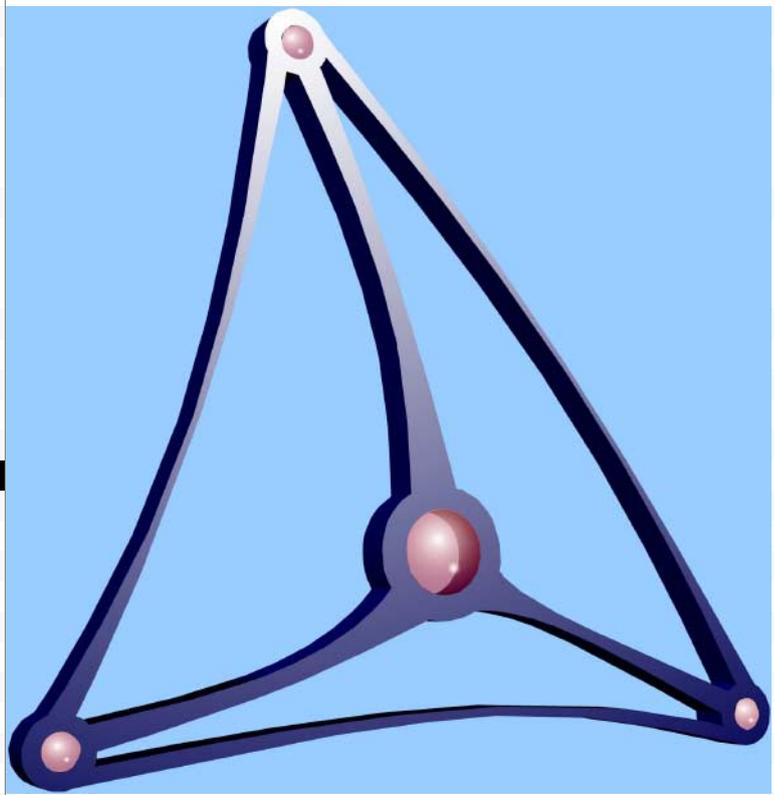


Intro	Abstract Purpose Past
Concepts	Attitudes Strategies Modalities
Partners	Students Teachers Institutions
Spaces	Buildings Exhibitions Interspaces
Output	Workshops Projects Events
Extras	Business Statements Glossary

Igor Brodnik : Assoziationen



Eine Studie über die Möglichkeiten der effizienteren Zusammenarbeit von dezentralen, interdisziplinären Teams.

Inhaltsverzeichnis	Einleitung
Einleitung	Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit den Anforderungen an ein System, um ein dezentral gelegenes, interdisziplinäres Team, so effizient wie möglich, zu unterstützen.
Konzepterarbeitung	Die Arbeit besteht aus: einer System-Studie und einem theoretischen Teil (Inhalt dieses Dokuments).
<ul style="list-style-type: none">- Entstehung der Idee- Erläuterung des Begriffs Assoziationen- System-Aufbau- Sprache?- Recherchen- Zielpublikum	Hinweis: Der Einfachheit halber benutze ich die männliche Form, selbstverständlich stellvertretend für beide Geschlechter.
Realisierung	
<ul style="list-style-type: none">- Team-Aspekte- Tätigkeitsfelder- Anfangsbedingungen- Vorgehen- Persönliche Projekterfahrungen- Externer Prozess	
Anwendungsszenarien	
<ul style="list-style-type: none">- Szenario Aufgabengruppe- Szenario Know-how Austausch mit anderen Universitäten	
Erweiterungsmöglichkeiten	
Zusammenfassung	
Danksagungen	

Konzepterarbeitung

Entstehung der Idee

Den Anstoss für meine Arbeit lieferten meine Erfahrungen bei Grossunternehmen. Dabei hatte ich das Gefühl, dass zwar eine enorme Wissenmenge vorhanden und aufgebaut war, aber nicht entsprechend genutzt wurde.

