

Vorhabenbeschreibung zum Antrag im Rahmen von Global-Info

Systemunabhängige Dokumentensprachen: Textorientierte Autorentools

Springer-Verlag Heidelberg

RWTH Aachen

TU München

07.09.1999

1 Einordnung

Dieser Antrag im Rahmen von Global-Info ist der ehemaligen SFM 1 WEP: „Dokumententypen, Verfahren und Werkzeuge für elektronisches Publizieren“ zugeordnet. Er beschäftigt sich mit der Weiterentwicklung und Optimierung der Publikationskette, indem Konzepte und Werkzeuge zu entwickeln sind, die die Autoren bei der Erstellung geeigneter Dokumente unterstützen, die den Vorgaben des Verlags entsprechen. Das Projekt findet durch Kooperation von Springer-Verlag, RWTH Aachen und TU München statt. Die Verlage und deren Autoren werden im Rahmen von WEP bzw. Global-Info in die Entwicklungen einbezogen, die Ergebnisse werden ihnen zur Verfügung gestellt.

2 Ziele

2.1 Gesamtziel des Vorhabens

Das *Ziel* der Arbeiten ist die Entwicklung von Werkzeugen, um eine Vereinfachung und Beschleunigung des Publikationsprozesses sowie X-Media Publishing zu ermöglichen. Das dabei zu entwickelnde Autorenwerkzeug soll

- Autoren in die Lage versetzen, strukturierte Dokumente auf XML-Basis zu erstellen,
- so benutzerfreundlich sein, daß die Autoren es tatsächlich benutzen,
- bei den Autoren keine XML-Kenntnisse voraussetzen,
- auch zusammen mit Editier-Tools der Verlage genutzt oder als Editier-Tool eingesetzt werden können,
- allgemeingültig sein, insbesondere mit beliebigen DTDs arbeiten können,
- semantische Auszeichnung ermöglichen.

Es wird eine möglichst schnelle Erstellung (innerhalb von 12 Monaten) einer ersten Version des Werkzeugs angestrebt, damit es durch die Verlage und Autoren evaluiert und auf der Basis der Rückmeldungen und Veränderungsvorschläge an die Bedürfnisse der Autoren angepaßt werden kann.

Die *Ergebnisse des Teilprojekts* in Form von entwickelten Werkzeugen werden zu Evaluierungszwecken zunächst bei Springer (sowie auf Wunsch bei den anderen am WEP beteiligten Verlagen) eingesetzt, nach der Entwicklung werden sie auch anderen Verlagen und Autoren im Rahmen von Global-Info zugänglich gemacht. Die Teile der Benutzungsanleitungen zu allgemeinen Themen aus dem Bereich der Markup-Sprachen werden den Global-Info-

Teilnehmern zur Verfügung gestellt, die Hilfe und Bedienungsanleitung zu den erstellten Werkzeugen werden mit den Werkzeugen angeboten. Die Ergebnisse der Evaluationen und die Erfahrungsbericht werden den Verlagen innerhalb von WEP zur Verfügung gestellt.

Der *Nutzen* liegt aus *Verlagssicht* darin, daß

- die Standardisierung der Datenformate und Textstrukturen den Herstellungsprozeß vereinfachen,
- zeitnahe Online-Publikation durch den Wegfall aufwendiger (semi-)manueller Strukturierung möglich wird.

Der Nutzen aus *Autorensicht* liegt darin, daß

- die Unterstützung des Werkzeugs bei der Erstellung und Strukturierung eines Manuskripts eine Vereinfachung des Schreibens bedeutet
- das Werkzeug verlagsübergreifend eingesetzt wird.

Als *Ergebnis* ergibt sich, daß

- eine höhere Akzeptanz von Autorenrichtlinien entsteht,
- die erstellten Dokumente auch als Grundlage zur parallelen Publikation von Print- und Nonprint-Erzeugnissen genutzt werden kann,
- die Aufnahme von Metadaten in die XML-Dateien ein determiniertes Retrieval erlaubt und so ein verlagsübergreifendes Retrieval aufgrund von standardisierten Metadaten und deren Inhalten erfolgen kann.

