

Seminar Moderne Webtechnologien – WS 09/10

## CSS 3

Wjatscheslaw Belousow, Christian Harwardt, Stefanie Schultze

Fachbereich Informatik, FU Berlin

AG Netzbasierende Informationssysteme

4. November 2009

## Inhaltsverzeichnis

1. Was ist CSS?
2. Aufbau und Verwendung von CSS
3. CSS 3
4. Praktische Umsetzung
5. Ausblick
6. Kritik an CSS 3
7. Zusammenfassung
8. Quellen
9. Diskussion

## 1. Was ist CSS?

- CSS - Cascading Style Sheets
  - verschachtelte/mehrstufige Formatvorlagen
  - W3C Standard
  - Kaskadierung in CSS
  - Vererbung im DOM-Baum
  - Trennung von Inhalt und Darstellung
    - <http://www.csszengarden.com/zengarden-sample.html>
  - Textformatierung, Layout, visuelle Effekte, Barrierefreiheit

## 1.1 Geschichte von CSS

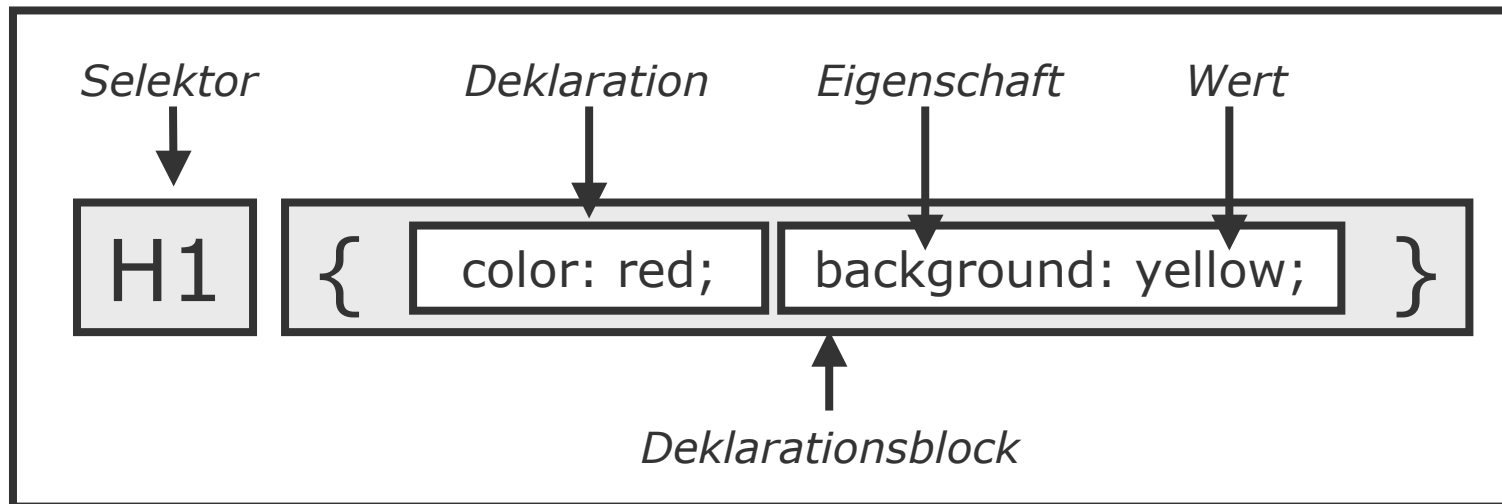
- **CSS1:** W3C Recommendation von 1996 (nur für HTML), unvollständig
- **CSS2:** von 1998, heutiger Standard
- **CSS2.1:** Revision 1 von 2002, unfertige und fehlerhafte Teile entfernt
- **CSS3:** noch im Aufbau, Modularisierung

## 2. Aufbau von CSS

### - Einbindung

1. Link Element im Header (**<link href="style.css" ... >**)
2. im Header über Import (**@import url(style.css);**)
3. im Header eingebettete Stildefinitionen (**<style type="text/css">**)
4. eingebettete Stildefinitionen (**<tag style="..." ... >**)
5. in XML (**<?xml-stylesheet href="style.css" type="text/css"?>**)

### - CSS-Regel



## 2. Aufbau von CSS (2)

### - CSS At-Regeln

- Anweisungen für den CSS-Parser
- @import, @charset, @media, ...

### - CSS-Funktionen

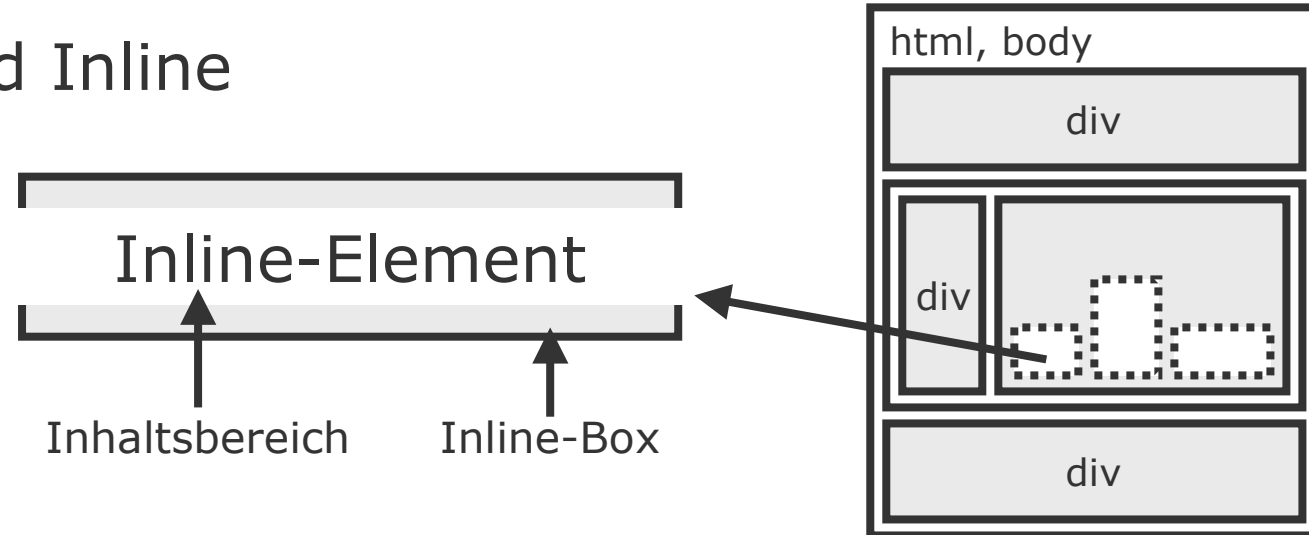
- url("http://..."), rgb(255, 255, 255), ...

