

# Entwicklung Interaktiver Anwendungen I

## #2

MKB 1. Semester Bachelor

# Thema

## 0. Praktikum\_(Fr 04.10.2019)\_

Preface ↓

Welcome, Modalitäten & Anforderungen ↓

Vorwissen & Erwartungen, High Fid Prototypen @ MKB

Evtl. Entwicklungsumgebung aufsetzen

## 1. Seminar (Mi 09.10.2019)

WWW, HTTP, W3C ↓

Grundlagen HTML, Semantische Struktur, DOM

## Praktikum (Fr 11.10.2019) ↓

Entwicklungsumgebung ↓

Visual Studio Code, Github und evtl. Grafiksoftware

## 2. Seminar (Mi 16.10.2019) ↓

HTML5 Familie, Multimediale Inhalte ↓

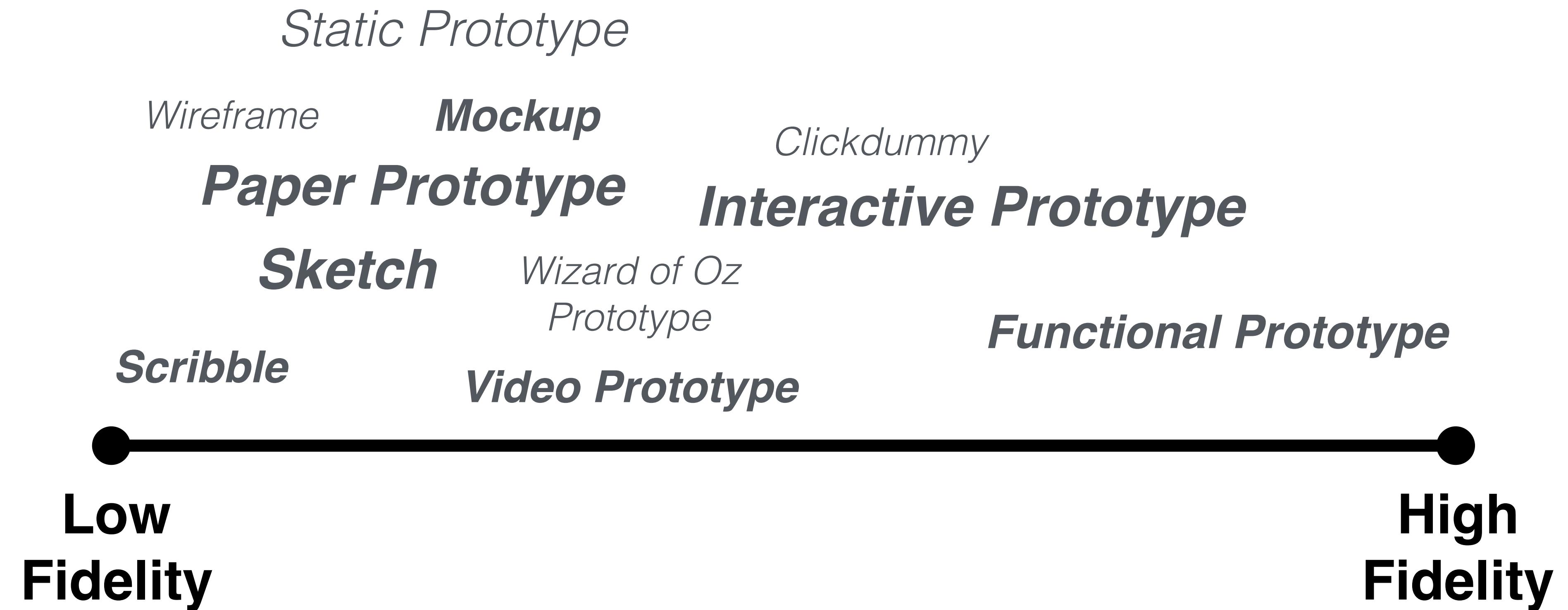
UMLs

## Praktikum (Fr 18.10.2019)

Profilerstellung@Github

# Beispiele von interaktiven Systemen





"Investing in the  
task, not in the  
technology"

– Fabien Potencier

# Web-basierte Anwendungen

# Web-basierte Anwendungen

**Erreichbarkeit**

Endgeräte

**Nutzbarkeit**

Browser

**Niedrige technische  
Eingangshürde**

Flexibler  
Technologie-Stack

Überschaubares  
Entwicklungssetup

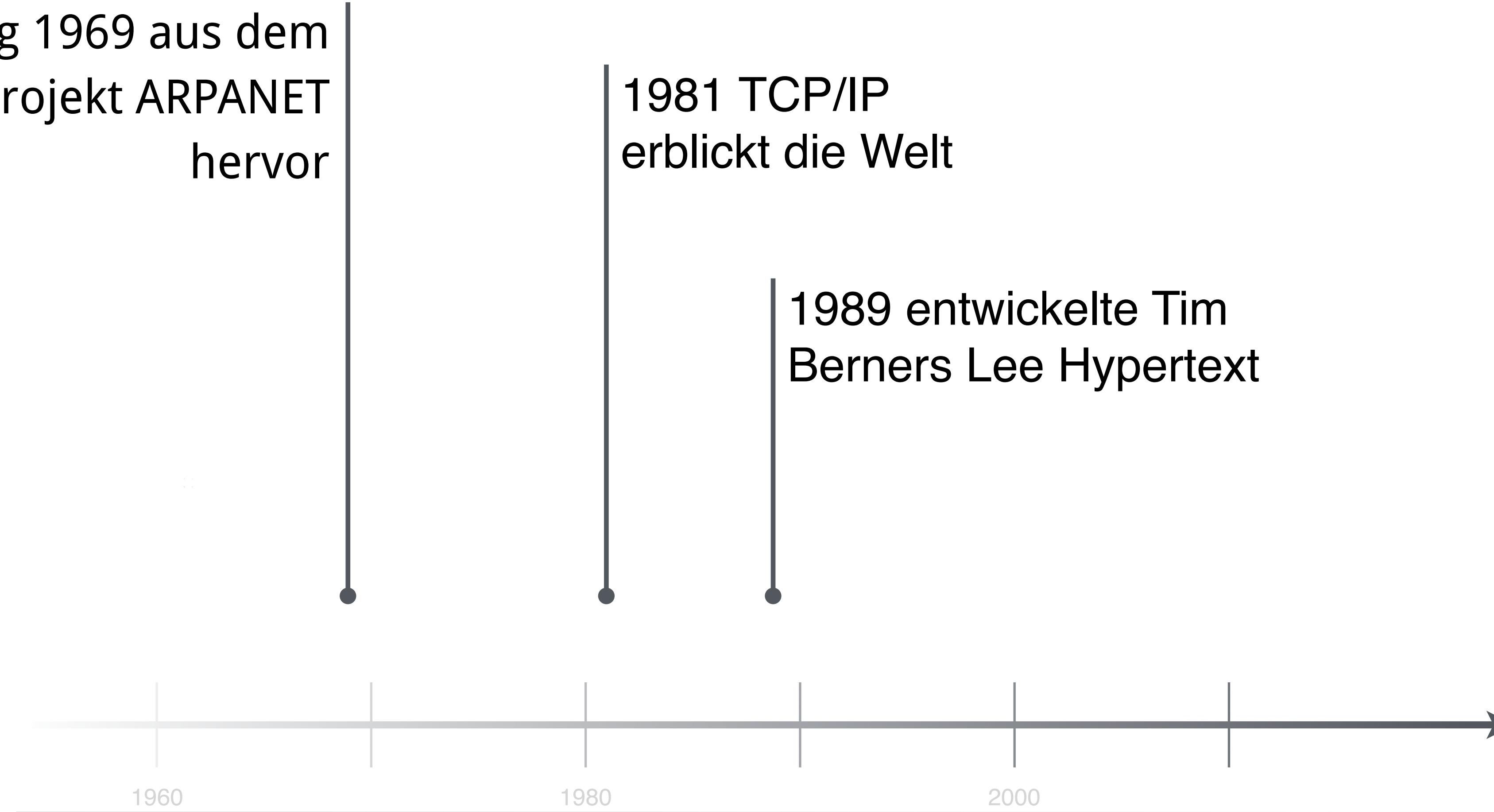
Gute Testbarkeit

Einfaches Updaten und  
Deployen/Release

Ging 1969 aus dem  
Projekt ARPANET  
hervor

1981 TCP/IP  
erblickt die Welt

1989 entwickelte Tim  
Berners Lee Hypertext





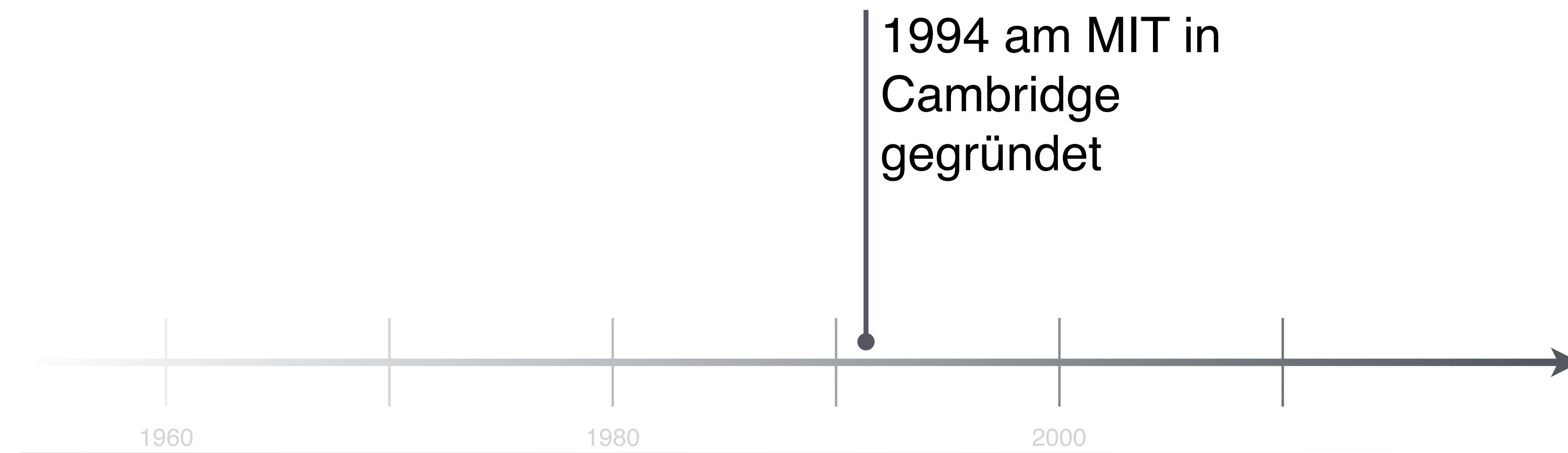
## World Wide Web

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area [hypermedia](#) information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this document, including an [executive summary](#) of the project, [Mailing lists](#), [Policy](#), November's [W3 news](#), [Frequently Asked Questions](#).

