



# ***7363 - Web-basierte Anwendungen***

Eine Vertiefungsveranstaltung  
mit Schwerpunkt auf XML-Technologien



# *Organisatorisches*

Platzvergabe, Teambildung  
Regeln zur Teilnahme und Scheinvergabe  
Gliederung  
Literatur



# Gliederung des Kurses

Ergänzungen zur Web-Seite des Kurses



# Organisatorisches

---



- Regeln zur Teilnahme und Scheinvergabe
  - *website* des Kurses
- Platzvergabe, Teambildung
  - *website* des Kurses
- Zeitplan (vorläufig)
  - Siehe Tabelle auf der nächsten Folie



# Termine im WS 2007

(Stand: 28.11.07)



Datum (Do)	Vorlesung	Praktikum
11.10.07	Einführung, Regeln, XL	Platzvergabe
18.10.07	DocBook, SMTP	DocBook (1)
25.10.07	SMTP, HTTP	DocBook (2)
1.11.07	Sessions, Cookies, TLS	Web-Server installieren
8.11.07	HTML, CGI & Co.	SSI, CGI, FCGI
15.11.07	Fällt aus (Konferenzen)	
22.11.07	XML-RPC	XML-RPC, Monitor
29.11.07	SOAP (1)	SOAP, WSDL-Vorbereitung
6.12.07	SOAP(2), WSDL	WSDL / Wetterdaten, Projekt!
13.12.07	Fällt aus (Termin @ FH Frankfurt)	Projekt (ohne Betreuung)
20.12.07	REST / UDDI	Projekt
24.12.07 - 4.1.08	Nein (Weihnachtspause)	
10.01.08	XSL-FO	Projekt
17.01.08	AJAX	Projekt
24.01.08	WS und Sicherheit	Projekt
31.01.08	XForms; Ausblick	Projekt
<del>5.02. - 18.02.08</del>	<del>Klausurwochen / Projektabnahmen!</del>	



- XML-Grundbegriffe (Wh); Dokumentenerstellung mit XML
  - XML 1.1 verabschiedet
  - Die DocBook-DTD und ihre Stylesheets
  - **Meilenstein 1**: Erstellung eines Artikels mit DocBook
  - Inhalt zu Papier bringen: DocBook und XSL-FO
  - Optional: Webseiten mit DocBook & Website-DTD
  
- Grundlagen Web-basierter Anwendungen
  - Schicht-7-Protokolle: SMTP, HTTP
  - HTML und XHTML (Grundlagen)
  - HTTP-Server, CGI-Programmierung, Formulare
  - **Meilenstein 2**: CGI-Aufgaben



- Web Services-Grundlagen
  - XML-RPC
  - SOAP; REST
  - WSDL; UDDI
  - Meilenstein 3: WSDL-Erstellung, Ableitung einer SOAP-Schnittstelle
- **Projektarbeit** (Hauptteil des Praktikums)
- Weitere Theorie-Themen, je nach Bedarf und Zeit:
  - Mehr zu XSL-FO
  - DOM und SAX
  - JavaScript, AJAX
  - XForms
  - WS-Sicherheit
  - Semantic Web: RDF, DAML
  - ebXML



- Bücher
  - Apache. The Definitive Guide  
Ben Laurie & Peter Laurie. 2nd ed. O'Reilly, Sebastopol, CA, 1999.  
ISBN 1-56592-528-9
  - Programming Web Services with XML-RPC  
Simon St. Laurent, Joe Johnston, Edd Dumbill. 1st ed. O'Reilly, Sebastopol, CA,  
2001. ISBN 0-596-00119-3
  - Programming Web Services with SOAP  
James Snell, Dough Tidwell, Pavel Kulchenko. 1st ed. O'Reilly, Sebastopol, CA,  
2002. ISBN 0-596-00095-2
  - Professional XML Web Services  
Patrick Cauldwell et al. 1st ed. Wrox Press, Birmigham, UK, 2001.  
ISBN 1-861005-09-1
  - HTTP kurz & gut  
Clinton Wong. 1. Aufl. O'Reilly, Köln, 2000. ISBN 3-89721-230-7
  - CGI Programmierung mit Perl  
Scott Geulich, Shishir Gundavaram, Gunther Birznieks. 2. Aufl. O'Reilly, Köln, 2001.  
ISBN 3-89721-167-X