Die wenigsten Mitarbeiter sind über das Potential und die Zusammenhänge des vorhandenen Wissens informiert. Unter anderem fehlt oft die Übersicht über Tätigkeiten und Fähigkeiten anderer Mitarbeiter, was für effiziente Prozessabläufe entscheidend ist.

Erläuterung des Begriffs Assoziationen

Assoziationen steht hier als Begriff für interdisziplinäre, dezentrale Zusammenarbeit, wobei sich meine Arbeit vor allem mit Informationsaustausch, Kommunikation und Interface befasst. Die Softwarestudie, die dabei entstand, ist ein Informations-Gefäss, welches entsprechend den Anforderungen des Anwenders gefüllt werden kann und aus verschiedenen Modulen besteht.

In sogenannten Content-Management-Systemen wird das Individuum ungenügend berücksichtigt. Starre Strukturen verhindern, dass das Potential jeden Mitarbeiters voll ausgeschöpft werden kann. Des weiteren werden die Fähigkeiten der Mitarbeiter oft nach deren Position in der Hierarchie und nicht nach Fakten bewertet, was das Teamwork nicht gerade fördert.

Um ein wertvolles, vorhandenes Know-How effizient zu nutzen, soll jeder Benutzer die folgenden Möglichkeiten erhalten: Eigenes Wissen zielgerichtet einbringen

Bedarfsgerechte Erstellung der Kommentare, Zusätze und Vernetzungen anderer Dokumente zu allen (für sie einsehbaren) Daten.

Assoziationen will dem Individuum die Möglichkeit geben, den Prozess an seine persönlichen Bedürfnisse anzupassen. Momentan ist dies nur strukturell möglich, denkbar wäre aber auch eine grafische Anpassung.

Das Interface z.B kann je nach Themengebiet, resp. Anforderungsprofil des Benutzers eingestellt und für andere Benutzer freigegeben werden.

Die Struktur innerhalb eines Dokuments und die Datenkategorisierung der Dokumente sind veränderbar. Somit hat jeder Benutzer die Möglichkeit, eine Strukturierung mit dem eigenen Vokabular vorzunehmen, ohne dass der Inhalt dadurch verändert wird. Neue Kategorien und Unterkategorien können erstellt werden. Assoziative und intuitive Verarbeitung von Informationen wird, dank dem modulartigen Charakter der Dokumente, möglich.

System-Aufbau

Das System bietet drei grundlegende Modi:

Den Öffentlichen-Modus, gedacht für öffentlich und intern allgemein zugängliche Daten, die in vorgegebenen, aber leicht wandelbaren Strukturen vorhanden sein müssen. Hier kommen Elemente wie z.B. Corporate Identity und Corporate Design zum Tragen. Dieser öffentliche Modus soll zudem die Schnittstelle zu externen Institutionen sein.

Den Gruppen-Modus, der den Benutzern die Möglichkeit bietet, neue in sich geschlossene Gruppen zu bilden (um dort auf Ihrem Themengebiet eine Schnittstelle für diese spezifische Arbeit zu haben). Die in einer Gruppe enthaltenen Daten sind nicht öffentlich, das heisst, Sie müssen sich auch nicht an vorgefertigte Strukturen halten, sondern man kann die eigenen Strukturen einführen. Der Spielraum ist hier also wesentlich grösser.

Den Persönlich-Modus, der es dem Benutzer ermöglicht, die persönlichen Daten in gewünschter Form zu speichern.
Bei diesem Modus ist der Handlungsspielraum sicher am grössten, da man an keine vorgegebenen Strukturen gebunden ist.

Sprache?

Die Dokumenten- resp. Datenstrukturierung kann in XML erfolgen, was einige Vorteile mit sich bringt. Darum möchte ich zunächst einen Blick auf XML werfen.