### - Werte

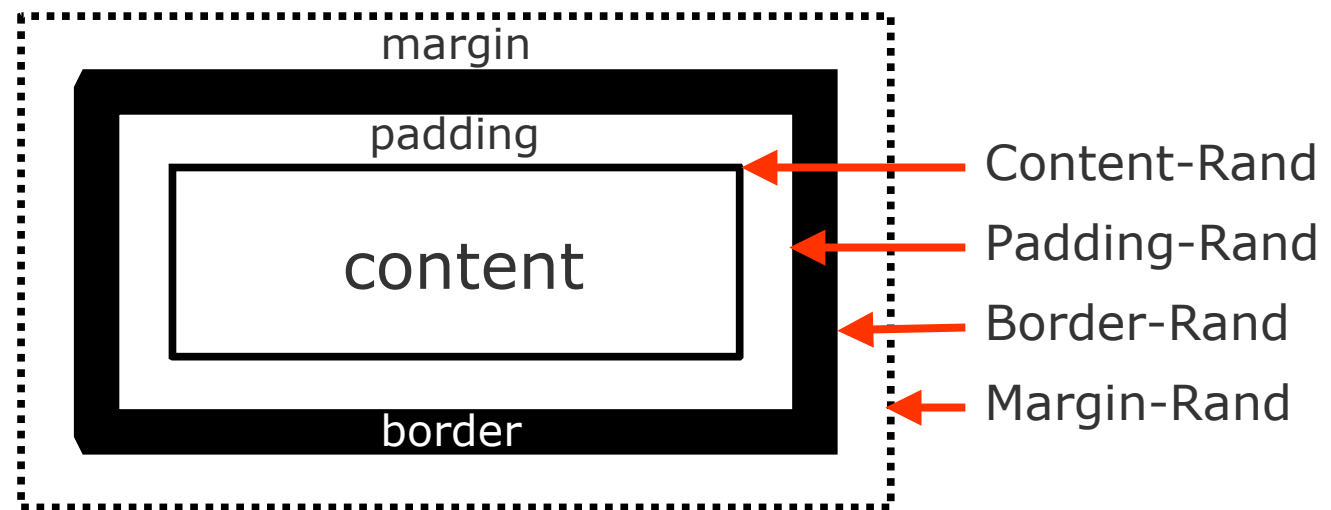
- Schlüsselwörter, Farbwerte, numerische Werte, Prozentwerte, Längewerte, absolute Längeneinheiten, relative Längeneinheiten, URLs