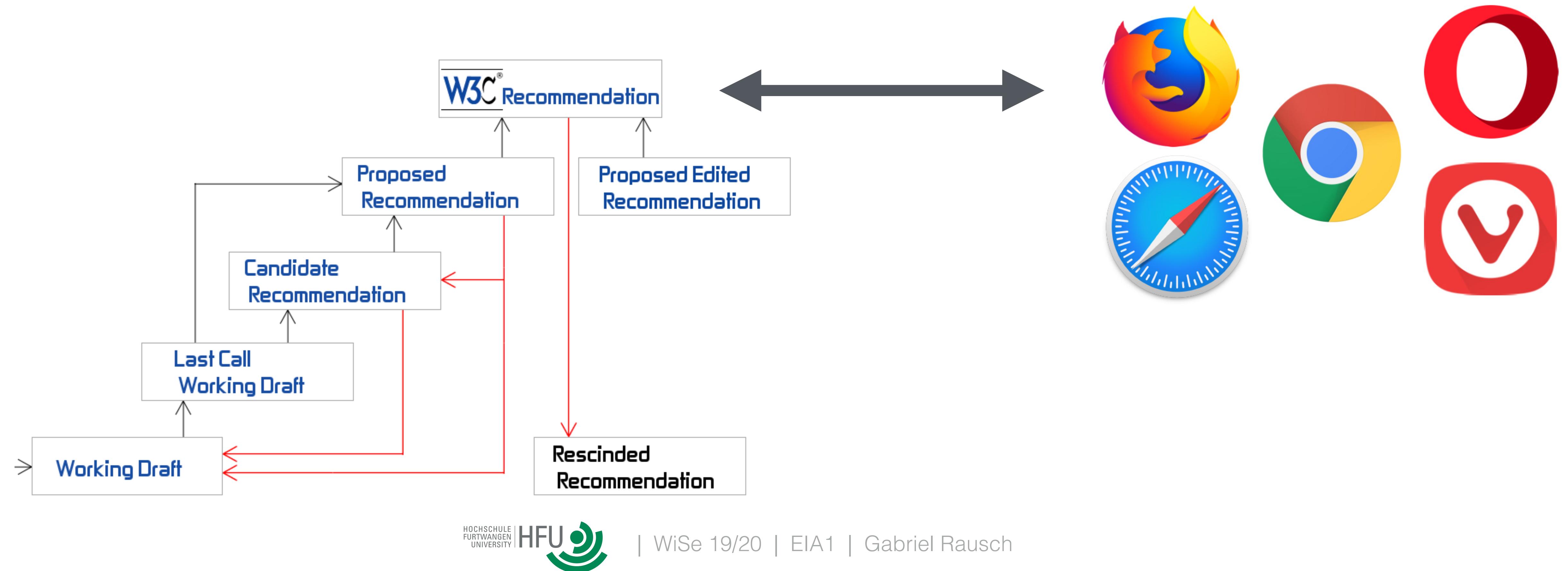


World Wide Web Consortium





World Wide Web Consortium





1991 - **HTML**  
Textorientierte  
Version von Tim  
Berners Lee



1991 - **HTML**  
Textorientierte  
Version von Tim  
Berners Lee

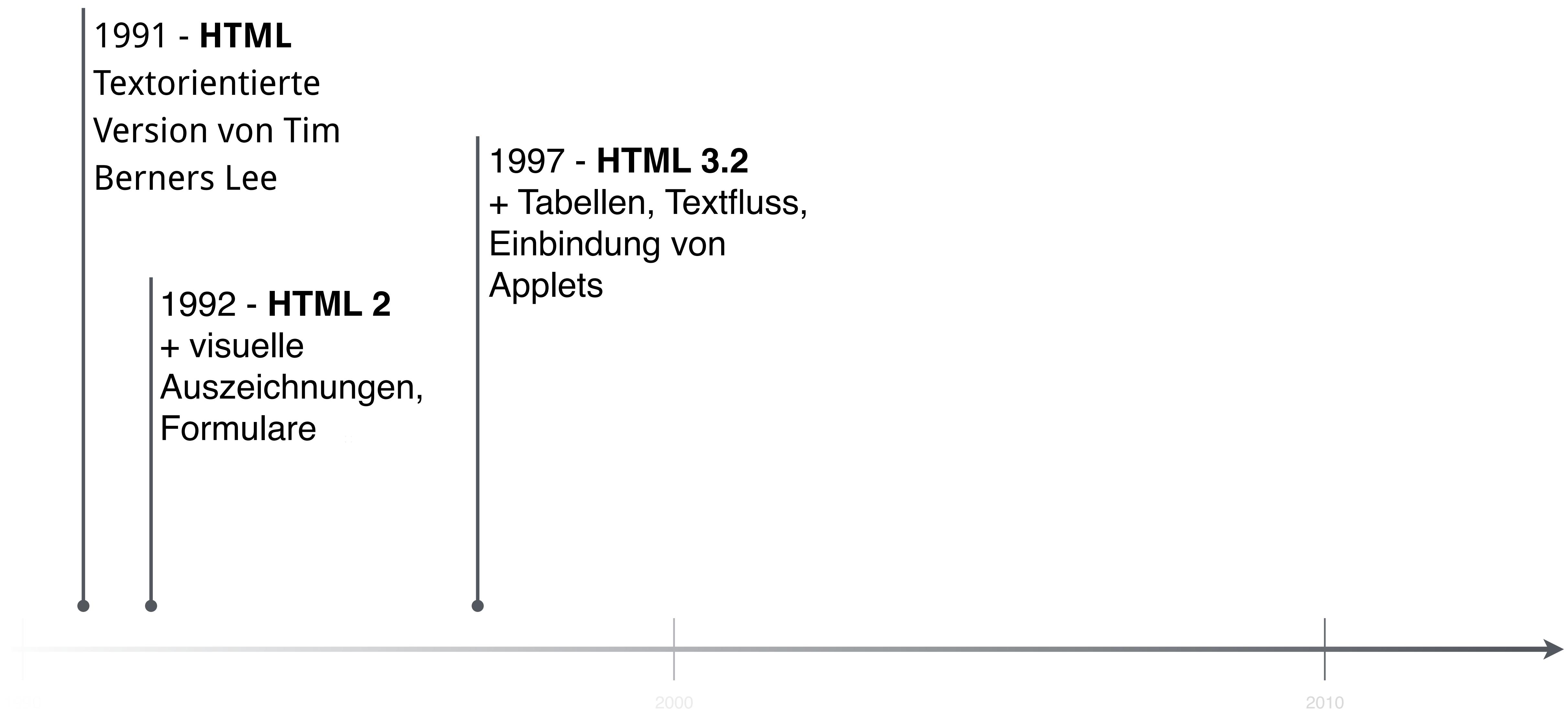
1992 - **HTML 2**  
+ visuelle  
Auszeichnungen,  
Formulare



