



XML Publishing Systeme | eLearning Design

E-Learning-, Publishing- und Projektmanagement-Anwendungen

Um schnell und kostengünstig Inhalte archivieren und für unterschiedliche Medien und Technologien veröffentlichen zu können, bietet sich XML als medienneutrales Datenformat für die Datenhaltung und -verarbeitung besonders an. Sind die Inhalte erst in einer auf XML basierten Struktur abgelegt, so können viele Standards und freie Tools genutzt werden, um die gewünschten Ausgabeformate zu erzeugen.

Die durchgängige und konsequente Nutzung von XML mit aktuellen Standards und freier Software im Publishing- Prozess ist die Basis unserer Arbeit. Schwerpunkte sind dabei die XML-Datenmodellierung, die Erstellung von XSLT-Stylesheets und Entwicklung von modularen Publishing-Systemen und eLearning-Anwendungen mit Scriptsprachen. Darüber hinaus entwickeln wir auch individuelle Desktop-Software für Windows und Client- Server-Anwendungen.

Projektmanagement bekommt in Zeiten verteilter Arbeitsorte und agiler Managementmethoden eine immer größere Wichtigkeit. Wir bieten unseren Kunden die Entwicklung individueller und webgestützter Projektmanagement-Anwendungen.

Wir beraten und unterstützen auch Sie gerne bei der Planung und Umsetzung Ihres Publishing- oder eLearning- Projektes - aber auch bei konkreten Fragen rund ums richtige Projektmanagement - und freuen uns auf Ihre Anfrage!

Mediendesign im Wandel der Zeiten

In der Anfangszeit ab 1999 stand bei bizmedia das klassische Webdesign für Organisationen oder Unternehmen im Vordergrund. HTML und Javascript als Lösung für die Unterstützung von Internet Explorer 4 und Netscape Navigator 4.

Die Einführung von XML (eXtensible Markup Language) und des DOM, sowie Unterstützung durch alle wichtigen Browser, lenkte unser Interesse auf serverseitiges Scripting mit XML und Perl, PHP, Python und Ruby.

Im Laufe der Jahre entwickelte sich so unser Schwerpunkt hin zu komplexen XML-basierten Anwendungen mit XSLT (eXtensible Stylsheet Language for Transformations) und Scriptsprachen, wie z.B. ein Javascript-Parser für XML-Dateien, der in allen wichtigen Browsern - aber auch älteren wie Netrcape 4.7 - funktioniert.

Heute arbeiten wir häufig mit anderen Agenturen und Freelancern zusammen und erstellen im Rahmen gemeinsamer Projekte XML- und Javascript-basierte Lösungen.

Publishing Systeme

Zu Beginn des Internetzeitalters reichten einfache HTML-Kenntnisse aus, um Informationen im Netz zu veröffentlichen. Bis heute sind eine Vielzahl von neuen Technologien dazugekommen, die aber nicht von jedem Ausgabegerät 'verstanden' werden und daher nur ganz gezielt eingesetzt werden sollten.

Das W3C ist die 'oberste Hüterin der Netz-Regeln'. Neben HTML sind hier jede Menge Standards initiiert und festgelegt. Trotz aller berechtigter Kritik am W3C ('kleinster gemeinsamer Nenner', 'extrem lange Zeiträume bis zur endgültigen Empfehlung' und 'muss man wirklich alles standardisieren?') sind wir wirklich uneingeschränkt echte Fans des W3C.

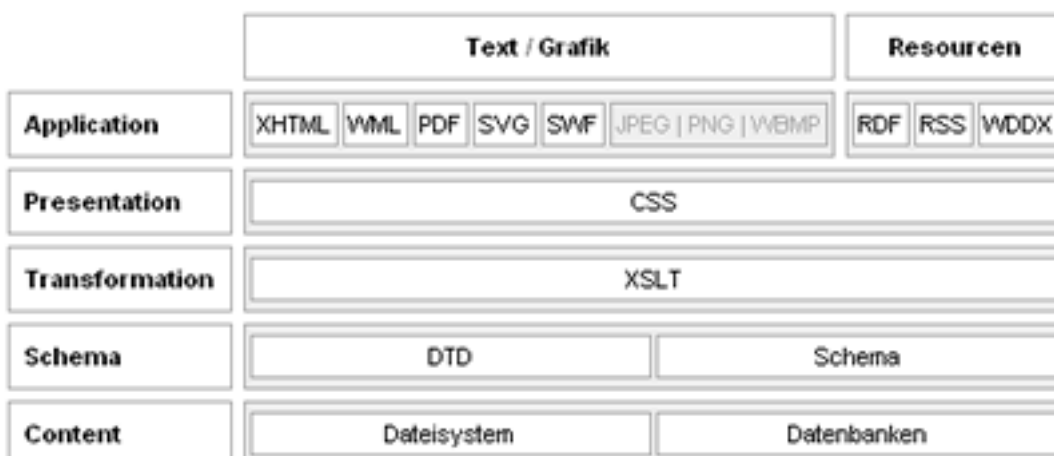
Wir arbeiten mit Standards nach dem Prinzip 'kann man nehmen - muss man aber nicht'. Die Verwendung von Standards im Publishing-Bereich bietet heute vieles, was vor einigen Jahren noch im Reich der Wünsche war.

Das nachfolgende Zitat der deutschen Sektion des W3C zeigt deutlich die heutige Problem-, bzw. Aufgabenstellung im digitalen Publishing auf, zu dem natürlich auch E-Learning-Angebote gehören:

'Information zur richtigen Zeit am richtigen Ort auf dem richtigen Gerät im richtigen Format dem richtigen Benutzer zu rentablen Preisen zu präsentieren ist eine der großen Herausforderungen des Informationszeitalters. Aus Gründen der Konsistenz, Integrität und Aktualität aber auch um den Aufwand für Erstellung, Speicherung und Pflege in Grenzen zu halten, sollte Information nur einmal erfasst und gespeichert werden' [W3C.DE 2002].

Mit Single-Source-, Cross-Media-oder Multichannel-Publishing tauchten in den letzten Jahren immer wieder neue Bezeichnungen auf, die im Kern das gleiche Prinzip meinen: medienneutrale Datenspeicherung und Transformation in die gewünschten Ausgabeformate - zusammengefasst auch das XML Single Source / Multi-Channel Publishing-Modell genannt.

