Style Sheets (Teil 1)

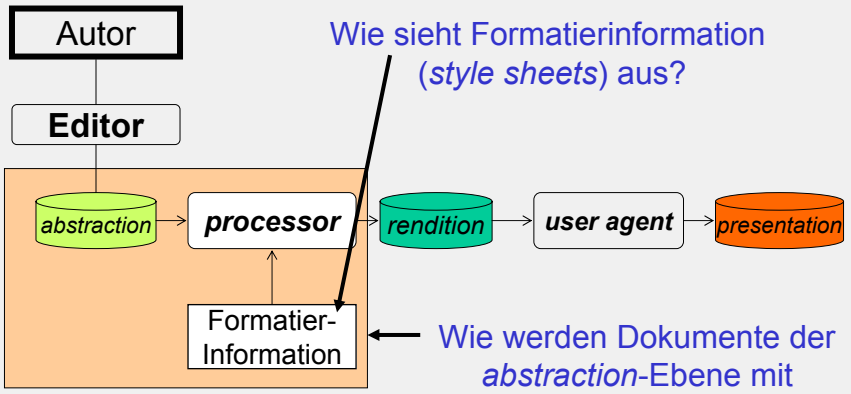
Einbettung von Style Sheets
CSS2 - Eine kleine Einführung

Abstraction – Rendition - Presentation

(Erinnerung)

Offene Fragen:

Wie sieht Formatierinformation (*style sheets*) aus?



Wie werden Dokumente der *abstraction*-Ebene mit Formatierinformationen kombiniert?

Einbettung von *Style Sheets*

W3C Standard:
„*Associating Style Sheets with XML documents*“ (Version 1.0)

style sheets referenzieren

- Der Kontext
  - Referenzieren von Darstellungsinformation (*style sheets*)
- Die Aufgabe
  - Festlegung einer einfachen (Interims-) Norm, um für ein vorliegendes XML-Dokument passende *style sheets* (CSS, XSL) direkt aus dem XML-Quelltext heraus anzusprechen.
- Der Weg
  - Implementierung über *processing instructions* (PI)
  - Syntax eng an Attributlisten von XML-Elementen angelehnt (Pseudoattribute)
  - PI soll genauso wie ein *start tag* ausgewertet werden.
  - Vorbild HTML 4.0-Element „LINK“

style sheets referenzieren

- Einschränkungen und Anmerkungen
  - Es dürfen mehrere derartige PIs vorkommen
  - Diese PIs dürfen nur im Prolog des XML-Dokuments vorkommen
  - Bitte die nähere Bedeutung der Pseudoattribute in der analogen Dokumentation zu HTML 4.0 nachschlagen.
  - Seltsame Anmerkung im Standard:
    „This replacement [of a CharRef or a PredefEntityRef] by its character is not performed automatically by an XML processor.“

style sheets referenzieren

- Beispiele und entsprechende HTML-Versionen

```
<LINK href="mystyle.css" rel="style sheet"
  type="text/css">
  <?xml-stylesheet href="mystyle.css"
  type="text/css"?>

<LINK href="mystyle.css" title="Compact"
  rel="stylesheet" type="text/css">
  <?xml-stylesheet href="mystyle.css"
  title="Compact" type="text/css"?>

<LINK href="mystyle.css" title="Medium"
  rel="alternate stylesheet" type="text/css">
  <?xml-stylesheet alternate="yes"
  href="mystyle.css" title="Medium"
  type="text/css"?>
```

style sheets referenzieren

- Die Grammatikregeln

```
[1] StyleSheetPI ::=
'<?xml-stylesheet' (S PseudoAtt)* S?'?>'

[2] PseudoAtt ::= Name S? '=' S? PseudoAttValue

[3] PseudoAttValue ::=
  ('"' ([^"<&] | CharRef | PredefEntityRef)* '"' |
   "'" ([^'<&] | CharRef | PredefEntityRef)* "'"   ) -
       (Char* '?>' Char*)

[4] PredefEntityRef ::= '&amp;' | '&lt;' |
       '&gt;' | '&quot;' | '&apos;'
```


style sheets referenzieren

- Unterstützte Pseudoattribute:

href	CDATA #REQUIRED	URI der style sheet - Quelle
type	CDATA #REQUIRED	Typ.: "text/css" oder "text/xsl"
title	CDATA #IMPLIED	
media	CDATA #IMPLIED	
charset	CDATA #IMPLIED	
alternate	(yes|no) "no"	Siehe Bemerkung 1

