

Labor 1

Aufgabenstellung:

https://elearning.dhbw-ravensburg.de/pluginfile.php/361631/mod_resource/content/0/Labor1_WebEngineering.pdf

1.6 Erste HTML-Seite - Erklärung des HTML-Codes (S.6)

```
<!doctype html>
<html lang="en">

<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Hello my Friend!</title>
</head>

<body>
  <article>
    <h2>Hello my Friend!</h2>
    <p>Webstorm is working fine.</p>
  </article>
</body>

</html>
```

- `<!DOCTYPE html>`: Die sogenannte Document Type Declaration (DOCTYPE) dient zur Identifikation der verwendeten Version von HTML und teilt dem Browser mit, wie der Quellcode interpretiert werden soll. In diesem Fall wird HTML5 verwendet, welches als aktuelle Standardversion für die Strukturierung von Webseiten gilt. Es ist keine HTML-Tag, sondern eine Anweisung für den Browser.
- `<html lang="en">`: Das html-Element ist das Wurzelement eines HTML-Dokuments. Es stellt die hierarchische Grundlage dar, in der alle anderen Elemente verschachtelt werden. Alle Inhalte einer HTML-Seite befinden sich innerhalb dieses Tags.
Das Attribut `lang` gibt die Sprachumgebung des Dokuments an. Die Angabe von `lang="en"` weist darauf hin, dass der Inhalt in englischer Sprache verfasst ist. Wenn das gesamte Dokument auf Deutsch verfasst ist, würde das Attribut folgendermaßen aussehen: `<html lang="de">`
Falls ein spezifischer deutscher Dialekt oder eine regionale Variante angegeben werden soll, wird das `lang`-Attribut um einen Subcode ergänzt, der durch einen Bindestrich (-) getrennt wird. Beispiele: Deutsch (Deutschland): `lang="de-DE"`, Deutsch (Schweiz): `lang="de-CH"`, Deutsch (Österreich): `lang="de-AT"`

- `<head>`: Das head-Element enthält Metadaten des Dokuments, die für den Browser und andere Dienste wichtig sind, jedoch nicht direkt im visuellen Bereich der Webseite angezeigt werden. Dazu zählen unter anderem die Definition des Zeichensatzes, Verweise auf externe Stylesheets oder Skripte, sowie die Titelangabe z. B. Links zu CSS und JavaScript.
- `<meta charset="utf-8">`: Das meta-Element dient der Spezifikation von Metainformationen. Das Attribut `charset="utf-8"` legt den Zeichensatz des Dokuments fest. UTF-8 ist der bevorzugte Standard, da er eine breite Palette an Zeichen aus verschiedenen Schriftsystemen und Symbolen unterstützt, was eine Internationalisierung und korrekte Darstellung nicht-lateinischer Zeichen ermöglicht.
- `<title>`: Das title-Element definiert den Titel des Dokuments, der in der Titelleiste oder im Tab des Browsers angezeigt wird. Zudem wird der Titel von Suchmaschinen zur Identifikation und als Teil des Suchergebnisses verwendet. Eine prägnante und relevante Titelangabe ist daher wichtig für die Suchmaschinenoptimierung (SEO).
- `<body>`: Das body-Element enthält den sichtbaren Hauptinhalt des Dokuments. Alle visuellen und interaktiven Elemente, wie Texte, Bilder, Links oder Formulare, sind innerhalb des body-Tags eingebettet. Es bildet somit die Schnittstelle zwischen dem Benutzer und der Struktur des Dokuments.
- `<article>`: Das article-Element definiert einen inhaltlich abgeschlossenen Abschnitt, der in sich selbstständig und unabhängig von der umgebenden Seite sinnvoll ist. Typischerweise wird es für Beiträge in Blogs, Nachrichten oder anderen Publikationen verwendet. Es erleichtert die semantische Strukturierung des Inhalts, was sowohl für die Barrierefreiheit als auch für Suchmaschinen von Bedeutung ist.
- `<h2>`: Das h2-Element repräsentiert eine Überschrift der zweiten Ebene. HTML sieht hierarchische Überschriften von `<h1>` bis `<h6>` vor, wobei `<h1>` die höchste und wichtigste Ebene darstellt. Überschriften tragen zur semantischen Struktur des Dokuments bei, erleichtern das Scannen des Inhalts und verbessern die Zugänglichkeit.
- `<p>`: Das p-Element steht für einen Absatz (engl. *paragraph*). Es dient dazu, Textabschnitte logisch voneinander abzugrenzen und die Lesbarkeit eines Dokuments zu verbessern. Absätze sind ein essenzielles Mittel zur Gliederung und Darstellung längerer Texte.

2.2 Quelltext von Web-Seiten - Erklärung der DHBW-Startseite (S.8)

1. Für was steht die Deklaration `<!DOCTYPE html>`.
→ Die Deklaration ist kein HTML-Tag, sondern eine Information an den Browser. Sie gibt Auskunft darüber, welche Art von Dokument der Browser zu erwarten hat. In HTML 5 wird der Deklaration lediglich "html" angehängt. "html" steht für ein Dokument in HTML 5. Es ist anzumerken, dass die Deklaration `<!DOCTYPE>` nicht sensible auf die Groß- und Kleinschreibung reagiert.
2. Suchen Sie nach dem -Tag und erklären sie die dort verwendeten Attribute (`dir="ltr"` `lang="de-DE"` `class="no-js"`).

