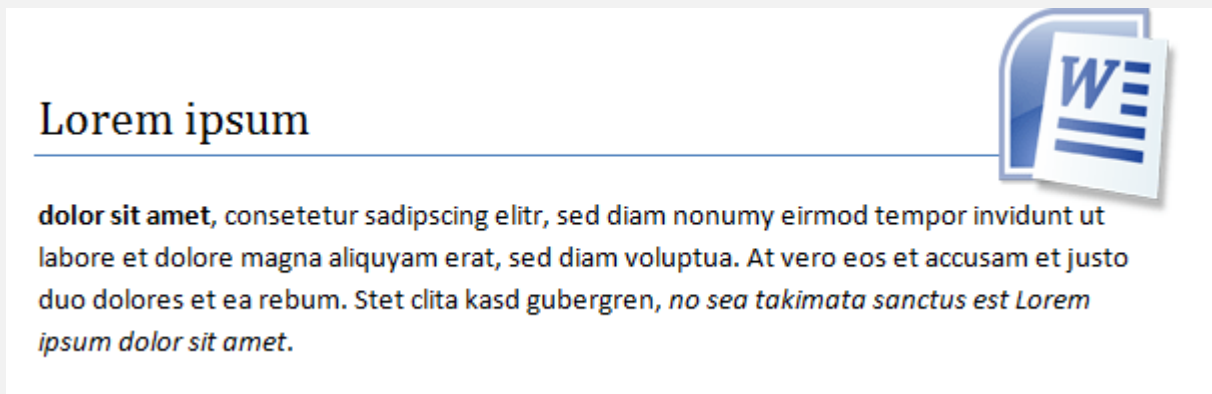


# Hypertext Markup Language (HTML)

## Motivation

### Zentrale Fragen:

- Wie werden Dokumente im Web bereitgestellt?
- Wie können Dokumente im Web übertragen werden?
- Wie können Inhalt, Struktur und Format zusammen und maschinenlesbar definiert werden?

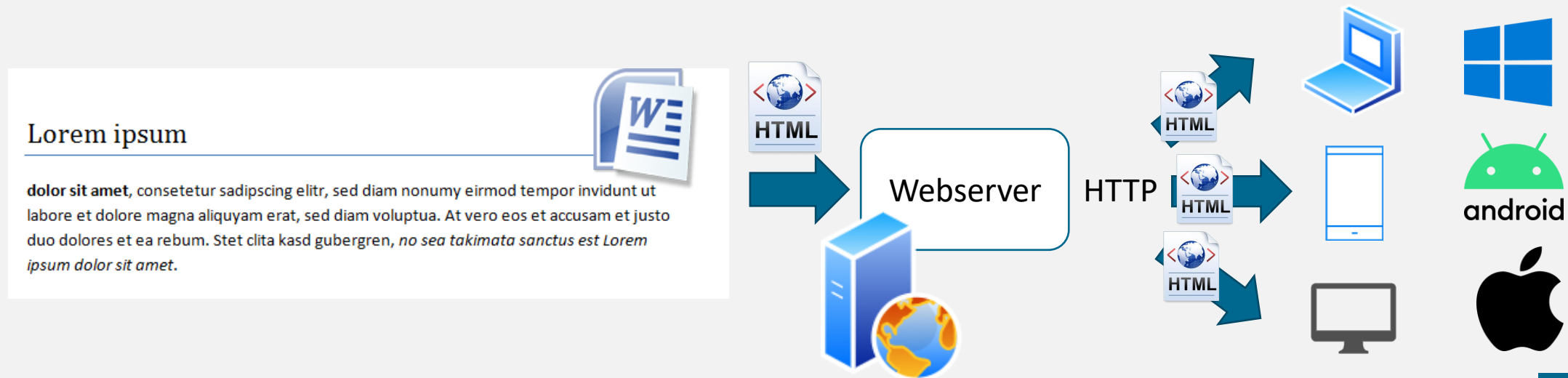


# Hypertext Markup Language (HTML)

## Motivation

### Lösung:

- Webserver im Internet zur zentralen Bereitstellung der Dokumente
- Übertragung mittels Hypertext Transfer Protocol – HTTP
- HTML zur Formatierung / Auszeichnung von Inhalt, Formatierung und Struktur mittels Markup-Elementen in maschinenlesbaren Format





# Hypertext Markup Language (HTML)

## Motivation

### Auszeichnungssprache

- HTML ist keine Programmiersprache!

#### *Hypertext*

- Ursprung: Artikel von Ted Nelson
- **Komplexer Verbund aus Text/Abbildungen**, der nicht auf gewöhnliche Weise (Papier/Buch) dargestellt werden kann
- Prinzip: Aufteilung der Bestandteile und Verknüpfung durch sog. **Links**

#### *Markup*

- **Maschinenlesbare** Meta- bzw. Formatierungsinformationen
- **Syntaktisch abgetrennt** vom eigentlichen Text

#### *Language*

- Sprache im Sinne der **Informatik**
- Klar definierte Menge zulässiger Ausdrücke
- Regeln zur **Wohlgeformtheit**

# Hypertext Markup Language (HTML)

## Motivation

### Ted Nelson

- Prägt 1965 die Begriffe "Hypertext" und "Hypermedia" (Nelson, T.H., "A File Structure for the Complex, the Changing, and the Indeterminate", Proceedings of the 20th National Conference, ACM, 1965, S.84-100)
- Gründet 1983 die XOC, Inc., um das kommerzielle Hypertext-System "Xanadu" zu entwickeln
- Kritik am Konzept des WWW
  - Links sind nur unidirektional
  - Links "brechen" leicht - keine dauerhaften Verweise möglich
  - Keine Versionierung, d.h. Referenzsemantik statt Wertsemantik
  - Links sind durch den Leser nicht kommentierbar
- Projekt ist im Internet weiterhin präsent: <http://xanadu.com/>



# Hypertext Markup Language (HTML)

## Motivation

### Vorteile HTML

#### Einfache Manuelle Erstellung



- Offenes, standardisiertes Format
- Frei verfügbare Betrachtungskomponente (Browser)
- Einfach verständlicher Quellcode

#### Maschinenlesbarkeit



- Applikationen zur automatisierten Verarbeitung wohlgeformter Dokumente
- Erlaubt Parsing und Indexierung für Suchen

#### Dynamische Erstellung



- Dynamisch erzeugtes HTML als Ausgabe von Webapplikationen
- Beispielsweise Blogseinträge, Twitter Posts, ...

# Hypertext Markup Language (HTML)

## Motivation

### Grenzen HTML

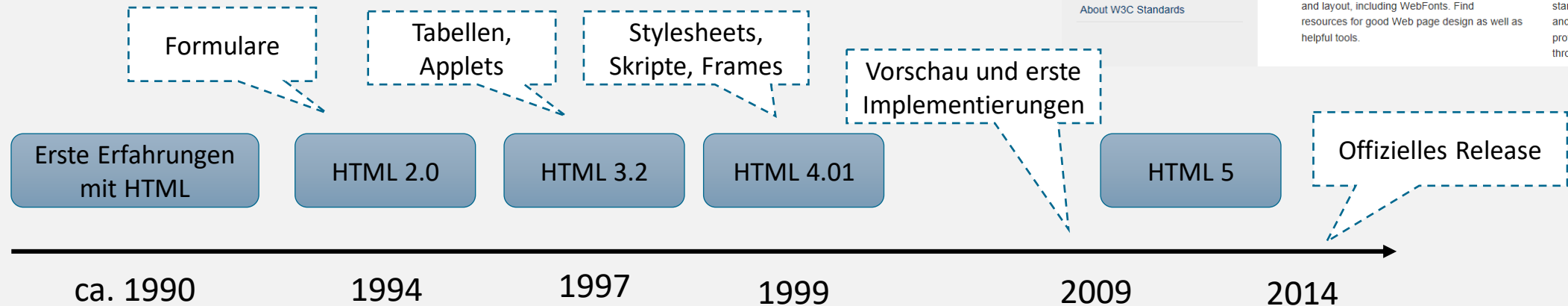
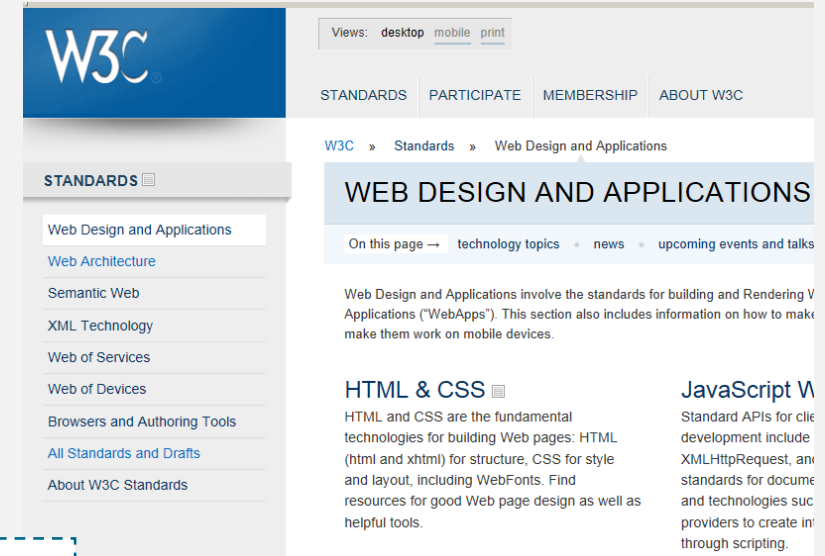
- Geringerer Funktionsumfang als vergleichbare Textverarbeitungsprogramme
- Kein punktgenaues Positionieren von Komponenten wie im Printbereich
- Keine Anwendungslogik → keine Programmiersprache
- Keine vorgefertigten Elemente zur Nutzerinteraktion, wie z.B. Fenster-Management, Menüs, ...
- Wird als fertiges Dokument ausgeliefert und ist **serverseitig** danach - ohne erneute Auslieferung - nicht mehr modifizierbar