## 2. Aufbau von CSS (3)

### - Block und Inline

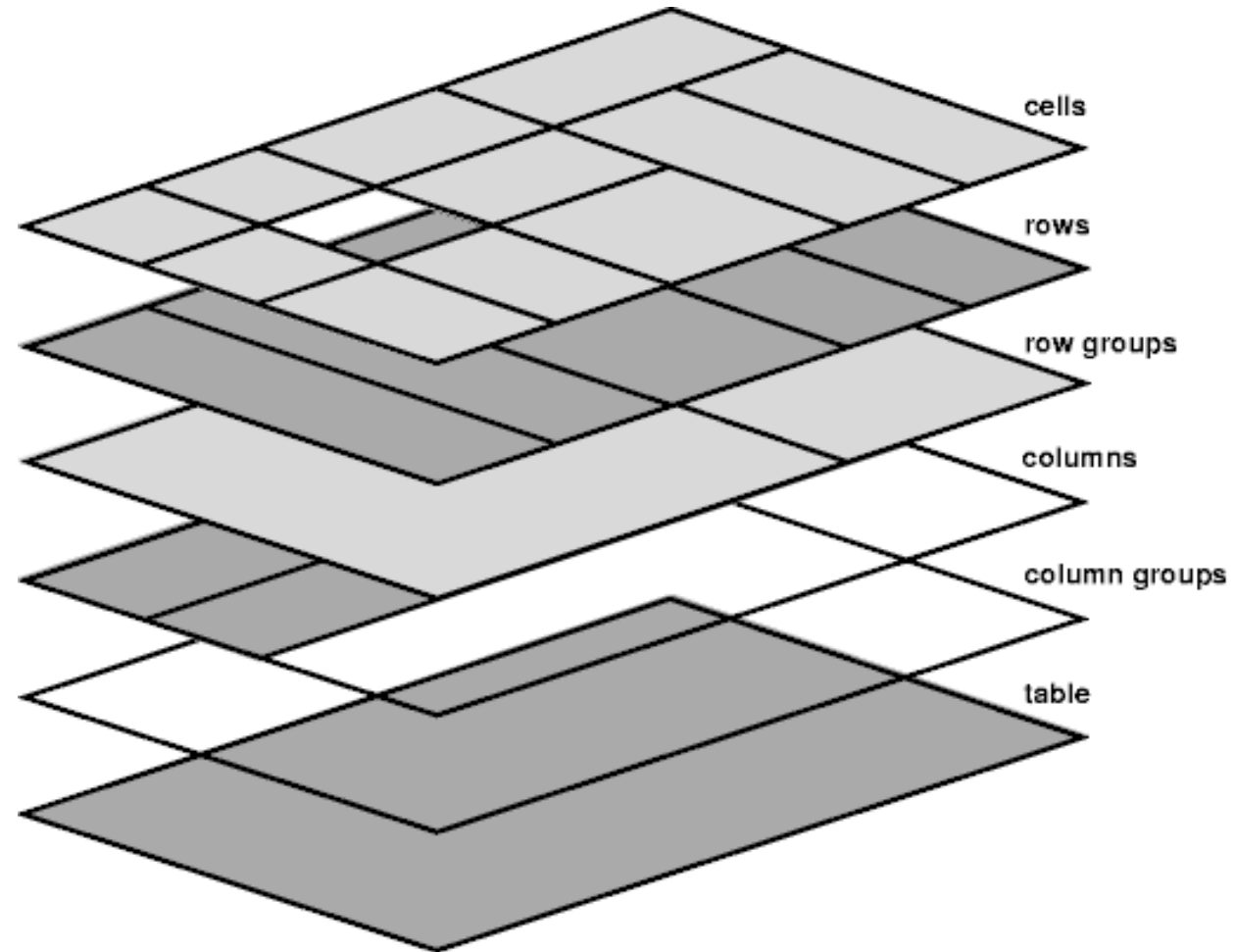


### - Box-Model



## 2. Aufbau von CSS (4)

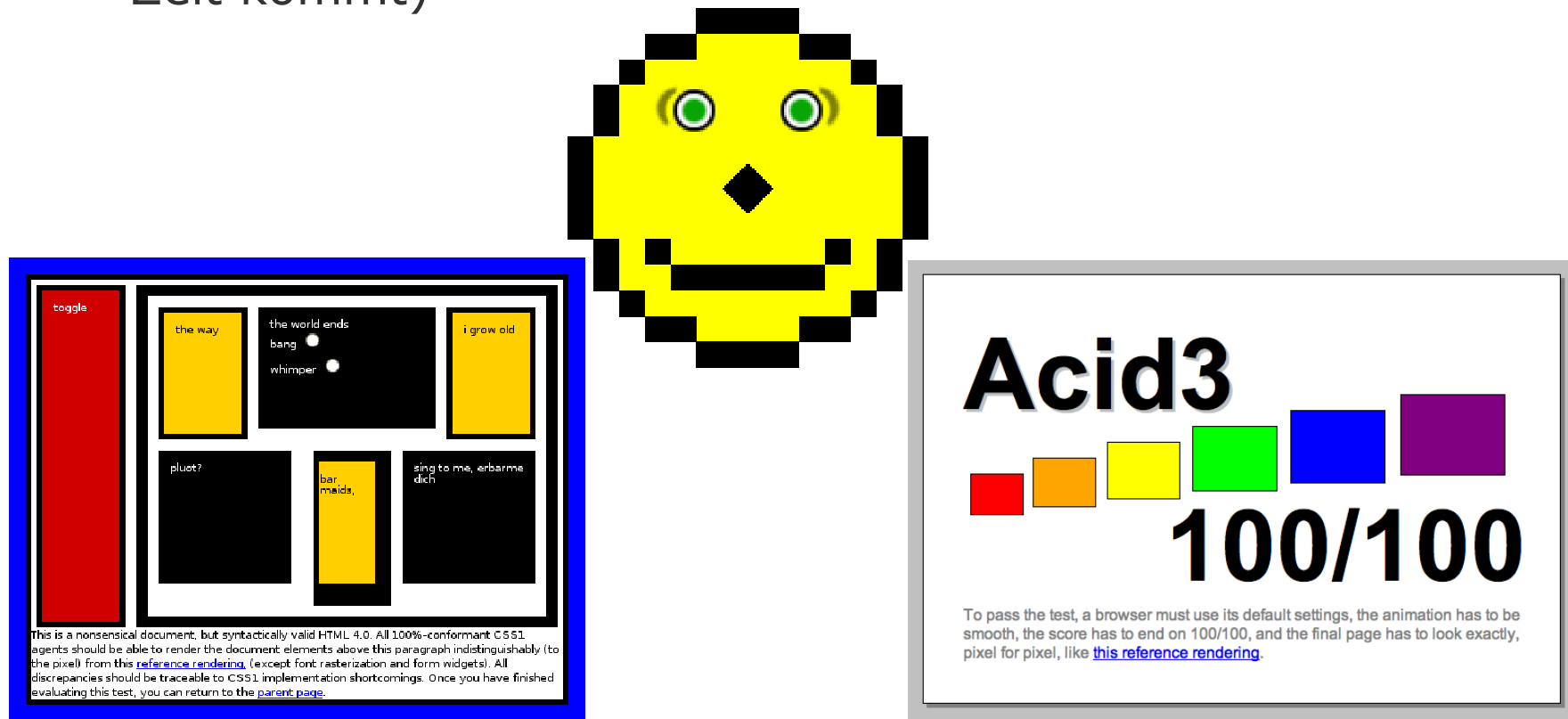
### - Tabellen Model



## 2.1 CSS Implementierungstest

### - Acid Test

- Test-Webseiten
- Acid1 (1998), Acid2 (2005), Acid3 (2008), Acid4 (wenn die Zeit kommt)



## 2.2 CSS-Validatoren

- Überprüfung von Webseiten auf Einhaltung von W3C Webstandards
  - die richtigen und zugelassenen Eigenschaften und Werten
  - die verwendete Version
  - keine ungültigen oder nicht standardisierten Tags
  - hilft den Webdevelopern ihre Fehler zu entdecken
  - hilft das Web sauberer zu halten
  - <http://jigsaw.w3.org/css-validator/validator?uri=www.inf.fu-berlin.de>



## 2.3 Probleme von CSS 2.1

---

- komplexere und dynamische Layouts
- mehrspaltige Layouts für Text, wie bei Zeitungen
- Box-Modell
- Box Rahmen
  - Schatten
  - runde Ecken
- Textschatten
- WebFonts

## 3. CSS3

---

1. Überblick
2. Profile
3. Selektoren
4. Namespaces
5. Box-Modell
6. Rechnen mit CSS
7. Spaltensatz
8. Schrift und Satz
9. Rahmen
10. Hintergrund
11. Deckkraft/Transparenz von Elementen
12. Neue Farbangaben
13. Schriften mitgeben ("WebFonts")
14. Userinterface
15. Target
16. Marquee
17. weitere Module

