

# Web- and Mobile Computing (WMC)

# HTML



# HTML5 Spezifikation

Die **HTML5-Spezifikation** der WHATWG ist ein "Living Standard".

Dies bedeutet, dass sie ständig aktualisiert wird, um aktuelle Technologien und Best Practices widerzuspiegeln. Dies fördert eine moderne und effiziente Webentwicklung.

Hier einige wichtige Punkte der **HTML5-Spezifikation**:

- HTML-Tags
- DOM (Document Object Model)
- APIs (Schnittstellen)
- Security Policies

<https://www.w3.org/TR/2011/WD-html5-20110405/>

<https://html.spec.whatwg.org/multipage/>

# HTML5 Tags

**HTML-Tags** repräsentieren die Bausteine von HTML-Dokumenten. Sie sagen dem Browser, wie er den Inhalt anzeigen soll.

## Dokument-Metadaten

`<html>``<head>``<body>`, `<title>`, `<link>`, `<meta>`, `<style>`

## Struktur und Sektionierung

`<header>`, `<footer>`, `<main>`, `<nav>`, `<section>`, `<article>`, `<aside>`

## Gruppierungs-Elemente

`<div>`, `<p>`, `<hr>`, `<pre>`, `<blockquote>`, `<ol>`, `<ul>`, `<li>`

## Text-Semantik-Elemente

`<a>`, `<em>`, `<strong>`, `<small>`, `<cite>`, `<abbr>`, `<time>`, `<code>`, `<address>`

# HTML5 Tags

## Formulare und Formelemente

<form>, <input>, <textarea>, <button>, <select>, <option>, <label>, <fieldset>, <legend>

## Eingebettete Inhalte-Elemente

<img>, <video>, <audio>, <iframe>, <embed>, <object>

## Tabellen-Elemente

<table>, <thead>, <tbody>, <tr>, <td>, <th>

## Scripting-Elemente

<script>, <noscript>, <canvas>

# HTML 5 “Hello World”

```
<!DOCTYPE html>  
<html>
```



*Definiert den Dokumenttyp  
(in diesem Fall HTML5).*

```
<head>  
  <title>Hello World</title>  
</head>
```



**<head>**  
*Hier stehen Informationen  
über die Webseite.*  
**</head>**

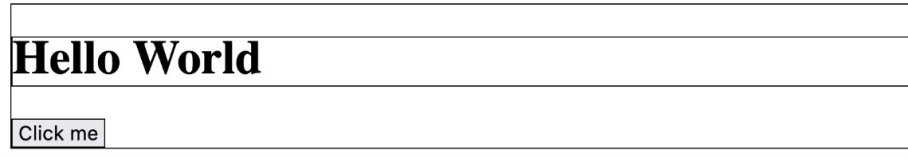
```
<body>  
  <h1>Hello World</h1>  
  <button>Click me</button>  
</body>
```



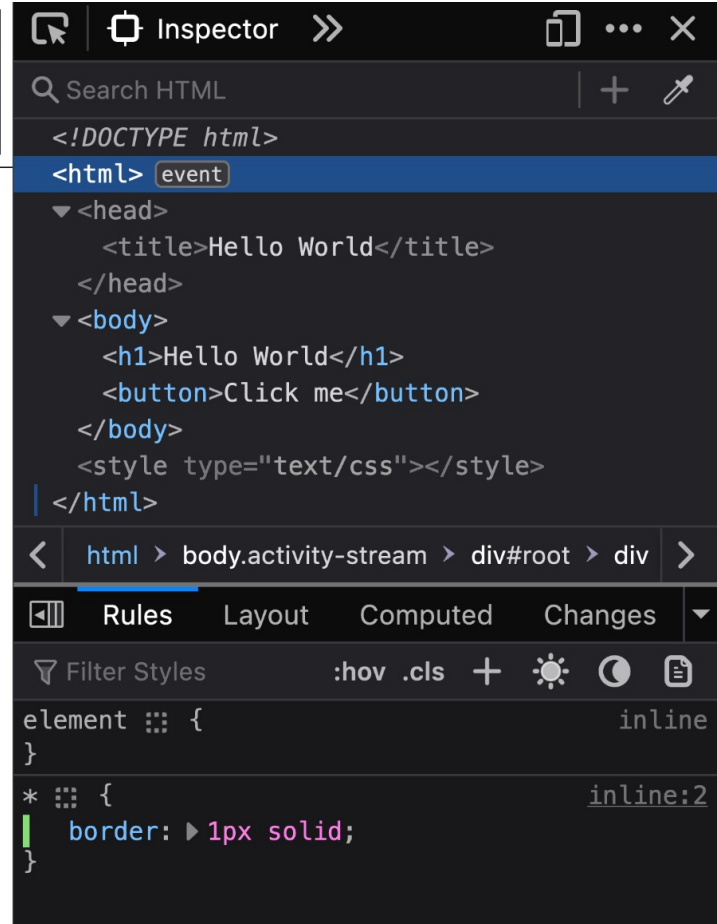
**<body>**  
*Hier steht der sichtbare Teil  
der Webseite.*  
**</body>**

```
</html>
```