# Hypertext Markup Language (HTML)

## Versionshistorie und Standardisierung

### Standardisierung und Weiterentwicklung

- World Wide Web Consortium ([www.W3.org](http://www.W3.org))
- Evolution von HTML in Versionen
- Version 4.01 lange Zeit sehr verbreitet
- Heute ist Version 5 der de-facto Standard

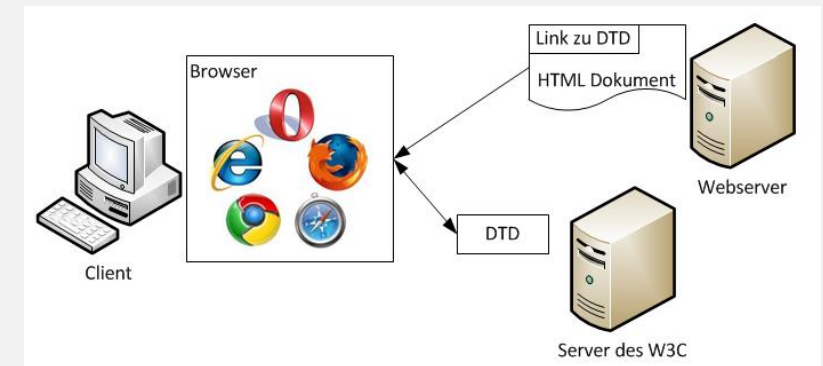


# Hypertext Markup Language (HTML)

## Versionshistorie und Standardisierung

### Exkurs: Document Type Definitions (DTD)

- Bis HTML 4.01 und XML: Anwendung der Standard Generalized Markup Language (SGML, ISO 8879, 1986), beschrieben durch **Document Type Definition (DTD)**
- Ab HTML 5: eigene Parser und Serialisierung, nicht mehr konform mit SGML
- DTDs beschreiben den generellen Aufbau von Dokumenten
- Browser prüft damit Korrektheit bzw. **Wohlgeformtheit** eines HTML Dokuments
- HTML Version und DTD werden vom Entwickler angegeben
- Ohne DTD, „rät“ der Browser
- Validierung, z.B. mit: <https://validator.w3.org/>
- Ab HTML 5 keine DTD mehr, da zu limitiert in Prüfmöglichkeiten  
→ komplette Neugestaltung der Prüflogik in Zusammenarbeit mit Browser Herstellern