1991 - **HTML**  
Textorientierte  
Version von Tim  
Berners Lee

1992 - **HTML 2**  
+ visuelle  
Auszeichnungen,  
Formulare

1997 - **HTML 3.2**  
+ Tabellen, Textfluss,  
Einbindung von  
Applets

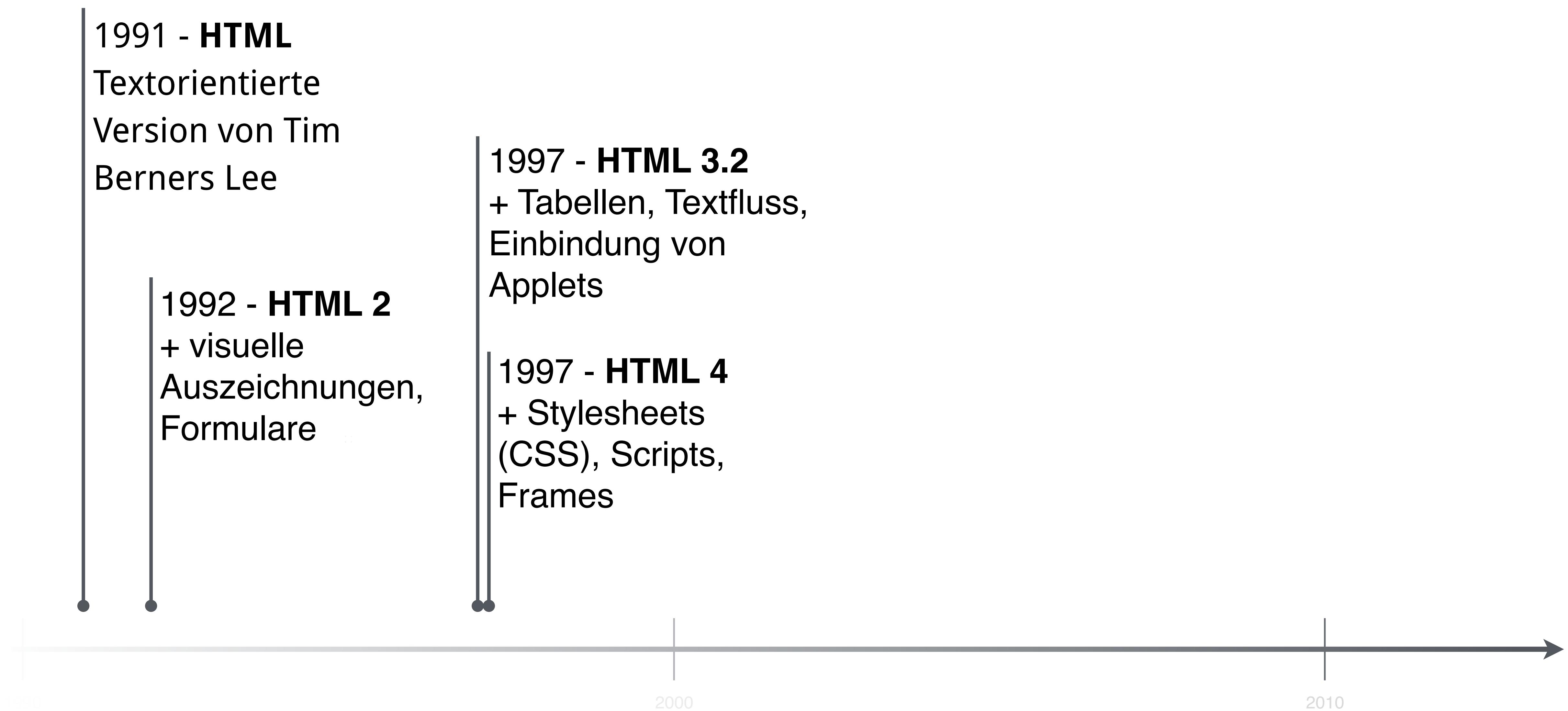


1991 - **HTML**  
Textorientierte  
Version von Tim  
Berners Lee

1992 - **HTML 2**  
+ visuelle  
Auszeichnungen,  
Formulare

1997 - **HTML 3.2**  
+ Tabellen, Textfluss,  
Einbindung von  
Applets

1997 - **HTML 4**  
+ Stylesheets  
(CSS), Scripts,  
Frames



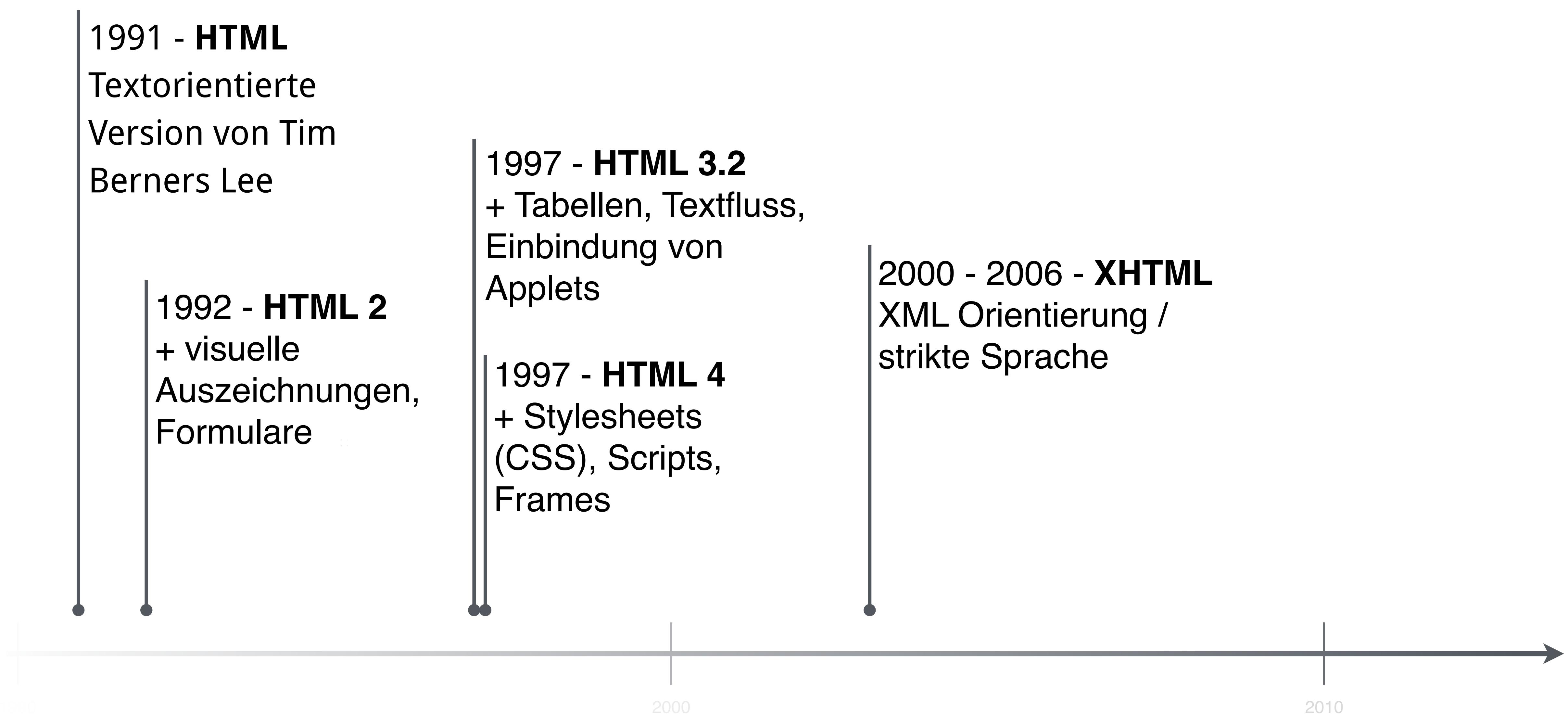
1991 - **HTML**  
Textorientierte  
Version von Tim  
Berners Lee

1992 - **HTML 2**  
+ visuelle  
Auszeichnungen,  
Formulare

1997 - **HTML 3.2**  
+ Tabellen, Textfluss,  
Einbindung von  
Applets

1997 - **HTML 4**  
+ Stylesheets  
(CSS), Scripts,  
Frames

2000 - 2006 - **XHTML**  
XML Orientierung /  
strikte Sprache



1991 - **HTML**  
Textorientierte  
Version von Tim  
Berners Lee

1992 - **HTML 2**  
+ visuelle  
Auszeichnungen,  
Formulare

1997 - **HTML 3.2**  
+ Tabellen, Textfluss,  
Einbindung von  
Applets

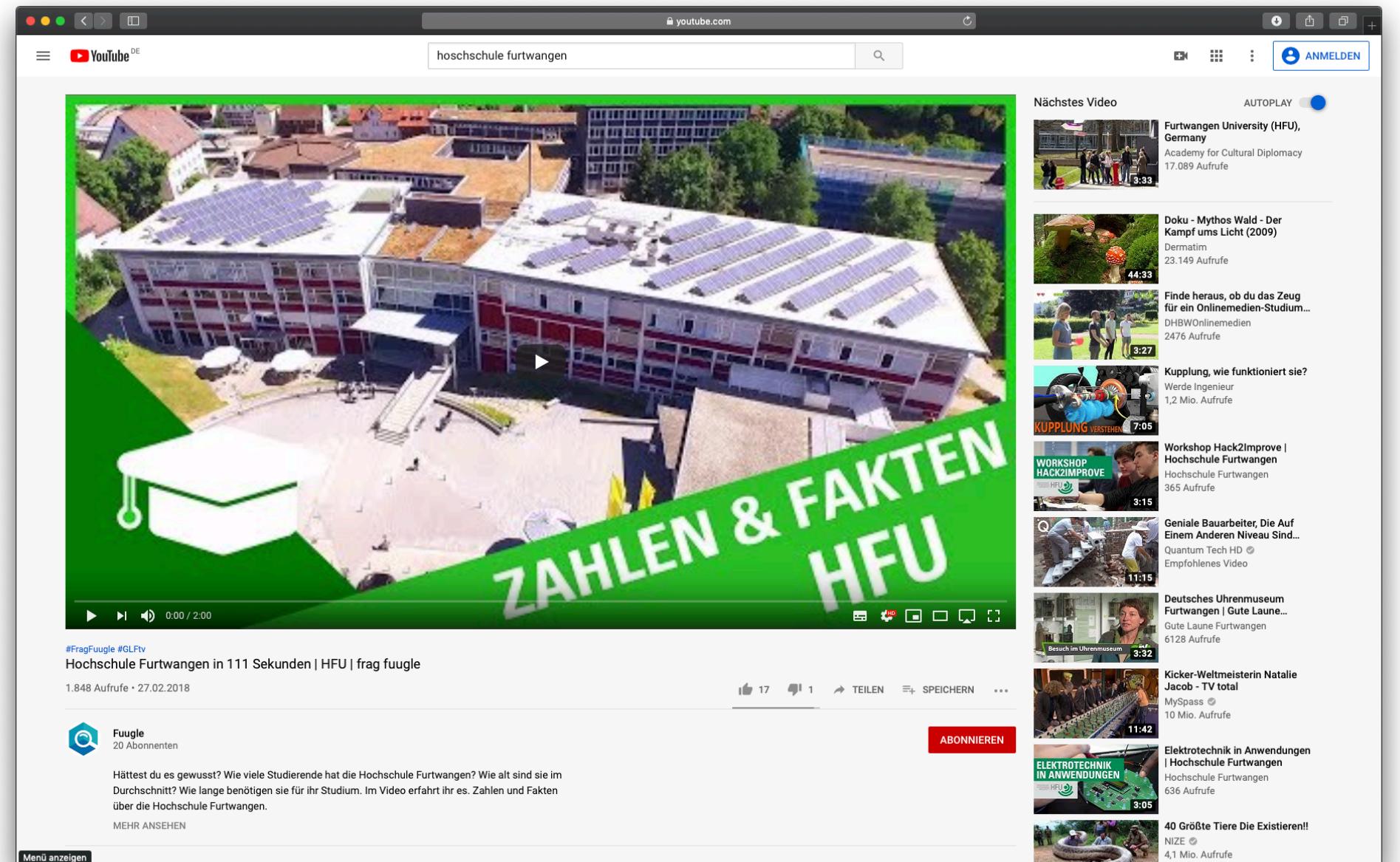
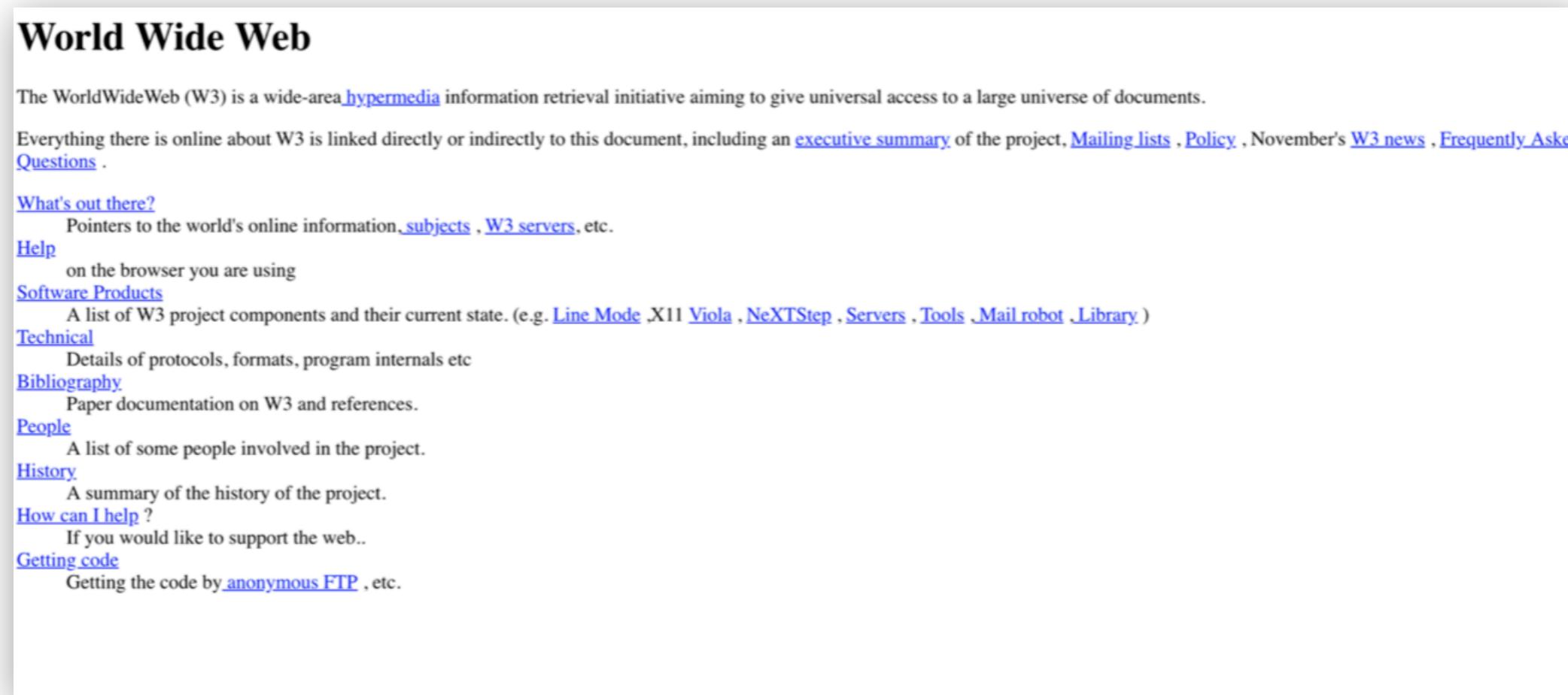
1997 - **HTML 4**  
+ Stylesheets  
(CSS), Scripts,  
Frames