Auf der nachfolgenden Grafik sind die Ebenen einer modernen XML-basierten Publishing-Architektur vereinfacht dargestellt. Die angegebenen Ausgabeformate stellen aber nur einen kleinen Teil der Möglichkeiten dar.



Aus einer Quelle.

Das Ziel von Single-Source-Publishing ist, aus einem Quelldokument Ausgaben in mehreren Formaten zu erzeugen - etwa eine komplette Website, ein Weblog, eine PDA-optimierte Version, ein gedrucktes Handbuch oder eine Online-Hilfe.

Das gemeinsame Merkmal solcher Ansätze ist, dass der Autor ein Quelldokument mit speziellen Eigenschaften versieht, die eine optimale Konvertierung in mehrere Formate ermöglicht. Solche Dokumente müssen sich an bestimmte Vorgaben halten, damit die automatische Umsetzung fehlerfrei funktionieren kann.

Eine leistungsfähige Variante des Single-Source-Publishing bieten XML-basierende Systeme, weil sie ihre Inhalte auf einer abstrakteren Ebene auszeichnen. So werden Umsetzungen möglich, die den jeweiligen Zielmedien gerechter werden - allerdings mit der logischen Folge, dass solche Systeme bedeutend mehr Konfigurationsaufwand erfordern.

Regel Nr 1: Jede Information wird möglichst nur noch einmal gehalten.

Viele Informationen erscheinen im Quelldokument an vielen Quellen, entsprechend schwierig ist eine Änderung mehrfach gehaltener Daten. Die Lösung ist hier die konsequente Einhaltung, der Regel, dass jede Information nur an einer Stelle im System gehalten wird.

Dies führt zwangsläufig zu einer Baukastenlösung. Ein bestimmter Baustein kann also an vielen Stellen verwendet werden. Zudem lassen sich Abhängigkeiten berücksichtigen, die sich aus der jeweiligen Umgebung (z.B. Anfänger- bzw Expertenmodus) ergeben. Das Quelldokument wird so immer mehr zu einer Sammlung von Datensätzen, ähnlich wie der Inhalt einer Datenbank.

.. in alle Kanäle

Was Single-Source-Publishing von der Quellseite her beschreibt, wird von der Ausgabeseite her betrachtet mit Multichannel Publishing bezeichnet. Dynamisches Multichannel Publishing holt seine Daten aus medienneutralen Datenbeständen.

Multichannel Publishing zielt vorrangig auf die Ausgabe in mehrere Ausgabeformate und ist besonders auf umfangreiche Fachinformationen zugeschnitten, bei denen das Auffinden von Informationen, also Recherche und Nachschlagen eine wichtige Rolle spielen. Anwendungsbeispiele sind unter anderem:

- Loseblattsammlungen
- Nachschlagewerke
- Archive
- Wissenschaftliche Veröffentlichungen
- technische Dokumentationen

XML-Dokumente mit Stylesheets

Wenn XML mit XSL kombiniert werden, kann einfach der Stil eines Dokuments geändert werden, ohne den Inhalt zu verändern, beispielsweise, um einen Produktkatalog gleichzeitig im HTML-, Word- und PDF-Format zu veröffentlichen. Umgekehrt kann damit auch der Inhalt eines Dokuments geändert werden, wobei der Stil beibehalten wird, sodass Dokumente problemlos aktualisiert werden können

Wo die Inhalte wohnen.

Laut Wikipedia ist Content Management *'die Zusammenfassung aller Tätigkeiten, Prozesse und Hilfsmittel, die den Lebenszyklus digitaler Informationen in Form von Unterlagen und Dokumenten unterstützen'*.

Der Lebenszyklus solcher Unterlagen und Dokumente durchläuft typischerweise fünf grundlegende Phasen jeweils ein oder mehrfach:

- Erzeugung
- Überarbeitung
- Veröffentlichung
- Ablage und Archivierung
- Löschung

Content Management ist durch kooperative Prozesse sowie zusammenfassende und kontrollierende Tätigkeiten gekennzeichnet. Oft finden sich folgende grundlegende Rollen:

- **Autor** - verantwortlich für die Erzeugung und Überarbeitung des Contents
- **Lektor bzw. Herausgeber** - verantwortlich für die Feinarbeit an der Unterlage und für die Art und Weise der Veröffentlichung
- **Verleger** - verantwortlich für die physische Herausgabe des digitalen Contents
- **Administrator** - verantwortlich für die Verwaltung verschiedener Ausgaben des Contents sowie für dessen Speicherung, so daß er aufgefunden und weiter verarbeitet werden kann

Ein kritischer Faktor beim Content Management ist daher die Verwaltung der verschiedenen Versionen und Rechte. Die automatisierten Prozesse im Rahmen eines Content Managements werden durch Content Management Systems (CMS)

Webdesign mit Standards

Das World Wide Web Consortium ([W3C](#)) hat - zusammen mit anderen Gruppierungen und Standards-Organisationen - Technologien entwickelt, um Web-basierte Inhalte herzustellen und zu interpretieren. Diese Technologien, die mit Webstandards bezeichnet werden, wurden sorgfältig entworfen, um für die größtmögliche Zahl von Internet-Nutzern den größtmöglichen Nutzen zu erzielen und gleichzeitig die Langlebigkeit von im Internet veröffentlichten Dokumenten sicherzustellen.

Wer sich beim Entwerfen und Erstellen von Websites an diese Standards hält, vereinfacht die Produktion und senkt die Kosten, während gleichzeitig Websites entstehen, die für mehr Menschen und mehr webfähige Endgeräte zugänglich sind. Websites, die gemäß dieser Richtlinien entwickelt wurden, bleiben auch dann voll funktionsfähig, wenn sich herkömmliche Desktop-Browser verändern und neue internetfähige Endgeräte auf den Markt kommen.

Quelle: [WaSP: Für Standards kämpfen](#)

PDF 'on the fly'

Um aus Windows-Programmen Dateien im Portable Document Format (PDF) zu erzeugen, benötigen Anwender nicht unbedingt ein kommerzielles Programm. Alternativen sind z.B. die kostenlosen Werkzeuge 'FreePDF' oder 'PDF995'.