# HTML erzeugt Boxes ("Kastln")



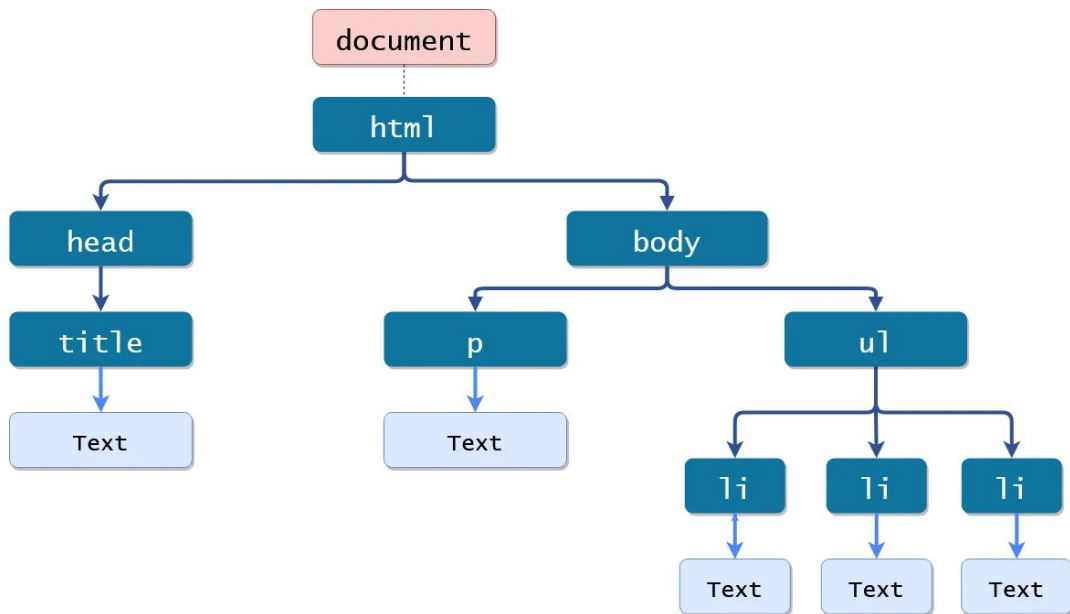
Gibt allen HTML-Elementen  
eine sichtbare Umrandung.



# HTML5 DOM

**DOM (Document Object Model)** ist eine Schnittstelle, die Webseiten **als Baumstruktur** aus Objekten repräsentiert, wobei jedes Objekt einen Teil der Webseite darstellt.

Über **JavaScript** können diese Objekte manipuliert werden.



```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Hello World</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello World</h1>
    <button>Click me</button>
```

## Exkurs DOM API

Fügt den Button einen  
`Click`-Handler hinzu.

```
    <script>
      // Document Object Model (DOM) API
      const button = document.querySelector('button');

      button.addEventListener('click', function() {
        console.log('Button was clicked');
      });

    </script>
  </body>
</html>
```



# HTML5 APIs

**HTML5 APIs** bieten Entwicklern Schnittstellen, mit denen sie **fortschrittliche Funktionen** und interaktive Inhalte in Webanwendungen integrieren können.