- Bücher (Forts.)
  - Programming Ruby (2nd ed.)  
Dave Thomas. The Pragmatic Bookshelf, Raleigh, NC, 2005.  
ISBN 0-9745140-5-5
  - Agile Web Development with Rails (2nd ed.)  
Dave Thomas, David H. Hansson. The Pragmatic Bookshelf, Raleigh, NC,  
2006. ISBN 0-9776166-3-0, GTIN 9780977616633
- Links
  - Siehe *website* des Kurses, u.a. die dortige Linksammlung:  
<http://www.informatik.fh-wiesbaden.de/~werntges/lv/wba01.html>



# Grundlagen: Überblick XML-Tech. Die XML 1.1-Spezifikation



Einordnung	Spezifikation / Standard
Anwendungssprachen	XQuery, <b>XSLT</b> , <b>XSL-FO</b> ; <b>SVG</b> ; <b>XHTML</b>
Neue XML-Grundlagen	<b>XML Schema</b> ; XPointer/ <b>XLink</b> , XBase, XInclude; <b>XPath</b>
Hilfs-Spezifikationen	<b>Namensräume</b> , <b>Stylesheet-Einbindung</b> , XML Infoset, <b>CSS2</b>
Fundament	<b>XML 1.0</b> , XML 1.1 (schließt <b>DTDs</b> ein)
Grundlagen	<b>Unicode</b> incl. UTF-8, UTF-16; <b>ISO-Codes</b> für Länder, Sprachen

Die **fett gedruckten** Spezifikationen werden als bekannt vorausgesetzt und sind Grundlagen für Praktikum und Projekt.

**Bitte schließen Sie evtl. Kenntnislücken bis zum Praktikumsstart!**



# XML-Begriffe: Eine kleine Wiederholung am Beispiel



```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="no"?>
<?xml-stylesheet href="mydocbk.css" type="text/css" ?>
<!DOCTYPE article PUBLIC "-//OASIS//DTD DocBook XML V4.3//EN"
  "ent/4.3/docbookx.dtd" [
<!ENTITY X11 "<acronym>X11</acronym>">
<!ENTITY SuSE "<acronym>SuSE</acronym>">
<!-- etc. -->
<!ENTITY ainfo SYSTEM "ainfo.ent">
<!ENTITY profi SYSTEM "profiliert.ent">
<!-- etc. -->
<!ENTITY bibli SYSTEM "biblio.ent">
]>
<article class="journalarticle" lang="de">
  &ainfo;
  &profi;
<!-- etc. -->
  &bibli;
</article>
```

## Begriffe:

- XML-Deklaration
- Encoding-Deklaration (Zeichensatz!)
- Stylesheet-PI
- Dokumententyp-Dekl.
- FPI (key für catalog!)
- Ersatzpfad
- Internes Subset der DTD
- Entity-Deklaration
- Kommentar
- Element, E.-Name
- Attribut, A.-Name/-Wert
- Entity-Referenz
- Start-Tag, End-Tag



- Unicode-Grundlage
  - XML 1.0 basierte auf Unicode 2.0 (Juli 1996) und bezog sich damit auf  $2^{16}$  Zeichen. Diese Grundlage hat sich weiterentwickelt: Aktuell gilt Unicode 5.0.0 (Jun 2007) mit vergebenen Codes bis 0xE01EF und reservierten Codes im Bereich
    - 0x0F0000 - 0x0FFFFD (Supplementary Private Use Area-A)
    - 0x100000 - 0x10FFFFD (Supplementary Private Use Area-B)(also über 1 Mio. Zeichen statt ca. 65000 !)
  - Konsequenz: Neue Logik der erlaubten Zeichen, insb. bei *names*
    - XML 1.0: Alle nicht erlaubten Zeichen sind verboten
    - XML 1.1: Alle nicht verbotenen Zeichen sind erlaubt (auch neue!)
- Einfacher zu benutzen
  - Die XML-Spezifikation ist komplett neu geschrieben worden.
  - Damit entfällt das lästige Arbeiten mit Basisdokument, Errata und Zusätzen!  
Auch viele Formulierungen sind nun noch lesbarer.



- Zeilenende-Zeichen auf Mainframes
  - Bedarf der Mainframe-Anwender insb. um IBM wird nun berücksichtigt:
    - NEL (0x85) zählt nun zu den Zeilenende-Zeichen (erstaunlicherweise aber nicht zu "S" (*whitespace*))
  - Bei dieser Gelegenheit...
    - Unicode-Zeichen 0x2028 (*line separator char*) ebenfalls
- Control-Codes
  - 0x1 ... 0x1F: In XML 1.1-Dokumenten per *char ref.* (etwa: &0xA;) nun erlaubt, wenn auch nicht "direkt".
  - 0x0 bleibt ausgeschlossen !
  - 0x7F ... 0x9F: **EINSCHRÄNKUNG:**  
In XML 1.0 frei verwendbar, in XML 1.1 nur noch per *char. ref.*!