Aufwändiger wird die PDF-Erzeugung serverseits aus XML-Daten oder wenn sie clientseitig mit XSL-Fo-Prozessoren durchgeführt werden soll.

Wir bieten verschiedene Lösungen mit XSLT und Scriptsprachen wie PHP und Ruby.

Multimedia Design

XML ist auch ein (fast) ideales Format zur Ablage und Steuerung von Multimedia und Animationen.

Wir erstellen Multimedia-Anwendungen in **Flash** und **SVG** für Web, CD-Rom, Präsentation (als Powerpoint- Alternative), in **SMIL** für den Real-Player und in **ASX** zur Steuerung des Windows Media Player.

Flashmovies

Mit *SWF* hat Macromedia das z.Z. beliebteste Multimedia-Format entwickelt bzw. von den Entwicklern übernommen und eingeführt. Zur Zeit ist Macromedias Entwicklungsumgebung 'Flash MX' die einzige Software, die eine wirklich komfortable Entwicklung von 'Flashmovies' ermöglicht.

Mit 'Ming' existiert eine Bibliothek in der Programmiersprache C zur Generierung von SWF Movies und Wrapper für praktisch alle populären Scriptsprachen von PHP bis Ruby. Die Möglichkeiten sind aber relativ gering im Verhältnis zur Flash-Entwicklungsumgebung. Relativ neu ist die SWF-Erzeugung mit Eclipse - der erweiterbaren Entwicklungsplattform.

Uns interessierte bereits früh, welche Möglichkeiten Flash für die Verarbeitung von XML-Dateien bereithält. Wir arbeiten seit 2002 mit einer Actionscript XPath-Bibliothek, die es bequem ermöglicht, XML-Daten in einen Flashfilm zu laden und Aktionen zu steuern (siehe [bizmedia website von 2003](#)). Vorteil dieser Methode ist, das Texte jederzeit aktualisiert werden können, ohne die SWF-Datei ändern zu müssen.

Wir wandeln Ihre SWF-Dateien mit der Software 'Juggler' in individuell gestaltete EXE-Dateien (mit oder ohne Rahmen, Titelzeile, Programm-Icon und Öffnungsoptionen) um.

Scalable Vector Graphics

Es handelt es sich bei SVG um ein Vektorgrafikformat für das Internet, das auf XML basiert und die Elemente der Grafiken, Animationen und Interaktionen mithilfe von XML-Tags definiert. In vielen Bereichen können mit SVG ähnliche Produkte erstellt werden, wie mit Flash.

SVG-Grafiken können anstelle von normalen GIF, JPG oder PNG-Grafiken in einer Webseite verwendet werden. Zur Darstellung wird aber ein Plug-In benötigt, da bislang kein gängiger Browser SVG-Darstellung direkt unterstützt. Zudem können SVG-Grafiken natürlich auch serverseitig per PHP oder Perl generiert und damit z.B. Charts und andere Diagramme erzeugt werden, deren Daten zur Laufzeit aus einer Datenbank oder XML-Datei abgerufen wurden.

Vorteile von SVG gegenüber Rastergrafiken

- Dadurch dass die SVG-Grafiken aus XML-Code bestehen ist die Dateigröße extrem klein. Das liegt natürlich auch daran, dass eben nur Vektorkoordinaten gespeichert werden müssen, aber nicht die einzelnen Pixel.
- Trotzdem können Effekte wie Schatten, Farbverläufe und Animationen definiert werden, die in Rastergrafiken möglich sind.
- Anders als bei animierten GIF-Grafiken erhöhen Animationen in SVG-Grafiken aber nicht die Dateigröße.

-
- SVG-Grafiken haben ein DOM über das die Grafiken per Skript manipuliert werden können. Damit sind dynamische Grafiken möglich, die auf Benutzeraktionen reagieren.
 - Mit Hilfe von XSL können Sie SVG-Grafiken aus XML-Dateien erzeugen.

Die nachfolgende sehr einfache SVG-Grafik ist trotz Animation und Interaktivität nur 592 Bytes groß. Bitte klicken Sie zum Start auf den Text 'Quadrat bewegen'.

Das kleine Beispiel zeigt vielleicht, welches Potential in SVG steckt. SVG-Grafiken können im Gegensatz zu SWF-Dateien (Flash) mit Metadaten versehen werden und leicht durchsucht werden.

SMIL

Die 'Synchronized Multimedia Integration Language' ist ein auf XML basierender, von dem W3C entwickelter Standard für eine Markup-Sprache für zeitsynchronisierte, multimediale Inhalte. SMIL ermöglicht die Einbindung und Steuerung von Multimedia-Elementen wie Audio, Video, Text und Grafik in Webseiten; SMIL-Dateien können mit Java-Applets und -Servlets oder CGI-Skripten verknüpft werden und so beispielsweise auf eine Datenbank zugreifen.

Ein interessantes Einsatzgebiet für SMIL ist die Steuerung des Real-Players. Für Radio [KSBR JAZZ!FM88.5](#) des [Saddleback College](#) in Kalifornien (USA) haben wir eine kleine Anwendung für den Realplayer erstellt, mit der einfach der Livestream gestartet und gleichzeitig die Website 'Now Playing' angezeigt wird .

[SMIL-Datei starten](#)

[SMIL-Datei als Zip downloaden](#)

ASX

Um ein Streaming-Video für den Windows Media Player in eine HTML-Seite ein zu binden, kann man ein Link zu einer ASX-Datei erstellen. Eine ASX-Datei ist eine XML-Datei und verweist auf das eigentliche Streaming-Video (für den Windows Player auf eine ASF-Datei). Der Vorteil eine ASX-Datei 'zwischen zu schalten' ist, dass man, wie bei SMIL und Realplayer , den Windows Media Player mit ASF-Files steuern und zusätzliche Informationen darstellen lassen kann (wie z.B. Titel, Autor und Copyright).

eLearning

Bei der Gestaltung von Lehr- und Lerninhalten wird die Nutzung von Standards immer wichtiger. Die wesentlichen Ziele von E-Learning Standards sind:

- **Interoperabilität:** Durch Datenaustausch kann ein Kurs mit Funktionen der

Learning Management System Plattform angereichert werden.

