



Grundlagen Internet-Technologien

INF3171

Auszeichnungssprachen für das Web
HTML, CSS, XML, XHTML, HTML5

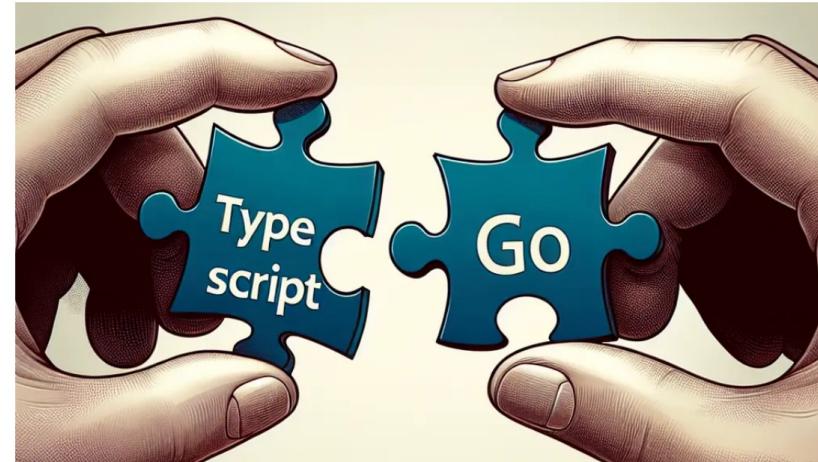
Version 1.0

24.04.2025



Webentwicklung: Der neue TypeScript-Compiler in Go

Das TypeScript-Team portiert den Kern der Programmiersprache nach Go. Das macht die Sprache schneller und verbessert die Developer Experience.



(Bild: erzeugt mit KI durch iX)

10:09 Uhr Lesezeit: 17 Min. | Developer

Von Sebastian Springer

INHALTSVERZEICHNIS



TypeScript wurde einst aus der Not geboren, um die größten Schwächen von JavaScript auszugleichen. Seit Jahren ist es nun ein nahezu unverzichtbares Werkzeug in der Webentwicklung, das in seiner Entwicklung auf Feature-Ebene immer einen leichten Vorsprung zu JavaScript besitzt.

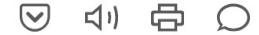
Microsoft hat kürzlich angekündigt, die Basis von TypeScript vollständig zu überarbeiten – also den Compiler, der TypeScript in JavaScript übersetzt, und weitere Komponenten, die für die Interaktion mit Tools und Entwicklungsumgebungen verantwortlich sind. Dabei hat Microsoft eine für viele überraschende Wahl getroffen. Die meisten haben damit gerechnet, dass, wenn jemand diesen Schritt geht, Rust als Programmiersprache zum Einsatz kommt, denn es gibt bereits populäre Rust-basierte Werkzeuge im JavaScript-Umfeld, etwa den Bundler Rspack.





Wordpress: Angreifer können über Greenshift-Plug-in Schadcode hochladen

Potenziell sind 50.000 Wordpress-Websites mit dem Greenshift-Plug-in für Schadcode-Attacken anfällig.



(Bild: Erstellt mit KI in Bing Designer durch heise online / dmk)

09:38 Uhr Lesezeit: 1 Min. | Security

Von [Dennis Schirrmacher](#)

Das Wordpress-Plug-in Greenshift soll Websites hübscher machen und die mobile Darstellung optimieren. Nun können Angreifer unter bestimmten Voraussetzungen aber an einer Sicherheitslücke ansetzen und Seiten kompromittieren. Mittlerweile haben die Entwickler die Lücke geschlossen. Dafür waren aber zwei Sicherheitsupdates nötig.

Schadcode-Attacken möglich

Vor der Schwachstelle (CVE-2025-3616, Risiko "hoch") warnen Sicherheitsforscher von Wordfence in einem Beitrag. Weil die Funktion `gspb_make_proxy_api_request()` Dateitypen nicht ausreichend validiert, können authentifizierte Angreifer mit Subscriber-Level-Zugriff an der Lücke ansetzen und über die Uploadfunktion Schadcode hochladen.





Auszeichnungssprachen

- Idee: Donald E. Knuth: **LaTeX**

LA_TE_X

- Formatierungen
wie

```
\begin{center}  
 \hfill  
 \\ [8mm]  
 \end{center}
```

...

```
\newpage  
%  
\section{Folgen}  
  
\subsection{Folgen: Definition & Beispiele}  
  
\begin{definition}  
 Eine Folge  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  ist eine Abbildung von der Menge der natürlichen Zahlen  $\mathbb{N}$  in  
\\  
  $a_n \in M$  ist ein Folgeglied,  $n \in \mathbb{N}$  ist der Index.  
 \\\  
 a_n, : \mathbb{N} \rightarrow M  
 \end{definition}
```



SGML

- Grundlage:
SGML Standard Generalized Markup Language
(1986, ISO 8879)
 - daraus später HTML und XML
 - Dokumenttypdefinition (DTD)
 - Trennung von Inhalt und Layout
 - SGML-Parser: prüft Struktur anhand der DTD
 - OpenSP (Perl)



Auszeichnungssprache HTML

- Kernbestandteile:
 - Formatierungen wie fett, Überschrift, ...
 - Hyperlinks
 - Grafiken sind einfach einzubinden
 - auch Multimedia einfach einzubinden
 - aber: zunächst **keine Dynamik**



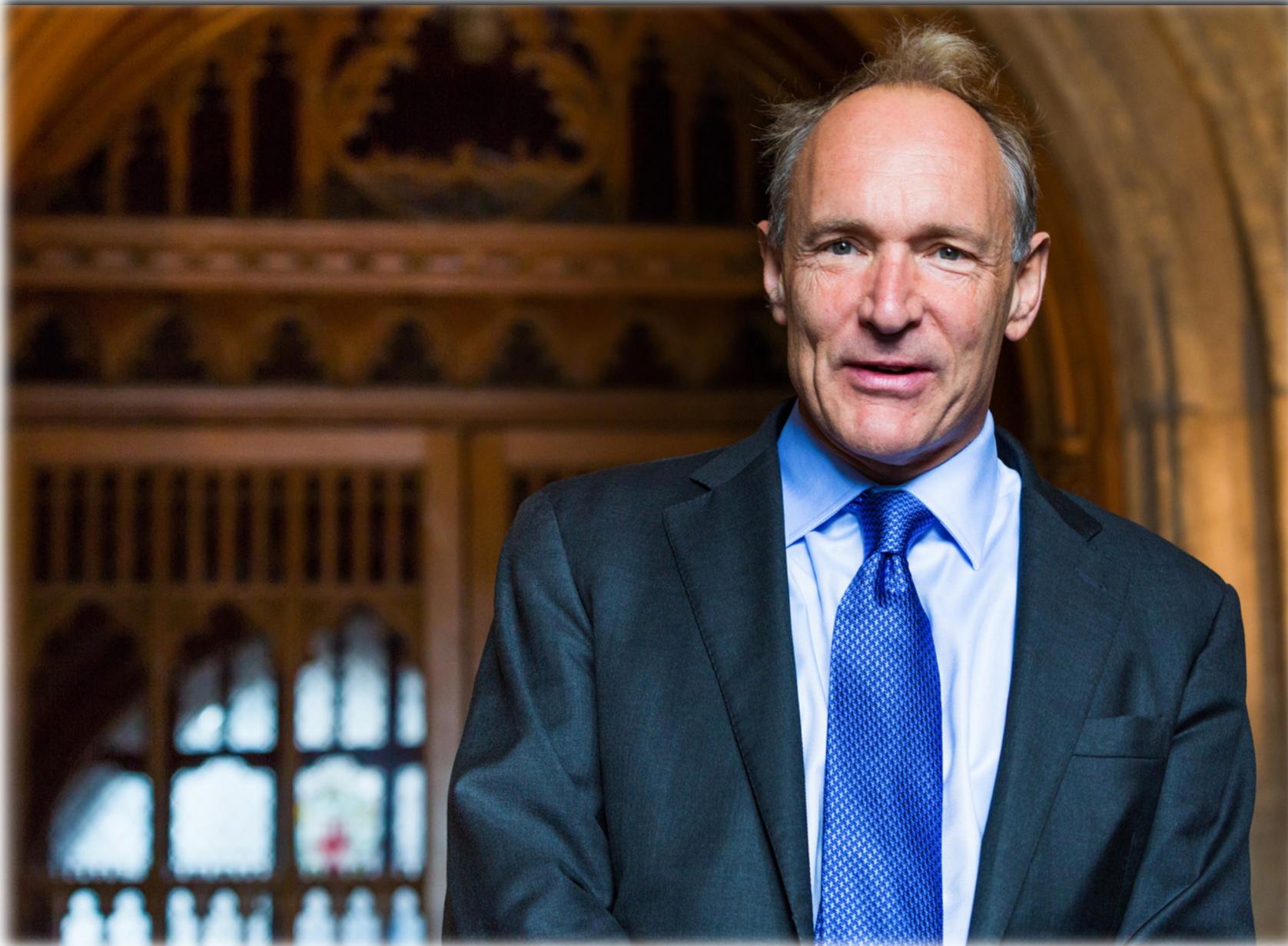
HTML

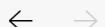
- 1989: HTML als wesentliche Vereinfachung von SGML
 - 1992 Version 1.0
 - 1999 Version 4.01
 - danach XHTML
 - Vergabe durch w3c
- 2015: HTML5
- 2018: HTML 5.3



W3C

- World Wide Web Consortium
 - 1994 gegründet, Vorsitz Tim Berners-Lee
 - "Das W3C entwickelt technische Spezifikationen und Richtlinien mittels eines durchgehend entwickelten Prozess um maximalen Konsens über den Inhalt eines technischen Protokolls, hohe technische und redaktionelle Qualität und Zustimmung durch das W3C und seiner Anhängerschaft zu erzielen"
 - Standards: HTML, XHTML, XML, CSS, RSS, ...
 - <http://www.w3c.org>





https://www.w3.org



Leading the web to its full potential

STANDARDS PARTICIPATE MEMBERSHIP ABOUT W3C



WEB FOR ALL

Accessibility

Internationalization

Web Security

Privacy

WEB AND INDUSTRY

Automotive and Transportation

Entertainment (TV and Broadcasting)

Publishing

Web Payments

Web of Data

Web and Telecommunications

Web of Things

W3C WORK GROUPS

Code of Ethics and Professional Conduct

Participant guidebook

W3C Community Groups



© 2025 Universität
Tübingen



INF3171 Grundlagen Internet-
Technologien Sommersemester 2025



Upcoming: W3C Workshop on Smart Cities

9 April 2021 | [Archive](#)



W3C announced today the [W3C Workshop on Smart Cities](#), which is being organized as a virtual event on 25 June 2021.

The goals of the workshop are:

- Identify stakeholders of Smart Cities standardization to drive the development of Web standards aligned with the real needs of Smart Cities
- Clarify reasonable applications for Smart Cities technologies we agree to build
- and then see how to improve the [draft Charter for the potential Smart Cities Interest Group](#) for further discussions within that IG

Possible topics for the workshop may include:

- Summary of the current status of Smart Cities
- Needs for Web-based Smart Cities of the stakeholders including the users, the developers and the governments
- Cross-cutting issues for integration of multiple sub-systems

The event will be organized as a combination of pre-recorded talks followed by a series of live sessions on 25 June. The event is free and open to anyone with relevant perspectives on the topic to register for the event. For more information on the workshop, please see the [workshop details](#).

Deadline to [submit a proposal for a talk](#) is **30 April 2021**, and [registration](#) is open through **18 June**.

► EMVCo, FIDO Alliance, and W3C Renew Commitment to Enhance Security and Interoperability of Web Payments

19 April 2021 | [Archive](#)

ABOUT W3C

The World Wide Web Consortium (W3C) is an international community that develops open standards to ensure the long-term growth of the Web.

DONATIONS

Become a Friend of W3C: support the [W3C mission](#) and free developer tools.

