

DIGITALE MEDIEN

Texte und Strukturbeschreibungen

- Voraussetzung: Grundkenntnisse in der Erstellung digitaler Dokumente („DTP“)
- Digitale Dokumente und Texte
- Medientyp Text (einige Folien aus Vorlesung „Multimediatechnik“)
- „Markup“: Auszeichnung von Dokumenten
- Gebräuchliche Textformate
- Strukturorientierte Textauszeichnung
- SGML und XML
- TEI: Text Encoding Initiative

G. Görz, FAU, Informatik 8

Aufgaben der Dokumentenverarbeitung

- Anfänglich: Erleichterung der Erstellung von „Papierdokumenten“
- Mittlerweile: Unterstützung bei Vervielfältigung, Transport, Überarbeitung
- Weitere Aufgaben:
 - Konvertierung
 - Wartung
 - Verteilung
 - Zugriff und Suche
 - Verwaltung
 - Qualitäts- und Konsistenzsicherung

G. Görz, FAU, Informatik 8

Repräsentation von Dokumenten Technische Realisierung

Bestandteile von Dokumenten:

- Inhalt
- Darstellung
- Struktur
- Metadaten

Konzepte der Informatik:

- Zeichen, Zeichencodierung
- Text
- Datenstrukturen
- Datei



Dokumentmodellierung mit Auszeichnungssprachen:

- Speicherung in Datei
- Dokumenttext durch Zeichen
- Auszeichnung von Dokumentteilen, Gliederung der Information, Formatierung

G. Görz, FAU, Informatik 8

Medientyp Text

- Operationen
 - Zeichen- und Zeichenketten-Operationen
 - Edieren
 - Formatieren
 - Mustererkennung und -suche
 - Sortieren
 - Kompression
 - Verschlüsselung
 - sprachspezifische Operationen

G. Görz, FAU, Informatik 8

Medientyp Text / Darstellungen

- ASCII (American Standard Code for Information Interchange)
 - 7-Bit-Code, 1 Bit frei für Sonderzeichen (editorenspezifisch)
 - ISO-Zeichensätze
 - Erweiterung von ASCII um akzentuierte Zeichen, z.B. Latin-1
 - Text mit Auszeichnungen („Markup“)
 - Trennung von Form und Inhalt
 - spezielle Zeichenketten zur Spezifikation der Präsentationsstruktur
 - strukturierter Text
 - verarbeitungsorientierte Repräsentation auf Basis von Datenstrukturen, z.B. Bäumen
 - Hypertext
 - graphorientierte Verknüpfung von Informationseinheiten
 - Knoten, Kanten, Links
- } z.B. XML

Zeichensatz ISO Latin-1

- nur die druckbaren Zeichen
- Zeilennummer legt das höherwertige Halbbyte fest, Spaltennummer das niederwertige

| | -0 | -1 | -2 | -3 | -4 | -5 | -6 | -7 | -8 | -9 | -a | -b | -c | -d | -e | -f | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0- | | | | | | | | | | | | | | | | | 0- |
| 1- | | | | | | | | | | | | | | | | | 1- |
| 2- | | ! | " | # | \$ | % | & | ' | (|) | * | + | , | - | . | / | 2- |
| 3- | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | : | ; | < | = | > | ? | 3- |
| 4- | @ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | 4- |
| 5- | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | [| \ |] | ^ | _ | 5- |
| 6- | ` | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | 6- |
| 7- | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | { | | } | - | | 7- |
| 8- | | | | | | | | | | | | | | | | | 8- |
| 9- | | | | | | | | | | | | | | | | | 9- |
| a- | | ı | ç | £ | ıı | ¥ | | § | " | ® | ª | « | ¬ | - | ® | - | a- |
| b- | ° | ± | ² | ³ | ´ | µ | ¶ | · | ¸ | ¹ | º | » | ¼ | ½ | ¾ | ¿ | b- |
| c- | À | Á | Â | Ã | Ä | Å | Æ | Ç | È | É | Ê | Ë | Ì | Í | Î | Ï | c- |
| d- | Ð | Ñ | Ò | Ó | Ô | Õ | Ö | × | Ø | Ù | Ú | Û | Ü | Ý | Þ | ß | d- |
| e- | à | á | â | ã | ä | å | æ | ç | è | é | ê | ë | ì | í | î | ï | e- |
| f- | ð | ñ | ò | ó | ô | õ | ö | + | ø | ù | ú | û | ü | ý | þ | ÿ | f- |

Medientyp Text: Operationen

- Zeichenoperationen
 - z.B. Vergleiche: "a" < "b"
- Stringoperationen
 - z.B. Vergleiche: "abc" < "abd"
 - Konkatenation: "abc" + "def" → "abcdef"
 - Behandlung von Substrings
- Editieren
 - Verändern von Inhalt und Form
 - Kopieren, Einfügen, Löschen, etc.