- **Portabilität:** Lerninhalte sollen auf verschiedenen Plattformen lauffähig sein; Migration soll ohne Umprogrammierung möglich sein.
- **Wiederverwendbarkeit:** verschiedene Kursinhalte sollen miteinander zu neuen kombiniert werden können.
- **Investitionssicherheit:** Standard-kompatible Lernplattformen müssen in naher Zukunft nicht umprogrammiert werden.
- **Anpassbarkeit:** Ein Kursangebot soll von verschiedenen Nutzergruppen formal und inhaltlich auf die spezifischen Bedürfnissen angepasst werden.
- **Auffindbarkeit:** Kursinhalte sollen über die gängigen Suchmaschinen auffindbar sein.
- **Handhabbarkeit:** Kursinhalte und ihre Metadaten sollen einfach zu verwalten sein.

Zu den zentralen Fragen gehören dabei:

- Gibt es für ein bestimmtes Problem schon eine standardisierte Lösung?
- Sind verfügbare Standards schon so ausgereift und einsatzbereit für die Praxis?
- Welcher Aufwand entsteht, wenn man standardgerechten e-Learning Content erstellen und einsetzen möchte?
- Welches konkrete Strategie verfolgt man hinsichtlich des Einsatzes standardisierter Lösungen?
- Welche Werkzeuge kann man einsetzen, um standardgerechte Lerninhalte zu erstellen oder zu nutzen?

Drehbucherstellung

Das Drehbuch ist die Schnittstelle zwischen Pädagogik und Technik bei der Erstellung interaktiver Bildungsmedien und der Einbindung in den Bildungsprozeß. Ausgangspunkt für die konkrete Umsetzung eines Projekts ist daher immer das Drehbuch. Gemeinsam mit dem Auftraggeber werden die Grundbedingungen und -strukturen und die Inhalte erarbeitet. Das Drehbuch selbst legt nun die Struktur, die Einteilung in Lernschritte bis hin zu Übungsabläufen und Sprechertexten fest.

Wir erstellen Drehbücher in folgenden Schritten:

- Analyse der Inhalte und Lernziele.
- Analyse der Zielgruppe.
- Festlegung der Arbeitsteilung (notwendige Kompetenzen)
- Erstellung des Basislayout
- Festlegung des didaktischen Modells.
- Erarbeiten einer Grobstruktur (Konstruktion von Fallbeispielen, Einteilung in Kapitel und Lernschritte , Verfeinerung,..)

-
- Seiteninhaltsbeschreibungen: Erstellung der Texte und Interaktionen unter Berücksichtigung der Zielgruppe (Vorwissen, Sprache etc.)
 - Laufender Abgleich der Entwürfe mit dem Auftraggeber.

Webdidaktik

Computergestützte und netzbasierte Lernmedien erfordern neue Formen der Wissensorganisation. Das Internet erfordert didaktische Hypertexte - keinen Download von Büchern. Webdidaktik macht bewährte didaktische Modelle für das Internet nutzbar.

Flexibilität auch im Onlinelernen zu erreichen ist die zentrale Aufgabe der Webdidaktik. Der Ansatz besteht kurz gesagt darin, Learning Management Systeme mit didaktischem Knowhow anzureichern, indem Lernmaterialien und Interaktionsformen mit zusätzlichen didaktischen Informationen (didaktischen Metadaten) gekennzeichnet werden.

Die Webdidaktik beschreibt Lernmaterialien im Hinblick auf:

- Thema
- Erforderliche Wissensarten (Orientierungs-, Erklärungs-, Handlungs- oder Quellenwissen)
- Geeignete Medientypen
- Erreichbare Kompetenz

Flexible Pfade durch Lernmaterial - von strikt vorgegeben bis selbst entdeckend. Auf Basis der Metadaten, die Autoren ihrem Kursmaterial mitgegeben haben, bildet ein webdidaktisches LMS (wie z.B. EduPlone) Lernstrategien auf das Netz von Themen und Materialien ab. Die Inhalte werden automatisch anhand des gewählten didaktischen Modells angeordnet. Ein und derselbe Kurs kann so auf individuelle Weise durchschritten werden.

Learning Design

Die Grundproblematik bei der Gestaltung webbasierter Lehr-/ Lernsysteme besteht in der Erfassung und Beachtung der Eigenschaften von beteiligten Personen. Kursteilnehmer haben unterschiedliche Erfahrungen, Fähigkeiten, Anforderungen und Wissen. Diese Eigenschaften dürfen bei der Gestaltung von Szenarien nicht außer Acht gelassen werden. Im traditionellen Präsenz-Unterricht kann sich ein Lehrer innerhalb der ersten Unterrichtsstunden ein Bild über die Eigenschaften seiner Kursteilnehmer machen und seinen Unterricht nach diesem Eindruck ausrichten.

Das Konzept des 'Learning Designs' ist weit davon entfernt eine neue Idee zu sein und ist nicht erst im E-Learning- Zeitalter entstanden. Das, was engagierte Lehrer schon jeher in der Planung und sorgfältigen Vorbereitung von Unterrichtsstunden machen, ist eine Form von 'Learning Design'. Dabei muß man folgende Unterscheidungen treffen:

-
- Learning Design als ein weitreichendes Konzept
 - Die Umsetzung des Konzepts als IMS-LD Spezifikation
 - Die Realisation von beiden in Softwaretools zur Unterstützung des Prozesses der Erstellung und dem Management von Lerneinheiten.

Der Standard IMS-LD basiert auf der Educational Modelling Language (EML). EML ist eine Entwicklung des Educational Technology Expertise Center der Open University of Netherlands ([OUNL](#)). Auslöser für die Entwicklung der EML war das Fehlen einer pädagogischen Unterrichtsgestaltung in E-Learning-Systemen. Das Ziel war es, nicht eine, sondern so viele pädagogische Aspekte und Szenarien wie möglich zu unterstützen, ohne gleichzeitig die Interoperabilität und den unabhängigen Austausch einzelner Komponenten einzuschränken.