W3C BLOG

Web of Things (WoT) Explainer Video and New Web Site

20 April 2021 by Michael McCool

W3C Launches the Web Machine Learning Working Group

20 April 2021 by Dominique Hazaël-Massieux

The 1st CJK Meeting on MiniApps

19 April 2021 by Fuqiao Xue

FELLOWSHIP AND JOBS AT W3C

W3C MEMBER TESTIMONIAL



Grundprinzip von HTML

```
<!DOCTYPE html PUBLIC
<html>
<!-- created 2003-12-12 -->
<head>
  <title>sample</title>
</head>
<body>
  <p>Voluptatem accusantium
    totam rem aperiam.</p>
</body>
</html>
```

HTML





einige Regeln

- Aufbau des Tags:
 - <TAG [attribut="value"]>
 - Bsp: <BODY bgcolor="green">
- Tag-Paare: <BODY> ... </BODY>
- Einzel-Tag: <HR>
- Groß-/Kleinschreibung beliebig
- Header-Infos: Seitentitel, Suchworte, ...
 - TITLE, CSS, Metainformationen
- HTML-Kommentare: <!-- ... -->
- HTML-Dokument bildet **Baumstruktur**



Dokumententyp

- erste Zeile: **Dokumententyp**
- bei HTML4 drei Varianten
 - **strict**
saubere Auslagerung der Formatierung in CSS
 - **transitional**
lockerer, besser abwärtskompatibel
 - **frameset**
zusätzlich Frames möglich
- Syntax

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



Syntax der drei HTML-Docypes *in Version 4.01*

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



# Doctype von HTML5

- neuer (einfacher) Doctype:

```
<!DOCTYPE html>
```

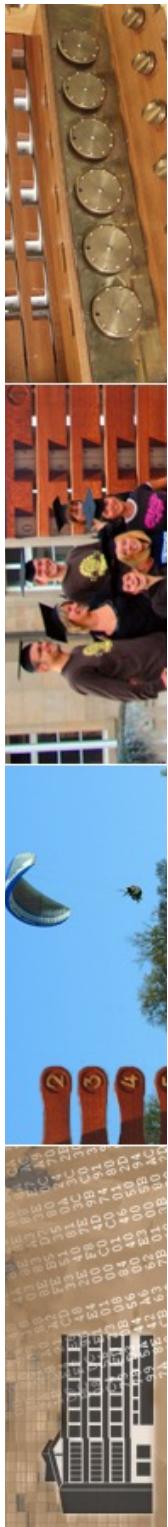
(wird von den aktuellen Browsern akzeptiert)





# HTML Header

- im Header finden sich Metainformationen zum HTML-Dokument und mehr
- typische Tags
  - <TITLE>
  - einbinden eines Style-Sheets, Favicon:  
`<link rel="..." href="...">`
  - Definition von JavaScript-Methoden
  - Metainformationen: Datum, Autor, Suchbegriffe, ...



World Wide Web C... BeckaBeck - Home view-source:www.b...

view-source:www.beckabeck.de

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
 "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3 <head>
4 <title>BeckaBeck - Home</title>
5 <meta name="title" content="Home" />
6 <meta name="author" content="Andreas Blach" />
7 <meta name="description" content="BeckaBeck - Bäckerei, Konditorei auf der Schwäbischen Alb,
8 Schwäbischer Alb-Dinkel, Offene Backstube, Betriebsbesichtigungen" />
9 <meta name="keywords" content="Bäckerei, Bäcker, Konditorei, Bäckerhandwerk, Kuchen, Brezeln, Brote, Bio-
Backwaren, Dinkel, Weizen, Vollkornbrote, Backstube, Römerstein, Rohstoffe, Natürlichkeit, schwäbisch,
Schwäbischer Alb-Dinkel, Schwäbischer Alb-Weizen, Markthalle Reutlingen, Bad Urach, Café Beck, Römerstein,
Böhringen, Laichingen, Blaubeuren, Heroldstatt, Münsingen, Dettingen, Qualität, Frische, Regionalität,
Tradition, Handwerk, Charakter, Natürlichkeit, Lebensmittel, Grundnahrungsmittel, Gesundheit, Transparenz,
Ausbildung, Qualität, Frühstück, Hefeteig, Süße Stückchen, Parygebäck, Snacks, Belegtes, Schnitten, Torten,
Dauergebäck, Konditorwaren, Mittagessen, Bauernbrot, Holzofenbrot, Weißbrot, Halbweißbrot, Schwarzbrot,
Kastenbrot, Mischbrot, Roggenbrot, Kümmel, Älblerbrot, Krustenbrot, Kartoffelbrot, Vitalbrot, Nussbrot,
Fünfkornbrot, Toastbrot, Laib, Baguette, Ciabatta, Bärlauchbrot, Tomatenbrot, Fladenbrot, Wurzelbrot,
Kürbiskern, Genetztes, Kastenmischbrot, Wecken, Tafelweckle, Mohnweckle, Sesamweckle, Butterweckle,
Schäferweckle, Käseweckle, Krusti, Seele, Laugen, Kimmicher, Croissant, Käselaugenstange, Schinkencroissant,
Dinkelbrezel, Hefekranz, Rosinen, Nusskranz, Mandelkranz, Apfelschnecken, Schnecke, Hörnle, Hefeteigschnecken,
Mohn, Butterkuchen, Apfeltasche, Muffins, Plunder, Jägerbrot, Partybrot, Pizza, Osterbrot, Valentinsweckle,
Mürbe Sterne, Stollen, Zwieback, Schnitzbrot, Mehl, Anis, Bäckermeister, Fleischkäse, Quiche Lorraine,
Zwiebelkuchen, Berliner, Fasnetsküchle, Kuchenthike, Käsekuchen, Schmand, Zwetschgen, Marmorkuchen, Rührkuchen,
Creme, Apfel, Kirsch, Rhabarber, Johannisseere, Erdbeere, Obstsalat, Tortenboden, Teig, Müsli, Salat" />
10 <meta name="Generator" content="Joomla! - Copyright (C) 2005 - 2007 Open Source Matters. All rights reserved." />
11 <meta name="robots" content="index, follow" />
12 <link rel="shortcut icon" href="http://www.beckabeck.de/images/bb_favicon.ico" />
13
14 <link href="http://www.beckabeck.de/templates/beckabeck/css/template_css.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
15 <link href="http://www.beckabeck.de/templates/beckabeck/topnav/css/menu.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
16
17 <!--[if IE 6]>
18 <link href="http://www.beckabeck.de/templates/beckabeck/css/template_css_ie6.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
19 <![endif]-->
```



# einige Body-Tags

- Überschriften <H1> bis <H6>
- Absatz <P>...</P>
- Linie <HR>
- Zeilenumbruch <BR>
- Schrifttyp <FONT attribute>...</FONT>
- Zentrierung <CENTER>...</CENTER>
- Fett <B>...</B>
- Kursiv <I>...</I>



# der Hyperlink

- `<a href="http://www.irgendwas.de" target="...>Text</a>`
- möglicher Target:
  - `_blank`, um den Verweis in einem neuen Fenster zu öffnen,
  - `_self`, um den Verweis im aktuellen Fenster zu öffnen,
  - `_parent`, um bei verschachtelten Framesets das aktuelle Frameset zu sprengen,
  - `_top`, um bei verschachtelten Framesets alle Framesets zu sprengen.



# HTML Editoren

- einfache wie notepad++, vi, ...
- grafische wie Dreamwaver
  - Frage der persönlichen Arbeitsweise
  - in beiden Fällen den Sourcecode nicht vernachlässigen:  
im Browser **<STRG>U**



D:\www\pbw\main.shtml - Notepad++

Datei Bearbeiten Suchen Ansicht Kodierung Sprachen Einstellungen Makro Ausführen TextFX Erweiterungen Fenster ? X

profile Cygwin.bat install.txt CTC\_20100407.txt webst1\_20101\_01.tex config.txt main.shtml

```
<!-- PBW, Hauptfenster -->

<TABLE width="100%">
<TR>
 <TD width="50%">
 <center>

 Programmierung
und Betrieb
von Web-Sites

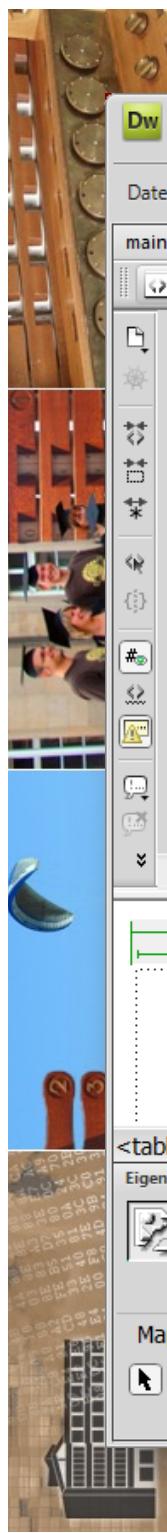
 </center>
 </TD>
 <TD>

 Fachhochschule Kaiserslautern
Fachbereich IMST

 Amerikastrße 1
66482 Zweibrücken
 <p>
 Tel +49-(0) 6332/914-300 oder -301
 <!-- Tel +49-(0) 6332/914-346 -->

 </TD>
</TR>
</TABLE>
```

Hyper Text N 2233 chars 2324 bytes 92 lines | Ln : 1 Col : 1 Sel : 0 (0 bytes) in 0 ranges | UNIX | ANSI | INS



Dw Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Modifizieren Formatieren Befehle Site Fenster Hilfe

main.html x Pfad: D:\www\pbw\main.html

Code Teilen Entwurf Live-Ansicht Live-Code Titel:

```

1 <!-- PBW, Hauptfenster -->
2

3 <TABLE width="100%">
4 <TR>
5 <TD width="50%">
6 <center>
7
8
9

10 Programmierung
und Betrieb
von Web-Sites
11
12 </center>
13 </TD>
14 <TD>
15
16 Fachhochschule Kaiserslautern
Fachbereich IMST
17

18 Amerikastraße 1
66482 Zweibrücken

```

Einfügen Allgemein Hyperlink E-Mail-Verknüpfung Benannter Anker Horizontale Linie Tabelle Div-Tag einfügen Bilder Medien Datum Server-Side Include Kommentar

CSS-Stile AP-Elemente

Dateien Elemente Desktop Sites verwalten

Lokale Dateien Gr... Desktop Mouton Netzwerk FTP- und RD... Desktop-Elem...

Fachhochschule Kaiserslautern  
Fachbereich IMST

Amerikastraße 1

<table> <tr> <td> <center> <img>

Eigenschaften Bild B 100 Quelle v/icons/PBwww.png Alt. Hyperlink Bearbeiten Map V-Abstand Ziel Rahmen H-Abstand Original Ausrichten Standard

Protokoll...



# Dreamweaver 2020

The screenshot shows the Adobe Dreamweaver 2020 interface. The main window displays the source code for a file named "index.shtml". The code includes HTML, CSS links, and JavaScript functions. The interface features a left sidebar with a file browser, a central code editor, and various panels at the bottom.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
 <head>
 <link rel="SHORTCUT ICON" href="/mediafotografie/images/springer_icon.ico">
 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="/mediafotografie/css/mediafotografie.css">
 <meta name="description" content="MediaFotografie - Informationen zur modernen Fotografie">
 <meta name="author" content="Thomas Walter">
 <meta name="keywords" content="MediaFotografie,Fotografie,Digitalfotografie,Jeniffer,Nikon,D2X,Photoshop">
 <meta name="date" content="2005-09-02">
 <meta name="robots" content="index">
 <title>MediaFotografie</title>
 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
 <script language="JavaScript" type="text/javascript">
 !--
 sw = new Image();
 sw.src = "/mediafotografie/images/MediaFotografie_top_sw.jpg";
 color = new Image();
 color.src = "/mediafotografie/images/MediaFotografie_top.jpg";
 --
 function mediafotografie_reverse(nr,objekt) {
 window.document.images[nr].src = objekt.src;
 }
 //--
 </script>
 </head>
 <body>
 <!--#include virtual="top.shtml" -->

 <center>
 <h1>MediaFotografie

 analog & digital

 <h3>Begriffe, Techniken, Web</h3>
 </center>

 <p>
 Liebe Leserin, lieber Leser,

 MediaFotografie ist eine Neuerscheinung in der Reihe
 <a href="http://www.springeronline.com/sgw/cda/frontpage/0_11855,1-153-69-1192499-0,00.html"
 target="_blank">X.media.press
 im Springer-Verlag.
 Ergänzend zur Buchpublikation MediaFotografie
 finden Sie hier unter www.mediafotografie.de die fortlaufende Online-Aktualisierung
 </p>
 </body>
```



# das HTML-Formular

- wichtig für diese Veranstaltung:  
**Formulare in HTML**
- Formular → Web-Programm verarbeitet  
Eingaben → Antwort an Client
- **<FORM>** -Tag
  - behandeln wir etwas später...



# selfhtml

- Stefan Münz: selfhtml  
<https://wiki.selfhtml.org>

The screenshot shows the homepage of the selfhtml wiki at <https://wiki.selfhtml.org>. The page features a header with navigation links for SELFHTML, Wiki, Forum, and Blog. Below the header is a search bar and a menu bar with links for Diskussionsseite, Beiträge, Benutzerkonto erstellen, and Anmelden. The main content area includes a sidebar with sections like ÜBERSICHT, OFFLINE-WIKI, MITMACHEN, and WERKZEUGE, and a main content area with sections for Einstieg, Inhaltsverzeichnis, and various tool categories (HTML, CSS, JavaScript) each with their own sub-sections.

SELFHTML Wiki

SELFHTML Wiki Die Energie des Verstehens

ÜBERSICHT

Wie fange ich an? HTML CSS JavaScript SVG Referenz Glossar

OFFLINE-WIKI

Installieren

MITMACHEN

Hilfe SELFHTML e. V. Spenden Letzte Änderungen

WERKZEUGE

Links auf diese Seite Änderungen an verlinkten Seiten Spezialseiten Druckversion Permanenter Link

Inhaltsverzeichnis

Einstieg

Wie fange ich an?

im Wiki suchen

Volltextsuche Zeige Wiki-Seite

Frage im SELFHTML-Forum stellen?