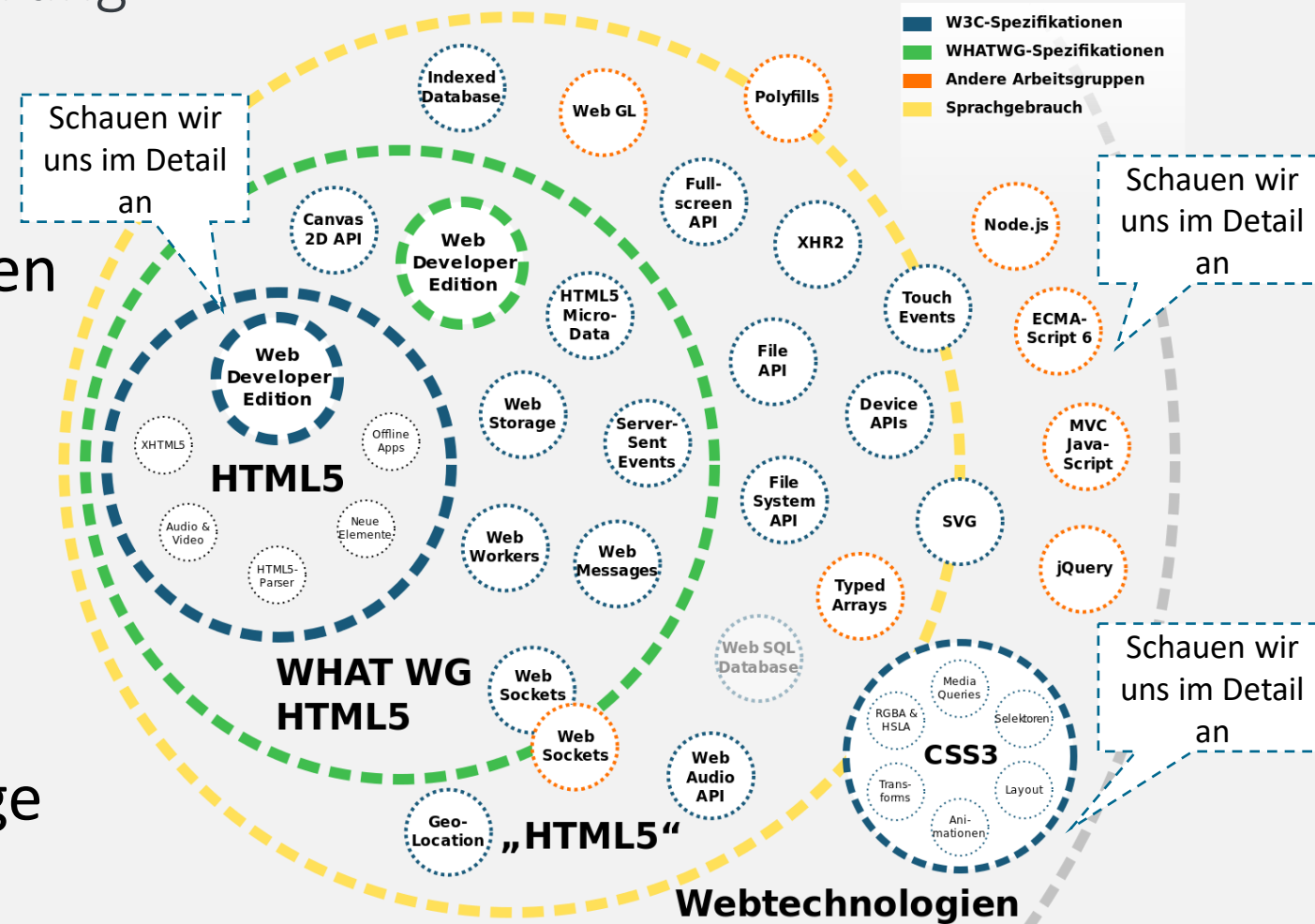


# Hypertext Markup Language (HTML)

## Versionshistorie und Standardisierung

### HTML 5 Technologiefamilie

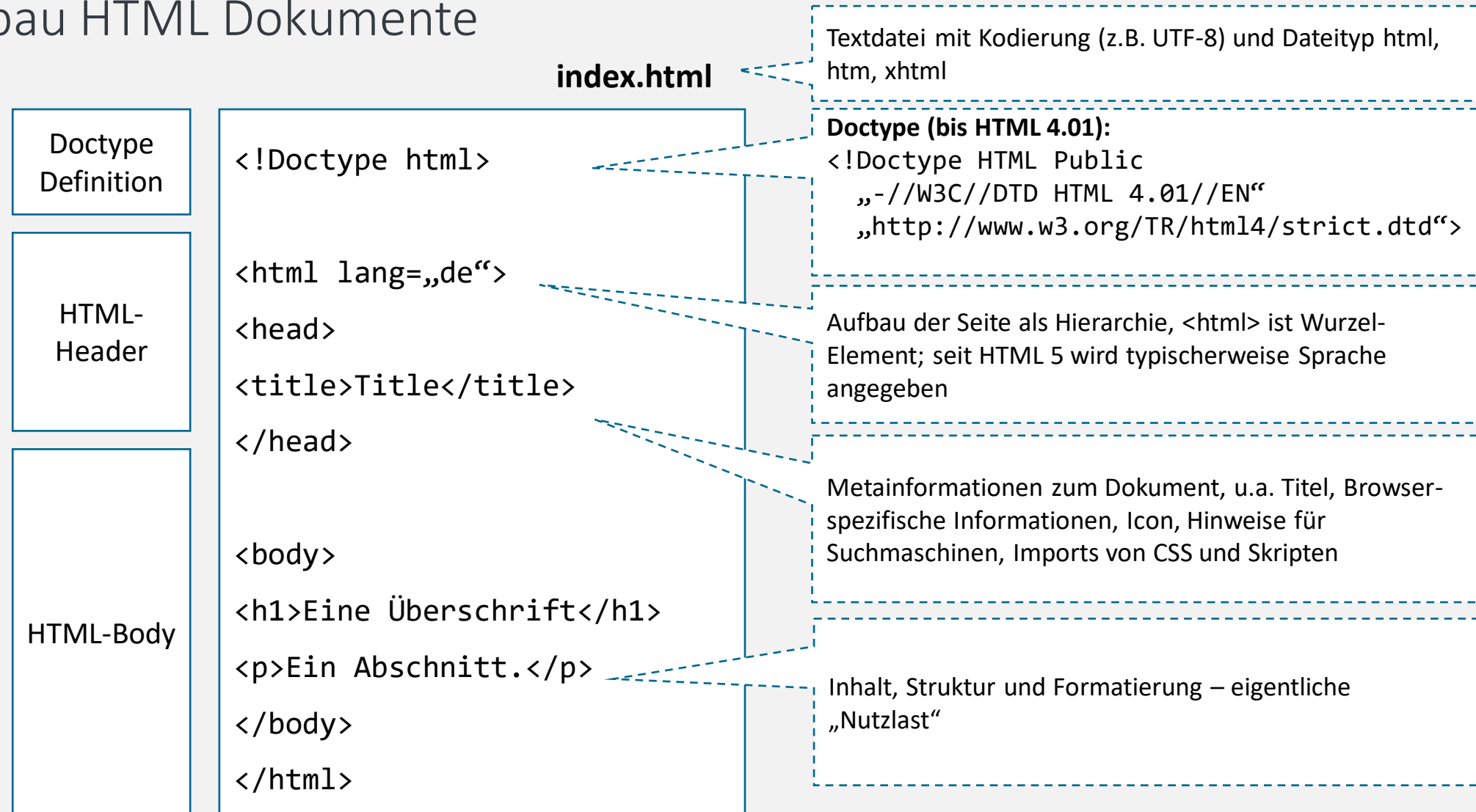
- Oft werden weitere Technologien zu HTML 5 gezählt
- Fokus: Leistungsstarke und offlinefähige Apps
- Oft im Browser umgesetzt / implementiert
- Beispielsweise ist lokaler Storage ein Feature des Browsers



Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/HTML5#/media/Datei:HTML5-Spezifikations-%C3%9Cbersicht.svg>

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Aufbau HTML Dokumente



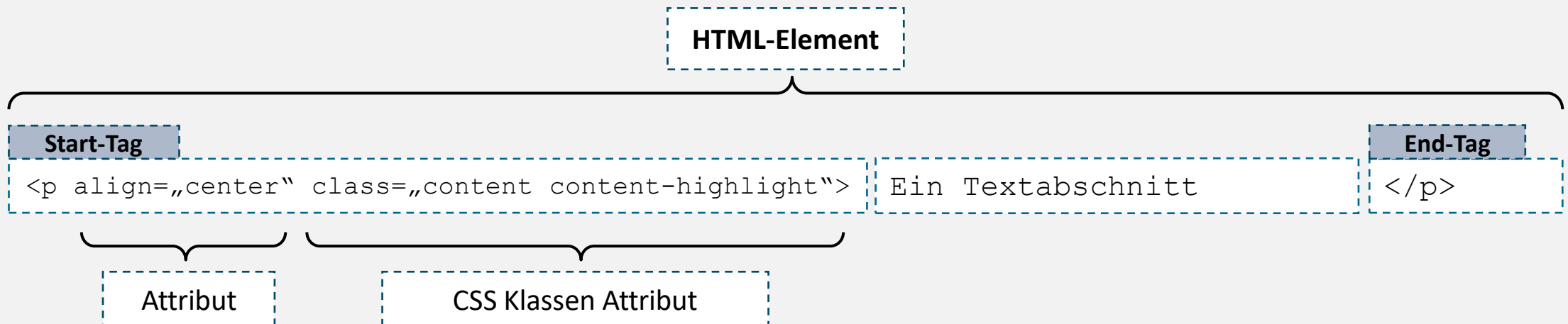


# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Aufbau HTML Dokumente

### HTML-Elemente

- Formatierungs- und Steuerinformationen in HTML Markup-Tags
- Inhalt zwischen Start- und End-Tag
- Attribute für Konfiguration der Elemente (Farbe, Ausrichtung, ...)
- Abgrenzung von Inhalt durch spitze Klammern
- Im Inhalt werden spitze Klammern wie folgt dargestellt: „&gt;“ und „&lt;“



# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Aufbau HTML Dokumente

### Wohlgeformtheit (Auszug):

- Ein Dokument ist **wohlgeformt**, wenn es die syntaktischen Regeln einhält
- Tags existieren i.d.R. paarweise als öffnender und schließender Teil:  
`<Name> . . . </Name>`
- Der schließende Teil kann entfallen, wenn das verbleibende Dokument weiterhin eindeutig ist (jedoch unschöner Stil)
- Bei selbstschließenden Tags (self-closing Tags) existiert kein schließender Teil (z.B. `<br>` oder `<hr>`), strikte XML-Kompatibilität verlangt einen verkürzten Abschluss mit `<br/>`
- Beginn- und End-Auszeichner sind korrekt verschachtelt
  - erlaubt: `<b> . . . <i> . . . </i> . . . </b>`
  - verboten: `<b> . . . <i> . . . </b> . . . </i>`
    - **Grund:** technische Umsetzung des Parsers, dieser erwartet korrekte Baumstruktur (sonst: komplizierte Ausnahmebehandlung, eventuell Mehrdeutigkeit)
    - Maschinen dürfen nicht vor unentscheidbare Probleme gestellt werden

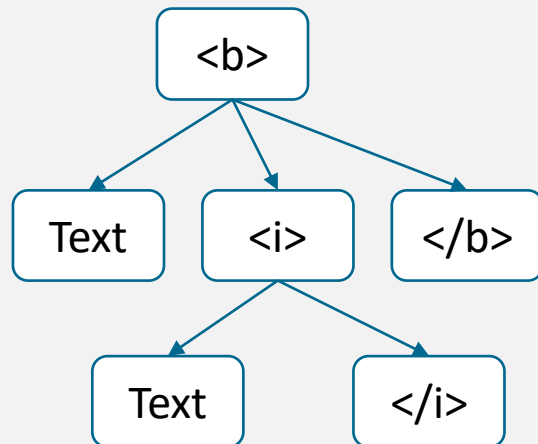
# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Aufbau HTML Dokumente

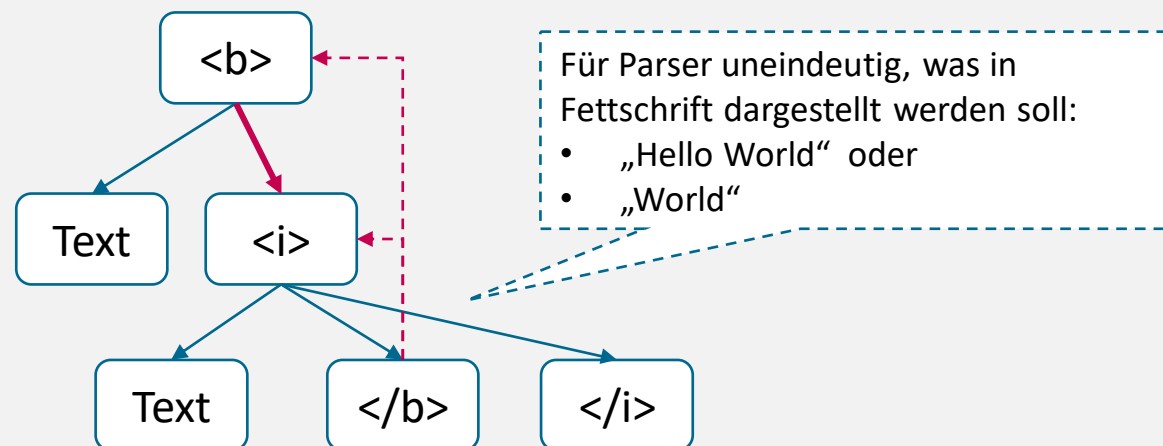
### Wohlgeformtheit bei Schachtelung

- Ähnlich zu Programmiersprachen/Compilern (Abstract Syntax Tree), lassen sich die HTML Elemente als Baumstruktur darstellen und analysieren

`<b>Hello <i>World</i></b>`



`<b>Hello <i>World</b></i>`



# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Aufbau HTML Dokumente

### Kommentare – Spezielle Elemente

#### HTML

```
<body>  
<!-- Einsteigsbereich -->  
</body>
```

#### CSS

```
/* Kommentar-  
Bereich */  
.content {}
```

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Aufbau HTML Dokumente

```
<head>
```

```
<meta charset="UTF-8,, />
```

```
<meta name=„description“ content=„Tutorial“ />
```

```
<meta name=„keywords" content=„HTML, CSS, JavaScript“ />
```

```
<meta name=„author“ content=„Someone“ />
```

```
<meta name=„viewport“ content=„width=device-width, initial-scale=1.0“ />
```

```
<title>Page Title</title>
```

```
<link href="lib/css/bootstrap-theme.min.css" rel="stylesheet,, />
```

```
<script type="text/javascript" src="lib/scripts/prism/prism.js,, />
```

```
</head>
```