IMS-LD ermöglicht die Gestaltung von Lehr- bzw. Lerneinheiten unabhängig von den zugehörigen Kursmaterialien. Anders als bei den anderen Spezifikationen beschäftigt sich IMS-LD rein mit der Modellierung pädagogischer Lernszenarien, den dazugehörigen Aktivitäten und Rollen der an einem Kursszenario beteiligten Personen.

Das besondere an IMS-LD/EML liegt also darin begründet, dass nicht bloß Lerninhalte, sondern auch Rollen, Beziehungen, Interaktionen und Aktivitäten von Lernenden und Lehrenden integriert werden. Dabei können verschiedene Lernmodelle (z. B. problemorientiertes Lernen, Selbststudium) umgesetzt werden.

Datenintegration

Frameworks und Applikationen zur Datenintegration bieten die Möglichkeit, Informationen zu vereinheitlichen und in relationalen Datenbanken, Textdateien und XML-Systemen gespeicherte Informationen optimal zu nutzen. Eine effektive Datenintegrationslösung muss jedoch benutzerfreundlich, effizient und flexibel sein.

Aufgrund von Kompatibilitätsproblemen zwischen Informationssystemen stellen sich oft Datenintegrationsaufgaben der verschiedensten Art:

- **Kleine Einmal-Konvertierungen.** z.B. Adressänderung
- **Immer wiederkehrende Konvertierungen.** z.B. Website-Aktualisierungen
- **Umfangreiche Konvertierungsaufgaben.** z.B. Komplette Website von HTML4 auf XHTML1 umstellen.

Wir arbeiten im Bereich der Datenintegration vor allem mit XSL Transformation sowie mit regulären Ausdrücken (Mustererkennung) in Scriptsprachen.

XSL Transformation

XSLT ist eine deklarative Sprache in der auf bestimmte Muster (Templates) Anweisungen ausgeführt werden. Deklarativ bedeutet, dass auch ohne tiefere Kenntnisse von XSLT-Programmierung die nachfolgende Anweisung grundsätzlich verstanden werden kann.

Für die Verarbeitung benötigt man einen XSLT-Prozessor, wie z.B. MSXML, SAXON oder Sablotron. In der zu verarbeitenden XML-Datei kann optional der Verweis auf die zugehörige Stylesheet-Datei angegeben werden, die dann z.B. im Internet Explorer vom integrierten MSXML-Prozessor verarbeitet und anschließend im Browser ausgegeben wird.

So einfach kleinere Transformationsregeln in der Regel auch sind - bei umfangreichen Transformationen werden die Anweisungen schnell unübersichtlich und es bedarf einer ausreichenden Erfahrung, um bei der Entwicklung den Überblick nicht zu verlieren.

Mustererkennung

Unter Pattern Matching versteht man Ansätze um z.B. folgende Fragestellung zu beantworten: Wie ähnlich sind zwei Zeichenketten (z.B. zwei Dateien) zueinander? Die Mustererkennung ist ein Teilgebiet der Informatik und bezeichnet das maschinelle Erkennen und Auswerten von Mustern

Um Muster besser erkennen zu können, findet in der Regel eine Vorverarbeitung statt. Die Entfernung bzw. Verringerung unerwünschter oder irrelevanter Bestandteile führt gleichzeitig zu einer Reduktion der zu verarbeitenden Daten.

Reguläre Ausdrücke (Abk. RegExp oder Regex, engl. regular expression) dienen der Beschreibung einer Familie von formalen Sprachen, d. h. sie beschreiben (Unter-)Mengen von Zeichenketten. Fast alle Programmiersprachen wie z. B. Perl unterstützen einige Erweiterungen der regulären Ausdrücke, z. B. Rückwärtsreferenzen. Eine häufige Anwendung regulärer Ausdrücke besteht darin, spezielle Zeichenketten in einer Menge von Zeichenketten zu finden.

Mustererkennung und reguläre Ausdrücke sind wichtige Werkzeuge bei der Datenintegration und können bei XSL-Transformationen mit EXSLT und zukünftig auch direkt in XSLT 2.0 benutzt werden.

Ihr Projekt auf CD

Die CD-ROM ist ein idealer und preiswerter Datenträger besonders für die Präsentation von Daten und für umfangreiche Dokumentationen.

Wir entwickeln anspruchsvolle Offline-Anwendungen mit XHTML, Flash, PDF, Javascript und XML. Zum automatischen Start der Anwendung erhalten die

CD-ROMs die notwendige Software.

Auf Wunsch erstellen wir natürlich auch Icons und CD-Cover. Für die Produktion der Kopien und dem Druck der Cover arbeiten wir mit kompetenten Partnern zusammen.

Technologien

Die Möglichkeiten der Programmierung für das Web haben sich in den letzten Jahren kontinuierlich weiterentwickelt. Wir arbeiten mit allen gängigen Scriptsprachen sowohl auf Client- wie auf Serverseite.

Der Schwerpunkt unserer Arbeit liegt auf XML und der Transformation mit XSLT. Soweit möglich benutzen wir freie Software, die für verschiedene Betriebssysteme geeignet ist.

Scripting

Wir arbeiten mit allen wichtigen Scriptsprachen, deren Eigenheiten und Einsatzgebiete nachfolgend kurz beschrieben werden.

Die Interpreter und Standardbibliotheken der Sprachen **Perl**, **PHP**, **Python** und **Ruby** sind frei verfügbar und auf allen gängigen Plattformen lauffähig. Grundsätzlich können alle wesentlichen Probleme im Bereich XML und Publishing mit jeder dieser Sprachen gelöst werden. Die Unterschiede liegen im vor allem im Sprachkonzept und der Bibliotheken.

Ursprünglich vom Linguisten Larry Wall 1987 als Werkzeug zur System- und Netzwerkadministration entworfen, hat **Perl** auch bei der Entwicklung von Webanwendungen und anderen Bereichen wie Bioinformatik weite Verbreitung gefunden. Hauptziele sind eine schnelle Problemlösung und größtmögliche Freiheit für Programmierer. Der Umgang mit Texten und viele frei verfügbare Module sind Stärken der Sprache.