- Bemerkungen:
  1. Falls alternate="yes", entspricht dies in HTML: REL="alternate stylesheet" statt REL= "stylesheet"
  2. Die hier verwendete Syntax zur Deklaration der Pseudoattribute ist gleich der bei XML-Attributen verwendeten. Zur Definition siehe dort (DTD, „ATTLIST“-Deklaration).
  3. Hintergrundinfo zu den hier ungenutzten, optionalen Attributen: Das HTML-Element LINK war für eine Vielfalt von Anwendungsfällen konzipiert worden. In der Praxis setzten sich dagegen nur wenige Fälle durch, entsprechend entfiel der Bedarf für einige Attribute.

CSS2 - Eine kleine Einführung

Cascading Style Sheets Level 2
mit Schwerpunkt auf XML

(Einzelheiten: Siehe Originalspezifikationen!)

CSS2: Vorgeschichte

- HTML
  - HTML entstand ohne klare Trennung zwischen *abstraction* und *rendition*, aber mit Schwerpunkt auf der *abstraction*-Seite.
  - Die stürmische Entwicklung des WWW außerhalb des akademischen Ursprungs rückte rasch die Frage in den Vordergrund, wie Inhalte dargestellt werden.
  - Der so motivierte Bedarf nach HTML-Erweiterungen fachte einen „Browser-Krieg“ (insb. zwischen Netscape und Microsoft) an. Beide Browser-Hersteller entwickelten proprietäre, zueinander inkompatible HTML-Erweiterungen.
  - Das W3C reagierte mit der Spezifikation der CSS (Level 1).

CSS2: Vorgeschichte

- HTML (Forts.)
  - CSS sollte idealerweise komplett die *rendition*-Ebene übernehmen, HTML-Code sollte sich auf die *abstraction*-Ebene konzentrieren. Dem sind allerdings Grenzen gesetzt durch
    - inzwischen standardisierte HTML-Erweiterungen (bis HTML 4.0)
    - die konzeptionell unklare Trennung von *abstraction* und *rendition* in HTML
    - die Beschränkungen von HTML auf *abstraction*-Ebene, welche letztlich erst von XML überwunden werden.

CSS2: Vorgeschichte

- CSS
  - Der erste - noch relativ einfache - CSS-Level fand lange Zeit nur geringe bis mäßige Unterstützung durch die Browser-Hersteller.
  - Web-Entwickler, die zur Vermeidung von Browser-Inkompatibilitäten CSS einsetzten, gerieten so vom Regen in die Traufe.
  - Dies schadete dem Ruf von CSS - trotz seines bestechenden Konzepts - und erschwerte seine Verbreitung.
  - Mit CSS2 wurde bereits 1998 ein erheblich komplexerer Nachfolger als Standard spezifiziert, der weitgehend - aber nicht vollkommen - abwärtskompatibel zu CSS1 ist. Zu dieser Zeit war selbst CSS1 noch nicht hinreichend verbreitet.

CSS2: Vorgeschichte

- CSS (Forts.)
  - Inzwischen (2003) hat sich die Situation deutlich verbessert:
    Aktuelle Browser mit XML-Unterstützung unterstützen nun auch CSS1 und die wichtigsten CSS2-Eigenschaften
    Wer *client*-seitig ohnehin XML-Fähigkeiten voraussetzt, kann nun CSS2 einsetzen, ohne auf größere Probleme zu stoßen.
    Allerdings sollten Entwickler von derartigen Websites auch heute noch ihre Ergebnisse mit verschiedenen Browser (insb. IE, Netscape/Mozilla, Opera) testen!

CSS2: Vorgeschichte

CSS2 und XML - das „*dream team*“ ?