## 3.1 CSS3 - Überblick

### Warum CSS3?

- CSS2 wurde zu groß
- Implementierung einiger Teile von CSS2 war zu zeitaufwendig
- einige Teile wurden nicht verwendet
- fehlerhafte Implementierung, da nicht eindeutig

## 3.1 CSS3 - Überblick (2)

---

- CSS3 gibt es als solches noch nicht
- Modularisierung (Arbeitsgruppen)
  - CSS2.1 ist das Core-Modul
- Module nicht nur für Internetbrowser
- <http://www.w3.org/Style/CSS/current-work>

## 3.2 Profile

- CSS2.1
  - Internetprofil
- CSS Mobile Profile
  - kleine Bildschirme
- CSS Print Profile
  - Generated Content for Paged Media
  - Paged Media
- CSS TV Profile
  - Ausgabe am Fernseher

## 3.3 Selektoren

---

- Genauere Auswahl von Elementen

- Attributsselektoren (^, \$, \*)

`E[att*="val"]`

- Pseudo-Klassen (:)

`:root` `:enabled` `:disabled` `:checked` `:indeterminate` `:target`

`:nth-child(n)` `:nth-last-child(n)` `:last-child` `:only-child`

`:nth-of-type(n)` `:empty`

`:not` (Negation)

- Kombinationen (~)

`h1 ~ p`

## 3.3 Selektoren (2)

---

### Beispiele:

- `a[href^="http://"]`
- `a[href$=".pdf"]`
- `table[summary*="Monat"]`
- `li:nth-child(5)`
- `li:nth-last-child(3)`
- `p:only-child`
- `textarea:empty`
- `input:enabled / input:disabled /  
input:checked`
- `table:not([summary])`

## 3.4 Namespaces

---

```
<div>  
  <svg:svg xmlns:svg=" http://www.w3.org/2000/svg ">  
  </svg:svg>  
</div>
```

```
@namespace "http://www.w3.org/1999/xhtml";  
@namespace svg "http://www.w3.org/2000/svg";
```

<b>svg rect</b>	{ fill: blue; }
<b>p</b>	{ font-size: 12pt; }
<b>* p, * text</b>	{ font-family: Verdana, sans-serif; }
<b> p,  rect,  xyz</b>	{ ... }

- Scope (Reichtweite)

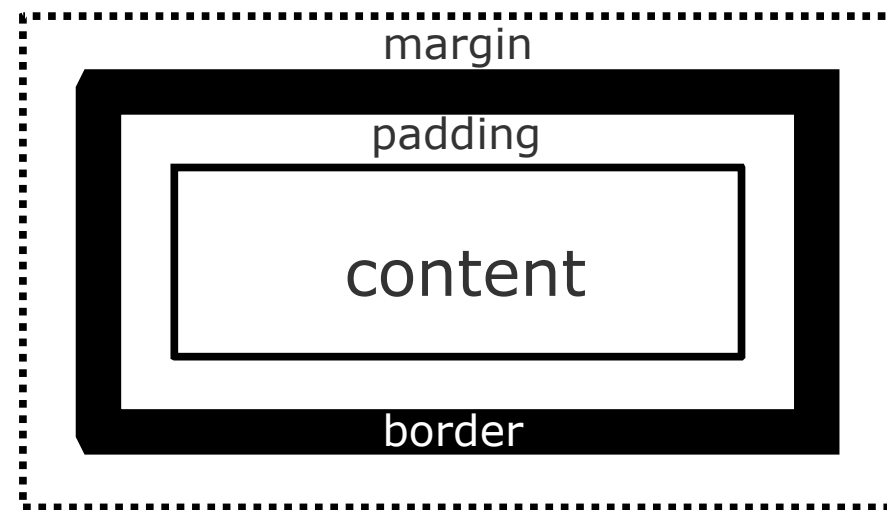
## 3.5 Box-Modell

### - altes Box-Modell:

- `box-sizing: content-box;`
- Gesamtbreite =  $\text{width} + \text{padding} + \text{border}$
- Platz für content =  $\text{width}$

### - neues Box-Modell

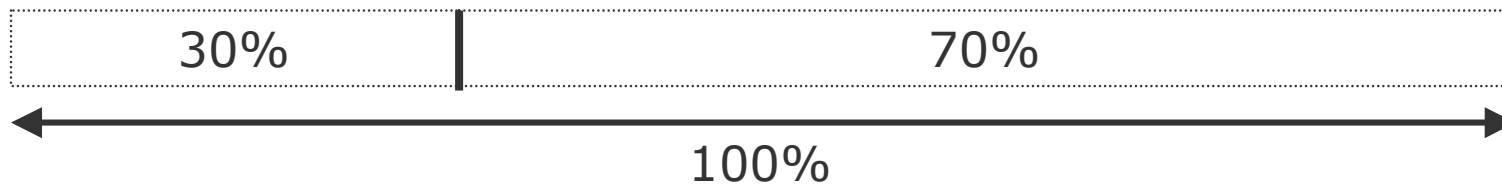
- `box-sizing: border-box;`
- Gesamtbreite =  $\text{width}$
- Platz für content =  $\text{width} - (\text{padding} + \text{border})$