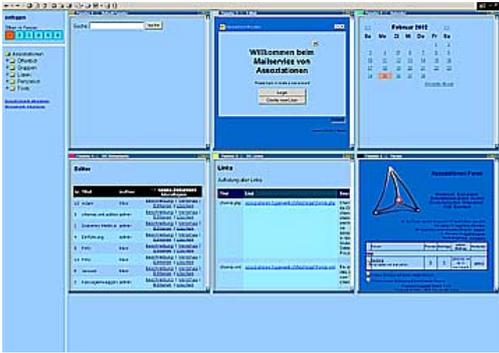
XML ist eine Metasprache. Sie wird voraussichtlich in naher Zukunft html (Standardsprache des Web) ablösen. XML hat einen entscheidenden Vorteil: Sie trennt Inhalt von Design und macht so eine flexible Strukturierung möglich. Mehrere Repräsentationsformen von Daten können damit aus einer einzigen Quelle erzeugt werden: html, pdf, print, u.a.

Ein XML-Dokument ist hierarchisch aufgebaut. Die Elemente und Attribute sind in einer Baumstruktur gegliedert. Jedes Element, jedes Attribut, jede Wertzuweisung an ein Attribut, jeder Zeicheninhalt eines Elements wird dabei zu einem eigenen Bestandteil des Baums. Jeder dieser Bestandteile ist einzeln adressierbar und ansteuerbar. Durch diese Eigenschaft erhält ein XML-Dokument seinen modularen Charakter. Die Module können beliebig ausgetauscht und zu einem neuen Dokument zusammengesetzt werden. Ein anderer wesentlicher Vorteil von XML ist die Mensch-Maschine-Kommunikation, da es vom Menschen problemlos gelesen und auch von der Maschine verstanden wird. XML ist zudem system- und plattformunabhängig. In diesem Sinn ist XML lediglich eine Basistechnologie. Und als solche eine Grundlage, mit der noch vieles entwickelt werden kann und muß. Weiteres zum Thema XML und dessen Anwendungsmöglichkeiten findet man in den Kapiteln Erweiterungen und Anwendungsszenario und unter: <http://www.w3.org/XML/>

Recherchen

Die detaillierte Auflistung der Informationsbeschaffung würde den Umfang dieses Dokumentes sprengen, und deshalb nehme ich nur ein paar Kernpunkte heraus. Bei meinen Recherchen befasste ich mich lange mit schon vorhandenen Content-Management Systemen, wobei ich zwei erwähnen möchte: Midgard, unter www.midgard-project.org Zope, unter www.zope.org

Beide boten eine Vielzahl an Möglichkeiten, sie hatten jedoch einen entscheidenden Nachteil für mich; man musste zum Experten des jeweiligen Systems avancieren und die jeweilige Programmiersprache beherrschen. So habe ich mich entschieden, ein System aufzubauen, das eine einfache Grundlage für alle in einem Browser ausführbaren Erweiterungen liefert und bei dem man kein Systemexpertenwissen braucht, um es zu erweitern. Man soll nicht an die von mir verwendete Programmiersprache php gebunden sein.



Eine mögliche Zusammensetzung des Assoziations Interfaces

Navigation

Im Laufe der langen Suche nach einem für dieses System tauglichen Navigationstool, bin ich auf folgenden Artikel gestossen

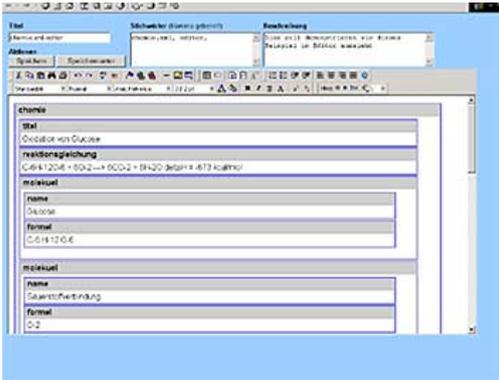
http://www.devshed.com/Server_Side/PHP/ExtensibleMenuClass/print

Navigationstool: <http://www.mmartins.com/ft/> Diese Art von Navigation gewährleistet eine einfache Handhabung für den Benutzer und wird dynamisch aufgebaut.