→ Im Allgemeinen können alle HTML Elemente durch Attribute ergänzt werden. Die Attribute stellen zusätzliche Informationen zu dem Element bereit. Diese Attribute werden immer in dem Start-Tag spezifiziert und erscheinen als Name-Wert-Paar `name="value"`. Globale Attribute wie die folgenden können zusammen mit allen HTML Elementen genutzt werden. Sie beschränken sich also nicht auf den `<html>` Tag.

→ `lang="de-DE"`: Das globale Attribut "lang" sollte immer in dem `<html>` Tag inkludiert sein, um die Sprache der Website zu definieren. Es dient dazu den Browser zu unterstützen. Die ersten beiden Zeichen des Wertes stellen die Sprache des HTML-Dokuments dar. Das Attribut wird in diesem Beispiel mit dem Wert "de" (Deutsch) versehen. Ergänzend können nach einem Bindestrich zwei weitere Zeichen folgen, um ein Land zu definieren. In diesem Fall handelt es sich um "DE" (Deutschland).

→ `dir="ltr"`: Das globale Attribut "dir" definiert die Textrichtung des HTML-Dokuments. Es kann mit folgenden Werten versehen werden: In unserem Beispiel haben wir den Wert "ltr", der impliziert, dass von links nach rechts dargestellt wird. Um von rechts nach links dazustellen, müsste der Wert "rtl" verwendet werden. "auto" impliziert, dass der User Agent über die Textrichtung entscheiden kann. Von letzterem wird abgeraten.

→ `class="no-js"`: Das globale Attribut "class" definiert eine oder mehrere Klassennamen für ein Element. Es werden Klassen aus dem Style Sheet (in CSS) referenziert. Der Wert "no-js" ermöglicht es, die Website mittels des Style Sheets wie gewünscht zu formatieren, mit oder ohne das Benutzen von JavaScript. Die Klasse "no-js" wird automatisch entfernt, wenn es sich um einen Browser handelt, der die Verwendung von JavaScript unterstützt.

3. Welches Zeichensatz-Encoding verwendet die Web-Seite?

→ Als Zeichenkodierung wird `charset="utf-8"` verwendet. UTF-8 ermöglicht eine uneingeschränkte Nutzung der codierbaren Zeichen. Unicode bietet die Möglichkeit auch seltene Zeichen wie das typographische Anführungszeichen oder das Eurozeichen darzustellen.

4. Suchen Sie jetzt nach den folgenden Begriffen und klicken jeweils in dem zugeordneten href-Attribut auf den in blauer Schrift angezeigten Text. Was passiert? Impressum, instagram, css, js

→ Das href-Attribut definiert die URL der Website zu der der Link geht. Im Anschluss folgt eine textuelle Beschreibung, auf die der Anwender klicken kann, um dem zuvor definierten Link zu folgen.

→ `Impressum`: Es wird ein neues Fenster geöffnet, in dem die folgende Seite aufgerufen wird <https://www.dhbw.de/impressum>.

→ `Instagram`: Es wird ein neues Fenster geöffnet, in dem die folgende Seite aufgerufen wird <https://www.instagram.com/dhbw.dualstudieren/>.

→ Beispiele: `<link rel="stylesheet" href="/typo3temp/assets/css/602a22886015476c24a2b6f7f78e2def.css?1701184751" media="all">`
`<link rel="stylesheet" href="/typo3conf/ext/dhbw_testimonials/Resources/Public/Css/styles.css?1736869242" media="all">`: Es wird ein neues Fenster geöffnet, in dem die Style Sheets aufgerufen werden.

→ Beispiel: `script`
`src="https://consent.cookiefirst.com/banner.js"`
`data-cookiefirst-key="5356de64-c2ca-42c3-a6f3-a0027ae4d7f9"></script>`: Es wird ein neues Fenster geöffnet, in dem die JavaScript-Datei aufgerufen wird.

2.3 Entwicklungswerkzeuge (S.9)

3. Verändern Sie jetzt die font-size und beobachten das Verhalten der Webseite.
 → Die Größe des dargestellten Textes verändert sich entsprechend.
4. Verfolgen Sie den Netzwerkkehr ausgehend von der initialen Anfrage und beobachten Sie die sukzessive heruntergeladenen Webobjekte. Notieren Sie die ersten 5 Webobjekte und deren Ladezeit.
 → Die Größe des dargestellten Textes verändert sich entsprechend.

Name	Ladezeit
startseite	332 ms
602a22886015476c24a2b6f7f78e2def.css?1701184751	41 ms
styles.css?1736869242	47 ms
vendor_head.min.js?vqk0vqs	571 ms
main.min.css?vqk0vqs	641 ms

5. Wechseln Sie zurück zur initialen Webseitenanfrage (Name „startseite“) und extrahieren Sie die ersten 4 Headereinträge für den Request wie den ResponseHeader und erklären Sie deren Bedeutung.