Medientyp Text: Operationen (2)

- Formatieren
 - Zuordnung von Layout-Informationen
 - Editor & Formatierer → WYSIWYG
 - Seitenbeschreibungssprachen → bitmaporientierte Anzeige (PostScript)
- Mustererkennung und -suche
 - z.B. Suchen & Ersetzen
 - Reguläre Ausdrücke
- Sortieren

Medientyp Text: Operationen (3)

- Kompression
 - z.B. Huffman-Code
 - Reduktion auf 1/2 – 1/3
- Verschlüsselung
 - wichtig für Datenübertragung
 - DES (Data Encryption Standard), Public-Key-Verfahren

G. Görz, FAU, Informatik 8

Beispiel für Komprimierung: UTF

- Unicode-Zeichen (z.B. genutzt in Java) haben 16 Bit.
- zur Ablage **Unicode Transformation Format** (UTF-8):
 - dient dazu, die 2 Byte langen **Unicode-Zeichen** in definierter Weise in 1, 2 oder 3 Byte lange Einzelzeichen zu verwandeln
 - UTF-8-Codierung:

| von | bis | Byte | Darstellung |
|--------|--------|------|----------------------------|
| \u0000 | \u007F | 1 | 0nnnnnn |
| \u0080 | \u07FF | 2 | 110nnnnn 10nnnnnn |
| \u0800 | \uFFFF | 3 | 1110nnnn 10nnnnnn 10nnnnnn |

- Zusätzlich werden an den Anfang jedes UTF-8-Strings **zwei Längenbytes** geschrieben.
- Die UTF-8-Kodierung arbeitet bei den gebräuchlichsten Sprachen **platzsparend**; alle ASCII-Zeichen werden mit nur einem Byte codiert.

G. Görz, FAU, Informatik 8

Zur geschichtlichen Entwicklung der Textverarbeitung

- 1964 runoff (MIT)
 - Seitenbeschreibung
 - Befehlszeilen und Dokumentzeilen
- 1977 TeX (Donald Knuth)
 - Ca. 300 Grund-Befehle, „Programmiersprache“
 - Verbesserung der typographischen Qualität
 - Mathematische Formeln
- Konzept:
 - Darstellung des Texts in Boxen,
 - Verbindung mit *glue*
 - Ausgabeformat DVI (*Device Independent file Format*):
 - Seitenbeschreibungssprache
 - geräteunabhängig

G. Görz, FAU, Informatik 8

LaTeX

- TeX: Grundoperationen zur Berechnung des Layouts
- Deskriptiv orientiertes Makropaket zu TeX
- Beispielmakros:
 - Kapitelüberschrift
 - Umgebungen
- Verschiedene Makropakete nutzbar
- Auszeichnung von Struktur oder Darstellung möglich
- Erstellung im *Batchmodus*
- Ref.: www.dante.de

LaTeX-Fragment:

```

\begin{document}
\section{Ein Abschnitt}
...
Inhalt des Absatzes
\begin{itemize}
\item Punkt 1
\item ...
\end{itemize}
...
\end{document}
    
```

G. Görz, FAU, Informatik 8

Word, RTF

- WYSIWYG (*what you see is what you get*)-Umgebung
- Erstellung der Formatierung über Menü und Shortcuts
- Darstellungsorientierte Dokumentauszeichnung
- Codierung verborgen (proprietär)
- Formatvorlagen
- Austauschformat RTF (Rich Text Format)
- Integrierte Funktionalität wie Silbentrennung oder Rechtschreibkontrolle