Beschreibung des Inhalts, relevant für Suchmaschinen →  
gesonderte Veranstaltung zu Search Engine Optimization  
(SEO)

Import-Bereich für CSS und  
JavaScript

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Aufbau HTML Dokumente

**Beispiel**  
1\_hello\_world.html

### Charsets / Encoding

- Charsets spezifizieren die Codierung von Text und beeinflussen, wie der Browser Binärdaten in Text umwandelt
- UTF-8 bedeutet, ein Character ist mit 8 Bit und einer vorgegebenen Tabelle codiert
- Erleichtert Sprach-spezifische Zeichenformatierung (früher: &auml; für ä usw.)

```
<head>  
  <meta charset=„US-ASCII“ />  
</head>  
...  
<p>Häuser</p>
```

HÃuser

```
<head>  
  <meta charset=„UTF-8“ />  
</head>  
...  
<p>Häuser</p>
```

Häuser

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Aufbau HTML Dokumente

### Inhalt der Website und Suchmaschinen Relevanz

- Meta-Tags zur Beschreibung des Inhalts sind besonders relevant für Suchmaschinen → gesonderte Veranstaltung zu Search Engine Optimization (SEO)
- Gewichtung der Bestandteile für Suchmaschinen wird ständig angepasst

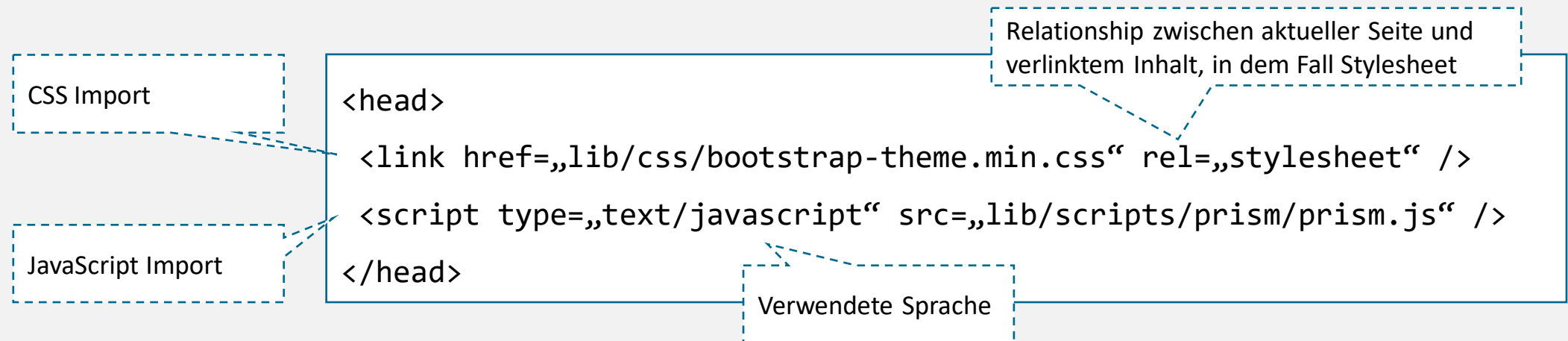
```
<head>  
  <meta name=„description“ content=„Tutorial“ />  
  <meta name=„keywords“ content=„HTML, CSS, JavaScript“ />  
  <meta name=„author“ content=„Someone“ />  
  <title>Page Title</title>  
</head>
```

# Grundaufbau und HTML-Elemente


## Aufbau HTML Dokumente

### Import von Bibliotheken und CSS

- Ähnlich zu Programmiersprachen werden im Kopfbereich Bibliotheken und Skripte importiert
- Viele Browser lesen HTML Seiten zunächst von oben nach unten und rendern bereits ersten Inhalt
- JavaScript Bibliotheken können daher auch am Ende der Seite importiert werden, um die Ladezeit zu verkürzen







# HTML-Elemente zur Gestaltung von Inhalt

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## HTML-Elemente zur Gestaltung von Inhalt

Beispiel  
2\_html\_elements.html

### Überschriften

- 6 Ebenen `<h1>` bis `<h6>` (heading)

### Absätze

- `<p>` (paragraph)
- Attribut `align` für Ausrichtung, z.B. `<p align=„center“>`

#### Überschriften und Absätze

```
<h1>Überschrift 1. Grades</h1>
```

```
<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod  
tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.</p>
```

```
<h2>Überschrift 2. Grades</h2>
```

```
<p>At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd  
gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.</p>
```

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## HTML-Elemente zur Gestaltung von Inhalt

Beispiel  
2\_html\_elements.html

### Textformatierung

- `<b>` oder `<strong>` für fett (bold)
- `<i>` oder `<em>` für kursiv (italic bzw. emphasized)
- `<u>` für unterstrichen (underline)

#### Textformatierung

```
<h1>Überschrift 1. Grades</h1>
```

```
<p><strong>Lorem ipsum</strong> dolor sit amet, <u>consetetur sadipscing elitr</u>, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.</p>
```

```
<h2>Überschrift 2. Grades</h2>
```

```
<p><strong>At vero</strong> eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. <em>Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.</em></p>
```

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## HTML-Elemente zur Gestaltung von Inhalt

**Beispiel**  
2\_html\_elements.html

### Listen

- ungeordnete Liste `<ul>` (unordered list)
  - Attribut `<ul type=„disc|circle|square“>`
- geordnete Liste `<ol>` (ordered list)
  - Attribut `<ol type=„1|A|a|I|i“>`

### Aufbau

- Wurzel-Element `<ul>` oder `<ol>` umschließt
- beliebig viele Elemente der Liste `<li>` (list item) `</li>`
- End-Tag `</ul>` oder `</ol>` beendet die Liste

#### Ungeordnete Liste

```
<ul>
  <li>Element 1</li>
  <li>Element 2</li>
</ul>
```

#### Geordnete Liste

```
<ol type="I">
  <li>Element 1</li>
  <li>Element 2</li>
</ol>
```

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## HTML-Elemente zur Gestaltung von Inhalt

**Beispiel**  
2\_html\_elements.html

### Definitionsliste

- Definitionsliste `<dl>` (HTML 5 - description list / davor - definition list)

### Aufbau

- Wurzel-Element `<dl>` umschließt
- Beliebig viele Element-Paare
  - Begriff `<dt>` (definition term)
  - Beschreibung `<dd>` (description element)
- End-Tag `</dl>` beendet die Liste

#### Definitionsliste

```
<dl>
  <dt>Term</dt>
  <dd>Beschreibung</dd>
</dl>
```

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## HTML-Elemente zur Gestaltung von Inhalt

**Beispiel**  
2\_html\_elements.html

### Tabellen

- Wurzel-Element `<table>`
- Überschrift `<caption>`, Kopfzeilen-Element `<th>` (table head)
- Zeile `<tr>` (table row), Zelle in einer bestimmten Zeile `<td>` (table data)

**Tabelle**

```
<table width="500" border="1" cellspacing="0" cellpadding="3">
  <caption>Übungstermine</caption>
  <tr>
    <th>Übung A</th>      <th>Übung B</th>      <th>Thema</th>
  </tr><tr>
    <td>23.04.2012</td>    <td>26.04.2012</td>    <td>HTML</td>
  </tr><tr>
    <td>30.04.2012</td>    <td>03.05.2012</td>    <td>Basistechnologien</td>
  </tr>
</table>
```

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## HTML-Elemente zur Gestaltung von Inhalt

### Neutrale Container-Elemente

- Block-Element `<div>` (division – „Bereich“)
  - Wird typischerweise zur Definition von Block-Elementen verwendet
  - Kann geschachtelt werden, innere `<div>` Elemente können dann relativ zum umschließenden `<div>` definiert werden
- Inline-Element `<span>` (ebenfalls „Bereich“)
  - Wird typischerweise zur Formatierung von Textpassagen verwendet
  - Häufig keine feste Blockgröße, sondern dynamisch in Bezug auf umliegende Elemente

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## HTML-Elemente zur Gestaltung von Inhalt

**Beispiel**  
2\_html\_elements.html

### Bilder

- Wurzel Element `<img src=„Pfad zum Bild“>` (image)
- Attribute `width`, `height` (optional)
- Bilder sind Inline-Blockelemente

### Video/Audio

- Wird mit HTML 5 wesentlich vereinfacht
- Universeller Tag, wird von allen modernen Browsern verstanden
- Browser versucht passendes Abspielformat auszuwählen

#### Bilder

```

```

#### Video (HTML5)

```
<video width="320" height="240" controls="controls">  
  <source src="movie.mp4" type="video/mp4" />  
  <source src="movie.ogv" type="video/ogg" />  
  Your browser does not support the video tag.  
</video>
```