2014 - **HTML5**  
Basierend auf  
HTML 4 und XHTML

2000 - 2006 - **XHTML**  
XML Orientierung /  
strikte Sprache



# Die grundlegende Technologie ist die selbe



2000

2010

# GRUNDLEGENDE PRINZIPIEN VON HTML

- HTML Dokumente sind **Textdokumente**, die von einer Maschine interpretiert werden - dem sog. **Interpreter**.
- Für den klassischen User ist der Interpreter der Browser
- Statische HTML-Dokumente haben die Dateiendung **.htm** oder **.html**

The image consists of three vertically stacked screenshots of a web browser window, likely from a Mac OS X interface, showing different parts of the Hochschule Furtwangen website.

- Screenshot 1:** Shows a dark-themed browser window with a blue address bar containing the URL <https://felix.hs-furtwangen.de/auth/RepositoryEntry/1107197954/index.html>. The page title is "FELIX - Downloads und Ressourcen des Rechenzentrums - Home-/ X-Laufwerk". The main navigation bar at the top includes links for "FELIX", "Portal", "Gruppen", "Kurse", "MEMEO", "HFU-Dienste", and "Downloads un...".
- Screenshot 2:** Shows a dark-themed browser window with a blue address bar containing the URL <https://www.hs-furtwangen.de>. The page title is "Hochschule Furtwangen |". The main navigation bar at the top includes links for "HOCHSCHULE FURTWANGEN UNIVERSITY", "HFU", "STUDIENGÄNGE", "STUDIUM", "FORSCHUNG", "THIRD MISSION", and "HOCHSCHULE FURTWANGEN".
- Screenshot 3:** Shows a dark-themed browser window with a blue address bar containing the URL <https://www.dm.hs-furtwangen.de/dm.php?template=welcome>. The page title is "Digitale Medien - Intranet | Hochschule Furtwangen". The main navigation bar at the top includes links for "Fakultät", "Foren", "Veranstaltungen/Stundenpläne", and "Jobs & Praktika".

# GRUNDLEGENDE PRINZIPIEN VON HTML

- HTML ist eine **Auszeichnungssprache (Markup Language)**
- **Interpreter** erkennt eine Auszeichnungssprache und interpretiert diese auf die ihm vorgegebene Art und Weise
- HTML-Tags bestehen (meistens) aus einem öffnenden **<tag>** und einem schließenden **</tag>**
- Ausnahmen: void Elemente ohne untergeordneten Inhalt, bspw. **<br>**
- HTML-Tags besitzen Attribute und Werte, bspw.  
**<meta charset="UTF-8">**

# GRUNDSTRUKTUR

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Document</title>
  </head>
  <body>
  </body>
</html>
```

# GRUNDSTRUKTUR

```
<!DOCTYPE html>
```

- Definiert Art des Dokuments
- Gibt Info an Browser zur richtigen Interpretation

[https://www.w3schools.com/tags/tag\\_doctype.asp](https://www.w3schools.com/tags/tag_doctype.asp)

# GRUNDSTRUKTUR

```
<html lang="en">  
</html>
```

- root Element / Wurzelement

# GRUNDSTRUKTUR

```
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Document</title>
</head>
```

- Beinhaltet sog. Kopfinformationen, welche vom Browser als Erstes gelesen werden
- Erst nach dem Head werden die weitere Inhalte vom Browser gelesen und interpretiert
- UTF-8 (Universal Character Set Transformation Format 8-bit / Unicode) Codierung des Zeichensatz
- Title ist eindeutige Bezeichnung der Seite (--> Suchmaschinen)

# GRUNDSTRUKTUR

```
<body>  
    Hi there.  
</body>
```

- Rumpf für eigentlichen Content

# HTML TAGS



# HTML TAGS

...können **hierarchisch verschachtelt** werden