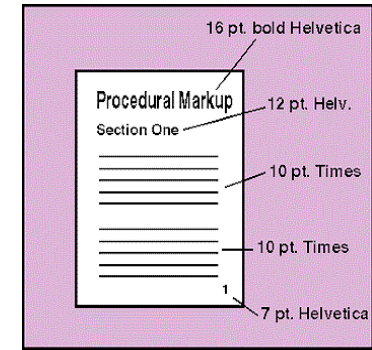
```
WORD-Format:
L P @ yÿ Unknown yÿ yÿ yÿ
yÿ yÿ G
#z € y T
imes New Roman 5
#z € y Arial 75 #z
C y
Auszeichnungssprachen 9 usz silberh
ilb ilb
Normal.dot g silberh 4 lb
Microsoft Word 9.0 e@
Yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy
Yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy
```

```
RTF-Format:
{\rtf1\ansi\ansicpg1252\uc1 .... Times New
Roman Greek;} .
...{\operator
silberhasalpha\aspmum\faauto\adjustright\rin0\lin
0\itap0
...
\fs24\lang1031\langfe1031\cgrid\langnp1031\langf
enp1031 {
Das ist ein RTF Beispiel-Dokument.\par }}
```

G. Görz, FAU, Informatik 8

Markup: Layout-orientierte Auszeichnung

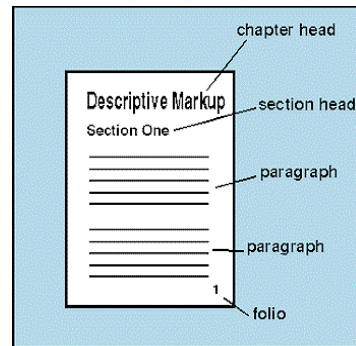
- Formatierungsanweisungen
- direkte Beeinflussung des Aussehens
- zumeist proprietär
- Probleme
 - Verletzung typographischer Prinzipien
 - Inkonsistenzen
 - Bedienung verschiedener Medien
 - Struktur nicht verwendbar für:
 - Konvertierung
 - Qualitätssicherung
 - Suche
 - Verwaltung



G. Görz, FAU, Informatik 8

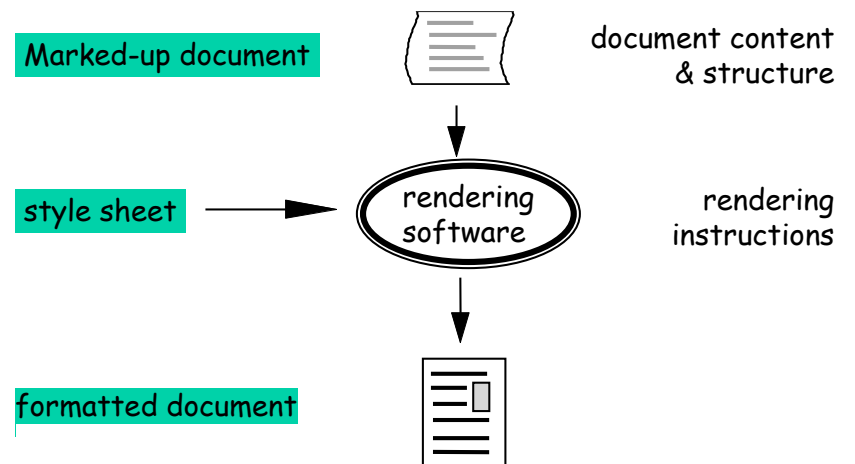
Markup: Struktur-orientierte Auszeichnung

- Idee:
 - Trennung von Formatierung und Struktur
 - Inhaltliche Auszeichnung
 - beschreibt die Funktion
 - Formatierung als Konvertierung
- Entwicklung:
 - 1967: Tunnicliffe, Rice (1967): Trennung von Informationsgehalt und Darstellung
 - 1969: IBM (Goldfarb, Mosher, Lorie) GenCode und GML: Dokumenttypen, verschachtelte Dokumentstrukturen
 - 1986: SGML
 - 1998: XML