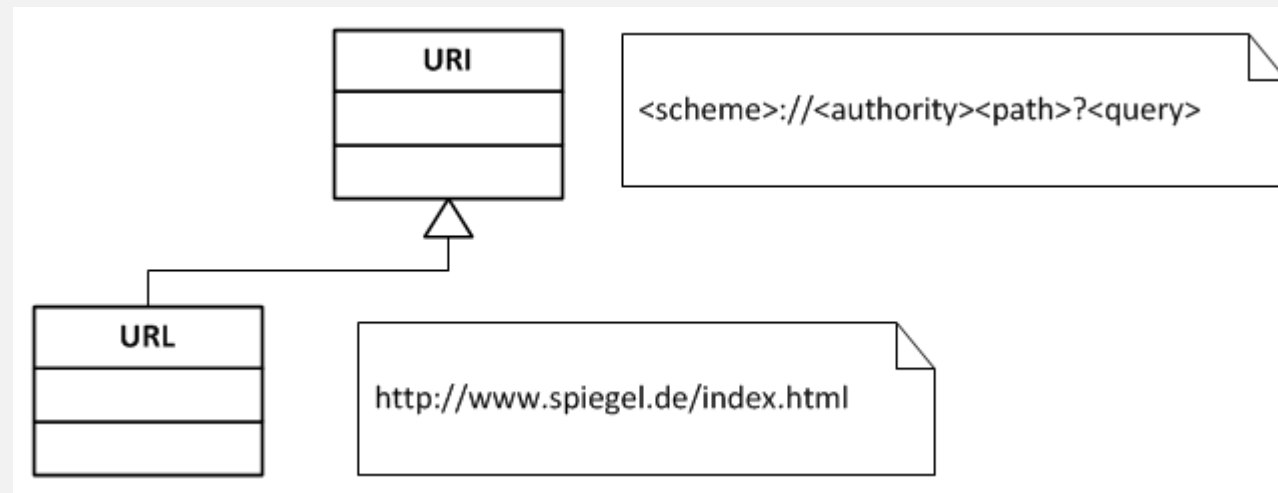


# Hyperlinks

# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Hyperlinks

- Uniform Resource Identifier (URI)
  - Dienen der Identifizierung von Ressourcen
- Uniform Resource Locator (URL)
  - Eine spezielle Form der URI im Kontext des Web (scheme beginnt mit HTTP, FTP, ...)



# Grundaufbau und HTML-Elemente

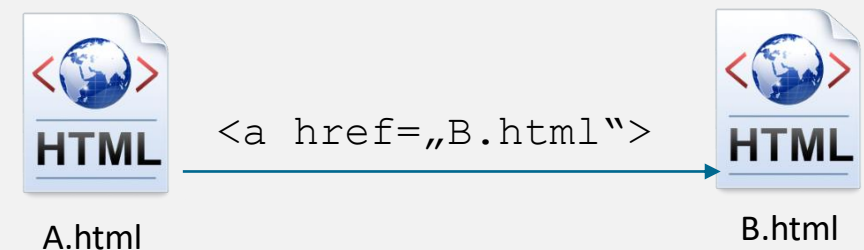
## Hyperlinks

### (Hyper-)Links

- Verwenden URIs bzw. URLs, um auf andere (lokale und entfernte) Dokumente zu verweisen
- Sind unidirektional
- Vernetzen Dokumente, die dadurch zum „Hypertext“ werden
- Inhalt des Dokuments kann sich ändern, solange dessen Name und „Standort“ im Web konstant bleibt (URL)
- Problem: inkonsistente und „tote“ Links (führen zum wohlbekannten 404 – Fehler)

Ein **Hyperlink** ist eine **Beziehung zwischen zwei Ankerpunkten**, die als Head und Tail des Hyperlinks bezeichnet werden. Anker werden durch eine Ankeradresse identifiziert: ein absoluter Uniform Resource Identifier (URI), optional gefolgt von einem “#”-Symbol und einer Sequenz aus Characters als Fragment-Identifizier.

RFC 1866, S. 36, URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc1866>



# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Hyperlinks

**Vannever Bush**, ein Vordenker des World Wide Web

- Direktor des Office of Scientific Research and Development (OSRD)
- Gründer der US National Science Foundation (NSF)

**Aufsatz "As we may think"**

- Erscheint 1945, nach dem zweiten Weltkrieg
- Beschreibt den effizienten Umgang wachsenden Informationsmengen als neue Herausforderung an die Wissenschaft (Online: <http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>)

**Grundidee**

- Konventionelle Konzepte (Bücher, Bibliotheken) sind dem exponentiellen Zuwachs an Wissen nicht gewachsen (-> Frage nach geeignetem Wissensmanagement)
- Technologische Vision der "Memex"

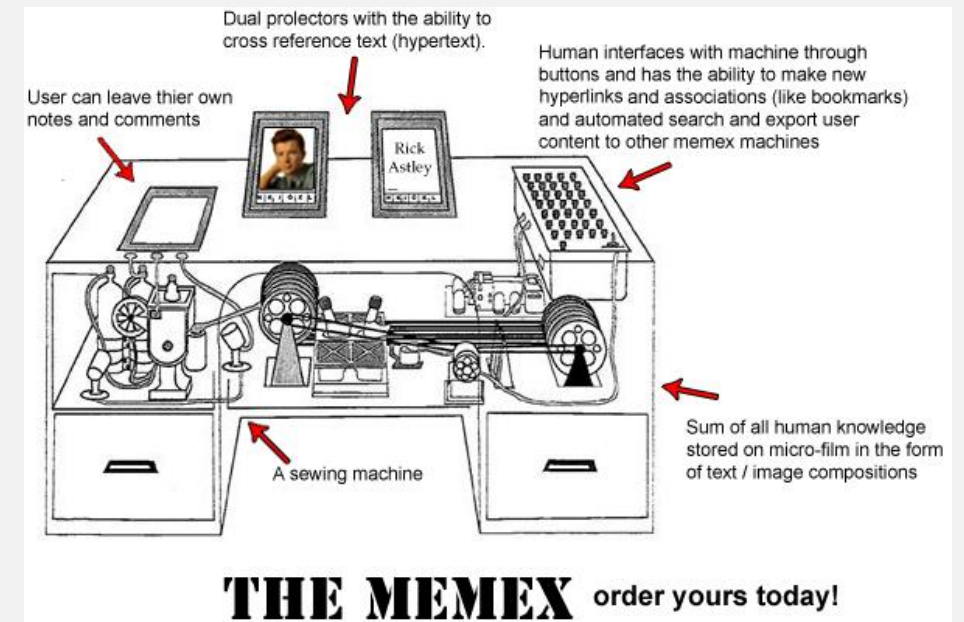


# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Hyperlinks

### Enzyklopädie in der Streichholzschachtel

- Maschine, die unbegrenzt Literatur speichern kann und dem Benutzer in einfacher Weise zugänglich macht
- Literatur (Bücher, Zeitschriften, ...) werden in Memex-geeigneter Form angeboten
- Der Benutzer kann Notizen anlegen und Dokumente miteinander verknüpfen  
"... The process of tying two items together is the important thing. ..."  
→ **Hyperlinks**
- Die Verknüpfungen selbst werden zur wertvollen Handelsware  
(→ Suchmaschinen, Affiliate Marketing, ...)

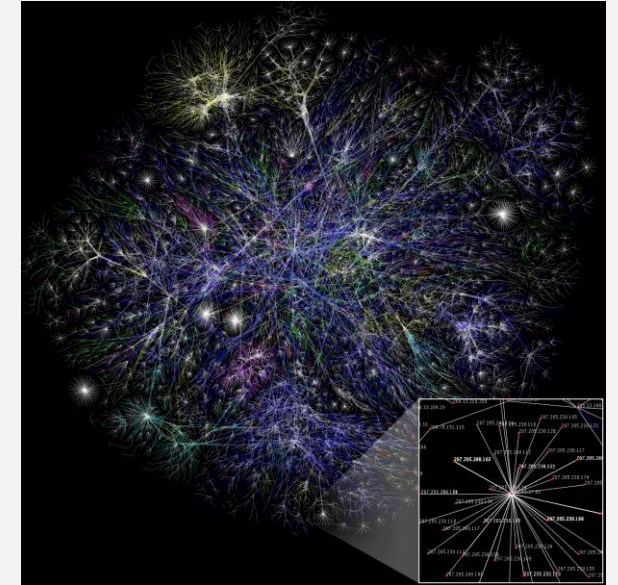


# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Hyperlinks

### Links sind die zentrale Komponente des Webs

- Das Internet ist heute hochgradig vernetzt
- Komplexität bedarf Einsatz von Suchmaschinen
- Links erlauben Maschinen systematisches Durchsuchen der Dokumenten-Massen
- **Webseite**: Einzelnes Web-Dokument (HTML-Dokument)
- **Website**: Gesamter Webauftritt bestehend aus mehreren verlinkten Webseiten und typischerweise erreichbar unter einem **Domainnamen**



# Grundaufbau und HTML-Elemente

## Hyperlinks

### Links

- Unidirektionaler Verweis `<a>` (anchor)
- Attribut `<a href=„Ziel“>`
- Attribut `<a target=„_blank“>`
  - zum ansteuern von Frames (veraltet)
  - Link in aktuellen (`target=„_self“`) oder neuen (`target=„_blank“`) Fenster öffnen