- Neues Konzept: "Vollständig normierte Dokumente"
  - Autoren sollen diese schaffen, XML-Prozessoren sollen die Einhaltung prüfen
  - **Ziel:**  
Tests auf gleiche Namen, Attributwerte und Zeichen(inhalte) sollen einfach durch **Binärvergleich** von Unicode-Strings möglich sein.
  - Einzelheiten:  
Siehe Anhang B (*Definitions for Character Normalization*)
    - ziemlich formal; Konsequenzen aus Unicode-Besonderheiten, hier nicht weiter verfolgt. Ähnliche Problematik wie bei Punicode...
- Konkrete Produktionsregeln
  - Siehe Spezifikation bzw. Vorlesungs-Skripte zu LV 7438



# ***DocBook***

Eine große Dokumententyp-Definition (DTD)  
zur Publikation (informations-)technischer Dokumente  
(einschließlich XSL-Scriptsammlung)

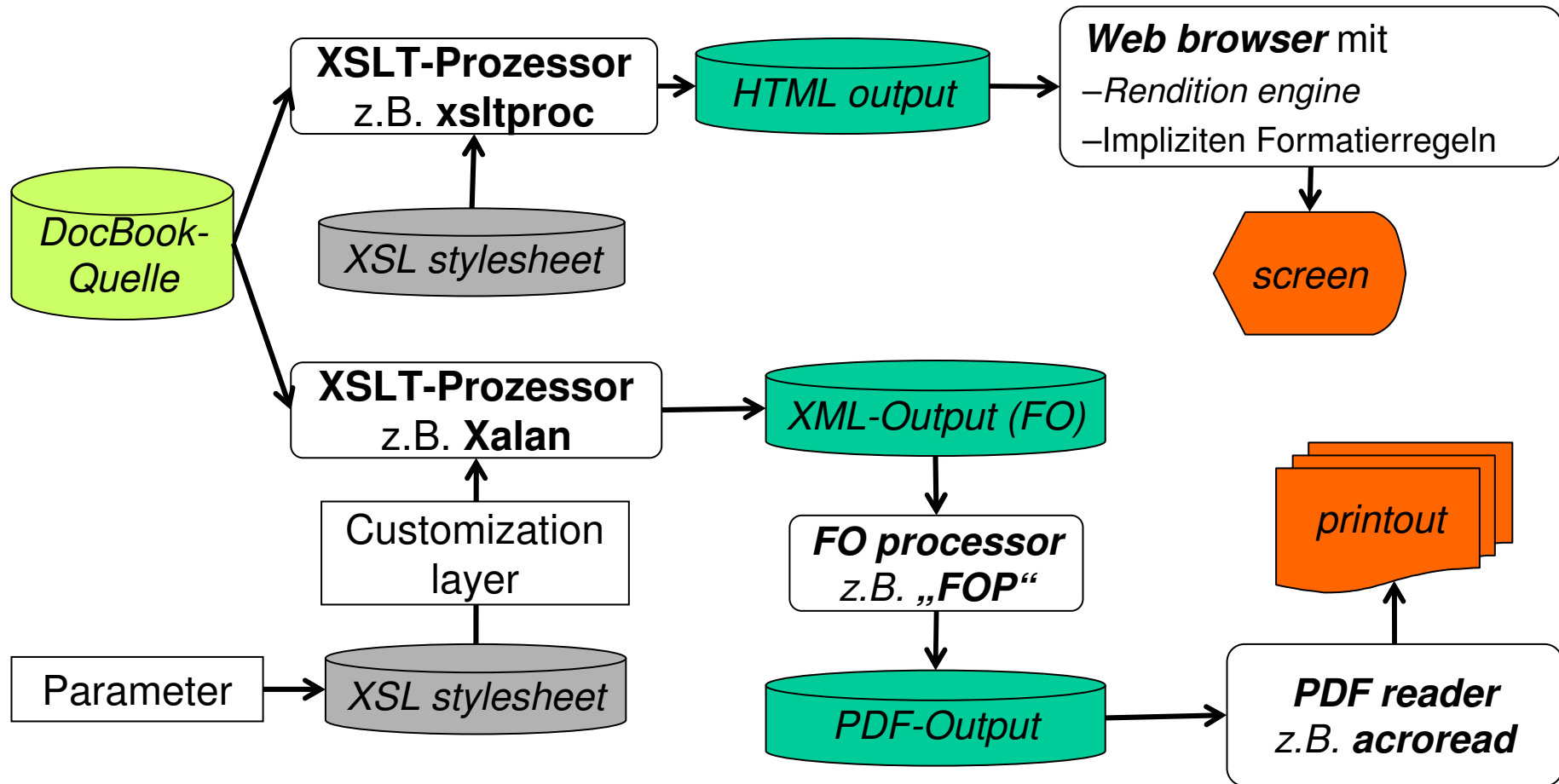




- **Umgang mit realistischen, umfangreichen DTDs**
  - XML-Kataloge, zahlreiche Entities, Tool-Unterstützung, ...
- **Befähigung zur medienunabhängigen, strukturierten Erstellung technischer Dokumente**
  - Projektdokumentation (!)
  - Eventuell: BPS-Bericht, Diplomarbeit, ...
- **Umgang mit Stylesheet-Paketen (XSLT)**
  - Benutzung
  - Parametrisierung
  - Anpassung (*customizing*)
- **Fortgeschrittene Publikationstechniken**
  - Profiling (redundanzarme Variantenpflege)
- **Schließlich:**
  - Einstimmung auf den eigenverantwortlichen Arbeitsstil der LV



... nun auf DocBook gemünzt:





- Infrastruktur
  - `/etc/xml/catalog`, `/etc/xml/docbook-xml.xml`
    - Funktionsweise erläutern!
    - Erinnerung an XML-Grundkurs: Dokumententyp-Deklaration, FPI
  - `/usr/share/xml/docbook` vorstellen
    - `schema/dtd-Ast`, allgemeine Struktur der DTD
    - `stylesheet/nwalsh-Ast`
      - `html vs. fo vs. ...`
      - `docbook vs. chunk (!)`
    - `website-Ast` (Ausblick, optional)
  - `xsltproc`, `nsgmls` (via Emacs)
  - Emacs' XML-Mode
    - Eventuell Probleme mit `catalog`