Python ist eine moderne, objektorientierte Skriptsprache, die universell eingesetzt werden kann. Sie zeichnet sich durch eine klare Syntax und reichhaltige und erweiterbare Datentypen aus. Die klaren Sprachkonzepte, gepaart mit Objektorientierung und umfangreichen Standardbibliotheken, können die Programmentwicklung stark beschleunigen.

Bei **PHP** handelt es sich um eine serverseitige und in den HTML-Code eingebettete Skriptsprache. Bemerkenswert an PHP ist die breite Unterstützung für eine ganze Reihe von SQL-Datenbanken und Module zur Verarbeitung von XML.

Ruby ist eine objektorientierte, interpretierte Programmiersprache. Sie hat ihre Wurzeln u.a in Perl, Smalltalk, Python und Bash. Lange Zeit verbreitete sich Ruby wegen unzureichender englischer Dokumentation nur in Japan. Dort gilt es als praxiserprobt und stabil. Erst um die Jahrtausendwende begann die Sprache

Ruby sich auch außerhalb Japans zu verbreiten. Das Besondere an Ruby ist, das die Sprache komplett objektorientiert ist: alle Daten sind Objekte. Viele Entwickler sagen, Ruby folge dem 'principle of least surprise', dem Prinzip der geringsten Überraschung, womit sie meinen, dass die Sprache frei von Fallen und Widersprüchen ist, mit denen man bei anderen Programmiersprachen zu kämpfen hat.

Mit **Javascript** lassen sich Webseiten dynamisch gestalten, denn alle wichtigen Browser unterstützen Javascript. Mittels dieser clientseitigen Sprache lassen sich auch viele Arbeiten mit XML-Daten wie z.B. XSL Transformationen durchführen.

Actionscript ist eine an Javascript (ab Flash MX mehr an Java) angelehnte Scriptsprache der Macromedia Flash Entwicklungsumgebung. Mit Actionscript lassen sich komplexe Abläufe und Interaktionen im Film festlegen.

Autolt bzw. AutoltScript ist eine Basic-ähnliche Skriptsprache (ursprünglich nur für die Windows-Automatisierung), mit der sehr schnell und kostengünstig kleine und mittlere Windows-Programme entwickelt werden können (Open Source Software). **VBScript** ist ebenfalls eine Scriptsprache aus der Windowswelt und kommt bei uns in kleineren Intranet-Projekten zum Einsatz.

Metasprache XML

Eines der mächtigsten Leistungsmerkmale von XML besteht darin, daß Sie sich damit Ihre eigene Auszeichnungssprache erstellen sowie die Elemente und Attribute definieren können, die am besten zu den Informationen passen, die Sie erfassen möchten, statt auf eine mehr schlecht als recht passende Allzweck-Sprache angewiesen zu sein. Das Verfahren, in XML eine Sprache formal zu definieren, wird als 'Dokumentenmodellierung' bezeichnet. Eine formale Modellierung ist Voraussetzung dafür, daß automatisch überprüft werden kann, ob ein gegebenes XML-Dokument nicht nur wohlgeformt ist, sondern darüber hinaus einer speziellen 'XML-Sprache' angehört, also zum Beispiel ein XHTML-Dokument ist.

An dieser Stelle setzen XML-Schemasprachen an, indem sie es ermöglichen abstrakt eine Menge von Dokumenten derart zu beschreiben, dass man mittels eines spezifischen Schemas und einem davon unabhängigen Validator entscheiden kann, ob ein Dokument den Anforderungen entspricht. Durch geeignete Wahl des Schemas kann man zum Beispiel Garantien über Struktur, Bezeichner, Datentypen und die Integrität von Beziehungen abgeben und entsprechend verwenden.

Für den konzeptionellen Entwurf haben sich ERM (Entity-Relationship-Model) und UML (Unified Modeling Language) durchgesetzt. Das ERM ist ein sehr einfaches konzeptionelles Modell, das nur wenig Konstrukte zur Verfügung stellt. Im Gegensatz zur stark begrenzten Anzahl der Konstrukte des ERM bietet die Unified Modeling Language nicht nur eine größere Menge, sondern ermöglicht es, mittels sogenannter Stereotypen und Profile, die Sprache an die jeweiligen Bedürfnisse anzupassen.

Ähnlich SQL für relationale Datenbanken dient die relativ neue Abfragesprache

XQuery der Suche in XML-Dateien.

XPath wurde entwickelt, um einfach auf bestimmte Einträge in einem XML-Dokument zugreifen zu können, doch setzt dies Kenntnisse der Struktur des XML-Dokuments voraus. Diese fundamentale Notwendigkeit, auf XML-basierte Informationen zugreifen zu müssen, hat zur Entwicklung von XQuery geführt (XML Query).

Der wichtigste Aspekt bei XQuery: Alles ist ein Ausdruck. XQuery ist keine Programmiersprache, deshalb sind alle XQuery-Scripts (beziehungsweise -Programme) Ausdrücke. Von daher ist die Analogie zu SQL passend, da SQL-Anweisungen eigentlich Ausdrücke sind, die mit den zugrunde liegenden Daten interagieren, auch wenn diese Ausdrücke recht komplex werden können.

Stylesheets

Cascading Style Sheets (CSS) ist eine deklarative Stylesheet-Sprache für strukturierte Dokumente (z. B. HTML und XML), die vom World Wide Web Consortium (W3C) spezifiziert wird. Durch die Trennung von Stil und Inhalt wird das Veröffentlichen und Betreuen von Dokumenten wesentlich vereinfacht. CSS wurde vor allem im Hinblick auf HTML entwickelt, ist aber auch für XML-Dokumente anwendbar. CSS ermöglicht es auch, Inhalte dem jeweiligen Ausgabemedium (z. B. Druck, Projektion, Sprachausgabe etc.) entsprechend abzuändern.