2.2 Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen

Die im Rahmen dieses Teilprojekts entwickelten Werkzeuge dienen der Entwicklung eigenständiger, strukturierter, elektronischer Volltexte, in die auch multimedialer Elemente eingebettet werden können. Die zu berücksichtigenden Strukturvorgaben ermöglichen den Verlagen eine effiziente Veröffentlichung der Texte in neuen Medien und stellen so die Grundlage für den elektronische Vertrieb dar. Die von den Werkzeugen unterstützte effizientere Erstellung der strukturierten Dokumente vereinfacht die Abstimmung zwischen Autoren und Distributoren erheblich. Die strukturierten Dokumente können inhaltlich leichter erschlossen und zugänglich gemacht werden, was sowohl den Verlagen wie andere Nutzer einen effizienten Zugang zu den Inhalten ermöglicht.

Qualitätssicherungsaspekte werden insbesondere durch die automatische Überprüfung der Verlagsvorgaben direkt bei der Erstellung der Dokumente berücksichtigt. Autoren können so schon bei der Erstellung der Dokumente zu deren schneller globaler Verbreitung beitragen.

2.3 Wissenschaftliche und technische Arbeitsziele des Vorhabens

Die Unterstützung von Autoren bei der Erstellung von strukturierten Texten ist ein aktuelles Forschungsgebiet. Die *wissenschaftlichen Arbeitsziele*, die mit diesem Teilprojekt angegangen werden sollen, sind der angewandten Forschung zuzuordnen. Insbesondere sollen Konzepte entwickelt und in ein Werkzeug umgesetzt werden, die die Verbesserung der Unterstützung der Autoren bei der Strukturierung von Dokumenten ermöglichen. Hierbei geht es einerseits um Strukturvorgaben aus XML, andererseits aber auch um Vorgaben, die über die Möglichkeiten, die bisher durch DTDs geboten werden, hinausgehen. Hierbei steht neben der Erweiterung eines gängigen und nicht für diese Zwecke entwickelten Textverarbeitungssystems die Formalisierung bisher nichtformaler Anteile der Autorenrichtlinien im Vordergrund, wie bei-

spielweise die maximale Länge eines Absatzes (nicht mit DTDs definierbar) oder auch Muster, die bei der Erstellung eines Textes als Schablonen für spezielle semantische Zusammenhänge genutzt werden können. Die formalisierten Informationen sind dann von dem Werkzeug bei der Unterstützung der Autoren zu berücksichtigen, und können so einerseits die Qualität der erstellten Dokumente verbessern, andererseits die Verarbeitung der erstellten Dokumente durch den Verlag vereinfachen. Es ist zu evaluieren, ob die Muster von den Autoren akzeptiert werden und ob sie den erwarteten Nutzen bieten.

Bei den *technischen Arbeitszielen* handelt es sich um die Erstellung von Werkzeugen sowie zugehörigen Hilfen und Bedienungsanleitungen. Insbesondere sind folgende geplant:

- Entwicklung eines Prototyps als Erweiterung eines Standard-Textverarbeitungssystems,
- Entwicklung von Text- und Strukturvorgaben,
- ggf. Entwicklung eines Editors zur Erstellung von Text- und Strukturvorgaben,
- Entwicklung von Hilfen und Bedienungsanleitungen.

Weiterhin werden die erstellten Werkzeuge von Autoren und den Verlagen regelmäßig evaluiert, so daß die Entwicklungen tatsächlich auch den Vorstellungen der Verlage und Autoren entsprechen und die Probleme der Verlage lösen.