#### Link

```
<p><strong>Lorem ipsum</strong> dolor sit amet, <u>consetetur sadipscing  
elit</u>, sed diam <a href="index.html">nonumy eirmod</a> tempor  
invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.</p>
```

### Links auf Ankerpunkte

- Links können auf bestimmte Punkte innerhalb eines Dokuments zeigen
- Dafür wird ein Bookmark gesetzt, indem ein Name nach dem Link, abgetrennt mit Hash-Zeichen gesetzt wird („#“)
  - Per neutralem Link `<a name=„bookmark“>`
  - Per ID-Attribute `<h1 id=„bookmark“>`

#### Link mit Bookmark

```
<a href=„index.html#bookmark“>Link</a>  
<h1 id=„bookmark“>Ziel</h1>
```

#### Link mit Bookmark

```
<a href=„index.html#bookmark“>Link</a>  
<h1><a name=„bookmark“>Ziel</a></h1>
```



# Exkurs: Praxisproblem

## Web-Crawling

### **„Daten sind das neue Öl“?**

- Daten, die nicht per API angeboten werden, sind oft „nur“ in HTML-Dokumenten integriert und für die Ausgabe im Browser formatiert
- Automatische Extraktion erfordert das gezielte Auslesen dieser Daten  
→ focused crawling
- Problem:
  - Extraktion von Daten aus HTML Dokumenten via Bibliotheken, z.B. BeautifulSoup (Java, Python, ...)

# Exkurs: Praxisproblem

## Web-Crawling

**Basisdaten & Standort**

☐ Super DEAL

☐ Online kaufen

Marke

Volkswagen

Modell

Passat (alle)

Variante

z. B. Plus, GTI, 218, usw.

[+ Weitere Marken/Modelle hinzufügen](#)

Karosserieform

Alle

Erstzulassung

von bis

**Kaufen**

17.168 Angebote für Volkswagen Passat (alle)

Sortieren: Beste Ergebnisse

Volkswagen Passat (alle) Deutschland Alle Filter entfernen

Suche speichern Neue Angebote per E-Mail

**Volkswagen Passat Variant 1.9 TDI SPORTSITZE AHK EL.FH**

Anhängerkupplung, Beifahrerairbag, Elektr. Fensterheber, Servolenkung, Dachrelin...

Merken Teilen

€ 790,- ETWAS TEUER

Autokreditvergleich

jetzt vergleichen FINANZCHECK

Kfz-Versicherungsvergleich

jetzt vergleichen CHECK24

Finanzierungsdetails hier Kfz-Versicherungsdetails hier

371.100 km	04/1999	85 kW (116 PS)
Gebraucht	-/- (Fahrzeughalter)	Schaltgetriebe
Diesel	5,5 l/100 km (komb) 1	146 g CO2/km (komb) 1

Wie selektiert man Elemente oder Bereiche einer Seite?

Wie greift man auf den Text oder Attribute zu?

Wie kann man Links folgen, um z.B. auf einer Seite zu blättern?



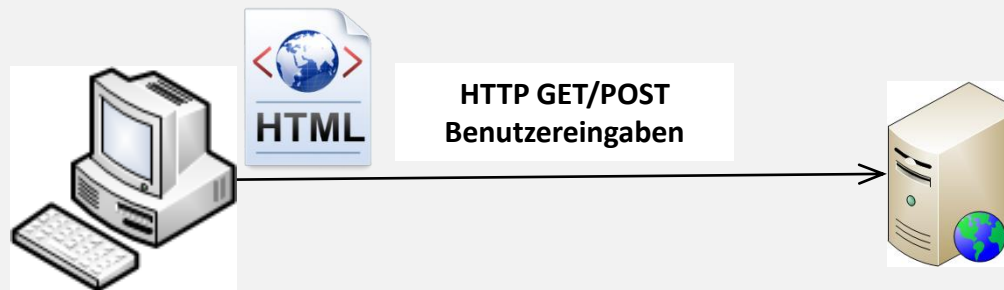
# HTML Formulare

# HTML

## HTML Formulare

### Formulare

- Formulare dienen der **Dateneingabe**
- Ein HTML-Dokument kann beliebig viele Formulare enthalten
- Definition über `<form>`-Tag mit `<input>`-Feldern für Name/Wert-Paare
- Übertragung und Formatierung als HTTP-Request der Formularinhalte durch Browser

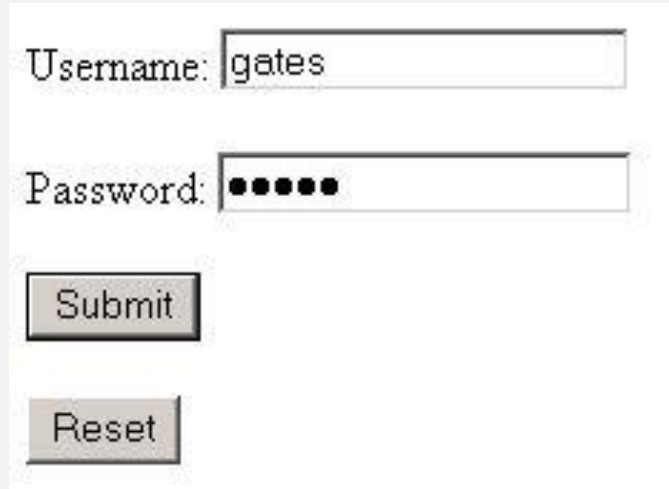


# HTML

## HTML Formulare

### Formular

```
<form action="login.php" method="POST">  
Username:  
<input type="text" name="uname">  
<br />  
Password:  
<input type="password" name="pword">  
<br />  
<input type="submit" value="Submit">  
<br />  
<input type="reset" value="Reset">  
</form>
```



Visual representation of the HTML form:

Username:

Password:

### **Exkurs: Synchrone HTTP-Requests**

- Formulare lösen synchrone HTTP-Requests aus
- Kann für Single Page Applications nicht gewollt sein, daher wird dort das „default behavior“ oft übersteuert
- Beispiel React „preventDefault()“
- Später mehr im Bereich Ajax

# HTML

## HTML Formulare

### Formular

- Syntax: `<form action=... method=...> ... </form>`
- Attribute: `action` definiert den URL, an den die Formulardaten übertragen werden  
`method = GET | POST`

### Formularfelder

- Syntax: `<input type=... name=... value=...>`
- Attribute: `type` definiert den Feldtyp (text, password, select, button, ...)  
`name` des Formularfeldes (frei wählbar)  
`value` legt eine Vorbelegung des Formularfeldes fest

### Feldtypen

- `"text"`: normales Texteingabefeld
- `"password"`: Texteingabefeld in dem jedes Zeichen als \* o.ä. angezeigt wird
- `"submit"`: Button zum Absenden der Daten
- `"reset"`: Button zum Zurücksetzen auf die Default-Werte
- ...



# HTML 5 Canvas



### Canvas

- Canvas ist ein besonders leistungsfähiges Element
- Stellt Zeichenfläche mit Low-Level Grafik Bibliothek zur Verfügung
- Wird für interaktive Grafik Anwendungen genutzt
  - Zeichenanwendungen für Diagramme
  - Spiele
  - ...

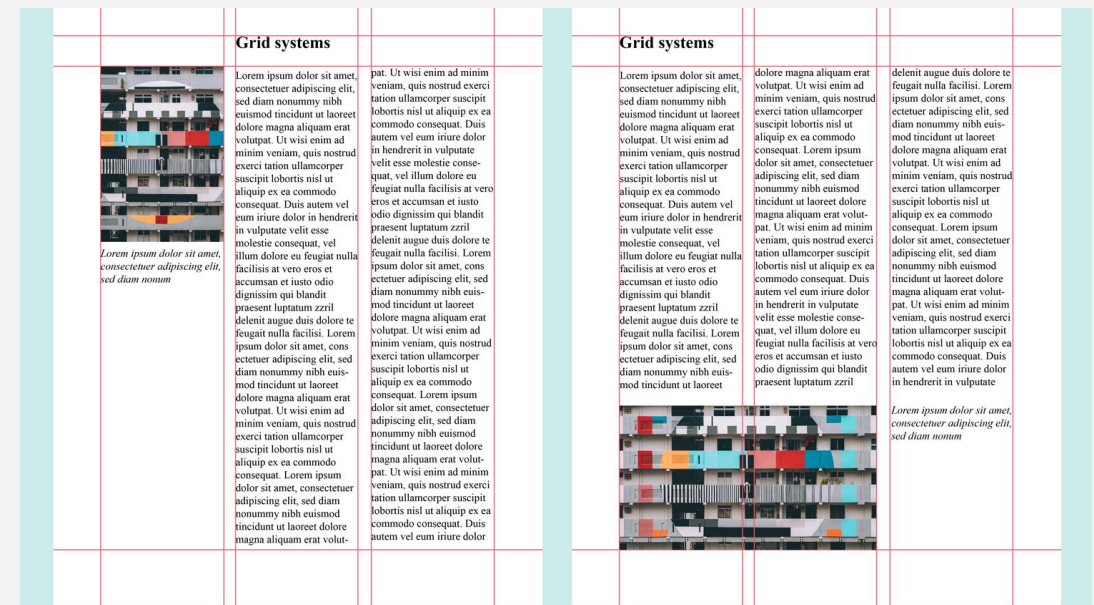




# Best Practices zur Seitengestaltung

### Strukturierung

- Bewährtes Konzept aus dem Printbereich: **Gestaltungsraster**
- Ziel: Über alle Seiten gleichbleibendes Rastersystem zur Ordnung und für Übersichtlichkeit
- Komplexe Raster oft 6 Spalten pro Buchseite
- Im Webbereich 12 Spalten  
→ entspricht 2 aufgeklappten Buchseiten
- Zusätzlich im Web: Definition von (festen) Zeilen bzw. Zeilen-Umbrüchen