HTML

- Tutorials
  - responsives Webdesign
- Elemente
- Index

CSS

- Tutorials
  - Einstieg in CSS
- Eigenschaften
- Selektoren
- Index

JavaScript

- Tutorials
- Dokumentation
- Index



Lesen Fragen

Quelltext anzeigen Versionsgeschichte

Suchbegriff

# HTML

HTML bestimmt den strukturellen Aufbau einer Internetseite.

## ÜBERSICHT

[Wie fange ich an?](#)[HTML](#) [JavaScript](#) [Referenz](#) 

## OFFLINE-WIKI

[Installieren](#)

## MITMACHEN

[Hilfe](#)[SELFHTML e. V.](#)[Spenden](#)[Letzte Änderungen](#)

## WERKZEUGE

[Links auf diese Seite](#)[Änderungen an verlinkten Seiten](#)[Spezialseiten](#)[Druckversion](#)[Permanenter Link](#)

Tübingen

## Tutorials

### Einstieg in HTML

(Webseitengestaltung am Beispiel einer Schreinerei)

- [HTML & CSS mit dem Seiteninspektor untersuchen](#)
- [Trennung von Inhalt, Präsentation und Verhalten](#)

### HTML5

▪ [Grundgerüst](#) als Ausgangslage für zukunftsfähige Projekte

▪ [Seitenstrukturierung](#) mit den neuen HTML5-Elementen

▪ [Textstrukturierung](#)

### responsives Webdesign

▪ **wichtig:** bestehende Webseiten responsiv umbauen

▪ **neu:** neuere HTML- und CSS-Features

## Elemente

### Dokumentstruktur

- [html](#)
- [head](#)
- [base](#)
- [link](#)
- [...](#)

### Textauszeichnung

- [a \(Verweise\)](#)
- [b, em, i, kbd, mark, s, small, strong,](#)
- [sub, sup, u](#)
- [cite, q \(Zitate\)](#)

### Multimedia und Grafiken

- [img, picture, map, area,](#)
- [canvas, svg, math](#)
- [iframe, embed, object, param](#)
- [audio, video, source, track](#)



# ebenfalls nützlich

- selfhtml5

<http://www.selfhtml5.org/>





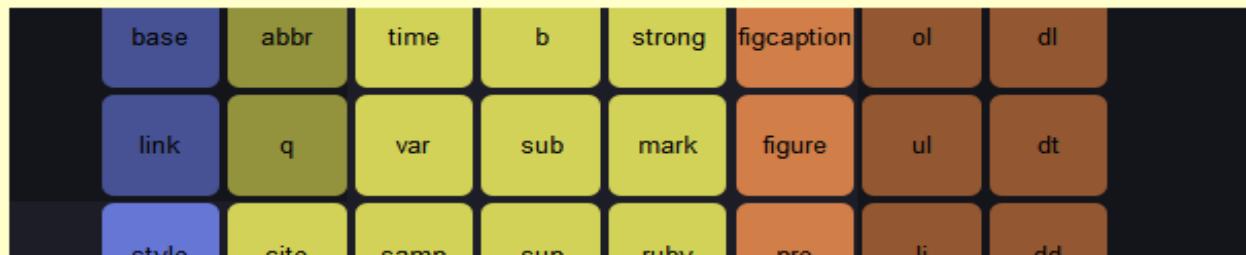
Die praktische Online-Referenz zu  
HTML5 und App-Entwicklung

## HTML5 Tags im Überblick

PUBLIZIERT AM 14. SEPTEMBER 2010 VON ADMIN

Noch keinen genauen Überblick, was HTML5 für Elemente beinhaltet? Und welches der vielen Elemente gehört wohin?

Der praktische, interaktive und ultimative Überblick dazu mit Tag-Klassifikation ist auf der Seite "[HTML5 Tag Systematik](#)" angekommen



VERÖFFENTLICHT UNTER HTML5 | 1 KOMMENTAR

## Die 3 Schritte zur mobilen Optimierung der Website

PUBLIZIERT AM 15. APRIL 2015 VON HTML5-ADMIN

Bereits im November 2014 hat Google im offiziellen [Webmaster-Blog](#) darauf hingewiesen, dass es ab sofort in den Suchergebnissen anzeigt, wenn Websites



© 2020 UNIVERSITÄT

Tübingen



INFO 171 Grundlagen Internet-  
Technologien Sommersemester 2025

### Themen

- [Apps programmieren](#)
- [CSS3](#)
- [HTML5](#)
- [HTML5 Videos](#)
- [HTML5 WebApps](#)
- [Joomla](#)
- [Über selfhtml5.org](#)

### Schlagwörter

android animate animierter radius  
app applications apps app shop  
attribute attributes border border-radius  
border box box-shadow  
canvas cheat sheet cocoa CSS  
CSS3 diagramm element  
games generator html5  
icon ipad iphone ipod  
methoden methods native  
programmieren  
programmierung radius  
spezifikation spiele stylesheet  
svg table technisch transition





# HTML Validierung

- <http://validator.w3.org/> oder HTML tidy (Dave Raggett)

The screenshot shows a screenshot of a web browser window displaying the W3C Markup Validation Service. The title bar reads "[Invalid] Markup Validation of http://www.uni-tuebingen.de - W3C Markup Validator - Opera". The main content area shows the validation results for the URL <http://www.uni-tuebingen.de>. A red banner at the top states "Errors found while checking this document as XHTML 1.0 Transitional!". Below it, the "Result" is listed as "163 Errors". The "Address" is set to <http://www.uni-tuebingen.de>. The "Encoding" is set to iso-8859-1, with a dropdown option "(detect automatically)". The "Doctype" is set to XHTML 1.0 Transitional, with a dropdown option "(detect automatically)". The "Root Element" is set to html. The "Root Namespace" is set to <http://www.w3.org/1999/xhtml>. At the bottom, there is a "I ❤ VALIDATOR" button and a message encouraging users to "Donate and help us build better tools for a better web." There are also several checkboxes for "Options": "Show Source", "Validate error pages", "Show Outline", "Verbose Output", "List Messages Sequentially", "Clean up Markup with HTML Tidy", and "Group Error Messages by Type".



< > C VPN 🔒 validator.w3.org/nu/ ☰ 📸 ✎ ⌂ ⌄ ⌅ ⌆ ⌇ ⌈ ⌉ ⌊ ⌋ ⌃ ⌄ ⌅ ⌆ ⌇ ⌈ ⌉ ⌊ ⌋ ⌃

## Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://uni-tuebingen.de/>

Checker Input

Show  source  outline  image report Options...

Check by address

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

Message Filtering

- Info** Trailing slash on void elements [has no effect](#) and [interacts badly with unquoted attribute values](#).  
From line 16, column 1; to line 16, column 55  
`t.icon"><meta http-equiv="x-ua-compatible" content="IE=edge" /><meta`
- Info** Trailing slash on void elements [has no effect](#) and [interacts badly with unquoted attribute values](#).  
From line 17, column 1; to line 17, column 45  
`=edge" /><meta name="generator" content="TYPO3 CMS" /><meta`



## Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://www.uni-heidelberg.de/>

Checker Input

Show  source  outline  image report Options...

Check by address

<https://www.uni-heidelberg.de/>

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

- Warning** This document appears to be written in German. Consider adding `lang="de"` (or variant) to the `html` start tag.

From line 1, column 16; to line 2, column 6

TYPE HTML>`<html><head>`

For further guidance, consult [Declaring the overall language of a page](#) and [Choosing language tags](#).

If the HTML checker has misidentified the language of this document, please [file an issue report](#) or [send e-mail to report the problem](#).

- Error** Using the `meta` element to specify the document-wide default language is obsolete. Consider specifying the language on the root element instead.

From line 12, column 1; to line 12, column 49

`ntent="">><meta http-equiv="Content-Language" content="de"><meta`

- Error** Bad value `imagetoolbar` for attribute `http-equiv` on element `meta`.

From line 23, column 1; to line 23, column 45

`"3 days"><meta http-equiv="imagetoolbar" content="no"><meta`

- Error** Attribute `size` not allowed on element `link` at this point.

From line 31, column 1; to line 31, column 119

`cons --><link rel="apple-touch-icon" type="image/png" size="129x129" href="https://www.uni-heidelberg.de/apple-touch-icon.png"><lin`

Attributes for element `link`:

[Global attributes](#)





# kit.edu

78. **Error** Bad value `[]` for attribute `target` on element `[a]`: Browsing context name must be at least one character long.

From line 873, column 1; to line 873, column 123

```
| 80px;">><img s|
```

79. **Error** Bad value `[]` for attribute `target` on element `[a]`: Browsing context name must be at least one character long.

From line 875, column 54; to line 875, column 176

```
| ay:block">Sommer|
```

80. **Error** Bad value `[]` for attribute `target` on element `[a]`: Browsing context name must be at least one character long.

From line 877, column 148; to line 877, column 283

```
| <p> Mehr</|
```

81. **Warning** The `[name]` attribute is obsolete. Consider putting an `[id]` attribute on the nearest container instead.

From line 892, column 25; to line 892, column 53

```

```

82. **Warning** The `[type]` attribute is unnecessary for JavaScript resources.

From line 929, column 1; to line 929, column 31

```
: end --><script type="text/javascript">
```

83. **Error** Stray start tag `[style]`.

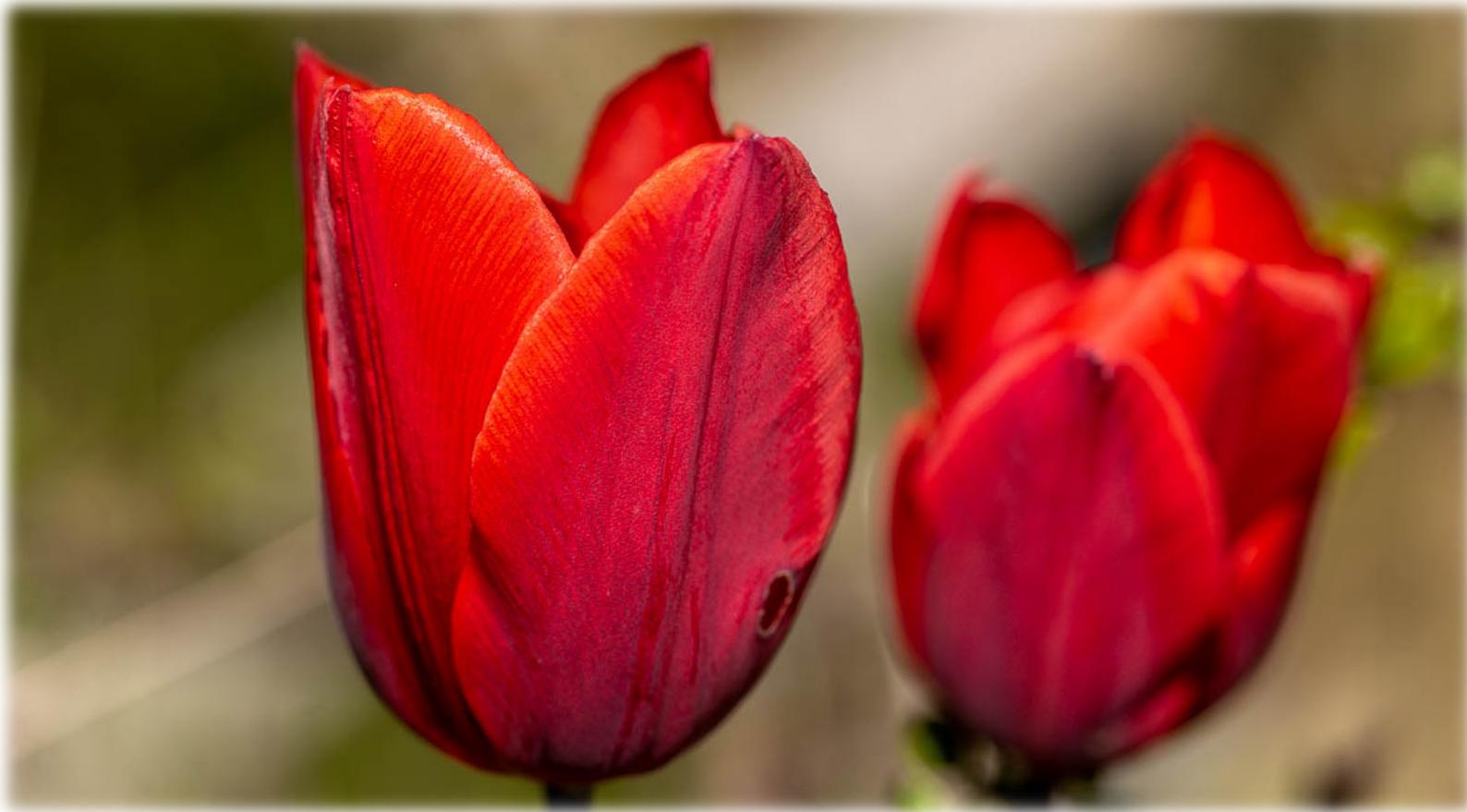
From line 943, column 1; to line 943, column 23

```
</html><style type="text/css">
```

84. **Fatal Error** Cannot recover after last error. Any further errors will be ignored.