- Konzeptionell passt CSS ideal zu XML:
  - XML bewegt sich rein auf der *abstraction*-Ebene,
  - CSS komplett auf der *rendition*-Ebene.
  - XML in Reinform kann von XML-fähigen Browsern nur in sehr generischer - und damit oft unbrauchbarer - Form angezeigt werden.
  - CSS bietet genau die Möglichkeiten, einem Browser mitzuteilen, wie XML-Daten anzuzeigen sind.
  - Dank des gemeinsamen SGML-Ursprungs läßt sich CSS auch direkt auf XML-Daten anwenden.
  - Seit CSS2 lassen sich sogar *style sheets* für verschiedene Medientypen - und deren spezifische Ansprüche - pflegen.

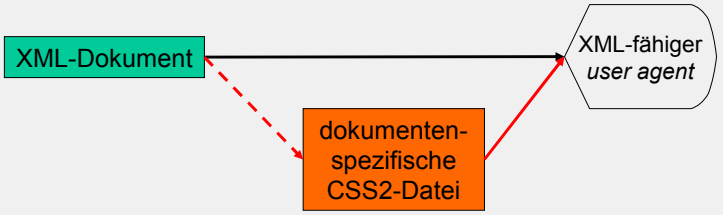
CSS2: Vorgeschichte

CSS2 und XML - das „*dream team*“ ?

- Grenzen des Verfahrens:
  - Mit CSS2 können Sie festlegen, wie XML-Inhalte angezeigt werden sollten, aber nur bedingt welche.
  - Erfordert die XML-Struktur „Umbauten“ (Transformationen), bevor eine Anzeige sinnvoll ist, wird XSL(T) verwendet.

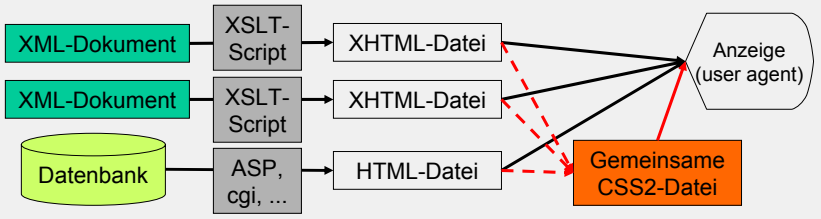
CSS2: Einfacher Einsatz mit XML

- XML / CSS2
  - In einfachen Fällen genügt es, wenn XML-Quelldaten direkt auf CSS-Dateien verweisen.
  - Diese CSS-Dateien müssen allerdings auf den jeweiligen Dokumententyp abgestimmt sein.
  - Voraussetzung ist ferner die Verwendung eines modernen, XML-fähigen *Browsers* (*user agent*) auf *client*-Seite.



CSS2: Aktuelles Einsatz-Szenario

- XML / XSLT / XHTML / CSS2
  - In komplexeren Website-Szenarien wandelt man XML-Quelldaten zunächst mit XSLT in XHTML-Dokumente um.
  - *rendition*-Details wie Fontgrößen, -arten, Farben, Liniendicken usw. dieser XHTML-Dokumente werden in eine CSS-Datei ausgelagert.
  - Dies entlastet die Transformation und verschlankt die XHTML-Dateien, beschleunigt also spätere Ladezeiten.
  - Wichtiger noch ist aber die Möglichkeit, einen gemeinsamen Stil über alle Teile einer Website einzuhalten, zentral zu pflegen, und bei Bedarf mit geringem Aufwand - an nur einer Stelle - abzuändern.



CSS2: Ihre Erwartungen…

Stichwortsammlung an der Tafel:

- Wie könnte man XML-Elemente zur Anzeige bringen?
- Welche Anzeige-Eigenschaften von XML-Elementen möchten Sie gerne beeinflussen können?

CSS2: Ein XML-Beispiel

- XML-Fragment (aus: Tutorial der CSS2-Spezifik., Kap. 2.2):

```
<?xml-stylesheet type="text/css" href="bach.css"?>
<ARTICLE>
<HEADLINE>Fredrick the Great meets Bach</HEADLINE>
<AUTHOR>Johann Nikolaus Forkel</AUTHOR>
<PARA>
  One evening, just as he was getting his
  <INSTRUMENT>flute</INSTRUMENT> ready and his
  musicians were assembled, an officer brought him a
  list of the strangers who had arrived.
</PARA>
</ARTICLE>
```

- Ein passendes CSS-Dokument dazu:

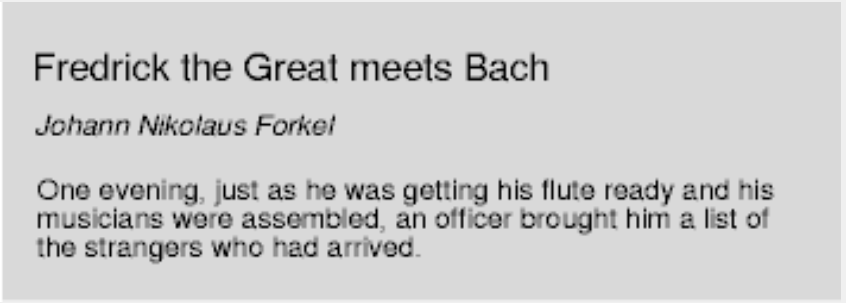
```
INSTRUMENT                          { display: inline }
ARTICLE, HEADLINE, AUTHOR, PARA     { display: block }
HEADLINE                            { font-size: 1.3em }
AUTHOR                            { font-style: italic }
ARTICLE, HEADLINE, AUTHOR, PARA     { margin: 0.5em }
```


CSS2-Demo

- bach0 - XML ohne CSS:
  - Browserspezifische Darstellung, bei IE baumartig.
- bach1 - XML mit leerer CSS-Datei:
  - Nur die unformatierten Nutzdaten, „*inline style*“
- bach2 - XML mit CSS-Datei gemäß Beispiel:
  - Brauchbar!
    Unterschiede im Detail zur Wiedergabe in den Spezifikationen
- bach3 - Variationen in CSS:
  - Hintergrundfarbe
  - Font: Helvetica, sans-serif
  - Breite fest vorgegeben, Titel und Autor zentriert
  - 3 Textattribute für „Instrument“.
- Beachte Browser-Unterschiede Mozilla-IE!

CSS2: Ein XML-Beispiel

- Die Anzeige der XML-Datei im Browser:
  - Schon recht brauchbar!



CSS2: Aufbau

- Ein CSS *style sheet* besteht aus einer Folge von *statements:*
- Es gibt zwei Arten von *statements* (Anweisungen):
  - *at-rules* (@-Regeln)
  - *rule sets* bzw. *rules* (Regelmengen, Regeln)
- *at-rules*
  - Grammatik:

```
at-rule ::= '@' identifier S* ( [^;] ';' | block )
```

  - Beispiele:

```
@import "subs.css"
@media print { BODY { font-size: 10pt } }
```

- *rule sets / rules*
  - Grammatik:

```
rule ::= selector  block
```

  - Beispiel:

```
H1, H2 {color: green}
```

CSS2: *selector*

- *selector*
  - Im einfachsten Fall der Elementname, dem bestimmte Eigenschaften im folgenden *declaration block* zugewiesen werden sollen.
- Grammatik

```
selector ::= ( type_selector | universal_selector )
( attribute_selector | ID selector | pseudo_class )*
```

- Beispiele

`*`	passt zu jedem Element
`E`	wählt jedes Element E aus
`E F`	wählt F aus, wenn es von einem E abstammt (*descendant*)
`E > F`	…, wenn F ein direktes Unterelement (*child*) von E ist
`E + F`	…, wenn F direkt auf ein Element E folgte
`E[foo]`	wählt E aus, wenn es ein gesetztes Attribut *foo* besitzt
`E[foo="val"]`	…, wenn sein Attribut *foo* den Wert "val" besitzt
`E:first-child`	…, wenn es das erste *child element* seines *parent* ist

CSS2: *selector*

- *selector grouping*
  - Mehreren *selectors* kann auf einfache Weise derselbe *declaration block* zugewiesen werden. Dazu liste man sie einfach komma-separiert auf.
  - Beispiel: `H1, H2, H3, P { … }`
- Bemerkungen
  - Es gibt noch zahlreiche Details allein zu *selectors* zu beachten.
  - Das Thema CSS2 soll hier nur angedeutet und keineswegs erschöpfend behandelt werden, daher:
  - Einzelheiten siehe Kapitel 5 („Selectors“) der CSS2-Spezifikationen.