→ Request Headers

Name	Wert	Erklärung
:authority:	www.dhbw.de	www.dhbw.de ist der Hostname der Domain, auf die die Anfrage abzielt. Er wird genutzt, um den Server zu identifizieren, insbesondere bei Servern mit mehreren virtuellen Hosts. → Zielhost
:method:	GET	Es wird die HTTP-Methode angegeben, die für die Anfrage verwendet wird. Typische Methoden sind GET, POST, PUT, DELETE. GET bedeutet, dass der Client Daten vom Server

		<p>abrufen möchte.</p> <p>Die Methode definiert den Zweck der Anfrage und beeinflusst die Interaktion mit der Ressource (z. B. Lesen, Erstellen, Aktualisieren).</p> <p>→ Art der Anfrage (Abrufen von Daten)</p>
:path:	/startseite	<p>Dieser Header gibt den Pfad der angeforderten Ressource auf dem Server an. Er enthält keine Protokoll- oder Host-Informationen, sondern nur den spezifischen Pfad. /startseite bezeichnet die Startseite der Webseite. Der Server nutzt diesen Pfad, um die genaue Ressource zu lokalisieren, die der Client anfordert.</p> <p>→ spezifische Pfad auf dem Server.</p>
:scheme:	https	<p>Der :scheme-Header stellt sicher, dass der Server das richtige Protokoll verwendet und antwortet, z. B. für sichere oder unsichere Verbindungen. Typische Werte sind http oder https.</p> <p>https zeigt, dass die Anfrage über eine sichere Verbindung (SSL/TLS) erfolgt.</p> <p>→ verwendete Protokoll (sicher)</p>

→ Response Headers

Name	Wert	Erklärung
content-language:	de	<p>Es wird die Sprache definiert, in der der Inhalt der Antwort verfasst wird. Das Format folgt der IETF BCP 47, z. B. en für Englisch oder de für Deutsch. Der zurückgesendete Inhalt ist also in deutscher Sprache verfasst.</p> <p>→ Verwendete Sprache</p>
content-security-policy-report-only:	default-src 'self'; report-uri https://sentry2.in2code.de/api/24/security/?sentry_key=c7b33dfea5e4a45ee44013171a669946	<p>Gibt eine Content Security Policy (CSP) an, die definiert, welche Ressourcen (Skripte, Stylesheets, Bilder etc.) auf der Webseite geladen werden dürfen. Die Richtlinie enthält hier den Zusatz report-only, was bedeutet, dass Verstöße gegen die Richtlinie nicht blockiert, sondern nur gemeldet werden. Die Richtlinie lautet:</p> <p>default-src 'self';: Standardmäßig dürfen nur Ressourcen geladen werden, die von der eigenen Domain ('self') stammen.</p> <p>report-uri https://sentry2.in2code.de/api/24/security/?sentry_key=c7b33dfea5e4a45ee44013171a669946: Verstöße gegen diese Richtlinie werden an die angegebene URL gemeldet (z. B. für Monitoring-Zwecke).</p> <p>Schützt vor Cross-Site Scripting (XSS) und Datenlecks, indem die geladenen Inhalte streng kontrolliert werden.</p> <p>Das Attribut report-only ermöglicht es, Richtlinien zu testen, ohne legitime Inhalte zu blockieren.</p>

		→ Sicherheitsrichtlinien
content-type:	text/html; charset=utf-8	Gibt den Medientyp (MIME-Typ) des Response Bodies und ggf. den verwendeten Zeichensatz an. Typische Werte sind text/html (HTML-Dokumente), application/json (JSON-Daten) und image/png (PNG-Bild). In diesem Beispiel enthält die Antwort HTML-Inhalte. Der Zeichensatz ist UTF-8, ein universeller Zeichensatz, der nahezu alle Schriftzeichen weltweit unterstützt. → Medientypen und Zeichensatz
date:	Thu, 16 Jan 2025 09:20:56 GMT	Date hilft, den Zeitpunkt der Serverantwort zu überprüfen und potenzielle Probleme wie Verzögerungen zu diagnostizieren. Der Zeitstempel kann mit anderen Headern wie Last-Modified oder Expires verglichen werden. Es folgt dem UTC-Standard, um Zeitdifferenzen zwischen Servern und Clients zu vermeiden. GMT steht abgekürzt für Greenwich Mean Time. → Zeitstempel

7. Dort finden Sie unter anderem einen matomoOrdner und eine matomo.js-JavaScript Datei. Welche Bedeutung hat matomo?

→ Matomo ist ein Webanalyse-Tool, das durch die Datei matomo.js auf einer Website integriert wird. Es sammelt Daten über die Interaktionen, die ein Benutzer tätigt, und bietet detaillierte Berichte, um die Website-Leistung zu verbessern. Der große Vorteil von Matomo liegt in der datenschutzfreundlichen Architektur, da es selbst gehostet werden kann und keine Daten an externe Anbieter sendet.