From line 943, column 1; to line 943, column 23

```
</html><style type="text/css">
```



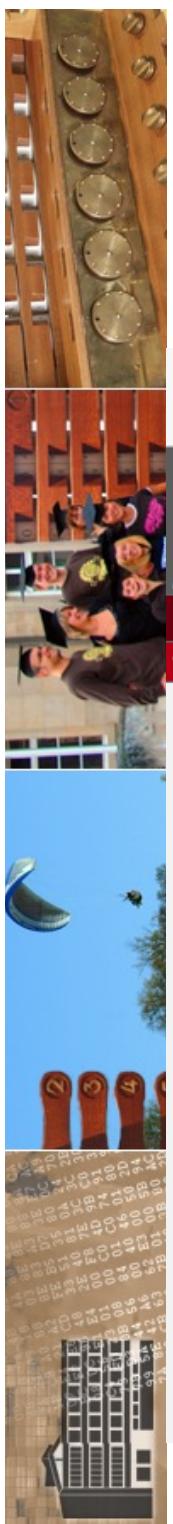


# Trennung von Formatierung und Inhalt

- zentrales Ziel: Die Formatierung soll **getrennt vom Dokument festgelegt werden**
  - grundlegendes Prinzip der Informatik
    - führt zu Softwareparadigmen wie *Model-View-Controller*
  - einfache Realisierung im Web: CSS



# Trennung von Formatierung und Inhalt



The screenshot shows a web browser window displaying the homepage of [www.css4you.de](http://www.css4you.de). The page has a dark header with navigation links like 'Download', 'Kontakt', 'Forum', 'Suche', and 'Hilfe'. The main content area features a large heading '#content {CSS:4you;}'. On the left, there's a sidebar with sections for 'Übersichten' (including Browser-Kompatibilität, Kurzreferenz, Eigenschaften A-Z, Stichwortverzeichnis) and 'Eigenschaften' (including Schrift, Text, Rahmen, Konturen, Außenabstände, Innenabstände, Tabellen, Listen, Farben, Hintergrundbilder, Positionieren, Pseudo-Elemente, Pseudo-Klassen, Automatische Inhalte, Drucklayout, Sprachausgabe, User Interface). At the bottom, there's a Mozilla Firefox logo and the text 'INFO SYSTEMS Grundlagen Internet Technologien Sommersemester 2025'.





# Trennung Inhalt und Layout

- HTML
  - Inhalt
  - Struktur
- CSS
  - Spezifikation des Layouts
  - zentrales Layout für großen Auftritt
  - Reduzierung der Dokumentengröße
  - zentrale Pflege



# CSS: Format für das Web

- **Cascading Stylesheets: CSS**
- problematisch bei alten Browsern
  - IE bis Version 6 kritisch
- Platzierung von CSS
  - direkt bei HTML-Tag
  - in eigenem Block im HTML-Dokument
  - in separater CSS-Datei



# CSS im HTML-Dokument

- Variante I: beim Tag
  - `<h1 style="...>...</h1>`
- Variante II: style-Block im HTML-Dokument
  - `<style type="text/css">`  
    ...  
`</style>`



# CSS in separater Datei

- Variante III:  
im HTML-Header wird *externe CSS-Datei* eingebunden
- Syntax:
  - ```
<HTML>
  <HEAD>
    <link rel="stylesheet" type="text/css"
          media="..." href="datei.css">
  </HEAD>
  ...
</HTML>
```



das Attribut **media**

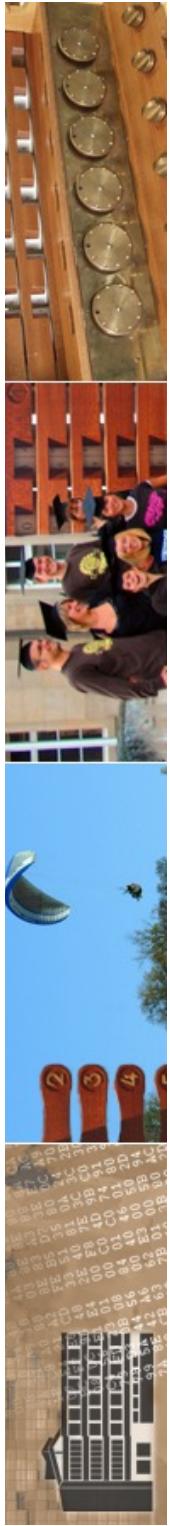
- nützlich: Es können je nach **Verwendungszweck** verschiedene CSS-Dateien eingebunden werden
- **Media-Attribut** steuert dies
 - z.B. `media="print"` oder `media="screen"`
 - damit kann auch die Druckausgabe unterdrückt werden:
`body { display:none; }`



die Syntax von CSS

- Kommentar: /* ... */
- Grundprinzip:
 - Selektor { Eigenschaft:Wert; }
- Beispiel:
 - ```
p {margin-left: 50pt;
background-color: white;
font-family: sans-serif; }

body {background-color: #D0D0D0; }
```



D:\www\webkompendium\css\webkompendium.css - Notepad++

Datei Bearbeiten Suchen Ansicht Format Sprachen Einstellungen Makro Ausführen TextFX  
Erweiterungen Fenster ?

httpd.conf webst1\_20091\_01.tex profile unibrief\_cls unibrief.cls id\_kopf.tex webk

```
1 /* CSS fuer WebKompendium-Site */
2 body {
3 background-color: #FFA500; /* ORANGE */
4 /* background-color: #F58124; Orange des Springer-Verlags */
5
6 font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
7 color: #002A5A;
8 }
9
10 a:link, a:visited, a:hover, a:active, a:focus{
11 color: #002A5A;
12 }
13
14 table { /* Tabellen sind grau hinterlegt mit Rahmen */
15 border: solid 2px #002A5A;
16 background: #D9D9D9;
17 }
18
19 .nav{
20 font-size: 0.8em;
21 }
22
23 .foot{
24 font-size: 0.6em;
25 }
26
27 .remark{
28 font-size: 0.8em;
29 color: #FFFFFF;
30 }
```

nb char: 533 Ln:1 Col:1 Sel:0 Dos\Windows ANSI INS



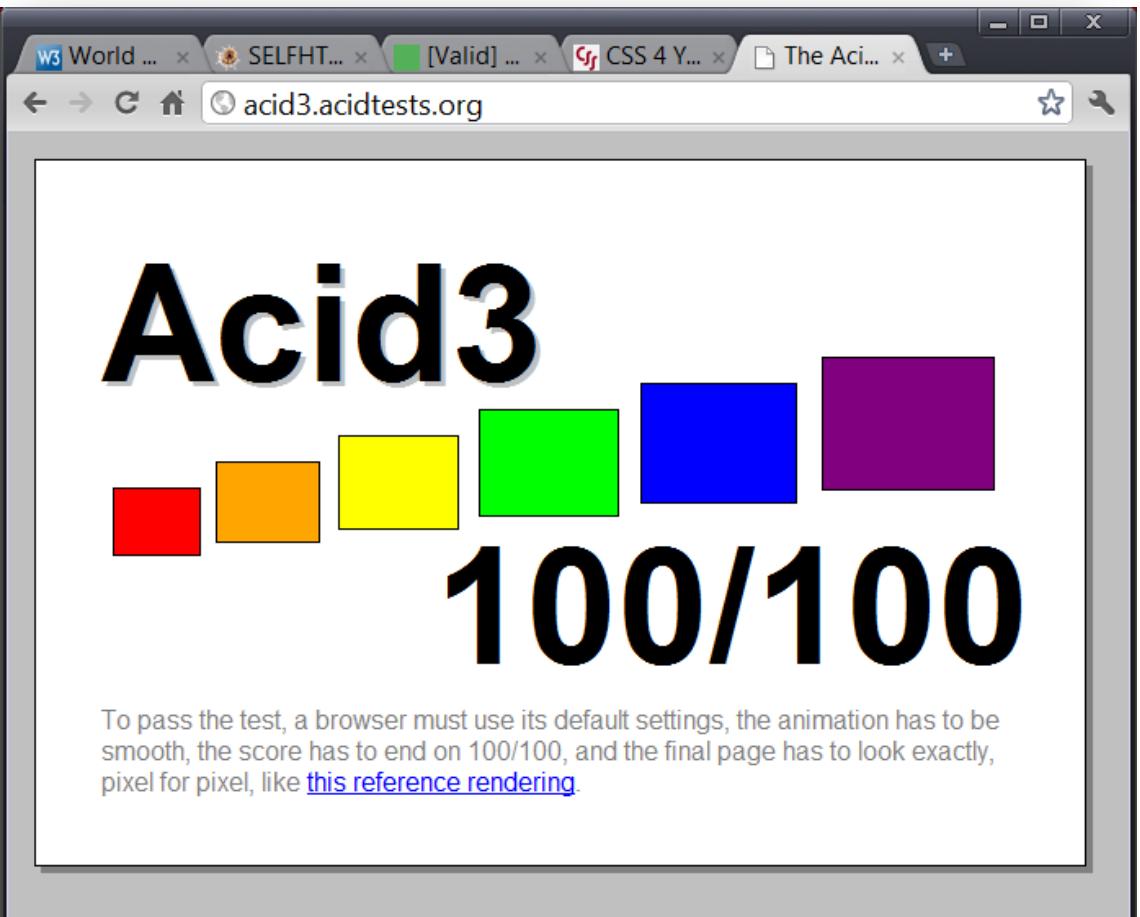
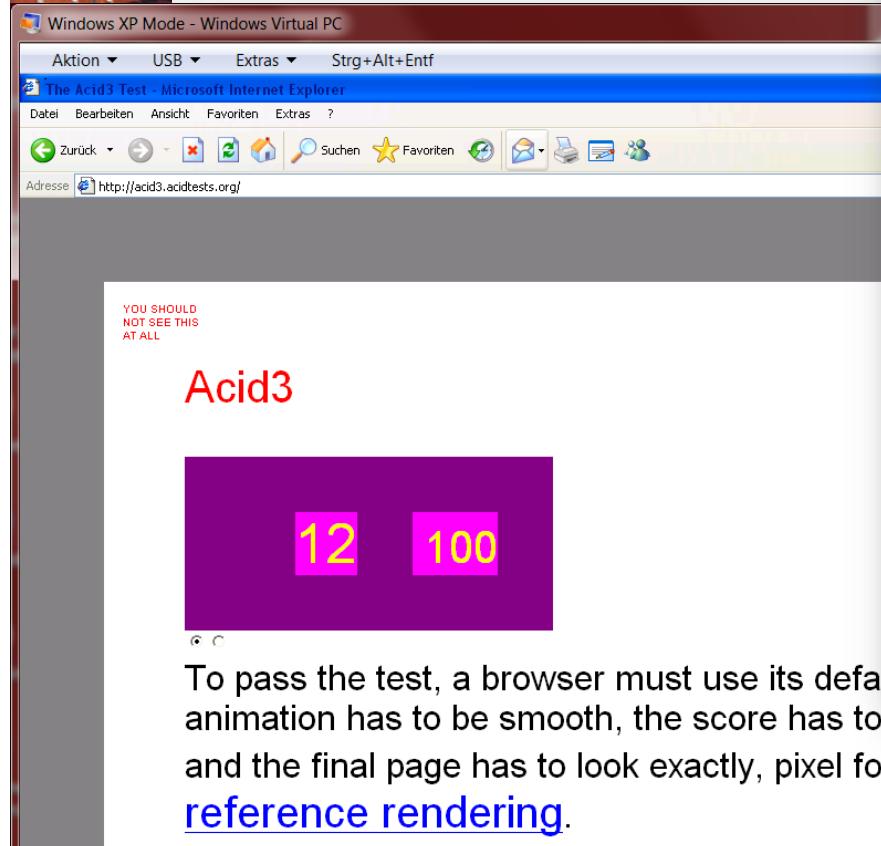