Interface

Beim Interface war es mir wichtig, die verschiedenen Windows zu verwenden, die man einzeln ansteuert und bei welchen der Inhalt dynamisch erzeugt werden kann. Als Grundlage wurde folgendes Interface verwendet:

<http://www.dhtmlcentral.com>



Strukturierung innerhalb eines Dokumentes, basierend auf xml

Editor

Dieser Teil musste hohen Anforderungen genügen:

- Die Daten benutzerfreundlich zu strukturieren,
- Den Inhalt vom Design trennen
- Weiter muss er die Vernetzung von Dokumenten gewährleisten.

Hier bin ich auf folgendes sehr empfehlenswertes Tool gestossen, welches relativ leicht meinen Bedürfnissen angepasst werden konnte. http://www.ektron.com/ewebeditpro.cfm?doc_id=1722

Zielpublikum

Das Zielpublikum ist sehr weitreichend, da das System so aufgebaut ist, dass altbewährte Programme leicht integriert und neue Module leicht implementiert werden können. Als Benutzer sehe ich vor allem Institute, Unternehmen und Forschungseinrichtungen ab einer Grösse von ca. 50 Benutzern.

Realisierung

Team-Aspekte



Das Assoziationen Team von links nach rechts:
Michel Pfirter, Rodolfo Semprevivo, Igor Brodnik,
Anja Kaufmann

Tätigkeitsfelder

Igor Brodnik: Projektleiter, Konzept, Programmierung, Hypothesen

Anja Kaufmann: Konzept, Beispiele, Hypothesen

Michel Pfirter: Design

Rodolfo Semprevivo: Programmierung und Design

Anfangsbedingungen

Anja Kaufmann hatte Erfahrungen mit dem Projekt Nano-World, das Hyperwerk in Zusammenarbeit mit der Uni-Basel realisierte.

Michel Pfirter hat in der Marketing-Abteilung einer Basler Web-Agentur gearbeitet und hatte Erfahrungen mit Design und ist mir als kreativer Mensch bekannt.

Rodolfo Semprevivo hatte Erfahrungen mit Design und der Programmierung von Actionsript in Flash.

Wie man sieht, war keiner von uns ein Spezialist auf einem bestimmten Gebiet. Deshalb mussten wir die Learning by Doing-Methode intensiv anwenden.

	<p>Nachdem Anja und ich das Konzept mehrfach hinterfragt und ausgearbeitet hatten und ich zum Schluss kam, dass das System von Grund auf neu programmiert werden muss, stand der Programmierarbeit nichts mehr im Wege.</p>
Vorgehen	<p>Zuallererst musste ich eine Grundlage schaffen, die der Ausgangspunkt für alles Weitere sein sollte: Die User- und Gruppen-Authentisierung. Weiteres dazu folgt.</p> <p>Nachdem dieses Problem gelöst wurde, erarbeitete Michel Pfirter ein Design-konzept, wodurch einheitliche Farben und Schriften verwendet wurden. Er hat die fertigen Module übernommen und sie seinen Design-Vorstellungen angepasst. Aus zeitlichen Gründen ist das optimalste Resultat bei Design und Programmierung nicht ganz erreicht und noch optimierungsfähig.</p> <p>Rodolfo Semprevivo war eine sehr aktive Hilfe u.a. bei der Implementierung der Bildschirmoberfläche. Er hatte vor diesem Projekt noch keine Erfahrungen mit denen von mir verwendeten Programmiersprachen und der Datenbank. Aber mit der Zeit wurde er zu einer immer wertvolleren Programmierhilfe. So beschaffte er sich einen schnellen Einblick in die Beispiele, die ich im vorlegte, und modifizierte diese für neue Module.</p> <p>Anja Kaufmann hat während dieser Zeit an der Dokumentation des Projektes sowie an den Beispielen, die wir präsentieren wollten, gearbeitet. Sie hatte eine besonders schwere Aufgabe zu erfüllen, da das System zu dem Zeitpunkt noch nicht vorhanden war. Das Problem bestand darin, aus den wenigen vorgegebenen Eckpfeilern gute Beispiele zu entwerfen.</p>
Persönliche Projekterfahrungen	<p>Für mich war deutlich zu erkennen, dass das Team zunehmend eingespielter zur Sache ging. Als Team haben wir vor allem dezentral zusammengearbeitet, es gab aber regelmäßige Treffen. In der entscheidenden Endphase wurde zentral zusammengearbeitet, was sich für den Projektfortschritt am vorteilhaftesten erwies.</p>

Im Allgemeinen hat sich bestätigt, dass klare Aufgabestellungen den Entstehungsprozess wesentlich vereinfachen und dass es bei wichtigen, resp. komplexen Angelegenheiten doch am besten ist, persönlich vor Ort zu kommunizieren.