G. Görz, FAU, Informatik 8

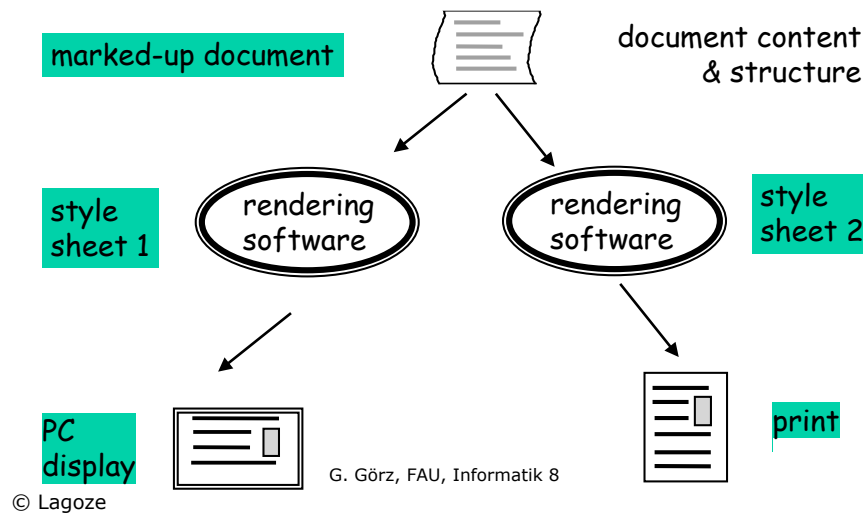
Markup and Style Sheets



© Lagoze

G. Görz, FAU, Informatik 8

Multiple renderings from same marked-up documents



G. Görz, FAU, Informatik 8

SGML/XML Definition

- SGML (Standard Generalized Markup Language) ISO 8879 internationaler Standard
- XML (Extensible Markup Language) W3C 1998 Ref.: www.w3.org
- (Meta)-Sprachen: Definition einer Markup-Sprache, die dann zur Auszeichnung von Dokumenten genutzt wird
- HTML: Anwendung von SGML
- Idee:
 - Deskriptives Markup
 - Validierbarkeit
 - Erweiterbarkeit
- Beschreibung von Dokumentstrukturen über Grammatiken

G. Görz, FAU, Informatik 8

Grammatiken - erzeugte Sprachen

- Formales Hilfsmittel der Informatik
- Beschreibung des zulässigen Satzbaus (Syntax) einer Sprache in kompakter Form
- Bestandteile:
 - Nicht-Terminalzeichen
 - Terminalzeichen
 - Startsymbol
 - Produktionen
- Überprüfbarkeit, ob Sätze in einer Sprache enthalten sind

Bsp. Brief:

- Brief besteht aus Absender, Empfänger, Anrede, Textkörper, Gruß, Anlagen
- Absender besteht aus Name, Vorname
- ...
- Textkörper besteht aus Absätzen
- ...
- Absätze bestehen aus Text
- ...

G. Görz, FAU, Informatik 8

Definition von Dokumentstrukturen, Dokumentinstanz

- Definition durch:
 - Bestandteile
 - Elemente
 - Attribute
 - ...
 - Inhaltsmodell (Regeln zur Beziehung der Bestandteile)
- DTD (Document Type Definition)

DTD für Brief-Bsp.:

```
<!doctype brief [
<!element brief -- (absender, empfänger, anrede, körper, gruss, anlage)* >
<!element absender -- (name, anschrift)>
...
<!element textkörper -- (absatz)+ >
<!element absatz -- (#pcdata) >
<!element anlage -- (#pcdata) >]
```

G. Görz, FAU, Informatik 8

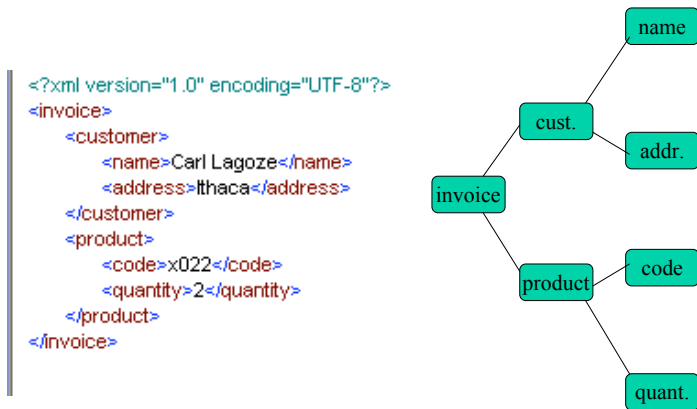
- Erstellung der Dokument-Instanz nach der DTD

• Validierbarkeit

• D-I für Brief-Bsp.:

```
<brief>
<absender><name>Otto Meier</name>
<anschrift> Berliner Platz 4, ...
</anschrift></absender>
<empfänger> ...</empfänger>
<anrede>Sehr geehrte Frau Meier,</anrede>
<körper><absatz> wie gestern, ...
</absatz> ...
<absatz> Nach genauer ...
</absatz></körper>
<gruss> Mit freundlichen Grüßen
...</gruss>
</brief>
```