3 Stand der Wissenschaft und Technik; bisherige Arbeiten

3.1 Stand der Wissenschaft und Technik auf den vom Vorhaben berührten Arbeitsgebieten

3.1.1 Standards, Autoren-Empfehlungen und -Vorlagen

Die stetig steigende Zahl von Formaten und Versionen der Formate, in denen wissenschaftliche Publikationen eingereicht werden, stellt Autoren und Verlage vor große Probleme. Verlage sind an dieser Stelle in hohem Maße gefordert, die einkommenden Formate durch die Entwicklung von Konvertern zu standardisieren oder den Autoren stringente Richtlinien an die Hand zu geben. Autoren sind vielfach durch die große Auswahl von Dokumententypen überfordert, ein für die Erstellung ihres Manuskriptes optimiertes Tool zu finden. Die Einarbeitung in Software, deren spezielles Ausgabeformat von einigen Verlagen gefordert wird, kostet den Autor zusätzlich Zeit.

Autorenrichtlinien, Layout-Vorlagen für Publikationen bis hin zu Erfassungssystemen werden heute in vielfältiger Form angeboten, z.B. als TeX-Makropakete oder Word-Formatvorlagen. Sie sind aber fast ausschließlich an den Erfordernissen von Printprodukten orientiert, eine verlagsübergreifende Koordinierung gibt es nicht. Notwendig wäre es vor allem auch, die Autoren in die Strukturierung ihrer Publikationen einzubinden, da nur sie selbst dazu in der Lage sind, die geforderte inhaltliche Strukturierung zu liefern.

Strukturelle Auszeichnung ist vom Autor bisher nur schwer zu leisten. Dazu benötigt er ein großes Wissen über Auszeichnungssprachen. Die Verschlagwortung mit Klassifikationsnummern und/oder Keywords ist von jemand anderem als dem Autor und dem Gutachter nicht möglich, da an keiner anderen Stelle im Produktionsprozeß die fachliche Qualifikation zur inhaltlichen Auszeichnung / Verschlagwortung vorhanden ist. Verlage bieten den Autoren bereits jetzt Hilfen an, um eine inhaltliche Auszeichnung ihrer Manuskripte vornehmen zu können. Für die Standardisierung und Charakterisierung von Metadaten ist der Dublin Core aktueller Stand. In einigen Ländern sind diese Deskriptoren als Standard bereits eingeführt.

Für manche Fachgebiete existieren aber noch keine Metadaten-Standards. Hier ergeben sich direkte Querbezüge zum GLOBAL INFO-Schwerpunkt III.

3.1.2 Systemunabhängige Dokumentensprachen

Die Voraussetzung dafür, daß schriftliche Dokumente mit Hilfe von Computersystemen bearbeitet und ausgewertet werden können, sind Beschreibungssprachen, mit denen man die logische Struktur von Textdokumenten repräsentieren kann.

Die Hypertext Markup Language (HTML) ist eine solche Sprache. Sie eignet sich allerdings nicht zum Strukturieren umfangreicher Dokumente, z.B. kompletter Bücher; denn Strukturmerkmale lassen sich nur sehr begrenzt damit darstellen und sind meist eng mit Layout-Konventionen verknüpft, die einem Strukturelement wie einer Kapitelüberschrift eine ganz bestimmte Darstellung zuordnen.

Unter den verschiedenen logischen Beschreibungssprachen hat sich der ISO-Standard SGML durchgesetzt, der inzwischen durch die auf ihm basierenden ISO-Standards DSSSL für die Beschreibung der graphischen Erscheinungsform von Textdokumenten und HyTime für die Beschreibung von Hypermedia-Elementen ergänzt worden ist.

Wegen seiner hohen Komplexität hat SGML jedoch keine allgemeine Verbreitung gefunden. Unter der Bezeichnung XML (Extensible Markup Language) hat daher das World-Wide Web Consortium (W3C) eine Adaption für das WWW erarbeitet. Unter dem Stichwort XHTML wird das bisher nur SGML-kompatible HTML derzeit XML-kompatibel gemacht.