## 3.6 Rechnen mit CSS

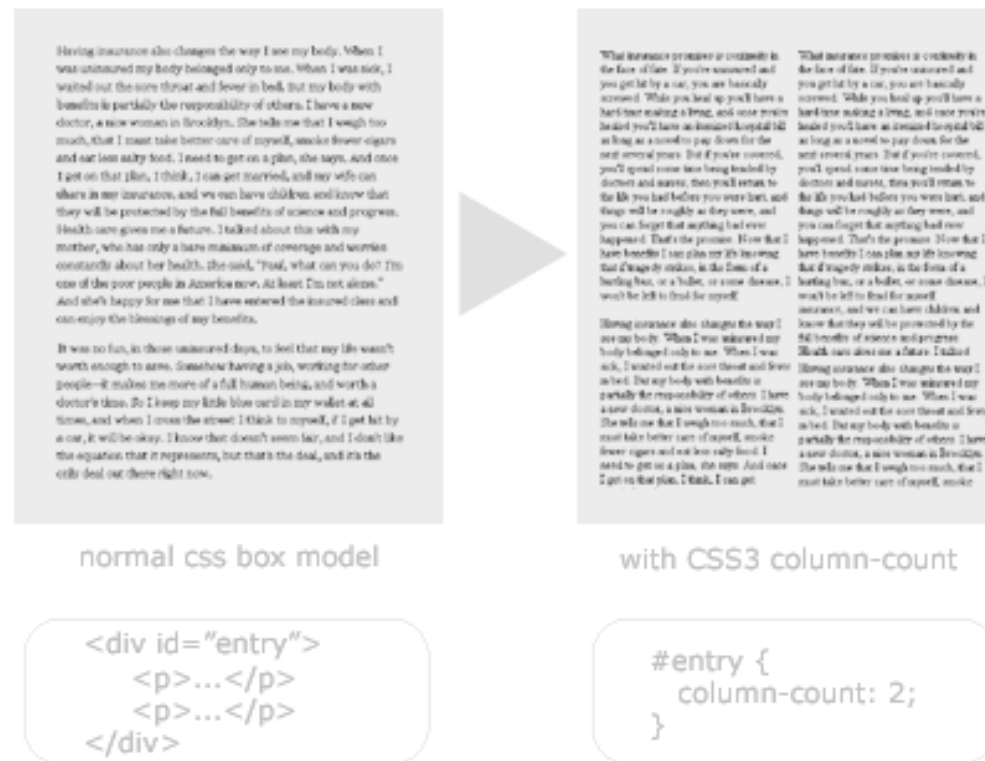
- Statt konkrete Größenangabe → Rechenvorschrift
- Kombination verschiedener Einheiten möglich

```
#left {  
float:left;  
padding: 0 1em;  
border-right: solid 1px black;  
width: calc( 30% - 2*1em - 1px );  
}  
  
#right {  
float:right;  
padding: 0 1em;  
width: calc( 70% - 2*1em );  
}
```



## 3.7 Spaltensatz

- **column-count**: 2; - Anzahl der Spalten
- **column-width**: Angabe der Breite
- **column-gap**: 5px; - Abstand zw. Spalten (wie padding)
- **column-rule**: Rand zwischen den Spalten (wie border)



The diagram illustrates the transition from a single-column layout to a two-column layout. On the left, a single grey box contains text. On the right, the same text is split into two columns. A large grey arrow points from the single column to the two columns. Below each layout is a code block showing the CSS used to achieve it.

normal css box model

```
<div id="entry">
  <p>...</p>
  <p>...</p>
</div>
```

with CSS3 column-count

```
#entry {
  column-count: 2;
}
```

## 3.8 Schrift und Satz

text-shadow



text-overflow

>Lorem ipsum dolor sit amet, ...

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur

word-wrap

This paragraph has long words  
thisisaveryverylongwordthatistreallyoneword  
and again a  
longwordwithnospacesinit

hyphenate

This paragraph has long words  
thisisaveryverylongwordthatistreallyoneword and again a  
longwordwithnospacesinit

This paragraph has long words  
thisisaveryverylongwordthatistreallyoneword and again a long-  
wordwithnospacesinit

## 3.9 Rahmen

- abgerundete Ecken: border-radius

```
div {  
  border: 1px dotted black;  
  border-radius: 5px;  
}
```

- Rahmenbilder

- border-image → Hintergrundbilder für Rahmen

- Schatten

- box-shadow

## 3.10 Hintergrund

- Ausrichtung am Rahmen, am Innenabstand oder am Inhalt
  - background-origin
- Größe (vor allem für SVG-Grafiken)
  - background-size
- Mehrere Hintergrundbilder
  - background-image

## 3.11 Deckkraft/Transparenz von Elementen

---

opacity

- Steuerung von Deckkraft/Transparenz [0, 1]
- vorher nur mit Bildbearbeitung möglich
- Transparenz wird vererbt

Transparenz - 20% Opacity

Transparenz - 40% Opacity

Transparenz - 60% Opacity

Transparenz - 80% Opacity

**Keine Transparenz - 100%**

## 3.12 Neue Farbangaben

---

### - RGB – Red, Green, Blue

`#00FF00` oder `#0F0`

`rgb(0.0%, 100.0%, 0.0%)`

`rgb(0, 255, 0)`

`green`

### - HSL – Hue, Saturation, Lightness

`hsl(202, 100%, 50%)`

### - RGBA

`rgba(153, 134, 117, 0.2)`

### - HSLA

`hsla(165, 35%, 50%, 0.2)`

### 3.13 Schriften mitgeben ("WebFonts")

---

- @font-face
- war CSS2-Spezifikation, wurde aber mit CSS2.1 wieder entfernt (fehlende Browser-Unterstützung)
- kam wieder in CSS 3 rein

## 3.14 Userinterface

---

- Nachbildung des Desktops
  - System Farben, System Fonts, System Icons
- Interaktivität auf der Seite des Benutzers
- echte Fenster oder UI-Elemente
- Mauszeiger-Anpassung
- Steuerung über die Tastatur
- <http://www.extjs.com/deploy/dev/examples/desktop/desktop.html>

## 3.15 Target

---

- ersetzt das alte target-Attribut aus HTML

```
target: <target-name> <target-new> <target-position>;
```