      - Ggf. soft link "ent" anlegen:  
`ln -s /usr/share/xml/docbook/schema/dtd/4.3 ./ent`



- Herkunft:
  - SGML-Vergangenheit, inzwischen auch in XML brauchbar
  - Ausgereift, lange am Markt: V 4.3 inzwischen stabil
  - Ideal für die Belange der Informatik!
  - Wartung erfolgt durch OASIS (<http://www.oasis-open.org>)
- Dokumentation
  - *DocBook: The Definitive Guide*
  - *Style guides / author guides*: TLDP, KDE
  - Weitere Links
- Makefile für DocBook
  - Vorstellen, Funktion erläutern



- Wichtige DocBook-Dokumenttypen
  - **book**: Für Bücher, Diplomarbeiten, etc.
  - **article**: Zeitschriftenartikel, Veröffentlichungen, Reports, Whitepaper
- Wichtige Gliederungsentscheidung
  - Entweder:

```
<sect1><sect2><sect3>  
...  
</sect3>...</sect2>...</sect1>
```
  - oder rekursiv:

```
<section><section><section>  
...  
</section>...</section>...</section>
```
- Unterscheide
  - Block-bildende Elemente: "para", "itemizedlist", ...
  - In-line Elemente: "emphasis", "quote", "acronym", "abbrev", ...



- Wichtige Struktur-Elemente
  - "articleinfo", "bookinfo"
    - Umfassen allgemeine Angaben über das Dokument wie Autor, Copyright
  - "programlisting", "table", "mediaobject", "example"
    - selbsterklärend
  - "bibliography", "glossary", "index"
    - selbsterklärend
- Wo fange ich an?
  - DocBook-Referenz, Ch. 2, insbesondere: „*Making an article*“
  - Dann: Autorenleitfäden für KDE und TLDP erarbeiten



- Demo
  - Original-Artikel in der c't (Druckversion)
  - HTML-Version der c't
  - Nach HTML gewandelte, eigene XML-Version
  - Ausblick: FO, PDF
- Einsatz der XSL(T)-Scripte von DocBook
  - In der Regel: "docbook.xsl" im jeweiligen Unterverzeichnis
    - Bewirkt 1:1-Ausgabe (ein Ausgabedokument)
  - Ausnahme HTML: Hier auch "chunk.xsl" möglich
    - Bewirkt 1:n-Ausgabe (z.B. eine HTML-Seite pro Kapitel / Sektion) plus Navigationshilfen auf jeder Seite.