Beispielsweise APIs für Drag-and-Drop, Offline-Anwendungen, Lokalisierung und die Interaktion mit Multimedia-Elementen wie Video und Audio.

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API>

- Document Object Model (DOM) API
- Geolocation API
- Web Storage API
- Fetch API
- Canvas API
- Web Audio API
- WebRTC API
- Media Capture and Streams API
- WebSockets API
- Web Animations API
- File API
- Notification API
- Payment Request API
- IndexedDB API
- History API
- Drag and Drop API

## Exkurs Media Capture API

Öffnet die Kamera und streamt den Inhalt in das Video-Element.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Hello Camera</title>
  </head>
  <body>
    <video autoplay playsinline></video>

    <script>
      const video = document.querySelector('video');

      // Media Capture and Streams API
      navigator.mediaDevices.getUserMedia({ video: true })
        .then((stream) => {
          video.srcObject = stream;
        });
    </script>
  </body>
</html>
```

# HTML5 Security Policies

**Sicherheitsrichtlinien (Security Policies)** dienen dazu, die Sicherheit beim Browsen von Webseiten zu erhöhen. Sie **schränken schädliche Aktionen ein**, die über Webseiten ausgeführt werden könnten, indem sie bestimmte Regeln und Beschränkungen für die Ausführung von Scripts und den Zugriff auf Ressourcen festlegen.

## **Same-Origin-Policy (SOP)**

Eine Sicherheitsrichtlinie, die besagt, dass ein Webbrowser eine Webseite daran hindert, auf Daten zuzugreifen, die von einer anderen Webseite stammen.

[https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Security/Same-origin\\_policy](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Security/Same-origin_policy)

## **Content Security Policy (CSP)**

Eine zusätzliche Sicherheitsebene, die es Webentwicklern ermöglicht, bestimmte Sicherheitsrichtlinien durchzusetzen.

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/CSP>

# Exkurs Same Origin Policy

The screenshot shows a web browser with the URL `https://orf.at`. The page displays news from ORF.at. The developer console is open, showing the following JavaScript code and output:

```
>> fetch('https://www.orf.at/')  
<> Promise { <state>: "pending" }  
  
>> fetch('https://www.google.com')  
<> Promise { <state>: "pending" }
```

The console then shows an error:

```
! Cross-Origin Request Blocked: The Same Origin Policy disallows reading the remote resource at https://www.google.com/. (Reason: CORS header 'Access-Control-Allow-Origin' missing). Status code: 200. [Learn More]
```

Below the error, the console shows the error object:

```
Object { documentUrl: "https://orf.at/", errorKey: "f668f059cfa6f5ca61125833abb2e81a", sourceFile: "", stackTrace: "", errorName: "NetworkError when attempting to fetch resource.", lineNo: "", project: "newssport", domain: "orf.at", browserName: "Firefox", browserVersion: "117.0", ... }
```

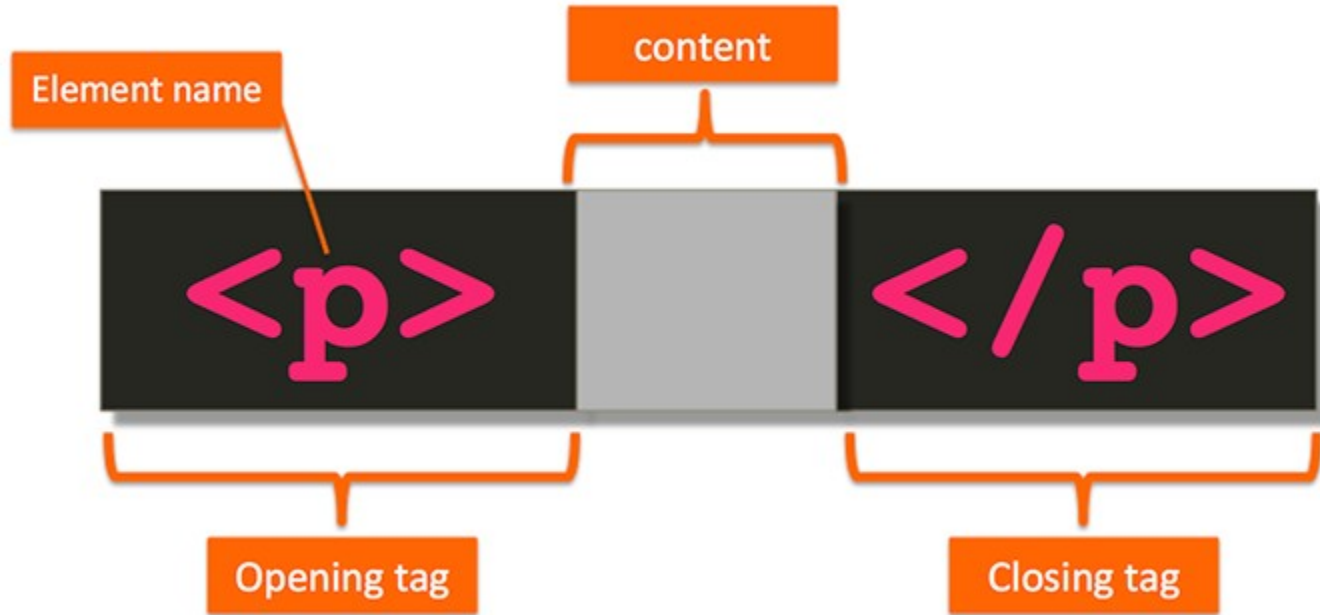
The error occurs at `stm-client.js:1:12901`.

Die **fetch-API** führt einen HTTP-Request in JavaScript aus.