```
<section>
  <h1>I'm a headline</h1>
  <div>
    <p>Some text goes here.</p>
    <p>And other text goes there.</p>
  </div>
</section>
```

Alle geöffneten Tags müssen auch wieder geschlossen werden (mit Ausnahme von void tags)

# HTML TAGS

- Tags dienen in HTML5 rein der **semantischen Strukturierung** eines HTML-Dokuments
- Browser bieten für Tags eine **grunddarstellung Darstellung**
- Eine angepasste Darstellung wird durch die Einbindung von Formatvorlagen mit CSS möglich

# DOCUMENT OBJECT MODEL (DOM) UND DOM-TREE

Das semantische Skelett einer Website

Hochschule Furtwangen | Baden-Württemberg Hochschule Furtwangen | Baden-Württemberg view-source:https://www.hs-fu.de/ +

hs-furtwangen.de

HOCHSCHULE  
FURTWANGEN  
UNIVERSITY HFU

STUDIENGÄNGE STUDIUM FORSCHUNG THIRD MISSION HOCHSCHULE

EN | 



INNOVATIV  
**PERSONLICH**  
PRAXISNAH

Hochschule Furtwangen #hfu

## Aktuelles



Ein Stipendium.  
Viele Gesichter.  
[www.deutschlandstipendium.de](http://www.deutschlandstipendium.de)

Freie Studienplätze im Wintersemester  
Jetzt noch für einen Studienplatz bewerben - Liste wird laufend aktualisiert

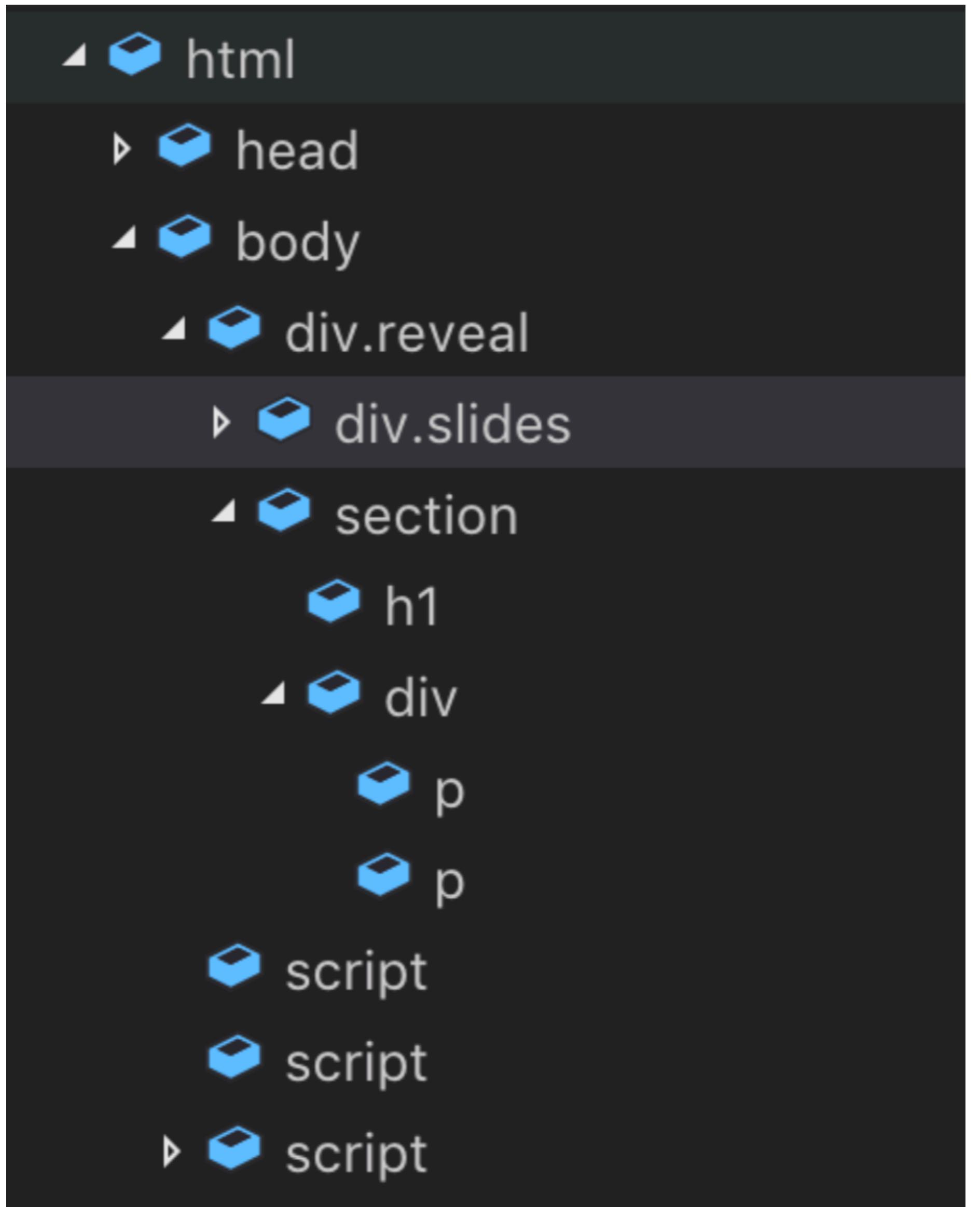
21.913289 1.11610308 22 .88871235 22c-.2274337 0-.45491038-.0867111-.62841828-.2602618z' fill="#1b1b1b" mask="url(#b)"/><path d="M21.1113611 22c-.2274341 0-.4549113-.0867111-.6284195-.2602624L.26029458 1.51704765c-.34705944-.34705944-.9097366 0-1.25675307.34701647-.34705944.9097366 1.25675307 0L21.7397376 20.4829416c.3470165.3470594.3470165.9097366 0 1.256839C21.5662724 21.3387953 22 21.1113611 22" fill="#1b1b1b" mask="url(#b)"/></g></svg></div></article></li></ul><a class="c-section\_\_more" title="Weitere Neuigkeiten" href="https://www.hs-furtwangen.de/aktuelles/?tx\_solar%5Bfilter%5D=5B05D&publishedBy%3ApressOffice">Weitere Neuigkeiten</a></nav></div><!--TYPO3SEARCH\_begin--></div></div><div id="c8209" class="o-container frame-default frame-type-list frame-layout-0"><div class="c-list"><header><h5 class="c-section\_\_title u-h2">Veranstaltungen</h5></header><div class="news"><!--TYPO3SEARCH\_end--><div class="c-section"><nav><ul class="o-grid o-grid--tiles o-bare-list"><li class="o-grid\_\_item"><!--Partials/List/Item.html --><a href="https://www.hs-furtwangen.de/aktuelles/detail/1413-zukunftsNachmittag?&type=1524473255633&cHash=62a0bb0cecf0d90fbc25fe66d557e6d" data-modal-group="news"><article class="c-news-card\_inner" itemscope="itemscope" itemtype="https://schema.org/Event"><div class="c-news-card\_content"><h2 class="c-news-card\_\_title" itemprop="name">ZukunftsNachmittag</h2><time class="c-news-card\_\_date" datetime="2019-10-29"><strong>29.10.2019</strong><meta itemprop="startDate" content="2019-10-29"/></time><p class="c-news-card\_\_teaser" itemprop="description">Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker in Furtwangen</p><img alt="Hochschule Furtwangen logo" class="c-news-card\_\_icon" width="31px" height="31px" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"><defs><path id="a" d="M 0 2v22h2V0z"/></defs><g transform="rotate(45 7.77817427 18.77817428)" fill="none" fill-rule="evenodd"><mask id="b" fill="#fff"><use xlink:href="#a"/></mask><path d="M.26029407 21.7397382c-.34705876-.34705876-.9097778 0-1.2568366L20.4829016.26029407c.3470107-.34705876.9097778-.34705876 1.2568366 0 .34705877.3470157.90973482 0 1.25675062L1.51708765 21.7396952C1.34357976 21.913289 1.11610308 22 .88871235 22c-.2274337 0-.45491038-.0867111-.62841828-.2602624L.26029458 1.51704765c-.34705944.9097366-.34705944.9097366 1.25675307 0L21.7397376 20.4829416c.3470165.3470594.3470165.9097366 0 1.256839C21.5662724 21.9132889 21.3387953 22 21.1113611 22" fill="#1b1b1b" mask="url(#b)"/></g></svg><div class="c-news-card\_\_image js-news-card-image"></div></article></a></li><li class="o-grid\_\_item"><!--Partials/List/Item.html --><a href="https://www.hs-furtwangen.de/aktuelles/detail/1431-furtwanger-sicherheitsdialog?&type=1524473255633&cHash=c62f66947f4048885357b909a2b755d0" data-modal-group="news"><article class="c-news-card\_inner" itemscope="itemscope" itemtype="https://schema.org/Event"><div class="c-news-card\_content"><h2 class="c-news-card\_\_title" itemprop="name">Furtwanger Sicherheitsdialog</h2><time class="c-news-card\_\_date" datetime="2019-10-15"><strong>15.10.2019</strong><meta itemprop="startDate" content="2019-10-15"/></time><p class="c-news-card\_\_teaser" itemprop="description">Was tun gegen Hacker-Angriffe auf Unternehmens-Systeme?</p><img alt="Hochschule Furtwangen logo" class="c-news-card\_\_icon" width="31px" height="31px" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"><defs><path id="a" d="M 0 2v22h2V0z"/></defs><g transform="rotate(45 7.77817427 18.77817428)" fill="none" fill-rule="evenodd"><mask id="b" fill="#fff"><use xlink:href="#a"/></mask><path d="M.26029407 21.7397382c-.34705876-.34705876-.9097778 0-1.2568366L20.4829016.26029407c.3470107-.34705876.9097778-.34705876 1.2568366 0 .34705877.3470157.90973482 0 1.25675062L1.51708765 21.7396952C1.34357976 21.913289 1.11610308 22 .88871235 22c-.2274337 0-.45491038-.0867111-.62841828-.2602624L.26029458 1.51704765c-.34705944.9097366-.34705944.9097366 1.256839C21.5662724 21.9132889 21.3387953 22 21.1113611 22" fill="#1b1b1b" mask="url(#b)"/></g></svg></div></article></a></li><li class="o-grid\_\_item"><!--Partials/List/Item.html --><a href="https://www.hs-furtwangen.de/aktuelles/detail/1338-infoveranstaltung-studium-im-ausland?&type=1524473255633&cHash=3f9c6895d10e3151a236fe60d4ac024b" data-modal-group="news"><article class="c-news-card\_inner" itemscope="itemscope" itemtype="https://schema.org/Event"><div class="c-news-card\_content"><h2 class="c-news-card\_\_title" itemprop="name">Infoveranstaltung Studium im Ausland</h2><time class="c-news-card\_\_date" datetime="2019-10-14"><strong>14.10.2019</strong><meta itemprop="startDate" content="2019-10-14"/><meta itemprop="author publisher" content="Hochschule Furtwangen" /><img alt="Hochschule Furtwangen logo" class="c-news-card\_\_icon" width="31px" height="31px" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"><defs><path id="a" d="M 0 2v22h2V0z"/></defs><g transform="rotate(45 7.77817427 18.77817428)" fill="none" fill-rule="evenodd"><mask id="b" fill="#fff"><use xlink:href="#a"/></mask><path d="M.26029407 21.7397382c-.34705876-.34705876-.9097778 0-1.2568366L20.4829016.26029407c.3470107-.34705876.9097778-.34705876 1.2568366 0 .34705877.3470157.90973482 0 1.25675062L1.51708765 21.7396952C1.34357976 21.913289 1.11610308 22 .88871235 22c-.2274337 0-.45491038-.0867111-.62841828-.2602618z" fill="#1b1b1b" mask="url(#b)"/></g></svg></div></article></a></li><li class="o-grid\_\_item"><!--Partials/List/Item.html --><a href="https://www.hs-furtwangen.de/aktuelles/detail/1338-infoveranstaltung-studium-im-ausland?&type=1524473255633&cHash=3f9c6895d10e3151a236fe60d4ac024b" data-modal-group="news"><article class="c-news-card\_inner" itemscope="itemscope" itemtype="https://schema.org/Event"><div class="c-news-card\_content"><h2 class="c-news-card\_\_title" itemprop="name">Infoveranstaltung Studium im Ausland</h2><time class="c-news-card\_\_date" datetime="2019-10-14"><strong>14.10.2019</strong><meta itemprop="startDate" content="2019-10-14"/><meta itemprop="author publisher" content="Hochschule Furtwangen" /><img alt="Hochschule Furtwangen logo" class="c-news-card\_\_icon" width="31px" height="31px" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"><defs><path id="a" d="M 0 2v22h2V0z"/></defs><g transform="rotate(45 7.77817427 18.77817428)" fill="none" fill-rule="evenodd"><mask id="b" fill="#fff"><use xlink:href="#a"/></mask><path d="M.26029407 21.7397382c-.34705876-.34705876-.9097778 0-1.2568366L20.4829016.26029407c.3470107-.34705876.9097778-.34705876 1.2568366 0 .34705877.3470157.90973482 0 1.25675062L1.51708765 21.7396952C1.34357976 21.913289 1.11610308 22 .88871235 22c-.2274337 0-.45491038-.0867111-.62841828-.2602618z" fill="#1b1b1b" mask="url(#b)"/></g></svg></div></article></a></li><li class="o-grid\_\_item"><!--Partials/List/Item.html --><a href="https://www.hs-furtwangen.de/veranstaerungen/tx\_solr%5Bfilter%5D%5B05D&publishedBy%3ApressOffice">Weitere Termine</a></nav><!--TYPO3SEARCH\_begin--></div></div><div id="c8208" class="o-container frame-default frame-type-list frame-layout-11"><div class="c-section"><div class="c-menu\_pages"><nav><ul class="o-bare-list o-grid"><li class="o-grid\_\_item"><a id="p30" href="https://www.hs-furtwangen.de/fakultaeten/" class="c-page-card c-page-card--hero c-page-card--hero--reverse" title=""><!-- HERO --><figure class="c-page-card--hero\_image"><picture><source srcset="https://www.hs-furtwangen.de/fileadmin/\_processed/\_2/1/csm\_Fakultaeten\_91a855fdce.jpg" media="(min-width: 751px)"></picture></figure><div class="c-page-card--hero\_body"><strong class="c-page-card--hero\_title">Fakultäten</strong><span class="c-page-card--hero\_text">Erfahren Sie hier, welches Portfolio die neun Fakultäten der HFU haben.</span></div></li><li class="o-grid\_\_item"><a id="p31" href="https://www.hs-furtwangen.de/einrichtungen/" class="c-page-card--hero" title=""><!-- HERO --><figure class="c-page-card--hero\_image"><picture><source srcset="https://www.hs-furtwangen.de/fileadmin/\_processed/\_c/6/csm\_Einrichtungen\_a2b836417f.jpg" alt=""></picture></figure><div class="c-page-card--hero\_body"><strong class="c-page-card--hero\_title">Einrichtungen</strong><span class="c-page-card--hero\_text">Von den Bibliotheken bis zur Zentralwerkstatt.</span></div></li><li class="o-grid\_\_item"><a id="p3" href="https://www.hs-furtwangen.de/forschung/" class="c-page-card c-page-card--hero--reverse" title="Forschung und Transfer" ><!-- HERO --><figure class="c-page-card--hero\_image"><picture><source srcset="https://www.hs-furtwangen.de/fileadmin/\_processed/\_4/4/csm\_Forschung\_lebcb13b83.jpg" alt=""></picture></figure><div class="c-page-card--hero\_body"><strong class="c-page-card--hero\_title">Forschung</strong><span class="c-page-card--hero\_text">Die Hochschule Furtwangen ist eine der forschungsstärksten in Baden-Württemberg.</span></div></li><li class="o-grid\_\_item" title="Übersicht über alle Studiengänge" ><!-- HERO --><figure class="c-page-card--hero\_image"><picture><source srcset="https://www.hs-furtwangen.de/fileadmin/\_processed/\_c/6/csm\_Einrichtungen\_a2b836417f.jpg" alt=""></picture></figure><div class="c-page-card--hero\_body"><strong class="c-page-card--hero\_title">Studiengänge</strong><span class="c-page-card--hero\_text">Informieren Sie sich hier über das Angebot.</span></div></li><li class="o-grid\_\_item" title="Übersicht über alle Studiengänge" ><!-- HERO --><figure class="c-page-card--hero\_image"><picture><source srcset="https://www.hs-furtwangen.de/studiengaenge/" alt=""></picture></figure><div class="c-page-card--hero\_body"><strong class="c-page-card--hero\_title">Studiengaenge</strong><span class="c-page-card--hero\_text">Die Hochschule Furtwangen ist eine der forschungsstärksten in Baden-Württemberg.</span></div></li><li class="o-grid\_\_item" title="Anfahrt" ><!-- HERO --><figure class="c-page-card--hero\_image"><picture><source srcset="https://www.hs-furtwangen.de/fileadmin/\_processed/\_2/2/csm\_Studiengaenge\_7b9d4ca821.jpg" alt=""></picture></figure><div class="c-page-card--hero\_body"><strong class="c-page-card--hero\_title">Studiengänge</strong><span class="c-page-card--hero\_text">Informieren Sie sich hier über das Angebot.</span></div></li><li class="o-grid\_\_item" title="Anfahrt" ><!-- HERO --><div class="c-footer\_u-hide-on-print" ><div class="c-footer\_o-container" ><div class="c-footer\_c-btn\_c-btn--form" href="javascript:linkToUnCryptMailto('hvdoj5jigdzmyvfodj1Vcn8apmorvibzi9yz');">Schreib uns Dein Feedback</a> <nav class="c-footer\_social-menu" ><ul class="o-bare-list" ><li><a class="c-btn\_c-btn--fb" href="https://www.facebook.com/HochschuleFurtwangen" title="Hochschule Furtwangen auf Facebook" rel="nofollow">Facebook</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--instagram" href="https://www.instagram.com/hs.furtwangen/" title="Hochschule Furtwangen auf Instagram" rel="nofollow">Instagram</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--youtube" href="https://www.youtube.com/channel/UCBj-voyXyOKVbIBMj3oBGZg" title="Hochschule Furtwangen auf Youtube" rel="nofollow">Youtube</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--twitter" href="https://twitter.com/hs\_furtwangen" title="Hochschule Furtwangen auf Twitter" rel="nofollow">Twitter</a></li></ul></nav></div></div></div></li><li class="o-grid\_\_item" title="Anfahrt" ><!-- HERO --><div class="c-footer\_u-hide-on-print" ><div class="c-footer\_o-container" ><div class="c-footer\_c-btn\_c-btn--form" href="javascript:linkToUnCryptMailto('hvdoj5jigdzmyvfodj1Vcn8apmorvibzi9yz');">Schreib uns Dein Feedback</a> <nav class="c-footer\_social-menu" ><ul class="o-bare-list" ><li><a class="c-btn\_c-btn--fb" href="https://www.facebook.com/HochschuleFurtwangen" title="Hochschule Furtwangen auf Facebook" rel="nofollow">Facebook</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--instagram" href="https://www.instagram.com/hs.furtwangen/" title="Hochschule Furtwangen auf Instagram" rel="nofollow">Instagram</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--youtube" href="https://www.youtube.com/channel/UCBj-voyXyOKVbIBMj3oBGZg" title="Hochschule Furtwangen auf Youtube" rel="nofollow">Youtube</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--twitter" href="https://twitter.com/hs\_furtwangen" title="Hochschule Furtwangen auf Twitter" rel="nofollow">Twitter</a></li></ul></nav></div></div></div></li><li class="o-grid\_\_item" title="Anfahrt" ><!-- HERO --><div class="c-footer\_u-hide-on-print" ><div class="c-footer\_o-container" ><div class="c-footer\_c-btn\_c-btn--form" href="javascript:linkToUnCryptMailto('hvdoj5jigdzmyvfodj1Vcn8apmorvibzi9yz');">Schreib uns Dein Feedback</a> <nav class="c-footer\_social-menu" ><ul class="o-bare-list" ><li><a class="c-btn\_c-btn--fb" href="https://www.facebook.com/HochschuleFurtwangen" title="Hochschule Furtwangen auf Facebook" rel="nofollow">Facebook</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--instagram" href="https://www.instagram.com/hs.furtwangen/" title="Hochschule Furtwangen auf Instagram" rel="nofollow">Instagram</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--youtube" href="https://www.youtube.com/channel/UCBj-voyXyOKVbIBMj3oBGZg" title="Hochschule Furtwangen auf Youtube" rel="nofollow">Youtube</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--twitter" href="https://twitter.com/hs\_furtwangen" title="Hochschule Furtwangen auf Twitter" rel="nofollow">Twitter</a></li></ul></nav></div></div></div></li><li class="o-grid\_\_item" title="Anfahrt" ><!-- HERO --><div class="c-footer\_u-hide-on-print" ><div class="c-footer\_o-container" ><div class="c-footer\_c-btn\_c-btn--form" href="javascript:linkToUnCryptMailto('hvdoj5jigdzmyvfodj1Vcn8apmorvibzi9yz');">Schreib uns Dein Feedback</a> <nav class="c-footer\_social-menu" ><ul class="o-bare-list" ><li><a class="c-btn\_c-btn--fb" href="https://www.facebook.com/HochschuleFurtwangen" title="Hochschule Furtwangen auf Facebook" rel="nofollow">Facebook</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--instagram" href="https://www.instagram.com/hs.furtwangen/" title="Hochschule Furtwangen auf Instagram" rel="nofollow">Instagram</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--youtube" href="https://www.youtube.com/channel/UCBj-voyXyOKVbIBMj3oBGZg" title="Hochschule Furtwangen auf Youtube" rel="nofollow">Youtube</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--twitter" href="https://twitter.com/hs\_furtwangen" title="Hochschule Furtwangen auf Twitter" rel="nofollow">Twitter</a></li></ul></nav></div></div></div></li><li class="o-grid\_\_item" title="Anfahrt" ><!-- HERO --><div class="c-footer\_u-hide-on-print" ><div class="c-footer\_o-container" ><div class="c-footer\_c-btn\_c-btn--form" href="javascript:linkToUnCryptMailto('hvdoj5jigdzmyvfodj1Vcn8apmorvibzi9yz');">Schreib uns Dein Feedback</a> <nav class="c-footer\_social-menu" ><ul class="o-bare-list" ><li><a class="c-btn\_c-btn--fb" href="https://www.facebook.com/HochschuleFurtwangen" title="Hochschule Furtwangen auf Facebook" rel="nofollow">Facebook</a></li><li><a class="c-btn\_c-btn--instagram" href="https://www.instagram.com/hs.furtwangen/" title="Hochschule Furtwangen auf Instagram" rel="nofollow">Instagram</a></li>&lt

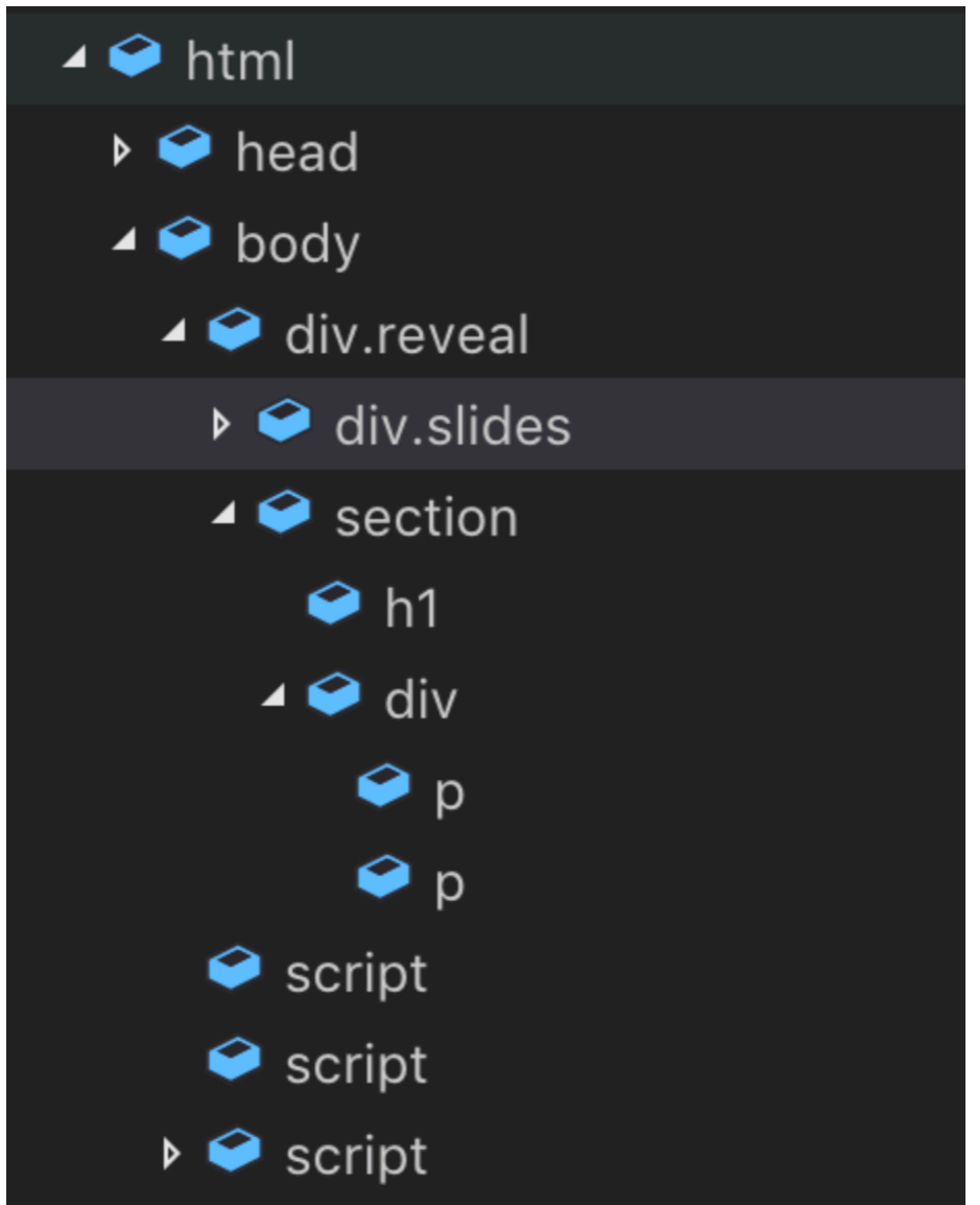
untitled — ufa-filmnaechte, kadiade-relaunch-16, kadiade2016, gebrauchtmaschinen1

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="de" dir="ltr">
3
4 <head>
5   <meta charset="utf-8" ><!-- This website is powered by TYPO3 – inspiring people to share! TYPO3 is a free open source Content Management Framework initially created by Kasper Skaarhoj and licensed under GNU/GPL. TYPO3 is copyright 1998–2019 of Kasper Skaarhoj. Extensions are
6   copyright of their respective owners. Information and contribution at https://typo3.org/ -->
7   <link rel="shortcut icon" href="https://www.hs-furtwangen.de/favicon.ico" type="image/x-icon">
8   <meta name="generator" content="TYPO3 CMS">
9   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
10  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
11  <meta name="author" content="Hochschule Furtwangen">
12  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="https://www.hs-furtwangen.de/typo3temp/assets/compressed/merged-b7737c9f7f1db59187154f9e5b58f5b7-11fe279183a6f61708f3c92fac4c05a4.css.1570546247.gzip" media="all">
13  <title>Hochschule Furtwangen | Baden-Württemberg</title>
14  <meta name="description" content="Die Hochschule Furtwangen bietet als moderne und forschungsstarke Hochschule Bachelor und Masterstudiengänge mit innovativen Studienkonzepten.">
15  <link rel="canonical" href="https://www.hs-furtwangen.de/" />
16  <meta property="og:type" content="website" />
17  <meta property="og:title" content="Startseite" />
18  <meta property="og:description" content="Die Hochschule Furtwangen bietet als moderne und forschungsstarke Hochschule Bachelor und Masterstudiengänge mit innovativen Studienkonzepten." />
19  <meta property="og:url" content="https://www.hs-furtwangen.de/" />
20  <meta property="og:site_name" content="" />
21  <meta name="twitter:card" content="summary" />
22  <link rel="alternate" hreflang="en" href="https://www.hs-furtwangen.de/en/">
23
24 <body>
25   <header class="c-site-header o-container o-container--full u-hide-on-print">
26     <div class="c-site-header__container o-container"> <a class="c-site-header__logo" title="Hochschule Furtwangen" href="https://www.hs-furtwangen.de/"> <span class="u-visuallyhidden">Hochschule Furtwangen</span> </a>
27     <div class="c-site-header__nav js-navigation">
28       <nav class="c-site-header__nav_main c-navigation">
29         <ul class="c-navigation__1st-lvl o-bare-list" role="menubar" aria-hidden="false">
30           <li class="c-navigation__1st-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/studiengaenge/" target="_self" title="Studiengänge" class="c-navigation__link c-navigation__link--1st-lvl "> Studiengänge </a> </li>
31           <li class="c-navigation__1st-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="true" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/studium/" target="_self" title="Studium" class="c-navigation__link c-navigation__link--1st-lvl "> Studium </a> <button class="c-btn c-btn--submenu js-open-navigation-sub" aria-hidden="true"> <span class="u-visuallyhidden">Navigation öffnen</span> </button>
32           <div class="o-container o-container--full c-navigation__flyout" aria-hidden="true">
33             <div class="o-container">
34               <ul class="c-navigation__2nd-lvl o-bare-list">
35                 <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/studium/studienablauf/" target="_self" title="Studienablauf" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Studienablauf </a> </li>
36                 <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/studium/informationen-rund-um-die-bewerbung/" target="_self" title="Informationen rund um die Bewerbung" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Informationen rund um die Bewerbung </a> </li>
37                 <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/studium/orientierung/" target="_self" title="Orientierung" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Orientierung </a> </li>
38                 <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/studium/finanzierung/" target="_self" title="Finanzierung" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Finanzierung </a> </li>
39                 <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/studium/studieren-mit/" target="_self" title="Studieren mit" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Studieren mit </a> </li>
40               </ul>
41             <ul class="c-navigation__2nd-lvl o-bare-list">
42               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/studium/wohnen/" target="_self" title="Wohnen" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Wohnen </a> </li>
43               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/studium/hilfen/" target="_self" title="Hilfen" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Hilfen </a> </li>
44               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/studium/careers-service/" target="_self" title="Careers service" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Careers service </a> </li>
45               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/studium/internationales/" target="_self" title="Internationales" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Internationales </a> </li>
46             </ul>
47           </div>
48         </div>
49       </li>
50       <li class="c-navigation__1st-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="true" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/forschung/" target="_self" title="Forschung" class="c-navigation__link c-navigation__link--1st-lvl "> Forschung </a> <button class="c-btn c-btn--submenu js-open-navigation-sub" aria-hidden="true"> <span class="u-visuallyhidden">Navigation öffnen</span> </button>
51         <div class="o-container o-container--full c-navigation__flyout" aria-hidden="true">
52           <div class="o-container">
53             <ul class="c-navigation__2nd-lvl o-bare-list">
54               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/forschung/forschungsschwerpunkte/" target="_self" title="Forschungsschwerpunkte" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Forschungsschwerpunkte </a> </li>
55               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/forschung/forschungsinstitute/" target="_self" title="Forschungsinstitute" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Forschungsinstitute </a> </li>
56               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/forschung/promotionsmoeglichkeiten/" target="_self" title="Promotion" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Promotion </a> </li>
57             </ul>
58             <ul class="c-navigation__2nd-lvl o-bare-list">
59               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/forschung/foerder-und-antragsberatung/" target="_self" title="Förder- und Antragsberatung" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Förder- und Antragsberatung </a> </li>
60               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/forschung/forschungseinrichtungen/" target="_self" title="Forschungseinrichtungen" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Forschungseinrichtungen </a> </li>
61             </ul>
62           </div>
63         </div>
64       </li>
65       <li class="c-navigation__1st-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="true" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/third-mission/" target="_self" title="Third Mission" class="c-navigation__link c-navigation__link--1st-lvl "> Third Mission </a> <button class="c-btn c-btn--submenu js-open-navigation-sub" aria-hidden="true"> <span class="u-visuallyhidden">Navigation öffnen</span> </button>
66         <div class="o-container o-container--full c-navigation__flyout" aria-hidden="true">
67           <div class="o-container">
68             <ul class="c-navigation__2nd-lvl o-bare-list">
69               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/third-mission/weiterbildung/" target="_self" title="Weiterbildung" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Weiterbildung </a> </li>
70               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/third-mission/transfer/" target="_self" title="Transfer" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Transfer </a> </li>
71             </ul>
72             <ul class="c-navigation__2nd-lvl o-bare-list">
73               <li class="c-navigation__2nd-lvl__entry" role="menuitem" aria-haspopup="false" > <a href="https://www.hs-furtwangen.de/third-mission/gruenderkultur/" target="_self" title="Gründerkultur" class="c-navigation__link c-navigation__link--2nd-lvl "> Gründerkultur </a> </li>
74             </ul>
75           </div>
76         </div>
77       </li>
78     </ul>
79   </div>
80 </header>
```