# drei Typen

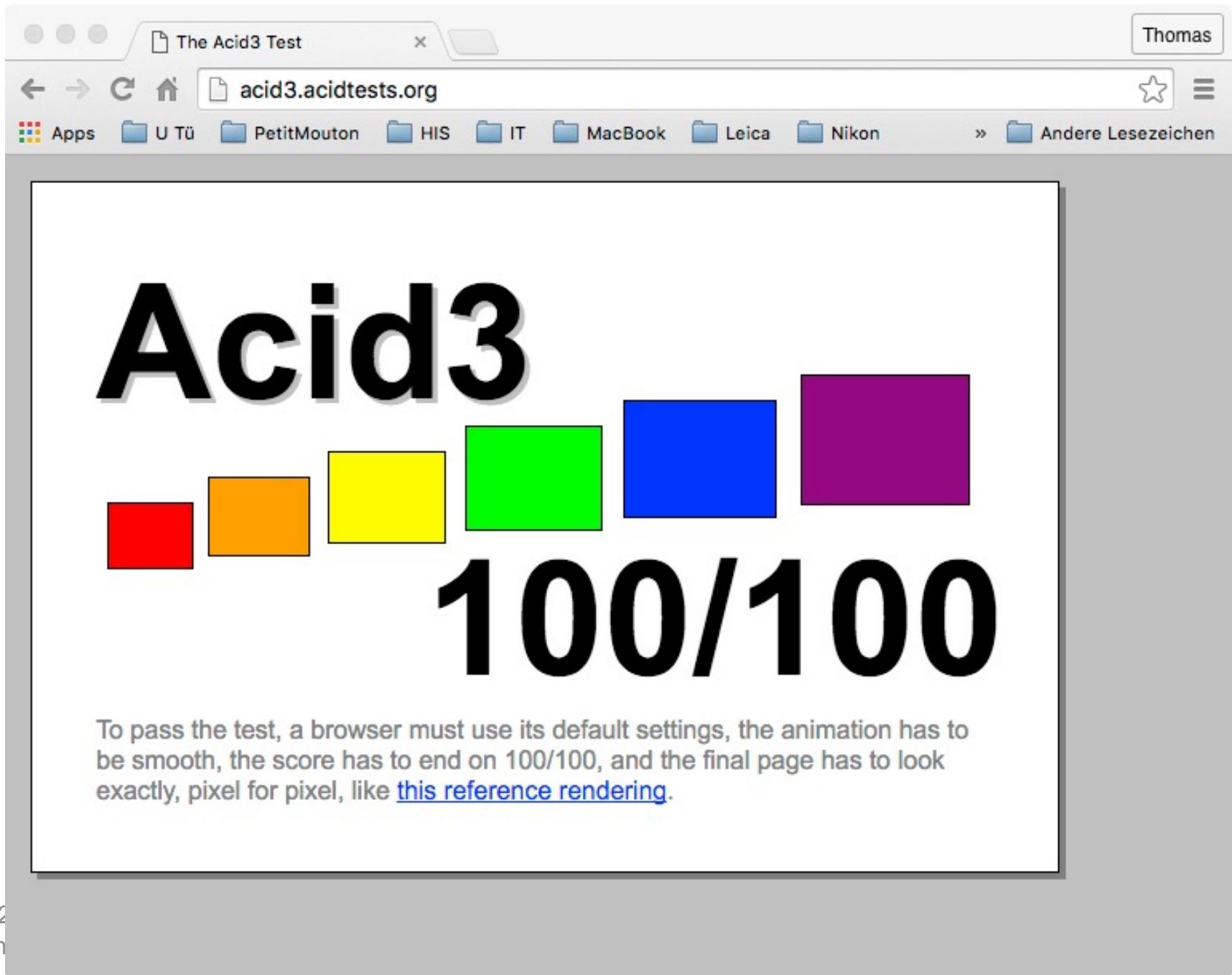
- **Selektoren wie**
  - `P { ... } h1, h2, h3 { ... }`
- **Tag-Klassen**
  - zwischen Tag und Klassennamen steht ein .
    - `P.achtung { font-weight: bold; }`
    - `<P class="achtung">...</P>`
- **IDs**
  - eindeutige Kennzeichnung genau eines Elements
  - haben Vorrang vor Klassen
  - kombinierbar mit JavaScript
  - Selektor beginnt mit #
    - `#blau {color : blue; }`
    - `<h1 ID="blau">...</h1>`



# Browser: ACID-Test



To pass the test, a browser must use its default rendering rules. The animation has to be smooth, the score has to end on 100/100, and the final page has to look exactly, pixel for pixel, like [this reference rendering](#).



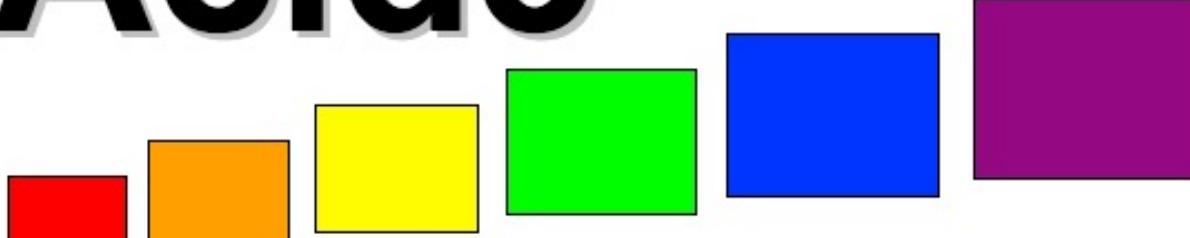
The Acid3 Test

acid3.acidtests.org

Thomas

Apps U Tü PetitMouton HIS IT MacBook Leica Nikon Andere Lesezeichen

# Acid3



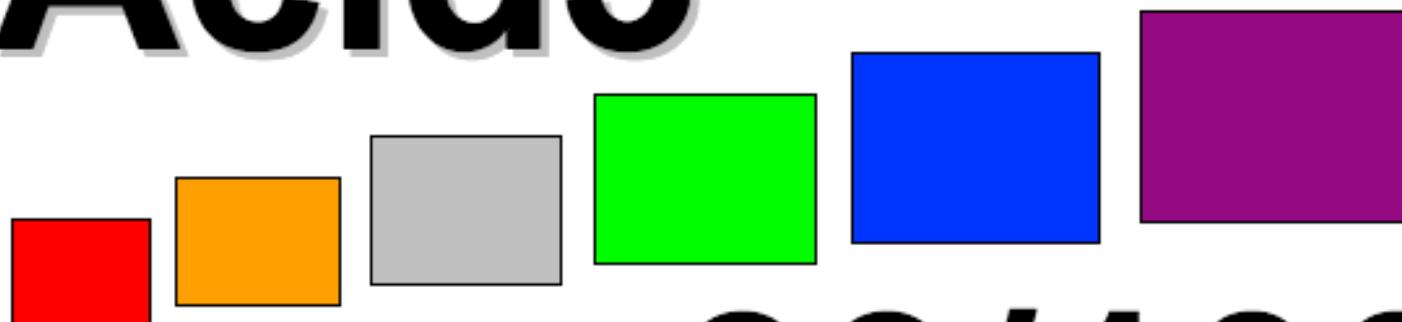
# 100/100

To pass the test, a browser must use its default settings, the animation has to be smooth, the score has to end on 100/100, and the final page has to look exactly, pixel for pixel, like [this reference rendering](#).

© 2021 Tübingen

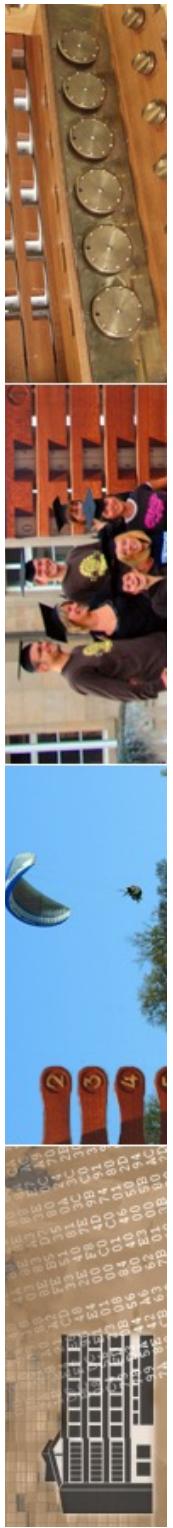


# Acid3



# 99/100

To pass the test, a browser must use its default settings, the animation has to be smooth, the score has to end on 100/100, and the final page has to look exactly, pixel for pixel, like [this reference rendering](#).



acid3.acidtests.org

# Acid3

100/100

To pass the test, a browser must use its default settings, the animation has to be smooth, the score has to end on 100/100, and the final page has to look exactly, pixel for pixel, like [this reference rendering](#).



World Wide Web Consortium | SELFHTML-Wiki | The W3C Markup Validation Service | Showing results 1

< > C ☰ | acid3.acidtests.org

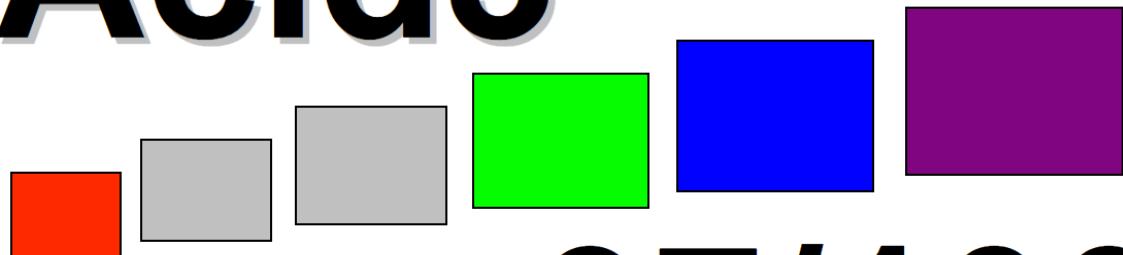
# Acid3

97/100

To pass the test, a browser must use its default settings, the animation has to be smooth, the score has to end on 100/100, and the final page has to look exactly, pixel for pixel, like [this reference rendering](#).



# Acid3



# 97/100

To pass the test, a browser must use its default settings, the animation has to be smooth, the score has to end on 100/100, and the final page has to look exactly, pixel for pixel, like [this reference rendering](#).





# barrierefreie Webseiten

- Barrierefreiheit: Benutzbarkeit einer Site ohne unnötige Hürden
  - Nutzer mit Einschränkungen
    - körperliche Behinderung (Sehbehinderung, Feinmotorik)
    - geringere technische Möglichkeiten
    - mobile Endgeräte (PDAs, Handys)
- WAI: Web Accessibility Initiative
  - WCAG 1: Web Content Accessibility Guidelines
  - 14 Regeln in drei Gruppen (muss/soll/kann)
    - <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>
- **BITV: barrierefreie Informationstechnikverordnung**
  - Juli 2002: Behindertengleichstellungsgesetz



## Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung - BITV 2.0)

### Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis

BITV 2.0

Ausfertigungsdatum: 12.09.2011

Vollzitat:

"Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung vom 12. September 2011 (BGBl. I S. 1843), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 21. Mai 2019 (BGBl. I S. 738) geändert worden ist"

**Stand:** Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 21.5.2019 I 738

Näheres zur Standangabe finden Sie im Menü unter [Hinweise](#)

### Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 22.9.2011 +++)

(+++ Zur Anwendung vgl. § 9 V v. 24.11.2015 I 2135 (SRV) +++)

### Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis

#### Eingangsformel

Auf Grund des § 11 Absatz 1 Satz 2 des Behindertengleichstellungsgesetzes, das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 19. Dezember 2007 (BGBl. I S. 3024) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Arbeit und Soziales:

### Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis

#### § 1 Ziele

(1) Die Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung dient dem Ziel, eine umfassend und grundsätzlich uneingeschränkt barrierefreie Gestaltung moderner Informations- und Kommunikationstechnik zu ermöglichen und zu gewährleisten.

(2) Informationen und Dienstleistungen öffentlicher Stellen, die elektronisch zur Verfügung gestellt werden, sowie elektronisch unterstützte Verwaltungsabläufe mit und innerhalb der Verwaltung, einschließlich der Verfahren zur elektronischen Aktenführung und zur elektronischen Vorgangsbearbeitung, sind für Menschen mit Behinderungen zugänglich und nutzbar zu gestalten.

### Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis

#### § 2 Anwendungsbereich

(1) Die Verordnung gilt unter Berücksichtigung der Umsetzungsfristen der §§ 12a bis 12c des Behindertengleichstellungsgesetzes für folgende Angebote, Anwendungen und Dienste:

1. Websites,
2. mobile Anwendungen,
3. elektronisch unterstützte Verwaltungsabläufe, einschließlich der Verfahren zur elektronischen Vorgangsbearbeitung und elektronischen Aktenführung,
4. grafische Programmoberflächen,
  - a) in die Angebote, Anwendungen und Dienste nach den Nummern 1 bis 3 integriert sind oder
  - b) von den öffentlichen Stellen zur Nutzung bereitgestellt werden.

(2) Von der Anwendung dieser Verordnung ausgenommen sind folgende Inhalte von Websites und mobilen Anwendungen:

1. Reproduktionen von Stücken aus Kulturerbesammlungen, die nicht vollständig barrierefrei zugänglich gemacht werden können aufgrund
  - a) der Unvereinbarkeit der Barrierefreiheitsanforderungen mit der Erhaltung des betreffenden Gegenstandes oder der Authentizität der Reproduktion oder
  - b) der Nichtverfügbarkeit automatisierter und kosteneffizienterer Lösungen, mit denen die betreffenden Stücke aus Kulturerbesammlungen in barrierefreie Inhalte umgewandelt werden können,
2. Archive, die weder Inhalte enthalten, die für aktive Verwaltungsverfahren benötigt werden, noch nach dem 23. September 2019 aktualisiert oder überarbeitet wurden, sowie
3. Inhalte von Websites und mobilen Anwendungen von Rundfunkanstalten des Bundesrechts, die der Wahrnehmung eines öffentlichen Sendeauftrags dienen.

(3) Für den Erhalt der Einsatzfähigkeit der Streitkräfte kann die Bundesministerin oder der Bundesminister der Verteidigung Ausnahmen von dieser Verordnung festlegen.

### Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis





|                     |            |                  |                |
|---------------------|------------|------------------|----------------|
| Amtliche Abkürzung: | L-BGG-DVO  | Quelle:          |                |
| Ausfertigungsdatum: | 11.12.2019 |                  |                |
| Gültig ab:          | 28.12.2019 |                  |                |
| Dokumenttyp:        | Verordnung | Fundstelle:      | GBI. 2019, 551 |
|                     |            | Gliederungs-Nr.: | 0              |

**Verordnung des Sozialministeriums und des Innenministeriums  
zur Durchführung des Landes-Behindertengleichstellungsgesetzes  
(L-BGG-Durchführungsverordnung - L-BGG-DVO)<sup>1)</sup>  
Vom 11. Dezember 2019**

Zum 22.01.2020 aktuellste verfügbare Fassung der Gesamtausgabe

#### Fußnoten

- <sup>1)</sup> Diese Verordnung dient der Umsetzung des Durchführungsbeschlusses (EU) 2018/1523 der Kommission vom 11. Oktober 2018 zur Festlegung einer Mustererklärung zur Barrierefreiheit gemäß der Richtlinie (EU) 2016/2102 des Europäischen Parlaments und des Rates über den barrierefreien Zugang zu den Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen (ABl. L 256 vom 12.10.2018, S. 103) und des Durchführungsbeschlusses (EU) 2018/1524 der Kommission vom 11. Oktober 2018 zur Festlegung einer Überwachungsmethodik und der Modalitäten der Berichterstattung der Mitgliedstaaten gemäß der Richtlinie (EU) 2016/2102 des Europäischen Parlaments und des Rates über den barrierefreien Zugang zu den Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen (ABl. L 256 vom 12.10.2018, S. 108).

Auf Grund von § 10 Absatz 3 Satz 2 und Absatz 4 Satz 3 des Landes-Behindertengleichstellungsgesetzes (L-BGG) vom 17. Dezember 2014 (GBI. S. 819), das durch das Gesetz vom 18. Dezember 2018 (GBI. S. 1560) geändert worden ist, wird verordnet:

#### INHALTSÜBERSICHT

##### Abschnitt 1 **Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Begriffsbestimmungen

##### Abschnitt 2 **Erklärung zur Barrierefreiheit**

- § 3 Inhalt der Erklärung
- § 4 Erstellung der Erklärung
- § 5 Format der Erklärung
- § 6 Aktualisierung der Erklärung



# immer ein guter Test: lynx

```
Startseite | Universität Tübingen (p1 of 21)
#RSS 2.0 next

* Direkt zur Hauptnavigation
* Direkt zum Inhalt
* Direkt zur Fußleiste
* Direkt zur Suche

* Uni A-Z
* Kontakt

* (BUTTON) Suchen
 Suche

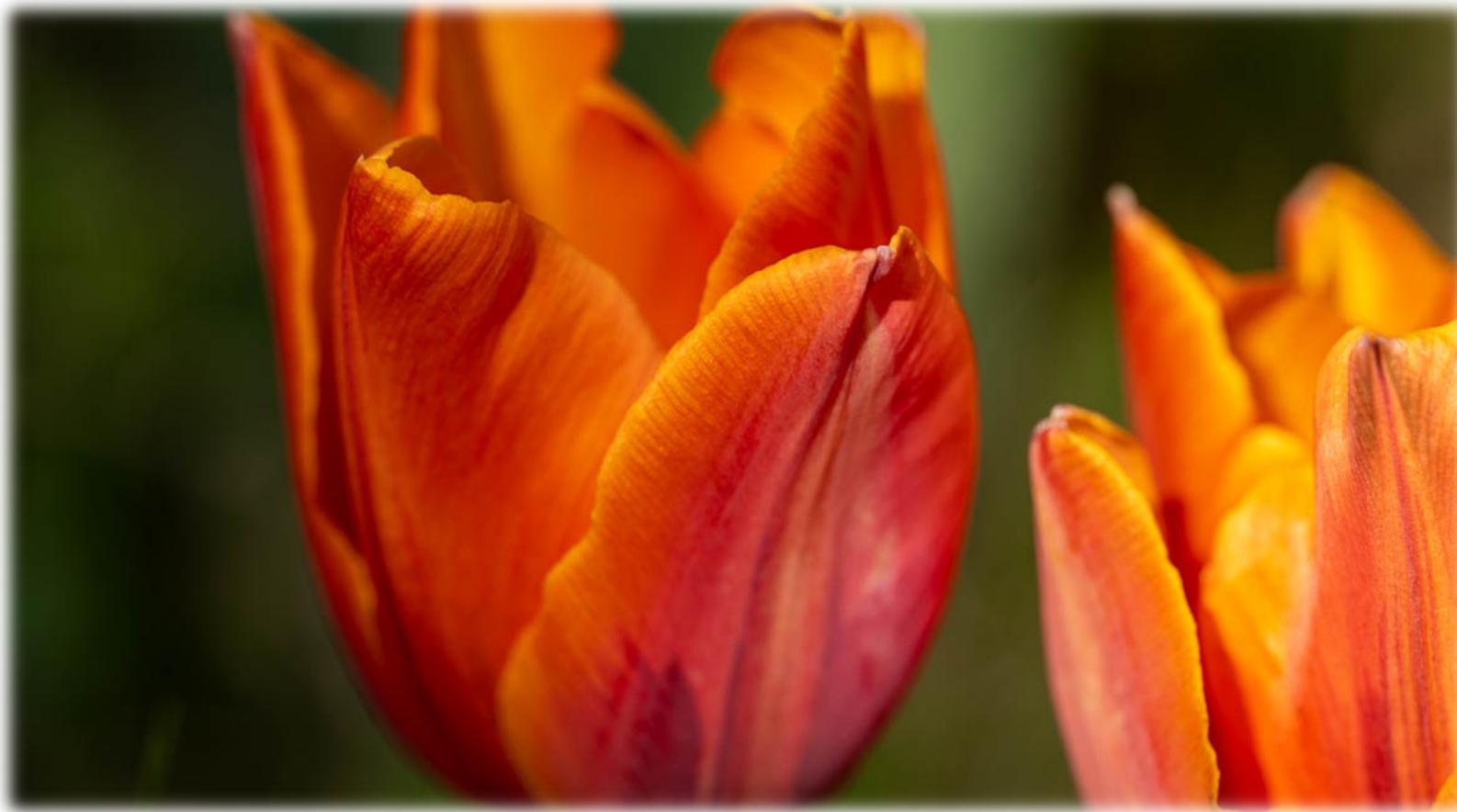
 (BUTTON) Suchen

* (BUTTON) Anmelden
 Anmelden

 (BUTTON) Anmelden

* (BUTTON) Language
 Sprachauswahl
 + Deutsch
 + Englisch
* (BUTTON)

Logo der Universität Tübingen Logo der Universität Tübingen
(BUTTON) Informationen für
(NORMALER LINK) Rechte Pfeiltaste oder <return> zum Aktivieren verwenden.
© 2 Pfeile: Auf/Ab: andere Seite im Text. Rechts: Verweis folgen; Links: zurück.
Hilfe O)ptionen P) Druck G)ehe zu M) Hauptseite Q) Beenden /=Suche <-=History
```





# XHTML

- Nachfolger von HTML: **XHTML**
- „*xml-konformes HTML*“
- zunächst müssen wir XML verstehen





# XML

- Metasprachfamilie zur Datenstrukturierung:  
**Extensible Markup Language (XML), 1998**
  - einfache Variante von SGML
  - Baumstruktur
  - jedes Tag (!) wird geschlossen: <br></br>
    - Kurzform <br />
  - case sensitiv
  - beliebig erweiterbar
  - 2006: XML Version 1.1
- Grundsyntax:  
**<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>**



# XML



Java EE - InternetTechnologien/WebContent/buch.xml - Eclipse

```
File Edit Source Navigate Search Project Run Window Help
buchhandlung2.html x buch.xml x buch.dtd »8
1<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2
3<!-- Grundlagen Internet-Technologien -->
4<!-- Beispiel fuer XML -->
5
6<?xmlstylesheet href="buch.css" type="text/css"?>
7
8<!DOCTYPE buch SYSTEM "buch.dtd">
9
10<buch>
11 <titel>Kompendium der Web-Programmierung</titel>
12 <autor>
13 <nname>Walter</nname>
14 <vname>Thomas</vname>
15 </autor>
16 <verlag>Springer</verlag>
17 <jahr>2008</jahr>
18</buch>
```

Design Source

?? xml Writable S...t



# wohlgeformt und gültig

- XML-Dokumente sind
  - **wohlgeformt** (well-formed), wenn formal korrekt: Baumstruktur, richtiger Zeichensatz, alle Tags geschlossen, korrekte Groß-/Kleinschreibung
  - **gültig** (valid), wenn sie einer vorgegebenen Struktur genügen;  
Strukturen werden in einer DTD (doctype definition) festgelegt
    - XML-Parser notwendig



# DTD

```
Java EE - InternetTechnologien/WebContent/buch.dtd - Eclipse
File Edit Source Navigate Search Project Run Window Help
buchhandlung2.html buch.xml buch.dtd >
1<!ELEMENT buch (titel,autor,verlag,jahr)>
2<!ELEMENT titel (#PCDATA)>
3<!ELEMENT autor (nname,vname)>
4<!ELEMENT nname (#PCDATA)>
5<!ELEMENT vname (#PCDATA)>
6<!ELEMENT verlag (#PCDATA)>
7<!ELEMENT jahr (#PCDATA)>
```