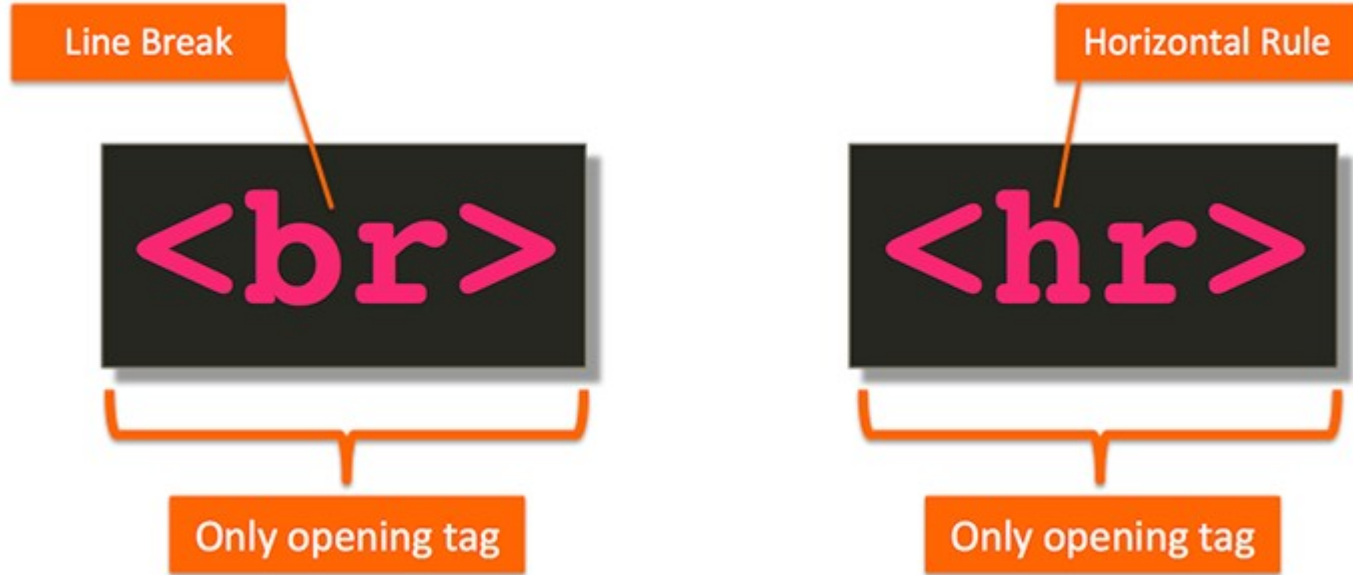
`www.orf.at` → [www.orf.at](https://www.orf.at)  
**Same Origin**  
Erlaubt

`www.orf.at` → [www.google.com](https://www.google.com)  
**Cross Origin**  
Der Browser blockiert die Antwort von Google

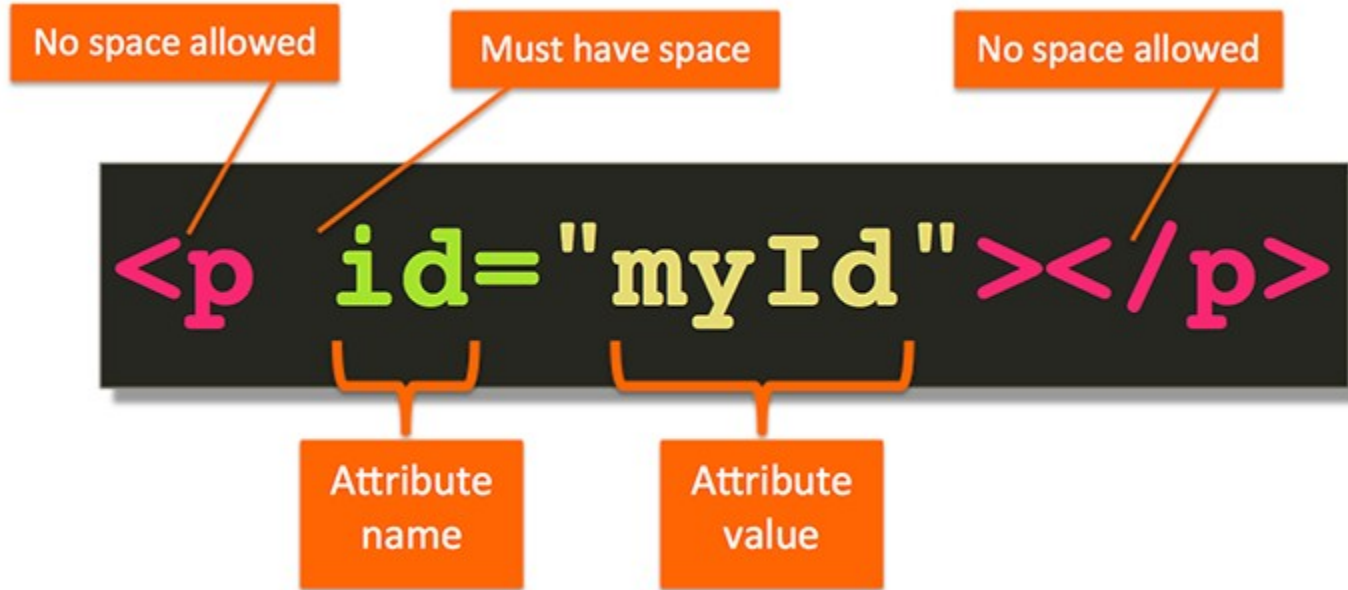
# Anatomy of an HTML-Element



# Anatomy of an HTML-Element



# Anatomy of an HTML-Element



# Anatomy of an HTML-Element

Double quotes are ok