The screenshot shows a web browser window with four tabs at the top: "Eingangshürde - Englisch-Übersetzung – Linguee Wörterbuch", "timeline illustration blank - Google-Suche", "HTML doctype declaration", and "Hochschule Furtwangen | Baden-Württemberg". The main content area displays the Hochschule Furtwangen homepage. The header features the HFU logo and navigation links for STUDIENGÄNGE, STUDIUM, FORSCHUNG, THIRD MISSION, and HOCHSCHULE. A search bar is on the right. Below the header is a large green banner with the text "Hochschule Furtwangen #hfu". An orange banner below it says "Aktuelles". The main content area contains three news items: "Start ins Wintersemester mit 1300 Erstsemestern", "Sechs Deutschlandstipendien an Studierende der HFU", and "Freie Studienplätze im Wintersemester". The developer tools (F12) are open, showing the DOM tree. The element `<h5 class="c-section__title u-h2">Aktuelles</h5>` is selected, highlighted in blue. The status bar at the bottom right of the developer tools says "Keine CSS-Änderungen" (No CSS changes).

```
<!DOCTYPE html>
▼ <html lang="de" dir="ltr">
  ▶ <head>...</head>
  ▼ <body>
    ▶ <header class="c-site-header o-container o-container--full u-hide-on-print">...
      ▼ <main class="o-container o-container--main-content">
        ▶ <div class="o-container o-container--wide">...</div>
        ▼ <div id="c1879" class="o-container frame frame-default frame-type-list fram
          ▼ <div class="c-list">
            ▼ <header>
              ▼ <h5 class="c-section__title u-h2">
                "Aktuelles" = $0
                ::after
              </h5>
            </header>
            ▶ <div class="news">...</div>
            </div>
          </div>
        ▶ <div id="c8209" class="o-container frame frame-default frame-type-list fram
        ▶ <div id="c8208" class="o-container frame frame-default frame-type-menu_page
        </main>
        ▶ <footer class="c-footer u-hide-on-print">...</footer>
        ▶ <div id="js-modal" class="c-modal" role="dialog" aria-hidden="true" aria-labe
          <script type="text/javascript" async defer src="//webstatistik.hs-furtwangen.o
        ▶ <script>...</script>
        <script src="https://www.hs-furtwangen.de/typo3temp/assets/compressed/merged-
        <script src="https://www.hs-furtwangen.de/typo3temp/assets/compressed/merged-
        <script src="https://www.hs-furtwangen.de/typo3temp/assets/compressed/merged-
        </body>
      </html>
```