Des Weiteren ist mir bewusst geworden, wie wichtig es ist, dass zu entwickelnde System in einer allgemein verständlichen "Makro"-Sprache den Teammitgliedern zu präsentieren. Dies ist mir nur teilweise gelungen.

Die Koordination des Teams verlief jedoch erstaunlich gut, da wir relativ schnell einen guten Draht zueinander fanden und für mich die einzelnen Mitglieder eine grosse Stütze waren!

Externer Prozess

Der externe Prozess beruhte darauf, dass sich Tibor Gyalog und ich nach der Fertigstellung der Anfangs-Alpha-Version des Systems trafen, und er mir die ersten Anregungen vermittelte. Nachdem wir die größten Schnitzer des Systems ausgebessert hatten, kam es zu einem wesentlich konstruktiveren Treffen, wo Tibor das System schon im vornherein testen konnte und mir so die Punkte aufzeigen konnte, die es für den praktischen Einsatz brauchte. Er hat mir vor allem die bisherigen Grenzen des Systems gut darlegen können.

Anwendungsszenarien

Ich möchte in diesem Abschnitt die Anwendungsmöglichkeiten dieses Systems anhand einer virtuellen Lernumgebung und dem Know-how Austausch zwischen zwei Universitäten aufzeigen. Das System bietet nur eine Grundlage für dieses Szenario und bietet (noch) nicht alle nachfolgend verwendeten Möglichkeiten. Alle nachfolgend genannten Namen sind fiktiv.

Szenario Aufgabengruppe

Dozent Meier möchte seinen Studenten die Möglichkeiten des Rastersonden-Mikroskops näher bringen. Dafür organisiert er kleine Lerngruppen, die verschiedene Aufgaben zugewiesen bekommen und diese dann in Form einer schriftlichen Arbeit bewältigen sollen. Er erstellt ein neues Interface mit den folgenden Fensterinhalten :

- Virtuelles Rastersonden-Mikroskop
- Ressourcen (Bücher, interne Dokumente, externe Dokumente zum Thema Rastersonden-Mikroskopie)
- Kalender mit allen Deadlines und Terminen zu möglichen Fragen an ihn, in z.B. einem Chat.
- Forum zum Austausch der Studentenerfahrungen
- Kleine Quiztests, wo die Studenten einfach überprüfen können, ob sie die Nutzung des Mikroskops verstehen
- Aufgabenstellung, Ressourcen zur Aufgabenstellung, die zu verwendenden Präparate, das zu verwendende Format (für die schriftliche Arbeit).

Nun haben die Studenten die Möglichkeit, sich beim Fenster Ressourcen über das Rastersonden-Mikroskop zu informieren (z.B. wie man es bedient und sonstige Hintergrundinformationen).

Nachdem sich die Studenten informiert haben, können Sie nun schon mal anfangen, mit dem virtuellen Mikroskop zu experimentieren. Ist der Student sich nicht sicher, hat er die Möglichkeit, die Quiztests online auszufüllen und ein sofortiges Feedback zu bekommen.

Sollte der Student nun weitere Fragen haben, kann er diese entweder im Forum stellen oder im Kalender nachsehen, wann der Dozent im Chat zur Verfügung steht.

Sobald sich der Student mit dem virtuellen Mikroskop ein wenig vertraut gemacht hat, kann er sich der Aufgabenstellung widmen. Dafür bespricht er sich zuerst mit seiner Gruppe, wer z.B. welchen Teil der Aufgabenstellung übernehmen soll. Sie treffen auch eine Abmachung, dass jeder seinen Teil für die anderen so dokumentiert, dass man gegenseitig von den Lernerfolgen profitieren kann.