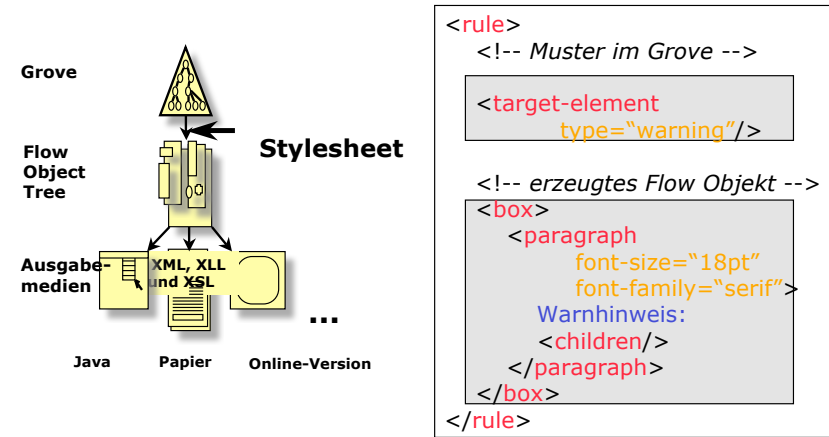
XML Data Representation



© Lagoze

G. Görz, FAU, Informatik 8

Formatierung von SGML/XML Dokumenten (XSL, DSSSL)



G. Görz, FAU, Informatik 8

Eigenschaften von SGML/XML

- **Gemeinsamkeiten:**
 - Freie Verfügbarkeit
 - ASCII-Format
 - Plattform- und Herstellerunabhängigkeit
 - internationaler Standard
 - hoher Aufwand bei der Einführung
 - erhoffte Dauerhaftigkeit der Dokumente
- **Unterschiede:**
 - XML: „Light“version zu SGML (Abdeckung ca. 90%)
 - Minimierung von Markup
 - Verwendung eigener Syntax in SGML
 - XML Wohlgeformtheit - Validität
 - ...

G. Görz, FAU, Informatik 8

Eigenschaften von SGML/XML (2)

- SGML/XML Anwendungen:
 - ATA-100
 - T2008
 - U.S. Department of Defense CALS
 - DocBook DTD
- SGML/XML Werkzeuge:
 - Parser
 - Editoren
 - Konvertierer/Formatierer
 - Browser

- Flankierende XML Standards:
 - Xlink, Xpath (*Links*)
 - XSL (*Formatierung, Transformation*)
 - DOM, SAX (*Datenstrukturen zur Verarbeitung*)
 - XML Namespaces (*Namenskonvention*)
 - RDF (*Semantisches Datenmodell*)
 - ...

G. Görz, FAU, Informatik 8

XML Suite

- XML syntax – “well-formedness”
- XML namespaces – global semantic partitions
- XML schema – semantic definitions, “validity”
- XSLT – language for transforming XML documents
 - One application is stylesheets
- XPATH – specifying individual information items in XML documents
- Xpointer – syntax for stating address information in a link to an xml document.
- Xlink – specifying link semantics, types and behaviors of links

XML im Detail

- Rees: Learn XML in 11.5 minutes (*Handout*)
<http://www.geocities.com/SiliconValley/Peaks/5957/10minxml.html>
- TheScarms: An Extensible Markup Language (XML) Tutorial
 - XML
 - Schemas
 - XSL
 - DOM
 - XHTML<http://www.thescarms.com/XML/XMLTutorial.asp>
- **Folien** aus Vorlesung „Multimediatechnik“
- Rottach/Groß: XML kompakt (Spektrum,2002)

© Lagoze

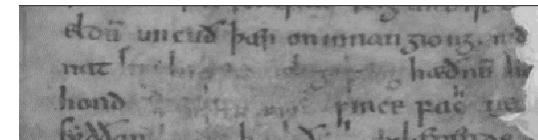
G. Görz, FAU, Informatik 8

G. Görz, FAU, Informatik 8

Modellierungsentscheidung: Elemente vs. Attribute

- mehrfache vs. eindeutige Werte (bei Attributen in Tags)
- Child-Elemente geordnet vs. Attribute ungeordnet
- Grundsätzlich: Elemente für „Entitäten“ und Attribute für deren Eigenschaften
- ?! Attribute für (einfachere?) Metadaten und Elemente für Objektdaten
- XML-Strukturierung von Textdokumenten: Verarbeitung durch gängige Werkzeuge i.d.R. mittels Elementen
- **Allgemeiner Hinweis:** XMLSchema löst DTDs wegen höherer Ausdruckskraft (Datentypen!) weitgehend ab; konform!