# DOM und DOM-Tree

- Der DOM eine **Daten-Schnittstelle**, durch die der Browser auf alle Inhaltselemente einer Seite zugreifen (parsen, interpretieren und rendern) kann.
- Die Inhalte im DOM werden **baumartige strukturiert**, diese Struktur heißt DOM-Tree.

# DOM

- Bestehend aus dem **Wurzelement** (engl. **root**), untergeordneten **Kind** (engl. **child**) und übergeordneten **Elternknoten** (engl. **parents**) und **Geschwistern** (engl. **siblings**) gleicher Ebene (DOM- Tree)
- Die Blätter (engl. Leaves) sind Elemente ohne weitere Kinder. In der Regel sind dies Textknoten, Bilder und Medien

# ELEMENTE UND ATTRIBUTE

- Block Elemente
- Inline Elemente
- Besondere semantische Elemente
- Meta Elemente
- Weitere besondere Elemente, bspw. SVG, Picture, etc.

# BLOCK ELEMENTE

# BLOCK ELEMENTE

Elemente, welche einen Zeilenumbruch vor und nach dem Element erzeugen.

# BLOCK ELEMENTE

<h1> ... <h6> Hierarchische Überschriften

<p> Paragraph (Absatz)

<div> Division (Abschnitt)

<ul> oder <ol> Liste (geordnet, ungeordnet)

[https://www.w3schools.com/html/html\\_blocks.asp](https://www.w3schools.com/html/html_blocks.asp)

# BLOCK ELEMENTE

<h1>Überschrift</h1>



Überschrift

<h2>Überschrift</h2>



Überschrift

<h3>Überschrift</h3>



Überschrift

# INLINE ELEMENTE

# INLINE ELEMENTE

Elemente, welche KEINEN automatischen Zeilenumbruch erzeugen.