Die wesentlichen Merkmale von XML sind die folgenden:

- XML liegt mit SGML eine etablierte Basistechnologie zugrunde.
- XML reduziert die Komplexität von SGML durch Verzicht auf selten benötigte SGML-Features.
- XML ist erweiterbar; für gemeinsame Anwendungsfälle lassen sich einheitliche Strukturvorgaben, sogenannte DTDs, erstellen.
- Layout und Struktur werden durch XML weitestgehend entkoppelt. Die Layout-Information läßt sich mit sogenannten Stylesheets darstellen und flexibel mit in XML ausgezeichneten Dokumenten verknüpfen.

Für die Beschreibung der graphischen Erscheinungsform von XML-Dokumenten im WWW werden Entwicklungen unter den Namen CSS und XSL diskutiert und für die Beschreibung von Hypermedia-Elementen sind XLink und XPointer im Gespräch. Darüber hinaus entstehen fachspezifische Beschreibungssprachen, etwa MathML für mathematische Formelsprache und CML für chemische Strukturen. Mit XML Schema (Status: Working draft) stellt das W3C mittelfristig eine für unser Projekt vielversprechende Ergänzung zu XML zur Verfügung, die es erlaubt, die semantischen Beziehungen zwischen Strukturelementen formal zu beschreiben.

In diesen Entwicklungen liegt eine große Chance, daß sich eine interoperable Suite von Dokumentensprachen für Hypermedia-Produkte etabliert, die erstmalig eine ganz Reihe von vielversprechenden Eigenschaften kombiniert:

- hohe Akzeptanz auf Seiten der Autorinnen und Autoren durch die Attraktivität des WWW,
- durchgängige Verwendbarkeit auf allen Stufen der Publikationskette,
- eine Beschreibungssprache (bzw. mehrere, in DTDs frei definierbare Beschreibungssprachen), die eine dem jeweiligen Gegenstandsbereich angemessene Strukturierung zulassen,

- Beschreibbarkeit auch anspruchsvoller Formatierungen durch Stylesheets,
- Publizieren in mehreren Medien aus einer Datenquelle heraus: online (WWW) und offline (CD-ROM), elektronisch und als Print-Produkt.

XML findet auch vermehrt Eingang in die Spezifikation von Schnittstellen; ein aktuelles Beispiel ist das Open Trading Protocol (OTP), auf dessen Grundlage elektronischer Handel abgewickelt wird. XML und die damit zusammenhängenden Standards sind also nicht nur die zukünftige Basis für Dokumentenformate, sondern auch für Protokolle, Schnittstellen und Austauschformate.

XML und besonders die von XML abhängigen Standards sind derzeit noch nicht vollständig konsolidiert. Es besteht ein Defizit an leicht zugänglicher Information über die Standards selbst, die Einsatzmöglichkeiten und die zur Verfügung stehenden Werkzeuge. Dies ist aber die Voraussetzung dafür, daß XML bei Autorinnen und Autoren akzeptiert wird.

3.1.3 Digitaler Publikationsprozess

Digitale Publikation besteht aus einem digitalen Produktionsprozeß, X-media Publishing und unterstützenden Autorentools. Viele Wissenschaftsverlage arbeiten daran, ihre Inhalte im WWW zu veröffentlichen. Auch wenn die bisherigen Lösungen nicht identisch sind, so sind sie dennoch in weiten Teilen ähnlich, da die Anforderungen an alle gleich sind und es technisch kaum Alternativen gibt. Als Beispiel werden im folgenden die wesentlichen Eigenschaften des rein digitalen Publikationsprozesses bei der Zeitschriften-Erstellung des Springer-Verlages dargestellt.