- Werte für target-new: none, window und tab

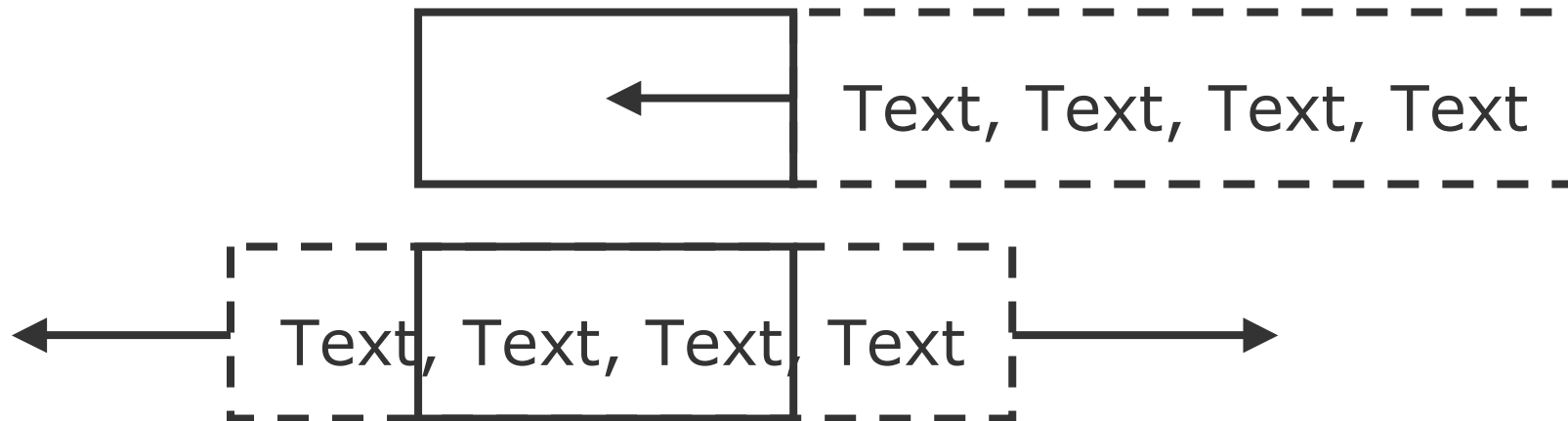
```
a[href^="http"] {  
    target: current tab above;  
}
```

- nicht zu verwechseln mit dem :target-Selector!

```
tr:target {  
    background-color: red;  
}
```

## 3.16 Marquee

- Rückkehr eines Dinosauriers
- kleine Bildschirme (z.B. mobile Geräte)
- Kontrolle über das Rollverhalten
  - Start, Richtung, Wiederholungen, Geschwindigkeit



## 3.17 weitere Module

- CSS Grid Positioning
- CSS Aural Style Sheets
- CSS Math
- CSS Presentation Levels
- CSS 2D Transformations
- CSS 3D Transformations
- CSS Transitions
- CSS Animations

## 4. Praktische Umsetzung

---

### - Internetbrowser

- neue Eigenschaften aus CSS 3 werden „rausgepickt“ und implementiert
- <http://www.css4you.de/browsercomp.html>
- <http://www.webmasterpro.de/coding/article/css3.html>

### - Firefox (Gecko)

- viele Eigenschaften aus CSS 3 können bereits getestet werden
- „-moz-“ Präfix

### - Opera (Presto)

- auch Opera unterstützt in der neuesten Version viele Eigenschaften aus CSS 3
- „-o-“ Präfix

## 4. Praktische Umsetzung (2)

---

- Safari, Chrome, Iron, Konqueror (WebKit)
  - WebKit hat die meisten CSS 3 Eigenschaften zum Testen umgesetzt, sogar welche aus dem Working Draft Stadium
  - „-webkit-“ bzw. „-khtml-“ Präfix
- IE (Trident)
  - das Ziel bei IE 8 war die vollständige Implementierung von CSS 2.1
  - einige wenige Eigenschaften aus CSS 3 werden in IE 8 unterstützt
  - die weitere CSS 3 Unterstützung ist seitens Microsoft nicht bekannt gegeben
  - Microsoft konzentriert sich zu Zeit auf Silverlight
  - „-ms-“ Präfix, aber inklusive vieler proprietärer Eigenschaften

## 4 Praktische Umsetzung (3)

---

- Eclipse
  - bei Eclipse 4 wird das Userinterface (SWT) mit Hilfe von CSS gestaltet
- JavaScript
  - viele JavaScript Frameworks (Ajax und Web 2.0) unterstützen die neuen Fähigkeiten von CSS 3, wie Selektoren
  - CSS 3 kann so bei Browsern ergänzt werden, die CSS unzureichend unterstützen
- SVG
  - Scalable Vector Graphics, W3C Standard
- XSL-FO
  - Extensible Stylesheet Language – Formatting Objects, W3C Standard
  - für qualitativ hochwertige Druckerzeugnisse, wie PDF, nur in XML

## 5. Ausblick

- Wann wird CSS 3 fertig gestellt?
  - kein konkreter Zeitpunkt definiert
  - viele Termine schon überschritten
  - W3C ist sehr langsam in der Entwicklung
- Ist es ein Schritt nach vorne?
  - es ist ein Schritt, aber ungewiss wohin
  - ob es vollständig verwendet wird?
- Wie wird CSS 3 von den Webdevelopern aufgenommen?
  - vor allem die kleinen visuellen Eigenschaften werden gerne gesehen
- Was kommt noch an Unterstützung in Browsern hinzu?
  - Firefox 4, IE 9

## 6. Kritik an CSS 3

- langsame Entwicklung seitens W3C
- neue CSS Module werden immer wieder hinzugefügt
- bei einigen CSS Modulen fehlt immer noch die Definition
- viele Termine bei der CSS Entwicklung sind bereits überschritten worden
- Browserhersteller picken sich einzelne Elemente raus und implementieren diese

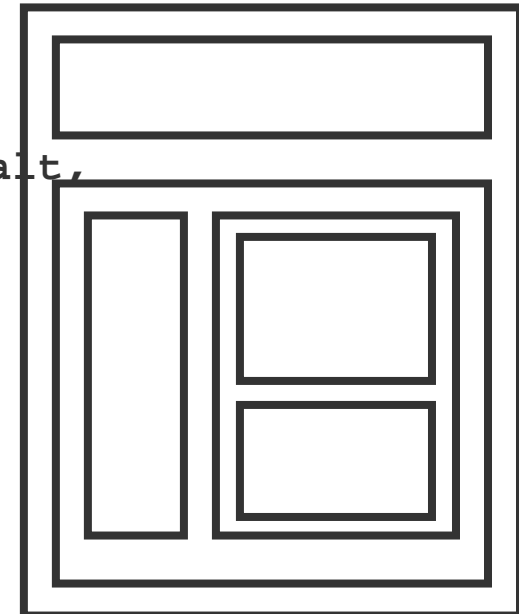
## 6. Kritik an CSS 3 (2)

- Früher (in der Internet-Steinzeit)
  - HTML kontrolliert das Layout, das Aussehen und die Inhalte
  - CSS reine Gestaltung von HTML-Elementen
  
- Modern, soweit die Theorie !
  - HTML → Inhalt
  - CSS → Präsentation
  - JavaScript → Verhalten
  
- Preisfrage: geht es überhaupt?