Während der Aufgabenstellung hat ein Student ev. Mühe mit den vorhandenen Ressourcen zur Aufgabenstellung. Er macht sich selber auf die Suche nach für ihn besseren Ressourcen und wird fündig. Nun hat er die Möglichkeit, dieses in Form eines Kommentares zum Ressourcendokument hinzuzufügen, so dass andere Studenten auch darauf zurückgreifen können.

Nachdem man nun seine Aufgabenstellung bewältigt hat, müssen die Resultate noch zu "Papier" gebracht werden. Der Dozent hat dafür eigens eine Struktur, basierend auf XML, geschaffen, und die Resultate müssen nun in dieses Format gebracht werden. Dies hat für den Dozenten den Vorteil, dass er leichter den Überblick über ein Dokument behält.

Szenario Know-how Austausch mit anderen Universitäten

Die Universitäten von San Diego und Basel beschliessen einen Know-How-Austausch auf den Gebieten der Nanotechnologie und Biotechnologie. Des weiteren sollen die Institute für Physik, Biologie, Chemie, Medizin, Wirtschaft, Politik und Philosophie auch Zugang zu diesen Informationen bekommen und am Gedankenaustausch teilnehmen.

Wie man anhand des Grundszenarios erkennt, geht es um den Informationsaustausch, um die verschiedenen Betrachtungsweisen und um die Anregung der Kommunikation in diesem Bereich zwischen verschiedenen Interessensfeldern.

Nun fragt man sich, wie kann ein System der Universität San Diego die Daten mit der Universität von Basel austauschen und umgekehrt (da man ein völlig anderes System benutzt und ein ganz anderes Design pflegt). Dies wird durch den Einsatz von XML zu einer leichten Aufgabe. Eine hierfür sehr geeignete Methode wäre XML-RPC, (RPC steht für Remote Procedure Call).

Weitere Informationen zu diesem Thema findet man unter: <http://XMLrpc.usefulinc.com/>

Diese Technologie ermöglicht fremden Servern, die einen Client für XML-RPC besitzen, den Zugang zu Daten, die auf dem eigenen Server generiert werden, zu erhalten. Das Design kann dementsprechend angepasst werden, und es können auch nur bestimmte Elemente angezeigt werden.

Für den gegenseitigen Informationsaustausch wären die Universitäten auch nicht darauf angewiesen, die gleichen Daten-(XML)Strukturen zu benutzen, obwohl dies die Arbeit des einzelnen Benutzers wesentlich vereinfachen würde.

Hier liegt auch der Knackpunkt dieses Systems - nämlich der Einigung auf gemeinsame Standards der Daten-Strukturierung. Diese Aufgabe kann und muss den jeweiligen Fachkräften obliegen und fordert ihre Dialogbereitschaft.

Nun haben die verschiedenen Interessensgruppen Zugang zu den Dokumenten und können, falls erwünscht, ihre versch. Betrachtungsweisen direkt in das Dokument einfügen. So können Daten entstehen, die ganzheitlich und nicht "nur" aus der Sicht des Verfassers betrachtet werden können.

Die Vernetzung zu anderen Daten wird durch Links gewährleistet:

- Links, die Benutzer einfügen können, falls sie detailliertere Angaben in andere Daten kennen und
- Links, die aktiviert werden können, falls eine eingehendere Betrachtung des jeweiligen Themengebiets erwünscht ist.

Bei diesen Links soll man erkennen, von wem die jeweiligen Betrachtungsweisen stammen, damit man bei Interesse denjenigen für detailliertere Informationen anfragen kann. So hat man je nach Zusammenstellung der Benutzer die Möglichkeit, Daten vielschichtiger anzugehen und andere Betrachtungsweisen direkt zu kommunizieren.

Erweiterungsmöglichkeiten

Einige Erweiterungs- und Anwendungs-Möglichkeiten sind schon in den obigen Szenarios erwähnt.