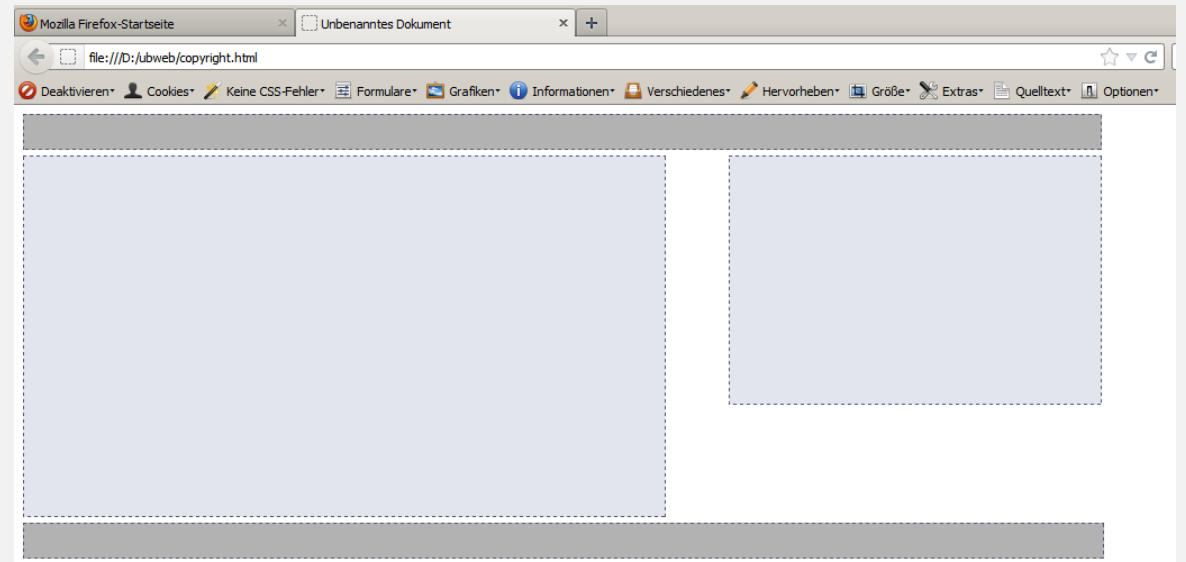


# HTML

## Best Practices zur Seitengestaltung

### Besonderheit Websites

- Im Gegensatz zu Zeitschriften und Büchern ist Größe dynamisch und erlaubt Navigation durch „scrollen“
- Spezialisierte Bereiche, z.B.
  - Menüleisten im Kopfbereich
  - Footer mit Zusatzinformationen
  - Werbung
  - Kontextmenüs und Inhaltsverzeichnisse
  - Popups und Dialogfenster



### Webdesign Ansätze – Responsive Design

**Responsive Webdesign** ist ein gestalterisches Konzept für Websites mit dem Ziel, die Seite auf die Eigenschaften des **verwendeten Endgeräts** anzupassen und zu optimieren. Beispielsweise gibt es häufig Varianten einer Website für Desktop Endgeräte mit großen und mobile Endgeräte mit kleinen Displays.

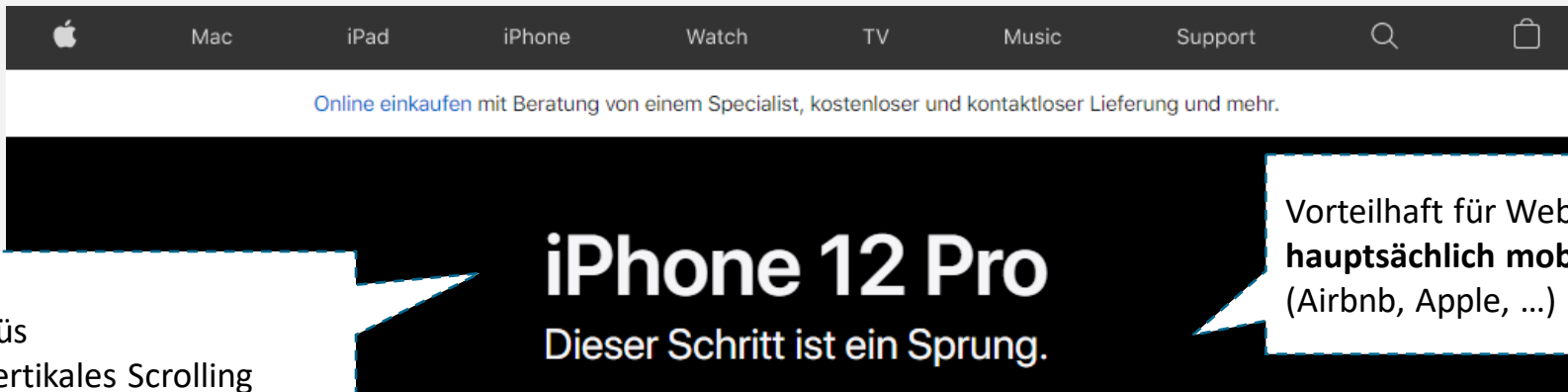


# HTML

## Best Practices zur Seitengestaltung

### Webdesign Ansätze – Mobile First Design

**Mobile First** ist ein gestalterisches Konzept für Websites mit dem Ziel, die Seite für **mobile Endgeräte** anzupassen und zu optimieren. Erst danach werden Anpassungen für größere Bildschirme vorgenommen.



#### Apple Website:

- Schlanke Menüs
- Inhalt durch vertikales Scrolling
- Wenige optische Spalten (eher <3)

Vorteilhaft für Websites, die **hauptsächlich mobil** aufgerufen werden (Airbnb, Apple, ...)

### Konzepte

#### ■ Typische Herangehensweise beim Design von Websites

##### Graceful Degradation

- Website wird für leistungsstärkste bzw. modernste Systeme gestaltet
- Anpassung im Nachhinein für ältere oder leistungsschwächere Systeme

##### Probleme:

- Anpassungen führen oft zu visuell oder funktional abweichenden Websites gegenüber der Referenzseite für schwächere bzw. ältere Clients

##### Progressive Enhancement

- Website wird für älteste und leistungsschwächste Clients entwickelt
- Anpassung im Nachhinein für neuere und leistungsfähigere Systeme

##### Probleme:

- Teilweise komplexe Anpassungen nötig, die einfacher mit moderneren Ansätzen möglich wären
- Oft qualitativ schlechter im Vergleich zu Graceful Degradation für leistungsstarke Clients

# Best Practices zur Seitengestaltung

## Strukturierung mit Framesets (Veraltet!)

- Nur zu Lehrzwecken erwähnt → Bitte nicht in der Praxis verwenden

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Frameset//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/frameset.dtd">
<html>

<head>
  <meta http-equiv="Content-Type"
    content="text/html; charset=utf-8" />
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="stile.css" />
  <title>Frames</title>
</head>
<frameset rows="15%,70%,15%">
  <frame src="navigation.html" name="navigation">
  <frameset cols="66%,34%">
    <frame src="content.html" name="content">
    <frame src="sidebar.html" name="side">
  </frameset>
  <frame src="footer.html" name="footer" >
</frameset>

</html>
```

### Internetsoftwaretechnologie 1

- [Home](#)

#### Überschrift 1. Grades

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

#### Überschrift 2. Grades

At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

[Impressum](#) | [Kontakt](#)



# Best Practices zur Seitengestaltung

## Frames erlauben...

- ... einfache Wiederverwendung von HTML-Seiten (Menü, Inhalte anderer Anbieter)
- ... Scrollfähigkeit von Teilen des Browserfensters

## Aber, ...

- Keine Frames-Unterstützung bei älteren Browsern (<noframes>)
- Oft komplizierte Navigation, "rekursive Frames" möglich
- Frame-Strukturen sind nur eingeschränkt "Bookmark"-fähig
- Schlechte / keine Indizierung durch Suchmaschinen

## Strukturierung mit Tabellen

- Besser, aber zweckentfremdet → Tabellen sind zur Inhaltsdarstellung gedacht