# INLINE ELEMENTE

**<img>** Einbinden von Bildern

**<a>** Verlinkung von Dokumenten

**<strong>** Betonung der Wichtigkeit eines Textbereichs

**<button>** Erzeugt eine Schaltfläche

**<span>** Kennzeichnung eines separaten Bereichs für die spätere Formatierung  
via CSS

[https://www.w3schools.com/html/html\\_blocks.asp](https://www.w3schools.com/html/html_blocks.asp)

# INLINE ELEMENTE

< p > Ein Paragraph </ p >



Ein Paragraph

< p > Ein < strong > Paragraph </ strong > </ p >



Ein Paragraph

< img src="picture.jpg" >



# TAGS MIT ATTRIBUTEN

**<tag attribut=„value“></tag>**

# RELATIV / ABSOLUT

- Relativ: ../../img/img01.png
- Absolut: /img/img01.png
- Absolut: <https://www.t7lab.com/images/hfu/red.png>

# <IMG>







# CHEATSHEETS

## HTML Grundelemente

### Struktur

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    Hier ist der Kopfb
  </head>

  <body>
    ...und hier der Kö
  </body>

</html>
```

### Tags

Die gängigen Tags sind:

- **html**
- **head**
- **title**      <title>
- **meta**      <meta n  
der Parar  
beinhalte
- **body**
- **p** (paragraph)      <p>Dies
- **i** (italic), **b** (bold),      <b>Das
- **br** (line break), **hr**      <br>eine
- **h1, h2, h3, h4**      <h1>Überschrif  
Überschrif
- **img** (image)      <img sz
- **div** (division)      Block-Ele
- **span**      Inline-Bei
- **script**      <script>

! einige Elemente können auch o

Umlaute für ältere Browser:  
 &auml; ; &Auml; ; &ouml; ; &Ouml;

### Links und Anker

```
<a href="seite2/seite2.html">Ein relativ Link</a>
<a href="http://www.google.de" target="_blank">Ein absoluter Link in neuem Fenster</a>
<a href="#anker1">Ein interner Link zu einem Anker</a>
<a name="anker1">Das ist der Anker</a>
```

### Tabelle

```
<table>
<tr>
  <td>A1</td>
  <td>B1</td>
  <td>C1</td>
</tr>
<tr>
  <td>A2</td>
  <td>B2</td>
  <td>C2</td>
</tr>
<tr>
  <td>A3</td>
  <td>B3</td>
  <td>C3</td>
</tr>
```

A1	B1	C1
A2	B2	C2
A3	B3	C3

! Mit dem Parameter „border“ die Randsärke festlegen

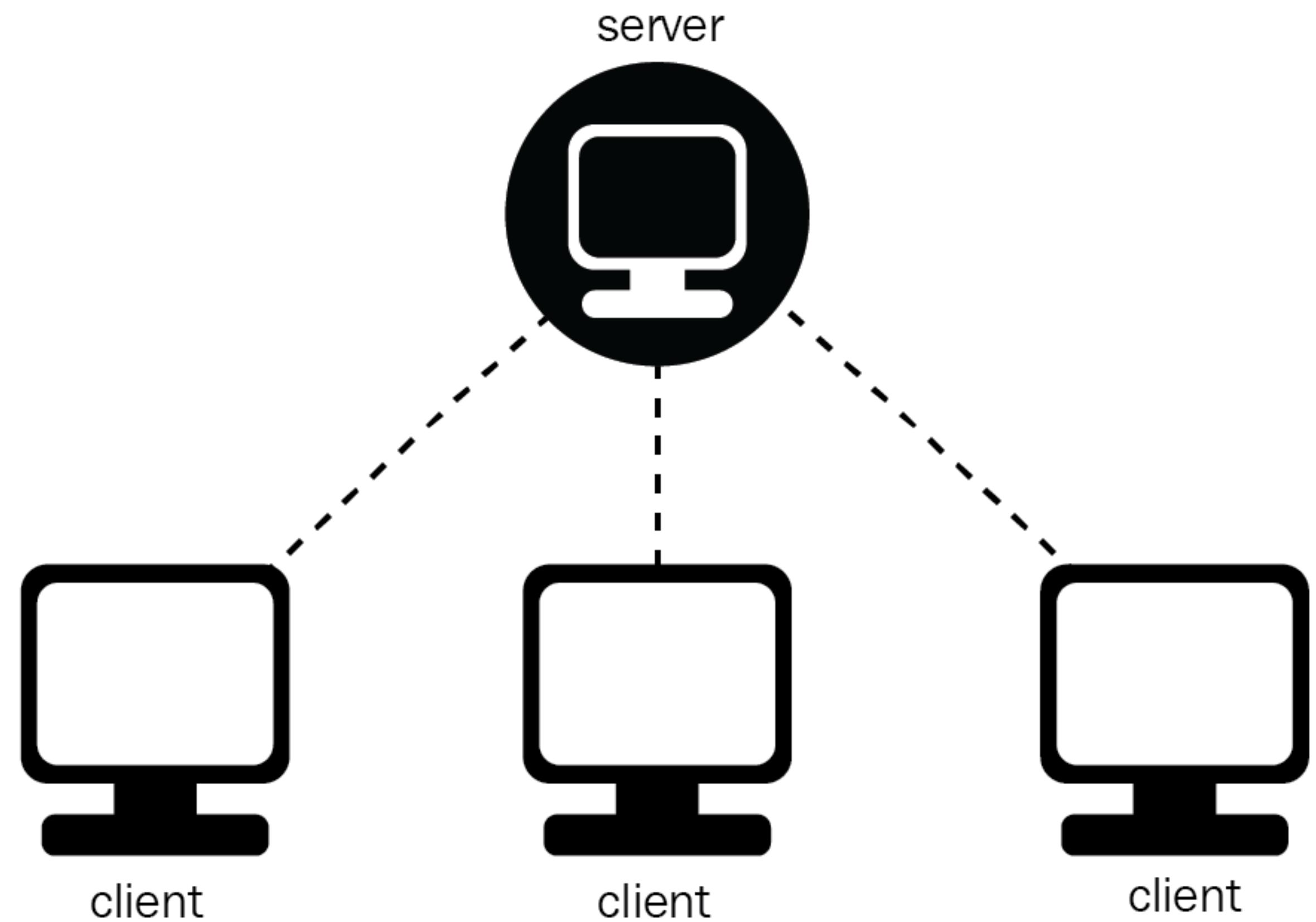
### Liste

```
<ul>
  <li>Punkt 1</li>
  <li>Punkt 2</li>
  <li>Punkt 3</li>
</ul>
```

ul (unordered list), li (list item)  
Statt ul auch ol (orderd list), für nummerierte Liste

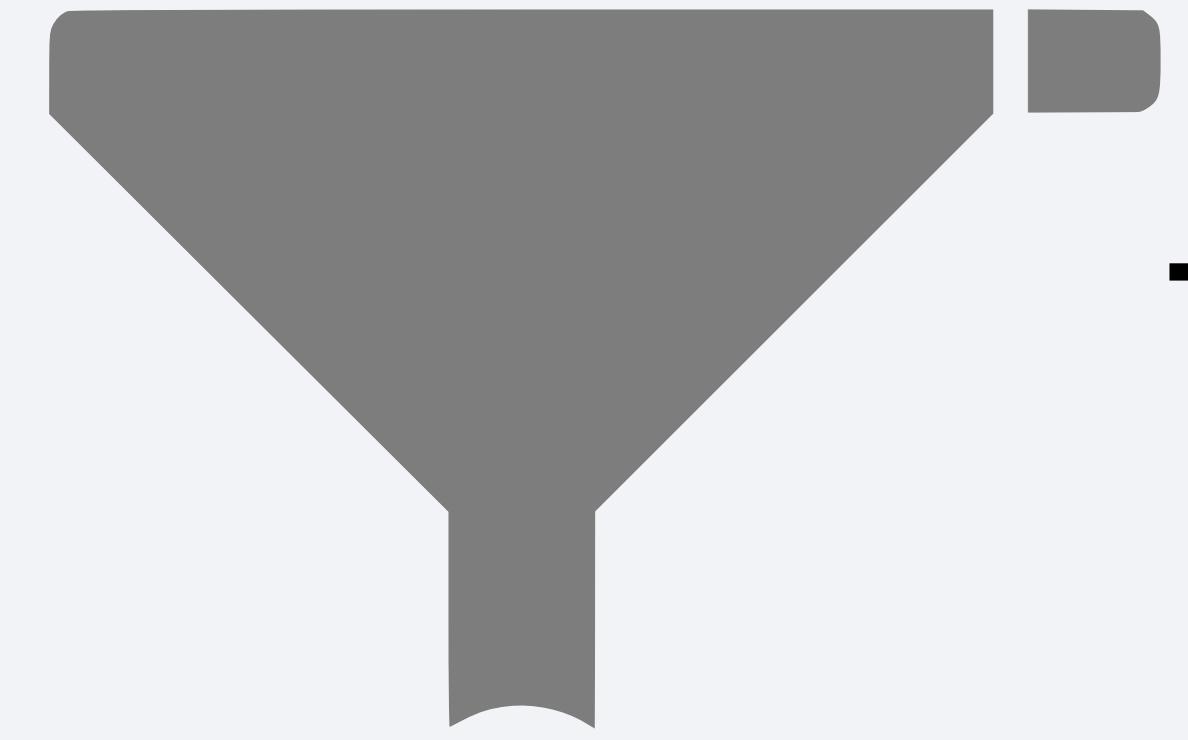
Vollständige Online-Dokumentation zu HTML:  
<http://de.seifhtml.org/>  
<http://www.w3schools.com/>

# CLIENT SERVER COMMUNICATION









# TAKE AWAYS

HTML ist ein textbasiertes Kommunikationsformat, das von Tim Berners Lee entworfen und bis heute vom W3C spezifiziert wird.

HTML wird im Browser  
interpretiert und gerendert.

HTML ist eine Auszeichnungssprache, mit der Inhalte (wie Text, Bilder...) strukturiert werden können.

HTML besteht aus einer definierten DOM-Struktur und Tags, die sich baumartig ineinander verschachteln.

Die meisten Tags haben ein Start und eine  
Ende:

<tag>    </tag>

Tags bringen unterschiedliche  
Grundeigenschaften mit. Darunter die Art,  
wie sie sich im Textfluss verhalten (Block,  
Inline).

HTML Dokumente können auf einem Server bereit gestellt werden, um sie für Clienten verfügbar zu machen.

# Nächster Termin

## 0. Praktikum (Fr 04.10.2019)

Preface ↓

Welcome, Modalitäten & Anforderungen ↓

Vorwissen & Erwartungen, High Fid Prototypen @ MKB

Evtl. Entwicklungsumgebung aufsetzen

## 1. Seminar (Mi 09.10.2019)

WWW, HTTP, W3C ↓

Grundlagen HTML, Semantische Struktur, DOM

## Praktikum (Fr 11.10.2019) ↓

Entwicklungsumgebung ↓

Visual Studio Code, Github und evtl. Grafiksoftware

## 2. Seminar (Mi 16.10.2019) ↓

HTML5 Familie, Multimediale Inhalte ↓

UMLs

## Praktikum (Fr 18.10.2019)

Profilerstellung@Github