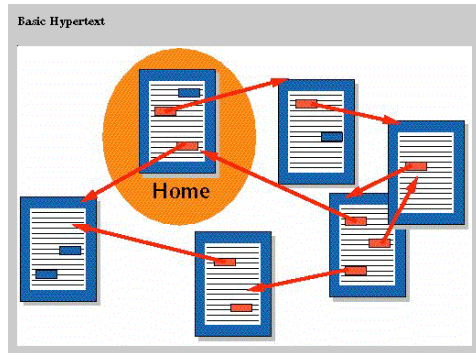
G. Görz, FAU, Informatik 8



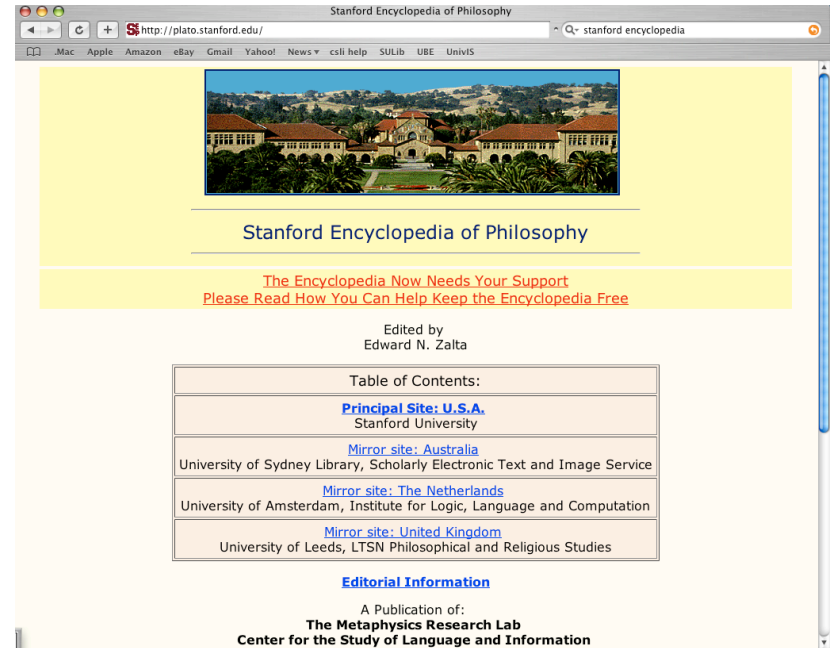
```
<folio id="179r" llnrange="(ll. 2210a-2231a)" name="f. 179r">
<line> <!-- 7 -->
<plstupper resp=scribeX><coverers resp=scribeX
ersdtext=unreadable>eldu<abb type="macron
(m)"/></abb></coverers> <coverers resp=scribeX
ersdtext=unreadable>uncu<eth></coverers> <coverers resp=scribeX
ersdtext=unreadable>&thorn;&aeligr</coverers> <coverers resp=scribeX
ersdtext=unreadable>on</coverers> <coverers resp=scribeX
ersdtext=unreadable>in<plstlower value="f" or "s" or
w"/></plstlower>nan</coverers> <coverers resp=scribeX
ersdtext=unreadable>giong.</coverers> <coverers resp=scribeX
ersdtext=unreadable><fd>ni<eth></fd><res src="AB
(a)"/></res></coverers></plstupper>
</line>
<line> <!-- 8 -->
<plstupper resp=scribeX><coverers resp=scribeX
ersdtext=unreadable>nat<enh src=DIP><rgt rest=DIP><fdd
rest=DIP>hwyl<uncn><ib></ib></uncn></fdd></rgt></enh></coverers>
<coverers resp=scribeX ersdtext=unreadable><enh src=DIP><rgt
rest=DIP><fdd
rest=DIP><uncn><ib>7</ib></uncn></fdd></rgt></enh></coverers>
<coverers resp=scribeX ersdtext=unreadable><enh src=DIP><rgt
rest=DIP><fdd
rest=DIP><uncn><ib>neah</ib></uncn></fdd></rgt></enh></coverers>
<coverers resp=scribeX ersdtext=unreadable><enh src=DIP><rgt
rest=DIP><fdd rest=DIP>gefeng<fdd></rgt></enh></coverers> <coverers
resp=scribeX ersdtext=unreadable>h&aelig;&eth;nu<abb type="macron
(m)"/><id>m</id></abb></coverers> <coverers resp=scribeX
ersdtext=unreadable>hc<dmg><del>res src="AB
(rie)"/></del></res></coverers></plstupper>
</line>
<line> <!-- 9 -->
<plstupper resp=scribeX><coverers resp=scribeX
ersdtext=unreadable>hond</coverers> <coverers resp=scribeX
ersdtext=unreadable><enh src=DIP> <rgt rest=DIP><fdd
rest=DIP><uncn><ib>gewri&thorn;enne</ib></uncn></fdd></rgt></enh></coverers>
<coverers resp=scribeX ersdtext=unreadable><rgt><del>ince</del></coverers>
<coverers resp=scribeX ersdtext=unreadable>fa<enh src=LW><del
resp=scribeX value="c" rend="stroke beneath c (also insertion mark for h
added above)" rest=LW>[ ]</del><add resp=scribeX place="&intri; above
c" rend="stroke beneath c (also deletes c replaced with
h)"/></add></enh></coverers> <coverers resp=scribeX
```