## 6. Kritik an CSS 3 (3)

- echte Trennung zwischen Darstellung und Inhalt gibt es noch nicht
  - CSS ist vom DOM abhängig
  - für die Gestaltung werden Ankerpunkte benötigt, welche wiederum nicht in den Inhalt gehören
  - keine DOM Manipulation durch CSS möglich

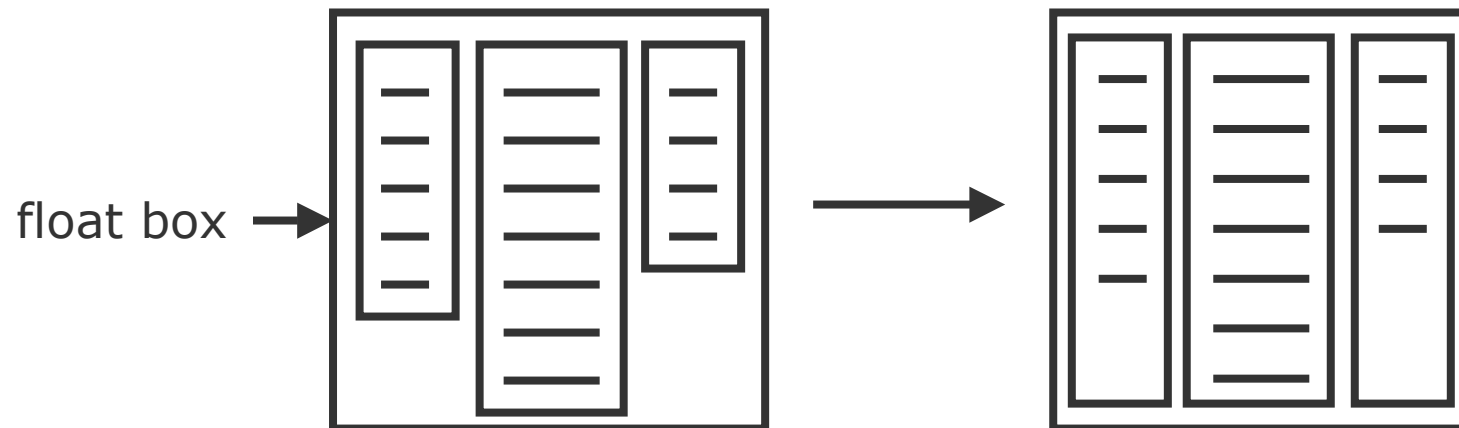
```
<div>  
  <div> <!-- dieses div hat keinen Inhalt,  
        nur Ankerpunkt für CSS -->  
    <div><p>Text</p></div>  
  </div>  
</div>
```



- Gewünscht
  - VOM – Visual Object Model
  - Variablen
  - einfache Mathematik

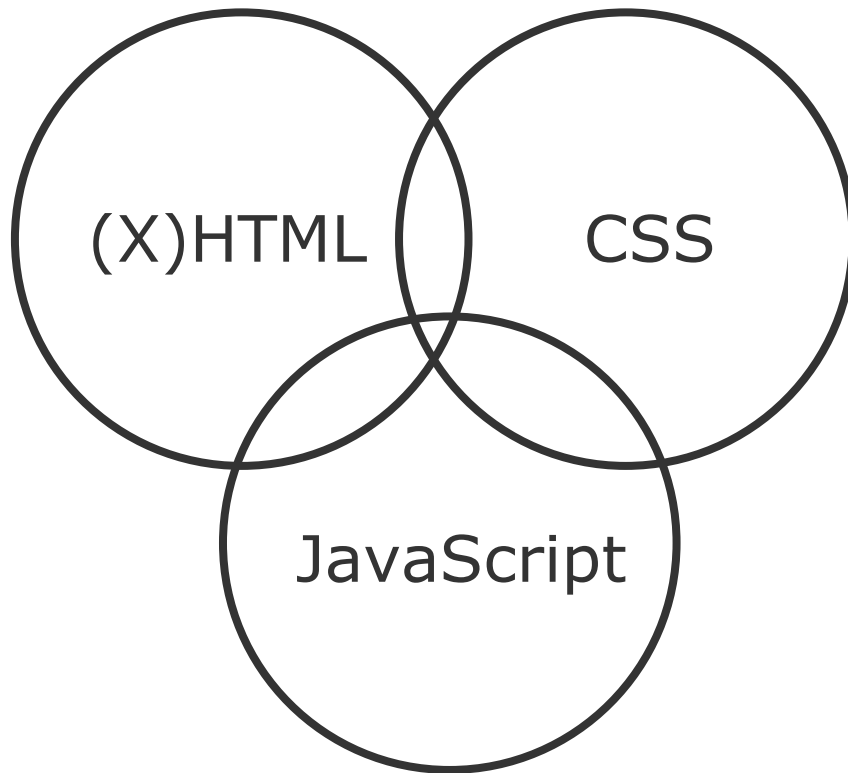
## 6. Kritik an CSS 3 (4)

- CSS ist statisch
  - reine Auszeichnung
  - immer mehr neue Eigenschaften, Auswendiglernen?
  - Nebeneffekte durch die Kombination von vielen Eigenschaften
- CSS ist nur eine Richtlinie
  - Implementierung und Implementierungsqualität ist abhängig vom Browserhersteller
  - wenn einige Eigenschaften nicht oder noch nicht implementiert sind, werden diese auch kaum verwendet
- Webentwicklung mit CSS ist deshalb mühsam
  - Beispiel: googeln nach „CSS 100% Height DIV“