CSS2: *declaration blocks*

- (mündliche Kommentare)
- (Basiswissen erschließt sich leicht aus den Beispielen)
- (ggf. in den Spezifikationen nachlesen)

CSS2: „*cascading*“, Vererbung

- Vererbung:
  - „Normalerweise“ gemäß Documentenbaum-Struktur
  - Jede Eigenschaft definiert, ob sie vererbt wird oder nicht
  - Eigenschaftswert „inherit“. Beispiel: CSS2-6.2.1
- Cascading:
  - Drei Quellen: *default, user, author stylesheet*
  - Eigenschaften: Normal vs. !important
  - Importierte Daten
- (mündliche Kommentare; Basiswissen erschließt sich leicht aus den Beispielen)
- (ggf. in den Spezifikationen nachlesen)

CSS2: *media types, media groups*

- Mittels der in CSS2 aufgenommenen *at-rule* `@media` ist es nun möglich, Regeln für verschiedene Medien parallel und sauber getrennt in einer CSS-Datei zu pflegen.
- *media types*
  - *aural, braille, emboss, handheld, print, projection, screen, tty, tv*
- *media groups*
  - *continuous/paged, visual/aural/tactile, grid/bitmap, interactive/static*
- Matrix der Zuordnungen zwischen *media types* und *media groups*
  - Siehe 7.3.1
- Beispiel (aus: 7.2.1):

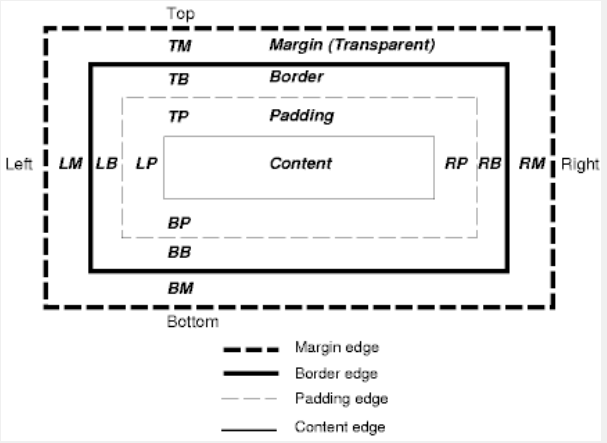
```
@media print { BODY { font-size: 10pt } }
@media screen { BODY { font-size: 12pt } }
@media screen, print { BODY { line-height: 1.2 } }
```


CSS2: *boxes, „display“ property*

- Allgemeines zu *boxes*
  - Typensatz: Lettern zu Zeilen / kleinen oder größeren Rechtecken
  - …
- *Box*-Arten
  - *block-level elements, block boxes*
    - *block, list item*
    - *compact, run-in* (kontextabhängig)
  - *in-line level elements, in-line boxes*
    - *inline, inline-table*
    - *compact, run-in* (kontextabhängig)
  - Spezialfälle
    - *marker*: Erzeugt Nummern u.a. Randzeichen neben *block-level elements*
    - *none:* Erzeugt keine *box* für diesen *selector*. Praktisch z.B. zum Ausblenden ungewünschter XML-Elemente!
    - Die **table*-Familie - siehe Seite „CSS2: Tabellen und XML“

CSS2: Box-Modell

- Elemente des Dokumentenbaums werden in rechteckige Kästen (boxes) umgewandelt
- Jeder Kasten besitzt einen Inhalt (content) sowie optionale Umgebung wie folgt:
  - Polsterung (padding),
  - Rahmen (border),
  - Randbereiche (margin)



CSS2 vs. *frames* und/oder Tabellen

- HTML-Gestaltung verwendet oft *frames* oder Tabellen zur Layoutkontrolle
- Beide Ansätze haben Nachteile!
- CSS2 bietet eine Alternative: Absolute Positionierung von Elementen / Boxen!

- Zur Diskussion von Vor- und Nachteilen:
  - Siehe auch: S. Mintert, CSS-Tutorial, Teil 2: Frames, Tabellen und XML. iX 4/2003, pp. 138-143

CSS2: Tabellen und XML

- Anleihe bei HTML-Tabellen:
  - HTML besitzt standardisierte Elemente zur Erzeugung von Tabellen
  - CSS2 besitzt dazu passende Strukturen zur Kontrolle des Aussehens von Tabellen, incl. Über/Unterschriften, Kopf- und Fußzeilen, Rahmen.
  - XML kann von dieser Infrastruktur in ebenso einfacher wie wirkungsvoller Weise Gebrauch machen - durch Assoziation geeigneter XML-Elemente mit funktional äquivalenten HTML-Elementen zum Tabellenaufbau.