Feinkörnige
Auszeichnung mit
SGML beim
„Digitalen Beowulf“

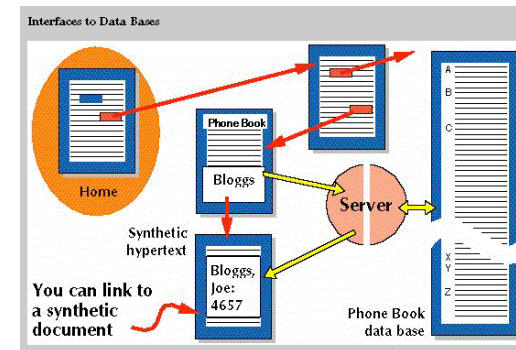
Anmerkungen zu Hypertext



G. Görz, FAU, Informatik 8



Anmerkungen zu Hypertext: „Invisible Web“



G. Görz, FAU, Informatik 8

(Hyper-) Links in XML

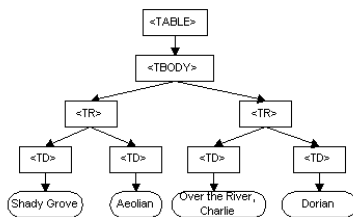
- Location-independent naming
- Bidirectional links
- Links that can be specified and managed outside of documents to which they apply
- N-ary hyperlinks (e.g. rings, multiple windows)
- Aggregate links (multiple sources)
- Transclusion (the link target document appears to be part of the link source document)
- Attributes on links (link to Resource locator: enthält URI = Uniform Resource Identifier, kann eine Anfrage (` ` ? ` `) mit Fragment-Identifikator einschließen (Attribute!))

G. Görz, FAU, Informatik 8

DOM

```

<TABLE>
<TBODY>
<TR>
<TD>Shady Grove</TD>
<TD>Aeolian</TD>
</TR>
<TR>
<TD>Over the River, Charlie</TD>
<TD>Dorian</TD>
</TR>
</TBODY>
</TABLE>
    
```



G. Görz, FAU, Informatik 8

Das „Document Object Model“ (DOM)

- Programmierschnittstelle (API) für HTML- und XML-Dokumente; W3C Spezifikation
- Definiert die (baumartige) „logische“ Struktur von Dokumenten durch Zugriffs- und Modifikationsoperationen („Verwaltung“)
- Objekt-Modell vs. Datenstruktur
- Programmiersprachen-übergreifende Spezifikation in IDL (OMG)

G. Görz, FAU, Informatik 8

Firefox
DOM
Inspector

Digitale Bibliotheken

Zeit und Ort: Donnerstag 16:15-17:45, KH 0.015 (Kollegienhaus)

ECTS: 4 (2 SWS)

Zusammenfassung

Die Möglichkeiten der Digitalisierung i... weltweiten Rechnernetzung und n... eine gewaltige Herausforderung. Beg... einer Übersicht über die aktuelle Proj... Verfahren der digitalen Erfassung bz... folgt ein Überblick über Verfahren de... Bibliotheksbestände. Eine besondere... Vernetzung mit bestehenden Datenb... Kataloge und Metadaten, Suchmögl... Auslieferungsverfahren. Abschließend... Urheberrechte, und Abrechnung, auc...