XSLT ist eine Programmiersprache zur Transformation von XML-Dokumenten. Es baut auf die logische Baumstruktur eines XML-Dokumentes auf und erlaubt die Definition von Umwandlungsregeln. XSLT-Programme, sogenannte XSLT-Stylesheets, sind dabei ebenfalls nach den Regeln des XML-Standards aufgebaut

Dazu werden die XML-Dokumente als logischer Baum betrachtet: Die Quell-Bäume der zu transformierenden Dokumente und durch die Transformation die entstehenden Ziel-Bäume der zu erzeugenden Dokumente. Eine Transformation besteht aus einer Reihe von einzelnen Transformationsregeln, die Templates (deutsch "Schablonen") genannt werden. Eine Template besitzt ein auf XPath basierendes Pattern (deutsch "Muster"), das beschreibt, für welche Knoten sie gilt, und einen Inhalt, der bestimmt, wie die Template ihren Teil des Zielbaums erzeugt.

XSL-FO (Extensible Stylesheet Language - Formatting Objects) ist eine XML-Anwendung die beschreibt, wie Text, Grafiken, Linien und anderes auf einer Seite angeordnet wird. Mit Hilfe von XSL-FO ist es möglich, qualitativ hochwertige Druckerzeugnisse entweder auf Papier oder auf dem Bildschirm zu erzeugen. Die Spezifikation erlaubt sogar, dass XSL-FO-Dokumente beispielsweise über einen Sprachsynthesizer vorgelesen werden können.

Beispiele unserer Arbeit

Shoogar

[2008]

Javascript Library (siehe [JsLib](#))

Das Erste

[2007]

YAML-basiertes Layout, Ajax/Javascript-Programmierung und Adobe Captivate™ Demos von , den Online-Prüfungsfragen (IMPP) des [Springer Medizin Verlags](#).

glassbox-js

[2007]

Javascript Layout Library

Glassbox is a simple solution to create transparent border, colorful layouts and "Flash-like" effects. It`s easy to use, Open Source and tested under IE 6, Firefox 2.0 and Opera 9.1.

[glassbox-js](#)

YAP

[2007]

YAP ist ein Tool zum bequemen Erfassung und Auswertung von Arbeitszeit am PC. Dabei kann die Übersicht und Berechnung beliebiger projektbezogener Zeitspannen sowie Gesamtstunden angezeigt werden und Rechnungen als PDF generiert werden.

Online-Evaluation

[2006]

Online-Evaluation ist ein mittels XML zu konfigurierender Fragebogen mit integrierter Auswertungsfunktion (PHP, MySQL, XSL). Erstellt für den Master-Studiengang "Medien & Bildung" an der Universität Rostock.

rundos

[2006]

rundos.exe ist ein kleines Tool zum bequemen Starten des Kommandozeileninterpreters aus einem aktiven Verzeichnis heraus.

[rundos.zip](#)

noblo

[2006]

In Autolt-Script (v3) geschriebener Blogclient mit Installationsprogramm (Inno Setup).

rubyUpload

[2005]

Mit Java-Parsern und Prozessoren lassen sich auf PC oder Notebook komfortabel XML-Daten bearbeiten oder mittels XSLT in XHTML oder PDF umwandeln. **rubyUpload** ist ein - wie der Name schon sagt - in Ruby geschriebenes FTP-Programm, was den Upload von aktualisierten Webseiten und PDF-Dateien automatisiert bzw. per 'Mausklick' ermöglicht.

Textmarker

[2005]

Textmarker ist ein browserbasierter HTML-Editor, der den Microsoft Internet Explorer und Javascript nutzt, um HTML-Seiten in der WYSIWYG-Darstellung zu bearbeiten, Lesezeichen anzufügen und zu speichern. Geeignet ist der Editor, um z.B. im eLearning-Sektor kollaboratives Arbeiten an HTML-Dokument ohne Kenntnis von Programmier Techniken zu ermöglichen.

<http://www.bizmedia.de/rostock/textmarker.zip>

Radio KSBR JAZZ!FM88.5

[2004]

Für das Interne-Radio [KSBR](#) des [Saddleback College](#) (USA) haben wir eine SMIL-Datei geschrieben, mit dem sowohl der Audio-Stream wie auch die Webpage 'Playing Now' im Real-Player abgespielt bzw. angezeigt wird.

<http://www.bizmedia.de/05/multimedia/ksbr.smi>

<http://www.bizmedia.de/05/multimedia/ksbr.zip>

prosibiria.de

[2004]

pro sibiria e.V. - Partnerschaft mit Sibirien ist ein Verein, der Projekt wie (Schulspeisung etc.) in Sibirien durchführt. Wir haben auf der Basis unseres Content Management Systems **Compax CMS** ein webbasiertes Redaktionssystem installiert, was es ermöglicht per Internetzugang die Internetseiten von [pro sibiria](http://www.prosibiria.de) jederzeit zu aktualisieren.

Compax CMS

[2004]

Compax CMS ist unser webbasiertes Content Management System, das in PHP, XML und Javascript programmiert ist. Compax bietet einfache Bedienung und die Verwendung vielfältiger Metainformationen.

xmlscout.com

[2003]

[xmlscout](http://www.xmlscout.com) ist ein Javascript basierter XML-Parser, der es auf sehr einfache Art ermöglicht, XML-Dateien als Quelldokument für HTML-Seiten zu machen. Die Transformation funktioniert auch in alten Browsern wie Netscape Navigator 4.7.

Entwickelt haben wir den Parser, um aktuelle Produktdaten eines Unternehmens auf CD-ROM (Katalog) zu veröffentlichen und XML als Datenspeicherung zu verwenden.

Der Parser ist u.a. auf [xmlsoftware.com](http://www.xmlsoftware.com) gelistet.

Online Rechnung

[2003]

Webbasiertes Rechnungssystem in HTML und Javascript für eine Arbeitsgemeinschaft von Freiberuflern.

bauproblem.info

[2003]

PHP/XML-basierte [Website](http://www.bauproblem.info) eines Bausachverständigen-Büros.

Ordnerabgleich

[2003]

VBScript zum Abgleich von Ordnern

Händlersuche

[2003]

In PHP und Javascript programmierte Anwendung für Hersteller aus der Baubranche. Aufgabe: Eingabe der ersten zwei Ziffern einer Postleitzahl zu Anzeige der nächsten Händler.