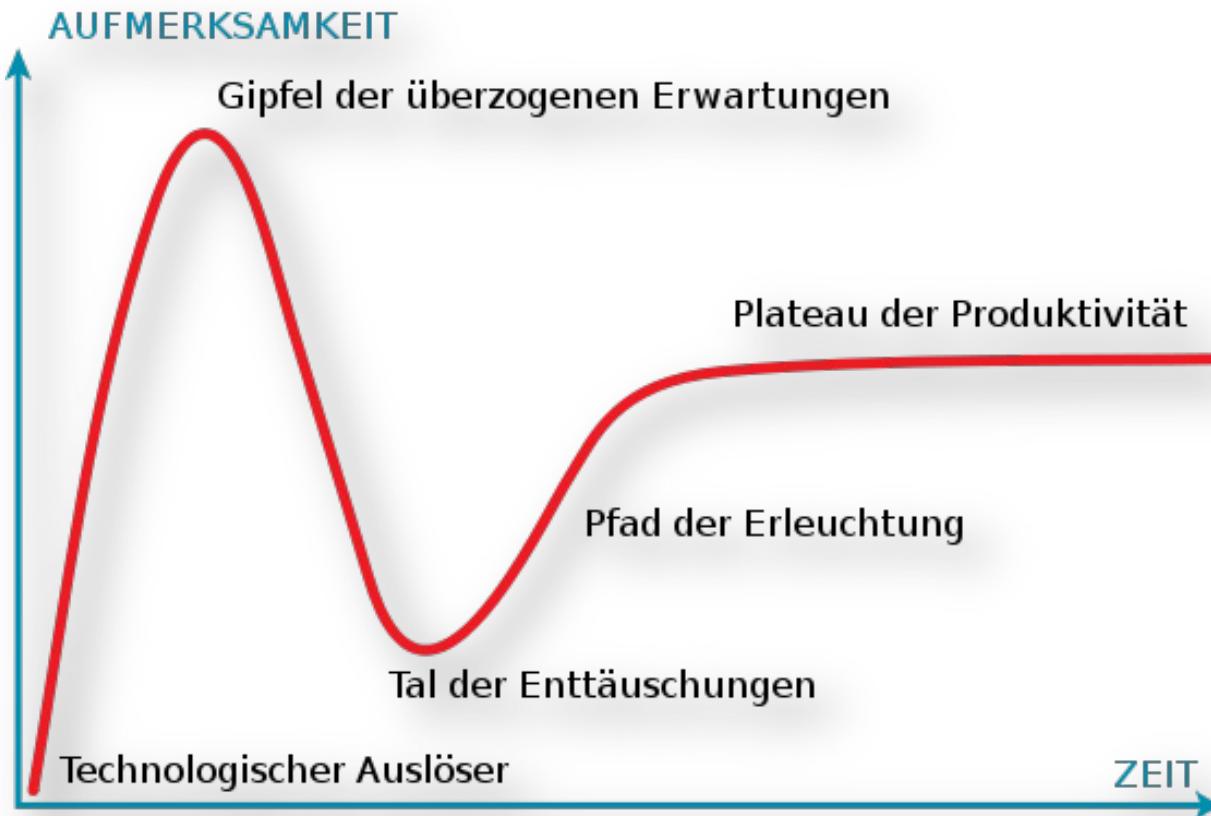
# Darstellung im Browser



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!-- Grundlagen Internet-Technologien -->
<!-- Beispiel fuer XML -->
<?xml-stylesheet href="buch.css" type="text/css"?>
<!DOCTYPE buch (View Source for full doctype...)>
- <buch>
 <titel>Kompendium der Web-Programmierung</titel>
- <autor>
 <nname>Walter</nname>
 <vname>Thomas</vname>
</autor>
<verlag>Springer</verlag>
<jahr>2008</jahr>
</buch>
```



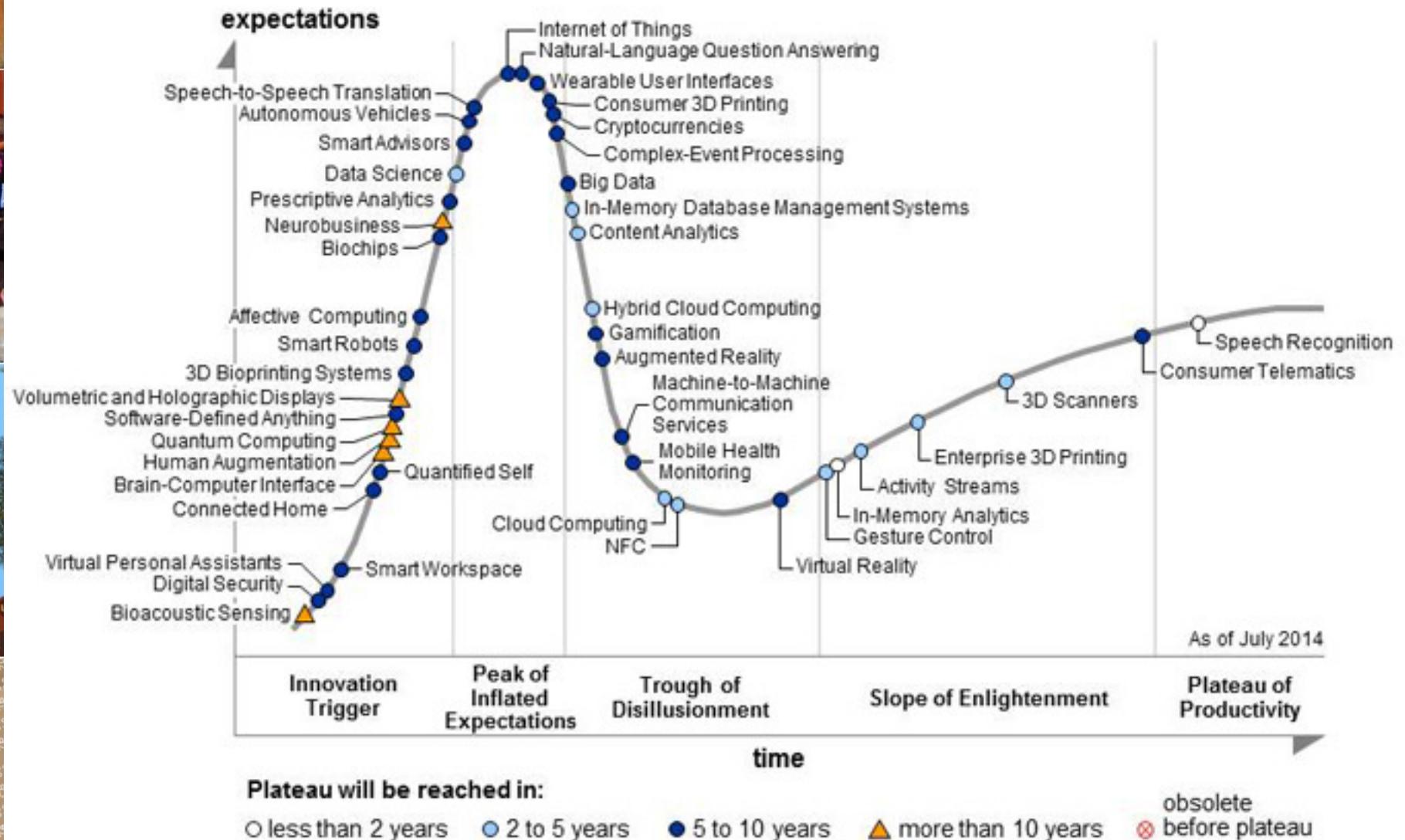
# Hype von XML



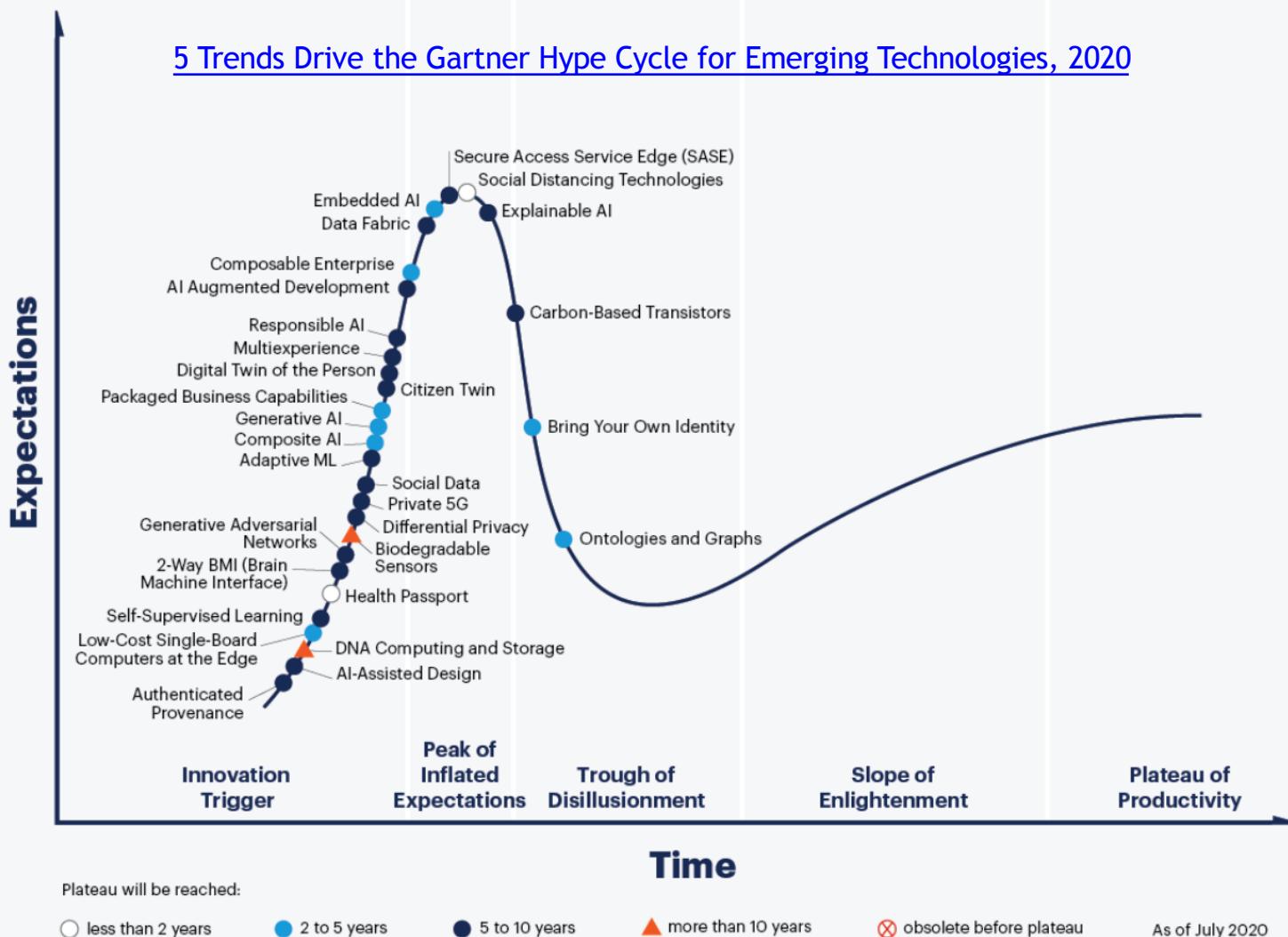
Quelle: Gartner



# Hype von XML



# Hype Cycle for Emerging Technologies, 2020



[gartner.com/SmarterWithGartner](http://gartner.com/SmarterWithGartner)

Source: Gartner  
 © 2020 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner and Hype Cycle are registered trademarks of Gartner, Inc. and its affiliates in the U.S.

Gartner®



# Prinzip von XHTML

```
<?xml version="1.0"
<!DOCTYPE html PUBLIC
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head><title>XYZ</title>
</head>
<body>
<p>
 voluptatem accusantium doloremque
 totam rem aperiam eaque
</p>
</body>
</html>
```

XHTML





# XHTML-Dokumententypen

- XHTML 1.0 kennt drei Doctypes:
- ```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
```
- ```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```
- ```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Frameset//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-frameset.dtd">
```



XHTML: Namensraum

- weiterer Unterschied zu HTML:
XHTML-Wurzelement definiert **Namensraum**
 - HTML: `<html> ... </html>`
 - XHTML:
`<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"> ... </html>`

URL ist beliebiger, eindeutiger Name



aus „Normative Definition of XHTML 1.0“

- The root element of the document must contain an xmlns declaration for the XHTML namespace [XMLNS]. The namespace for XHTML is defined to be <http://www.w3.org/1999/xhtml>. An example root element might look like:

```
<html  
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"  
xml:lang="en" lang="en">
```



XHTML 1.1

- XHTML in der Version 1.0 bildet im wesentlichen HTML 4 ab
- XHTML 1.1 (2001): Modularisierung zur Vereinfachung, an XHTML 1.0 strict orientiert

XHTML™ 1.1 - Module-based XHTML

- Module Structure, Text, Hypertext, List, ...



XHTML 2.0

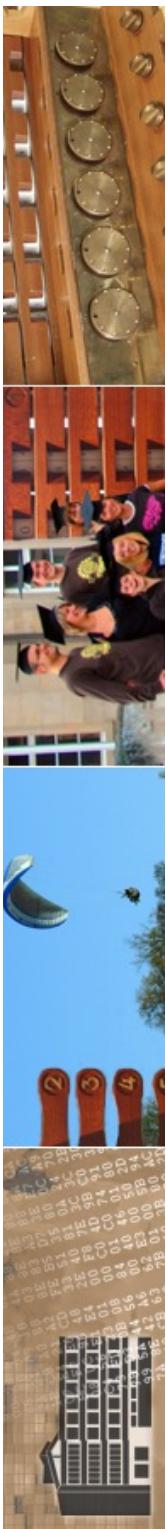
- zunächst geplante nächste Version von XHTML
 - Ziel: *echte Erweiterung* von HTML 4 (neue Medienarten, ausgereifte Metadaten, ...)
 - Entwicklung 2009 **eingestellt**
 - dafür kommt HTML5



HTML 5

- erster Vorschlag für HTML5 im Jahr 2004
- 2006: Arbeitsgruppe mit Tim Berners-Lee
- 2009: Einstellung der Entwicklung von XHTML 2.0
- Abschluss der Definition von HTML5 in 2014
 - ersetzt HTML 4.01 und XHTML 1.0 und DOM 2
 - immer noch: (nur) Editors Draft
- besteht aus den drei Standards
 - HTML 5
 - XHTML 5
 - DOM 5





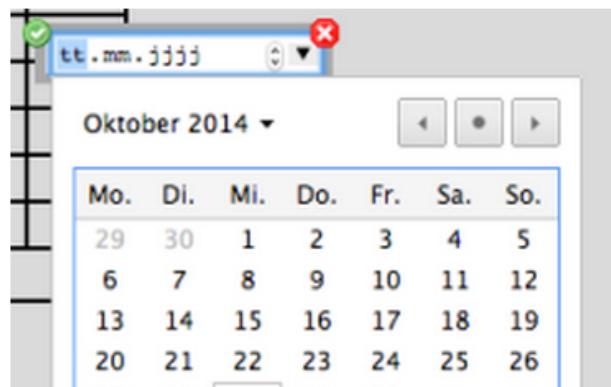
W3C verabschiedet HTML5-Standard

vorlesen / MP3-Download

Nach jahrelanger Arbeit hat das World Wide Web Consortium die neue Version der Beschreibungssprache für Webseiten standardisiert. Gleichzeitig geht die Entwicklung weiter.

Als "Recommendation" und damit De-facto-Norm hat das World Wide Web Consortium die Spezifikation der Hypertext Markup Language 5 veröffentlicht.

Der Weg dorthin war lang: 1997 hatte das W3C die Entwicklung an HTML bereits zugunsten des XML-Dialekts XHTML eingestellt. Ein Jahr später griff Tim Berners-Lee die Aktivität der WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) auf und begann mit der Arbeit an einer neuen HTML-Version innerhalb des W3C. Ende 2012 war HTML5 formal definiert. Seitdem wurden Erfahrungen mit der Implementierung gesammelt und kleinere Korrekturen vorgenommen.



Während der Entwicklungszeit wurden viele Methoden und Techniken aus der eigentlichen HTML-Definition ausgelagert, etwa Microformate, RDF, Web Worker und Web Sockets. Auf der anderen Seite kamen neue HTML-Elemente hinzu, mit denen sich Dokumente besser strukturieren lassen. Dazu gehören *header*, *footer*



Definition

- HTML Design Principles
- <http://www.w3.org/TR/html-design-principles/>
 - "HTML5 defines the fifth major revision of the core language of the World Wide Web, HTML. This document describes the set of guiding principles used by the HTML Working Group for the development of HTML5. The principles offer guidance for the design of HTML in the areas of compatibility, utility and interoperability."