DOM Inspector

| Property | Value |
|------------------|-------------------------|
| Subject | [object HTMLDocume...] |
| location | http://www8.informa... |
| defaultView | [object Window] |
| nodeType | 9 |
| nodeValue | (null) |
| title | "Digitale Bibliotheken" |
| referrer | ... |
| styleSheets | [object StyleSheetList] |
| baseURI | "http://www8.inform..." |
| compareDocume... | function compareDocu... |
| ... | (null) |

The screenshot shows the DOM Inspector tool. The left pane displays a DOM tree with nodes like P, HR, H3, A, and IMG. The right pane shows details for the selected IMG node, including its namespace URI, type, value, and source (src). Below the DOM Inspector is a browser window displaying a table of contents (Inhalt) for a document, listing sections like Definition, Stand der Technik, Architektur Digitaler Bibliotheken, and Digitale Dokumente.

Literatur und Referenzen

- The XML Cover Pages:
<http://www.oasis-open.org/cover/>
- World Wide Web Consortium:
<http://www.w3.org>
- Cafe con Leche - XML News and Resources:
<http://www.ibiblio.org/xml/>
- Thilo Rodach, Sascha Groß: **XML kompakt: die wichtigsten Standards**, Heidelberg: Spektrum, 2002
- Henning Behme, Stefan Mintert: **XML in der Praxis - Professionelles Web-Publishing mit der Extensible Markup Language**, Bonn: Addison Wesley, 2000
- Neil Bradley: **The XML Companion**, Reading: Addison Wesley, 1999
- ...

G. Görz, FAU, Informatik 8

TEI: Text Encoding Initiative

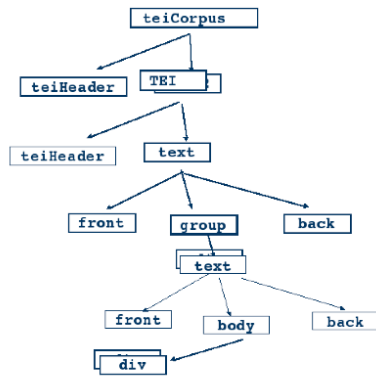
- Internationale Initiative (ACL, ALLC, ACH)
- Ziel: Generische Richtlinien zur Darstellung von heterogenen Texten (primär) in digitaler Form
- Basis: SGML, Multimedia-Technik
- Fokus: Welche Textmerkmale sollen wie codiert und (plattformunabhängig) repräsentiert werden?
- Definition mehrerer DTDs mit gemeinsamem Kern (*Tag sets: core, base, additional, auxiliary*)

G. Görz, FAU, Informatik 8

The screenshot shows the homepage of The Text Encoding Initiative (TEI). The header includes the TEI logo and the tagline "The Text Encoding Initiative: TEI: Yesterday's information tomorrow". A navigation menu lists Home, Guidelines, Projects, Tutorials, Software, History, FAQs, PS, Consortium, Activities, SIGs, Wiki, Join In/Contact, and Members area. The main content area features a "News" section with several articles, including "Electronic Text Editing" and "Web site redesign". A search bar is located at the top right of the main content area.

G. Görz, FAU, Informatik 8

TEI Basic Structure



G. Görz, FAU, Informatik 8

TEI Header: Beispiel

```
<teiHeader>
<fileDesc>
<titleStmt>
<title>Thomas Paine: Common sense, a
machine-readable transcript</title>
<respStmt><resp>compiled by</resp>
<name>Jon K Adams</name>
</respStmt>
</titleStmt>
<publicationStmt>
<istributor>Oxford Text Archive</istributor>
</publicationStmt>
<sourceDesc>
<bibl>The complete writings of Thomas Paine,
collected and edited by Phillip S. Foner
(New York, Citadel Press, 1945)
</bibl>
</sourceDesc>
</fileDesc>
<teiHeader>
```

G. Görz, FAU, Informatik 8