CSS2: Tabellen und XML

- Entsprechende CSS *display properties*
  (in Klammern: HTML Element):
  table, *inline-table* *(TABLE)*,
  table-row *(TR)*, *table-row-group* *(TBODY)*,
  table-header-group *(THEAD)*, *table-footer-group* *(TFOOT)*,
  table-column *(COL)*, *table-column-group* *(COLGROUP)*,
  table-cell *(TD, TH)*,
  table-caption *(CAPTION)*
- Zuordnungsbeispiel

```
HBOX { display: table-row }
VBOX { display: table-cell }
```

(Annahme: XML-Dokument enthält Elemente HBOX, VBOX)

CSS2: Fehlerbehandlung

- **Kein** Abbruch!
  - Im Gegensatz zu XML herrscht bei CSS die „tolerante“ HTML-Tradition vor.
  - Grundregel:

    Teile einer CSS-Datei, die syntaktisch nicht korrekt sind, werden ignoriert.
  - Gleiches trifft auf Fehler zu, deren Ursache in unbekannten Eigenschaften bzw. Schlüsselwörtern haben.
  - Werden bestimmte Reihenfolgen nicht eingehalten, ignoriert der Browser (eigentlich: *User Agent*, UA) auch derartig falsch platzierte Anweisungen.

    Beispiel: Ein @include erst *nach* Angabe des ersten *ruleset*
- Einzelheiten:
  - Siehe Abschnitt 4.2 der CSS2-Spezifikationen

CSS2: Prinzipielle Grenzen

- Darstellung von Verweisen
  - Referenzen:

    <ref idref=“id-von-Kap-3“> sollte am besten mit einem Text (etwa: Überschrift) aus Kap.3 dargestellt werden. CSS bietet derartige Möglichkeiten nicht.
  - Bilder und Hyperlinks:

    XML-Hyperlinks bleiben inaktiv

    XML-Links auf Bilder bewirken keine Einbindung
- Ausweg: XLink
  - Für derartige Wünsche ist XLink zuständig, nicht CSS
  - XML-fähige Browser sollten daher auch XLink unterstützen!

CSS2: Nachwort

- Über den Umgang mit CSS2
  - Das hier präsentierte Material soll nur einen ersten Eindruck von den Möglichkeiten von CSS2 verschaffen.
    - Wer CSS ernsthaft einsetzen will, sollte sich mit den Spezifikationen selbst beschäftigen.
    - Diese sind umfangreich (19 Kapitel und 8 Anhänge). Es gibt zahlreiche Eigenschaften zu entdecken, aber wenig Neues zu lernen - man nutze die Spezifikationen einfach als Referenz.
    - Praxisnahe, kochbuchartige CSS/XML-Einführung in: „XML for the Word Wide Web“ von E. Castro.
  - CSS2 ist noch längst nicht hinreichend verbreitet
    - Es gibt Implementierungslücken und Unterschiede selbst in aktuellen Browsern.
    - Tip: Vergleichslisten suchen, nur Eigenschaften verwenden, die bereits hinreichende Unterstützung erfahren - etwa über Google mit Stichwörtern: „CSS compatibility“

CSS2: Anhang

Ergänzungen
Geplante Erweiterungen

CSS2: Anhang

- Vergleichstabelle: Welcher UA unterstützt was?
- Ergebnis einer kleinen Google-Suche:

  http://www.xs4all.nl/~ppk/css2tests/index.html

- Diskussion der lokalen Kopie (Stand: 2003-04)
  - Ranking-Tabelle
  - Spezielle Features, insb. IE6 vs. Mozilla 6
- Noch zu vergleichen:
  - Analoge Tabelle für CSS1

CSS2: Anhang

- Neue Themen, geplant
  - „Blattaufteilung“:
    Zugrunde liegendes Modell
    Daraus folgende CSS-Parameter
  - Auswahl / Angebot mehrerer CSS-Dateien:
    Wie verhält sich der UA?
  - Einbettung von CSS-Daten in XML (?) / XHTML
  - Ausblick zu CSS3