```
<p id="myId"></p>
```

```
<p id='myId'></p>
```

Single quotes are ok



# Anatomy of an HTML-Element

```
<h1>  
  <div>Hello World!</h1>  
</div>
```



```
<h1>  
  <div>Hello World!</div>  
</h1>
```



# Exkurs: Link Navigation (1)

```
<!-- Anchor mit Text-Content -->  
<a href="https://www.orf.at">  
  ORF  
</a>
```

```
<!-- Anchor mit HTML-Content -->  
<a href="https://www.orf.at">  
  <div>ORF</div>  
</a>
```

## Exkurs: Button Navigation (2)

```
<!-- Button mit JavaScript onclick-Handler -->  
<button onclick="location.href='https://www.orf.at'"  
  type="button"> ORF  
</button>
```

```
<!-- Button ohne JavaScript -->  
<form>  
  <button formaction="https://www.orf.at">ORF</button>  
</form>
```

```
<!-- Button ohne JavaScript; nicht valides HTML5 :-( -->  
<a href="https://www.orf.at">  
  <button>ORF</button>  
</a>
```

# W3C Validator

Das W3C (World Wide Web Consortium) bietet einen **Validator**, der es Entwicklern ermöglicht, HTML- (und CSS-) Markup auf Konformität mit den Standards zu überprüfen.

Wenn das Markup diese Validierung besteht, bedeutet das, dass es den **etablierten Webstandards** entspricht.

<https://validator.w3.org/>



## Markup Validation Service

Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents

Validate by URI

Validate by File Upload

Validate by Direct Input

### Validate by URI

Validate a document online:

Address:

► [More Options](#)

Check

# W3C Validator

```
<!-- Button ohne JavaScript; nicht valides HTML5 :-( -->  
<a href="https://www.orf.at">  
  <button>ORF</button>  
</a>
```

**Error** The element `button` must not appear as a descendant of the `a` element.

[From line 2, column 2; to line 2, column 9](#)

```
orf.at">␣ <button>ORF</b>
```



# HTML5 Semantic Markup

## **<header>**

**Kopfbereich einer Webseite oder eines Abschnitts.**

Könnte den Seitentitel, das Logo, die Hauptnavigation oder andere einleitende Inhalte enthalten.

## **<nav>**

**Hauptnavigation einer Webseite.**

Sollte nur für Hauptnavigation Bereiche verwendet werden und nicht für jede Gruppe von Links auf der Seite.

## **<main>**

**Hauptinhalt der Webseite.**

Sollte einzigartig für das Dokument sein und nicht für Inhalte wiederholt werden, die über das gesamte Set von Dokumenten hinweg wiederholt werden (z.B. Seitennavigation, Footer-Inhalte).

# HTML5 Semantic Markup

## **<article>**

**Ein selbstständiger Abschnitt der Webseite.**

Ist thematisch ist der von den umgebenden Inhalten getrennt und eigenständig verständlich (z.B. ein Blogpost, News einer Nachrichtenseite).

Kann <header>, <footer>, und andere semantische Elemente innerhalb enthalten.

## **<aside>**

**Gehören indirekt zum Hauptinhalt und werden oft als Sidebar präsentiert.**

Zum Beispiel Werbung, Nutzerhinweise, oder Verweise auf verwandte Inhalte.

## **<footer>**

**Fußbereich einer Webseite oder eines Abschnitts.**

Könnte Informationen wie den Autor, Copyright-Informationen, Links zu verwandten Dokumenten usw. enthalten.



# HTML5 Semantic “Hello World”

```
<header>  
  <h1>Rezept</h1>  
</header>
```


```
<nav>  
  <ul>  
    <li><a href="#">Home</a></li>  
    <li><a href="#">Über mich</a></li>  
  </ul>  
</nav>
```

```
<article>  
  <h2>Kochrezept</h2>  
</article>
```

```
<footer>  
  <p>Copyright © 2023 Chefkoch</p>  
</footer>
```

# Toolset für den Unterricht






## Live Server

Ritwick Dey | 67,796,441 | ★★★★★ (509)

Launch a development local Server with live reload feature for sta...

[Disable](#) [Uninstall](#) ☒ Auto Update ⚙️



## W3C Offline HTML Validator

FGMNTS | 1,832 | ★★★★★ (2)

A VSCode extension for offline HTML validation using W3C standa...

[Installing](#) ☒ Auto Update ⚙️

# Links und Quellen

- Referenz: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Reference/Elements/html>
- HTML Validator: <https://validator.w3.org/detailed.html>
- Tutorials: <https://www.w3schools.com/>
- W3C Konsortium: <https://www.w3.org/>
- Web Hypertext Application Technology Working Group  
<https://whatwg.org/>