Ich würde aber gerne noch ein paar hinzufügen und auf manche genauer eingehen.

Ich sehe die Erweiterungsmöglichkeiten darin, dass das System in REAL-TIME aufgebaut wird. So müsste z.B. die Navigation für den Aktualisierungsvorgang nicht jedesmal neu geladen werden, sondern würde die neu erzeugten Elemente automatisch erhalten, ohne dass der Benutzer sich um die Aktualisierung kümmern müsste.

Eine REAL-TIME- Bearbeitung von Daten in einer Benutzergruppe halte ich für unbedingbar. D.h. die Daten sollen in einem virtuellen "Raum" von den Benutzern gemeinsam bearbeitet werden können. Ansätze hierfür liefert die Microsoft Software Net-Meeting.

Assoziationen liefert bis jetzt nur die Grundlage für die Handhabung von XML.

Es ist aber darauf angewiesen, dass die jeweiligen Fachkräfte die erforderliche Struktur

bestimmen. Obwohl es zwar gewisse Elemente gibt, die allen Daten zu Grunde liegen (wie z.B. der Verfasser, das Erstellungsdatum, eine Beschreibung und Stichworte), muss aber darüber hinaus problembezogen von Fachkräften eine gemeinsame Struktur geschaffen werden. Hier liegen zugleich Chancen und Risiken für Erfolg und Misserfolg dieses Systems, da sich oft schon einzelne Institute schwer tun, **gemeinsame Standards zu definieren**.

Im Zusammenhang mit XML sind noch weitere Erweiterungsmöglichkeiten vorhanden, wobei ich nur auf folgende eingehen möchte:

XML kann man in fast alle beliebigen Formate umwandeln, da XML nur eine Struktur, die mit Inhalt gefüllt sein kann, repräsentiert.

Dokument-Pipelining:

XML-Eingabedateien, die in mehreren Durchgängen verarbeitet werden können. Jeder Transformationslauf reichert dabei die Ausgangsdatei mit Informationen an, die im nächsten Durchgang benötigt werden. Die Ergebnisdaten dienen dann als Eingabedaten für die Folgetransformationen.

Zusammenfassung

Die Realisierung dieses Systems war für mich, und ich hoffe auch für mein Team, ein kreativer, befriedigender Prozess, der in gewissen Phasen an die Grenzen der Belastbarkeit ging. Ich habe in vieler Hinsicht von dieser Arbeit profitiert.

Die Leitung eines interdisziplinären Teams und der programmiertechnische Teil waren für mich eine echte Herausforderung. Es ist jedoch gelungen, nicht zuletzt dank selbstlosem Einsatz aller Teammitglieder, diese anspruchsvolle Aufgabe rechtzeitig abzuschliessen.

Danksagungen

Hiermit möchte ich mich in allererster Linie bei meinen Teammitgliedern bedanken:

- Anja Kaufmann,
- Michel Pfirter und
- Rodolfo Semprevivo.

Sie sind mit mir durch "dick und dünn" gegangen und haben sehr viel Engagement an den Tag gelegt. Des weiteren gilt mein Dank Tibor Gyalog, der mich sehr kompetent beraten und ein externes Systemtesten ermöglicht hat. Ich danke auch Danielle Mägli, angehende Ärztin, die ein Beispiel aus der Medizin zur Verfügung stellte, und meinem Vater Kruno Brodnik, dipl. Masch.-Ing. SIA, der mir mit einem Beispiel aus dem Waggonbau half. Mein Dank gilt Mischa Schaub, Marc Balmer und Regine Halter, die mir mit ihren kritischen Fragen geholfen haben, meine Idee zu konkretisieren. Nicht zuletzt danke ich der Open-Source-Community, die mir enorm geholfen hat, diese Arbeit zu realisieren!

Produkt
FH
Interaktionsleiter
+41 76 570 24 60
igorbagmx.ch
ibrahyperwerk.ch
ibrahyperwerk.ch
http://assoziationen-hyperwerk.ch
tel
e-mail
url
igor
dipl.