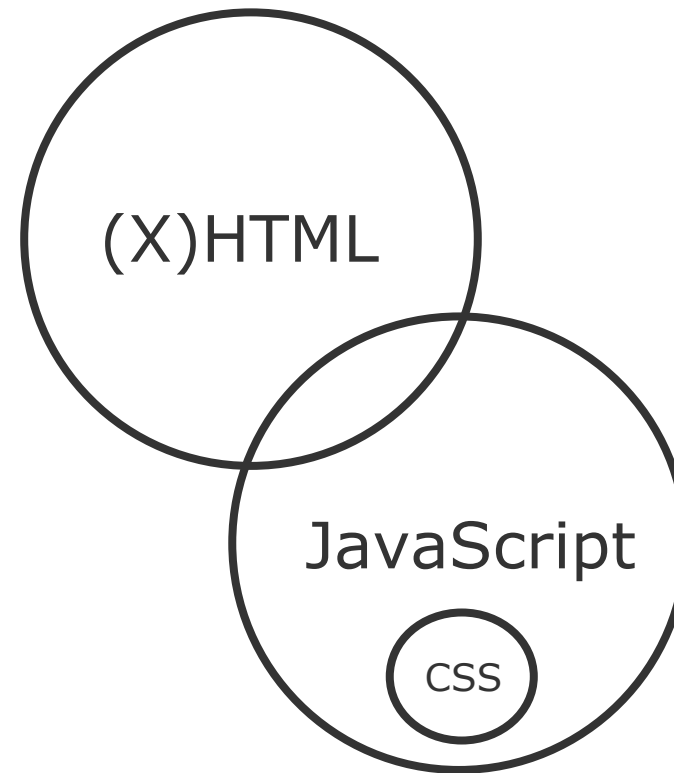


## 6. Kritik an CSS 3 (5)

- CSS vs. JavaScript



(X)HTML, CSS und JavaScript  
überschneiden sich  
in einigen Bereichen



Es geht auch ohne CSS

## 6. Kritik an CSS 3 (6)

---

### - JavaScript Frameworks

- von CSS teilweise unabhängig
- von Browserhersteller unabhängig, solange JavaScript und DOM richtig implementiert sind
- Kapselung von Individualimplementierungen
- schnellere Entwicklung der JS-Frameworks
- kein universeller Standard, sondern mehrere JS-Frameworks zu freien Auswahl
- viele erst angedachte Eigenschaften aus CSS (z.B. Animation) sind bereits mit JS-Frameworks möglich und werden auch schon im Internet benutzt
- VOM ist Bestandteil vieler JS-Frameworks
- Woran sich die Webdeveloper jetzt mit JavaScript gewöhnen, wird später schwer auf CSS umzustellen sein

## 7. Zusammenfassung

---

- CSS2.1 – im Web angekommen
- CSS3 – löst Probleme, erfüllt Wünsche, bringt Neuerungen
- CSS3 – mehr Trennung von Inhalt, Userinterface und Design
- viele Neuerungen können bereits getestet werden
- die Arbeitsweise von W3C ist alles andere als vorbildhaft
- CSS3 Entwicklung und Fertigstellung unklar
- Fragen?

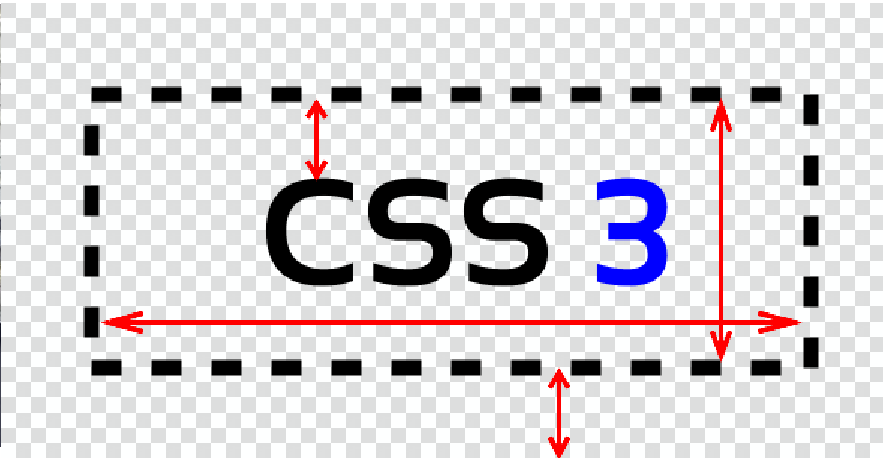
## 8. Quellen

---

- <http://www.w3.org/Style/CSS/current-work>
- <http://www.css3.info>
- <http://www.css3.info/preview/>
- <http://www.webmasterpro.de/coding/article/css3.html>
- <http://mattwilcox.net/archive/entry/id/1031/>
- <http://www.golem.de/0707/53307.html>
  
- Jendryschik, M.: Einführung in XHTML, CSS und Webdesign. Addison-Wesley, 2007
- Meyer, Eric A.: CSS - kurz & gut. 3. Auflage. O'Reilly, 2009
- Meyer, Eric A.: CSS - Das umfassende Handbuch. O'Reilly, 2007.
- Stiegert, Heiko: CSS-Design - Die Tutorials für Einsteiger. Galileo Press, 2008.

## 9. Diskussion

- Arbeitsweise von W3C
- Der CSS Standard ist eine reine Richtlinie, keine Implementierung. Niemand kann letztendlich Microsoft dazu zwingen, CSS 3 vollständig umzusetzen.
- Immer neue Eigenschaften, immer neue Werte?
- Wo ist die Grenze zwischen Inhalt, Präsentation und Verhalten?
- CSS vs. JavaScript



Vielen Dank!

Wjatscheslaw Belousow, Christian Harwardt, Stefanie Schultze

Fachbereich Informatik, FU Berlin

AG Netzbasierende Informationssysteme

4. November 2009