<https://www.w3.org/TR/html5/>

W3C Recommendation

W3C

HTML5

A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML

W3C Recommendation 28 October 2014

This Version:
<http://www.w3.org/TR/2014/REC-html5-20141028/>

Latest Published Version:
<http://www.w3.org/TR/html5/>

Latest Version of HTML:
<http://www.w3.org/TR/html/>

Latest Editor's Draft of HTML:
<http://www.w3.org/html/wg/drafts/html/master/>

Previous Version:
<http://www.w3.org/TR/2014/PR-html5-20140916/>

Previous Recommendation:
<http://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224/>

Editors:

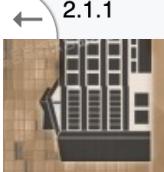
WHATWG:
[Ian Hickson](#), Google, Inc.

W3C:



TABLE OF CONTENTS

1	Introduction
1.1	Background
1.2	Audience
1.3	Scope
1.4	History
1.5	Design notes
1.5.1	Serializability of script execution
1.5.2	Compliance with other specifications
1.5.3	Extensibility
1.6	HTML vs XML Syntax
1.7	Structure of this specification
1.7.1	How to read this specification
1.7.2	Typographic conventions
1.8	Privacy concerns
1.9	A quick introduction to HTML
1.9.1	Writing secure applications with HTML
1.9.2	Common pitfalls to avoid when using the scripting APIs
1.9.3	How to catch mistakes when writing HTML: validators and conformance checkers
1.10	Conformance requirements for authors
1.10.1	Presentational markup
1.10.2	Syntax errors
1.10.3	Restrictions on content models and on attribute values
1.11	Suggested reading
2	Common infrastructure
2.1	Terminology
2.1.1	Resources



HTML 5.3

W3C Working Draft, 18 October 2018

This version:

<https://www.w3.org/TR/2018/WD-html53-20181018/>

Latest published version:

<https://www.w3.org/TR/html53/>

Editor's Draft:

<https://w3c.github.io/html/>

Previous Version:

<https://www.w3.org/TR/2018/WD-html53-20180809/>

Test Suite:

<https://github.com/web-platform-tests/wpt/tree/master/html>

Editors:

[Patricia Aas](#) (Invited Expert)

[Shwetank Dixit](#) (Invited Expert)

[Terence Eden](#) (HM Government)

[Bruce Lawson](#) (Invited Expert)

[Sangwhan Moon](#) (Invited Expert)

[Xiaoqian Wu](#) (W3C)

[Scott O'Hara](#) (The Paciello Group)

Former Editors:

[Steve Faulkner](#) (The Paciello Group)

[Arron Eicholz](#) (Microsoft)

[Travis Leithead](#) (Microsoft)

[Alex Danilo](#) (Google)

Participate:

...



What's new in HTML 5.2 and HTML 5.3?

02 October 2018 | By TAMAS PIROS | HTML, WEB DEVELOPMENT

In this article, we'll review the latest proposed additions to HTML - more precisely we'll discuss HTML 5.2 and HTML 5.3.

In this article, we'll review the latest proposed additions to HTML - more precisely we'll discuss HTML 5.2 and HTML 5.3. In recent years there's been a lot of focus on the various frontend frameworks, how they change development best practices and how they spearhead the evolution of languages such as JavaScript and TypeScript.

We should not, however, forget about the most critical underlying markup language that web developers use day-in-day-out, which is HTML. Just like how JavaScript gets new syntax and additions, HTML goes through a somewhat similar iteration as well.

New Features in HTML 5.2

Let's first review the new features that make part of HTML 5.2

<dialog> element

Most CSS frameworks have support for creating dialogues and finally, this element has arrived natively to HTML as well. By default, the `<dialog>` element is closed and none of its content is visible until the `open` attribute is added to it: `<dialog open>`. The `open` attribute can be toggled by calling either the `show()` or `close()` methods that are exposed via the `HTMLDialogElement`:

Latest articles

18 March 2019

A Cloudinary plugin for Workbox

07 March 2019

404 after refreshing the browser for Angular / Vue.js app

26 February 2019

Retrieve only queried element in an object array in MongoDB collection

18 February 2019

An Overview of ES2015 (ES6) Modules

11 February 2019

Remove unused CSS / JavaScript code from your project

Subscribe

Your email address

Subscribe

Tags

Angular Authentication AWS
Blockchain Bootstrap Cloudinary



Beispiele

- Beispiele im Web für die neuen Möglichkeiten von HTML5
- siehe etwa

<http://html5demos.com/>

<http://www.selfhtml5.org/>



html5demos.com

Fork me on GitHub

HTML 5 Demos and Examples

HTML 5 experimentation and demos I've hacked together. Click on the browser support icon or the technology tag to filter the demos (the filter is an OR filter).



Learn the power tools for your job: git, SASS, require.js and more

One day of tutorials run by 3 different teachers. Choose 4 topics from: git, require.js, SASS, testing, debugging and build processes - and master your tools.

Filter demos: canvas classlist contenteditable dataset dnd events file-api file geolocation getUserMedia hidden history manifest offline postMessage sql-database storage svg video websocket workers xhr2

Demo	Support	Technology
Stream video and filter with canvas	● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○</span	



Aufbau

- HTML5 ist nicht mehr strikt an SGML orientiert
 - abwärtskompatibel
- neuer (einfacher!) Doctype:

```
<!DOCTYPE html>
```

(wird heute von den meisten aktuellen
Browsern akzeptiert)



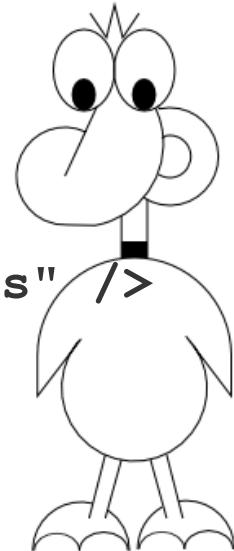
neue Elemente: Struktur und mehr

- neue Elemente zur semantischen Strukturierung von Dokumenten
 - nav (Navigation), article, aside, header, footer ersetzen
`<div id="...">`
- time für Zeitformate:
 - `<time datetime="2012-01-11">heute</time>`
- **<video>-Element und <audio>-Element**
 - `<video src="movie.ogv" type="video/ogg; codecs='theora,vorbis'" controls="controls"></video>`
- WebSockets als Alternative zu Ajax



das <canvas>-Element

- neues Element <canvas>
 - stellt eine frei definierbare 2D-Bitmap-Zeichenfläche zur Verfügung
 - `<canvas width="200" height="100" id="canvas" />`
 - zeichnen etwa mit JavaScript





Web Forms 2.0

- Erweiterung von <input>
 - neue Werte für das type-Attribut wie email, time, date, datetime, number, color, url
 - pattern-Muster mittels regex definierbar
 - neues autocomplete-Attribut



Einsatz neuer Attribute und neuer Elemente

- neue Attribute, die noch nicht implementiert sind, werden einfach ignoriert
 - u.a. viele neue Attribute für `<input>`
- neue Elemente
 - bereits möglich, soweit implementiert
 - Beispiel `<canvas>` funktioniert bereits bei den meisten Browsern, aber nicht mit allen Attributen
 - Geoinformationen und vieles mehr



HTML5 Implementierung

- unter

[http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_layout_engines_\(HTML5\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_layout_engines_(HTML5))

ist der Stand der Implementierung in den verschiedenen Browsern zu finden

- zahlreiche weitere Quellen
- schreitet mit jeder Browerversion rasch voran



	Trident	EdgeHTML	Gecko	WebKit	Presto
<code>section</code>					
<code>nav</code>					
<code>article</code>					
<code>aside</code>	5.0 ^[t 1]	12	2.0 ^{[g 1][g 2]}	533 ^{[w 1][w 2][w 3][w 4][w 5][w 6]}	2.7.70
<code>hgroup</code>					
<code>header</code>					
<code>footer</code>					
<code>ping</code>	No	No	Disabled	Yes	No
<code>time</code>	No	No	22.0 ^[g 3]	No	2.8.146
<code>mark</code>	5.0 ^[t 1]	12	2.0 ^[g 4]	Yes ^[w 7]	2.7.70
<code>ruby</code> , ^[16] <code>rt</code> , <code>rp</code>	3.1 ^[t 2]	12	38.0 ^[g 5]	533 ^{[w 8][w 9]}	No
<code>dialog</code> ^[17]	No	No	No ^[g 6]	Only in Chrome ^[w 10]	No
<code>figure</code>	5.0 ^[t 1]	12	2.0 ^[g 7]	Yes ^[w 11]	2.7.70
<code>figcaption</code>					
<code>embed</code>	<3.1 ^[IE 3.0]	12	1.7	85	1.0
<code>video</code>	5.0 (Partial) ^{[t 3][t 4]}	12	15.0 ^[g 8]	525	2.5 ^{[a][b]}
<code>audio</code>					
<code>source</code>					
<code>canvas</code>		Partial	1.9.2 ^[g 9]	Partial	2.0 ^[p 4]
<code>Inline MathML</code>	No	No	2.0	No ^{[w 12][w 13]}	2.1 ^[c]
<code>Inline SVG</code>	5.0 ^[t 3]	12		Yes ^[w 14]	2.9.220 ^[p 6]
<code>details</code>	No	No	47 ^[g 10]	Yes ^[w 15]	No
<code>summary</code>				Yes ^[w 15]	
<code>command</code>			No ^[g 11]	No	
<code>menu</code>			8.0 ^[g 12]	No ^[w 16]	2.8 ^[p 7]



Einsatz heute

- HTML5 ist Standard in moderne Browser, 4.01 ist abgelöst
- HTML5 de facto bereits gültiger Standard



HTML6

- ...und es wird tatsächlich schon über HTML6 diskutiert
 - es bleiben Lücken in HTML5, etwa bei den Video-Formaten
 - neues `<device>` für Zugriff auf Eingabegeräte
 - aktuell HTML 5.3 (Dezember 2018)
 - geplant jährlich eine neue Sub-Release - ist aber seit 2019 entfallen



HTML 5.2: Warum der neue W3C-Standard nur bedingt hilfreich ist

26 SHARES



TEILEN



TWITTERN



TEILEN



TEILEN



MAILEN



(Foto: Shutterstock.com)

15.12.2017, 14.50 Uhr

HTML 5.2 ist fertig und hat jetzt den Status einer offiziellen Empfehlung des W3C. Nur: Wirklich viel Aussagekraft hat der Standard nicht. Warum dem so ist, erklären wir euch in diesem Artikel.

HTML 5.2 ist da: Aber was bedeutet das eigentlich für das Web?

Tübingen



Technologien Sommersemester 2025



TABLE OF CONTENTS

1	Introduction
1.1	Background
1.2	Audience
1.3	Scope
1.4	History
1.5	Design notes
1.5.1	Serializability of script execution
1.5.2	Compliance with other specifications
1.5.3	Extensibility
1.6	HTML vs XML Syntax
1.7	Structure of this specification
1.7.1	How to read this specification
1.7.2	Typographic conventions
1.8	Privacy concerns
1.9	A quick introduction to HTML
1.9.1	Writing secure applications with HTML
1.9.2	Common pitfalls to avoid when using the scripting APIs
1.9.3	How to catch mistakes when writing HTML: validators and conformance checkers
1.10	Conformance requirements for authors
1.10.1	Presentational markup
1.10.2	Syntax errors
1.10.3	Restrictions on content models and on attribute values
1.11	Suggested reading
2	Common infrastructure
2.1	Terminology
2.1.1	Resources
2.1.2	XML compatibility
2.1.3	DOM trees
2.1.4	Scripting
2.1.5	Plugins
2.1.6	Character encodings

HTML 5.3

W3C Working Draft, 18 October 2018



This version:

<https://www.w3.org/TR/2018/WD-html53-20181018/>

Latest published version:

<https://www.w3.org/TR/html53/>

Editor's Draft:

<https://w3c.github.io/html/>

Previous Version:

<https://www.w3.org/TR/2018/WD-html53-20180703/>

Test Suite:

<https://github.com/web-platform-tests/wpt/tree/master/html>

Editors:

[Patricia Aas](#) (Invited Expert)

[Shwetank Dixit](#) (Invited Expert)

[Terence Eden](#) (HM Government)

[Bruce Lawson](#) (Invited Expert)

[Sangwhan Moon](#) (Invited Expert)

[Xiaoqian Wu](#) (W3C)

[Scott O'Hara](#) (The Paciello Group)

Former Editors:

[Steve Faulkner](#) (The Paciello Group)

[Arron Eicholz](#) (Microsoft)

[Travis Leithead](#) (Microsoft)

[Alex Danilo](#) (Google)

Participate:

[File an issue](#) ([open issues](#))

Others:

[Single page version](#)



...und nun...

- haben wir das Prinzip der Auszeichnungssprachen kennen gelernt
- kennen das Prinzip des universellen XML
- kennen wir mit HTML5 den künftigen Standard
- als nächstes betrachten wir clientseitige Web-Programmierung, speziell JavaScript