Domaincheck

[2002]

In PHP3 geschriebenes Programm. um den Status von 'Top Level Domains' zu erfragen und 'whois'-Informationen abzufragen. *(Nachtrag: Die Abfrage von .com/.net/.org haben sich inzwischen geändert und müßten angepaßt werden)*

<http://www.bizmedia.de/software/domaincheck/>

wapDB

[2002]

Mit WML, PHP und MySQL für ein Unternehmen der Versicherungsbranche entwickeltes Programm, zur Nutzung von WAP-Handys zum mobilen Zugriff auf Datenbanken.

resCal

[2001]

Webanwendung in Perl/Javascript für Apartment- und Ferienwohnungsvermieter.

Space Mission One

[2000]

Multimedia-Experiment in Flash/Actionscript mit Zeichnungen, Fotos, Animationen, Texttransformationen und MP3-Audioelementen.

[Flashmovie im Popup anzeigen](#)

Weiterbildungsangebote

Die Nutzung von XML Standards in Publishing und eLearning eröffnet für Programmierer und Autoren ganz neue Möglichkeiten. Doch vor der Nutzung von Standards steht ein komplexes System von Regeln und Technologien, die erst im Zusammenspiel ihr enormes Potential entfalten können.

Wir bieten Ihnen unser Know-How in individuellen Schulungen sowie Online-Kursen und -Workshops.

Sie lernen, wann und wo Sie wollen - ganz abgestimmt auf Ihre berufliche und familiäre Situation. Das verwendete Lernmaterial ist praxisgerecht und leicht verständlich.

Sie lernen ohne Leistungsdruck und können bei Bedarf Ihre Kurse kostenlos wiederholen. Sie erhalten dabei individuelle Betreuung.

Maßgeschneiderte Weiterbildung

Stellen Sie sich Ihre Schulung selbst nach Ihren Bedürfnissen und Anforderungen zusammen, denn alle Schulungsthemen können auch als Inhouse-Schulung in Ihrem Unternehmen gebucht werden. Natürlich können Sie die Themenbereiche kombinieren oder ein konkretes Projekt für einen Workshop nutzen.

Eine Inhouse-Schulung bietet Ihnen eine kostengünstige Alternative zu offenen Trainings. Ihre Mitarbeiter werden in Ihrem Hause geschult. Sie ersparen sich für Ihre Mitarbeiter die Reise- und Hotelkosten.

Es fallen keine Anfahrtskosten (ab 3 Tage Inhouse-Training) für Sie an - unabhängig von Ihrem Firmenstandort. Nur die Übernachtungskosten für unseren Trainer sind durch Sie zu übernehmen.

Fordern Sie einfach ein individuelles Angebot an. Teilen Sie uns dazu bitte Ihr gewünschtes Schulungsthema und einen Terminvorschlag für eine Inhouse-Schulung in Ihrem Unternehmen mit.

So erreichen Sie uns.

Telefonieren, vorbeikommen und Kaffee trinken, eMails oder einen Brief schreiben. Wir freuen uns, wenn Sie mit uns Kontakt aufnehmen.

Ob einfache Aufgabe oder komplexes System - wir bemühen uns immer um eine schnelle und korrekte Bearbeitung Ihrer Anfrage.

bizmedia - new media design

Mastbrooker Weg 28

24768 Rendsburg

Tel.: +49 [0]4331 42872

Fax: +49 [0]4331 42792

Haftung und Copyright

Haftung für Inhalte

Die Inhalte unserer Seiten wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Gewähr übernehmen.

Als Diensteanbieter sind wir gemäß § 6 Abs.1 MDStV und § 8 Abs.1 TDG für eigene Inhalte auf diesen Seiten nach den allgemeinen Gesetzen verantwortlich. Diensteanbieter sind jedoch nicht verpflichtet, die von ihnen übermittelten oder gespeicherten fremden Informationen zu überwachen oder nach Umständen zu forschen, die auf eine rechtswidrige Tätigkeit hinweisen. Verpflichtungen zur Entfernung oder Sperrung der Nutzung von Informationen nach den allgemeinen Gesetzen bleiben hiervon unberührt. Eine diesbezügliche Haftung ist jedoch erst ab dem Zeitpunkt der Kenntnis einer konkreten Rechtsverletzung möglich. Bei bekannt werden von entsprechenden Rechtsverletzungen werden wir diese Inhalte umgehend entfernen.

Haftung für Links

Unser Angebot enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte wir keinen Einfluss haben. Deshalb können wir für diese fremden Inhalte auch keine Gewähr übernehmen. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich. Die verlinkten Seiten wurden zum Zeitpunkt der Verlinkung auf mögliche Rechtsverstöße überprüft. Rechtswidrige Inhalte waren zum Zeitpunkt der Verlinkung nicht erkennbar. Eine permanente inhaltliche Kontrolle der verlinkten Seiten ist jedoch ohne konkrete Anhaltspunkte einer Rechtsverletzung nicht zumutbar. Bei bekannt werden von Rechtsverletzungen werden wir derartige Links umgehend entfernen.

Urheberrecht

Die Betreiber der Seiten sind bemüht, stets die Urheberrechte anderer zu beachten bzw. auf selbst erstellte sowie lizenzfreie Werke zurückzugreifen.

Die durch die Seitenbetreiber erstellten Inhalte und Werke auf diesen Seiten unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Beiträge Dritter sind als solche gekennzeichnet. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung des jeweiligen Autors bzw. Erstellers. Downloads und Kopien dieser Seite sind nur für den privaten, nicht kommerziellen Gebrauch gestattet.

Datenschutz

Soweit auf unseren Seiten personenbezogene Daten (beispielsweise Name, Anschrift oder eMail-Adressen) erhoben werden, erfolgt dies soweit möglich stets auf freiwilliger Basis. Die Nutzung der Angebote und Dienste ist, soweit möglich, stets ohne Angabe personenbezogener Daten möglich.

Der Nutzung von im Rahmen der Impressumspflicht veröffentlichten Kontaktdaten durch Dritte zur Übersendung von nicht ausdrücklich angeforderter Werbung und Informationsmaterialien wird hiermit ausdrücklich widersprochen. Die Betreiber der Seiten behalten sich ausdrücklich rechtliche Schritte im Falle der unverlangten Zusendung von Werbeinformationen, etwa durch Spam-Mails, vor.

Quelle: [Disclaimer](#) von Sören Siebert - Anwalt Internetrecht