```
<table>
  <tr><td colspan="2">...</td></tr>
  <tr>
    <td>
      <div id="main">...</div>
    </td>
    <td style="vertical-align:top">
      <div id="sidebar">...</div>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td colspan="2">
      <div id="footer">...</div>
    </td>
  </tr>
</table>
```

### Internetsoftwaretechnologie 1

HOME

#### Überschrift 1. Grades

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

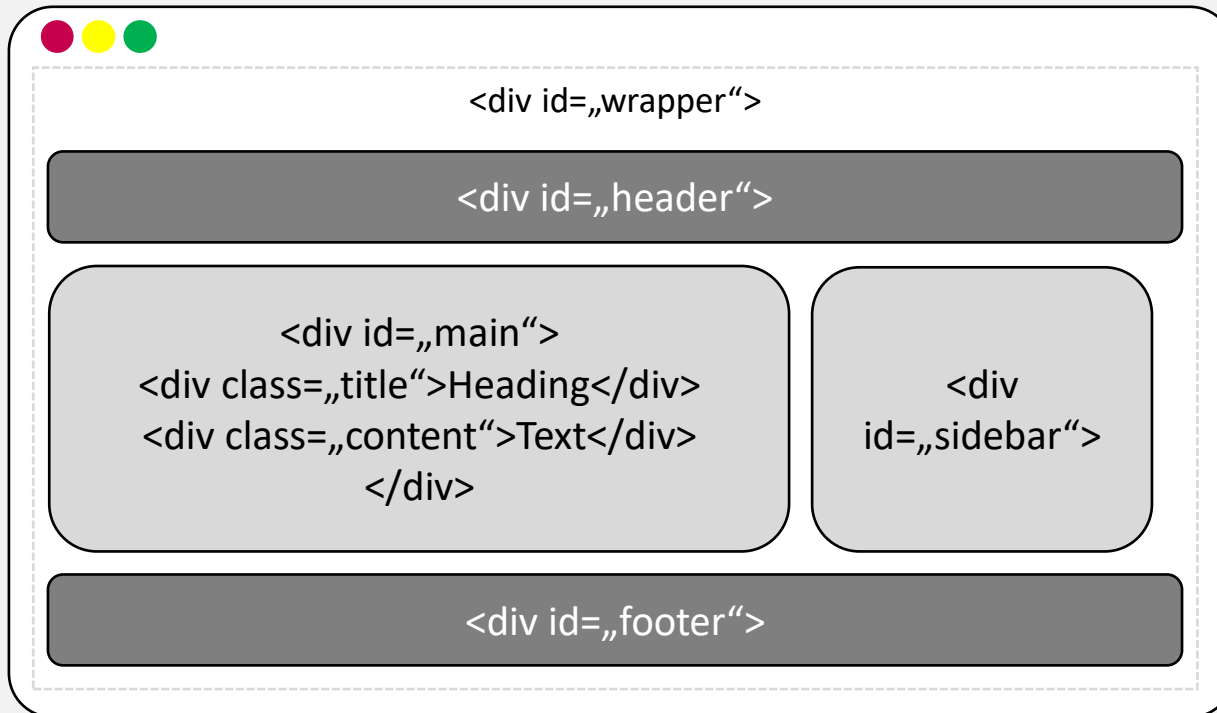
#### Überschrift 2. Grades

At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Impressum | Kontakt

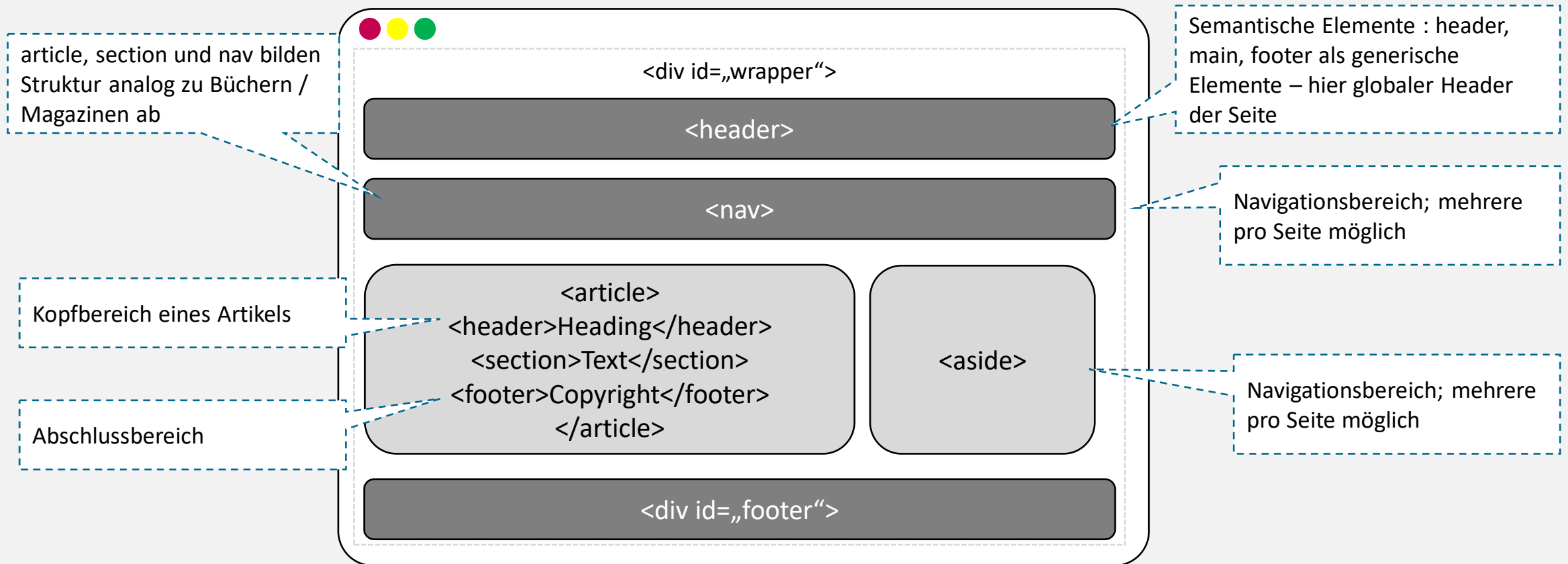
## Strukturierung mit Div-Elementen



```
#wrapper{width:960px;}
#header{
  background:#B2B2B2;border:dashed 1px #525977;
  margin-bottom:5px;height:100px;
}
#navigation {
  float:left;margin-top:0px;
  padding: 0 5px;
}
#main{
  float:left;clear:left;
  width:550px;background:#E3E5ED;
  border:dashed 1px #525977;padding:10px;
  margin-bottom:5px;min-height:400px;
}
#sidebar{
  float:right;width:330px;
  border:dashed 1px #525977;background:#E3E5ED;
  padding: 0 20px 20px 5px;height:200px;
}
#footer{
  clear: both;background:#B2B2B2;
  border:dashed 1px #525977;width:960px;
}
```

# Best Practices zur Seitengestaltung

## Strukturierung mit Div und HTML5-Elementen



## HTML 5 Strukturierungselemente

- Das `<main>` Element enthält einzigartigen Inhalt (keine Wiederholstrukturen wie Footer oder Navigation) → nur ein `<main>` pro Seite
- `<section>` und `<article>` für logisch zusammengehörige Bereiche
- `<nav>` für sämtliche Navigationselemente
- `<aside>` für Seitenleisten und Zusatzinformationen
- `<header>` für Kopfbereiche und `<footer>` für Abschlussleisten
  - Sowohl global als auch innerhalb anderer Abschnitte

# Best Practices zur Seitengestaltung

## Vorteile HTML 5 Strukturierungselemente

- Einfachere maschinelle Auswertbarkeit durch Suchmaschinen
  - Gezieltes Auffinden von Inhaltsbereichen → `<article>` und `<section>`
  - Gezieltes Auswerten der Seitenstruktur → `<nav>`
- Universelle und eindeutige Semantik, insb. für CSS
  - Statt selbstbenannten Div-Elementen über „id“ und „class“, wie „menu“, „menubar“, „sidebar“, ...
- Leistungsfähige Validierung
  - Beispielsweise sollte jede `<section>` eine Überschrift haben, ...
- Vorteile für sehbehinderte Nutzer zur einfachen Navigation
- Vorteile beim Ranking in Suchmaschinen
- Verhalten wie `<div>` Elemente



# Zusammenfassung

# Zusammenfassung

- HTML als Auszeichnungs-Sprache des Webs
  - Standardisiertes Format für Text und dessen Formatierung
  - Aktuelle Versionen: HTML4 und HTML5
- Kommunikationsablauf
  - HTTP als Übertragungsprotokoll
  - Modell des Kommunikationsablaufs
  - Aufbau einer HTTP-Response
- Aufbau von HTML-Dokumenten
  - Strukturiert in drei wesentliche Bereiche
- Syntax von HTML-Tags
  - Regeln zur Wohlgeformtheit
- HTML-Tags in der Praxis



**J. Wolf (2019):** HTML5 und CSS3: Das umfassende Handbuch zum Lernen und Nachschlagen, Rheinwerk Computing.

Ältere:

**Hoffmann M. (2010):** Modernes Webdesign. 2. Aufl., Galileo Press, Bonn, Deutschland 2011. ISBN; 978-3-8362-1502-2

**Stiegert H. (2011):** Modernes Webdesign mit CSS. Galileo Press, Bonn, Deutschland 2011. ISBN: 978-3-8362-1666-1