Der digitale Produktionsprozeß besteht aus den Schritten:

1. Autordaten übernehmen,
2. RTF-Datei des Gesamttextes erzeugen,
3. Textdaten normalisieren (sowie Bilder digitalisieren, sonstiges wie Videos aufbereiten),
4. Textdaten in MS-Word strukturieren und (nach Anforderung) inhaltlich, sprachlich, formal bearbeiten,
5. strukturierte RTF-Daten nach SGML konvertieren,
6. HTML-Proofs erzeugen und dem Autor zugänglich machen,
7. Autorenkorrekturen in RTF übernehmen,
8. die finalen Daten nach SGML konvertieren,
9. HTML-Publikation im LINK,
10. RTF- bzw. SGML-Daten zum Umbruch/Druck.

Dadurch ergibt sich eine frühzeitige WWW-Veröffentlichung im HTML-Format (was bei Springer Online-First genannt wird). Nach Abschluß der Print-Veröffentlichung werden die PDF-Daten (umbrochen) hinzugelegt. Diese entstehen quasi als Abfallprodukt aus dem PostScript, das in den Druckereien sowieso für den Druck benötigt wird. X-media Publishing entsteht hierbei, wenn zusätzliches elektronisches Material wie Videos oder ähnliches mitveröffentlicht wird.

Viele Zeitschriften wie auch die meisten Bücher werden noch nicht nach diesem optimierten Prozeß hergestellt. Einzelne Stufen sind technisch immer noch schwierig zu lösen (wie die

RTF-to-SGML-Konvertierung); außerdem gibt es kaum kommerzielle Werkzeuge, die durch Autoren bzw. Verlagsmitarbeiter verwendet werden könnten.

Springer bietet Autoren bereits seit längerer Zeit Dokumentvorlagen an, um sie bei der Erstellung eines äußerlich ansprechenden und vollständigen Manuskripts zu unterstützen; damit erstellte Dokumente lassen sich in vorstrukturierte Daten konvertieren. Die Annahme dieser Vorlagen und Tools und ihre Verwendung durch die Autoren wäre sicherlich größer, wenn die Autoren davon überzeugt wären, daß dadurch eine weitere Verkürzung des Publikationsprozesses bewirkt würde. Zur erhöhten Akzeptanz würde weiterhin beitragen, wenn die Vorgaben bzw. die Softwarerealisierung von vielen Verlagen verantwortet würden.

Wie sind weitere Optimierungen im beschriebenen Publikationsprozeß zu erreichen? Im Wesentlichen muß es dabei darum gehen, noch stärker strukturiertes Material direkt vom Autor des Textes zu erhalten, ohne daß der Autor dadurch stärker belastet oder auch nur irritiert wird. Denkbar sind drei Entwicklungen bzw. Lösungen:

1. Einsatz eigenständiger XML/SGML-Editoren (z.B. XMetaL)

2. Verbesserte Dokumentvorlagen für Autoren bei der Nutzung von Textverarbeitungsprogrammen auf der Basis von RTF

- regelgeführte Strukturierung,
- Anreicherung mit semantischer Information,
- Parsen der Daten,
- tiefer strukturierte Information.

Verbesserte Dokumentvorlagen für Verlagsmitarbeiter (Lektoren/Copyeditoren/Übersetzer) bei der Nutzung von Textverarbeitungsprogrammen

- tiefer strukturierte Information,
- regelgeführte automatische Vortrennung wo keine Vorstrukturierung vorhanden,
- Parsen, auch von Teildokumenten.

3. XML/SGML-Plugin für Autoren und Verlagsmitarbeiter (XML/SGML Funktionalität in Textverarbeitung importieren)

- ausgewählte DTD lesen,
- Regeln aus der DTD lesen,
- regelgeführte Strukturierung,
- Parsen/Validierung immer möglich,
- Funktionen bzw. Information im Textverarbeitungsprogramm nach SGML übersetzen (z.B. Absatzstile, Zeichenstile, Formatierung wie fett, kursiv, unterstrichen, Hoch- und Tiefstellung, Tabellen, Links).

Die erste Lösung erscheint nicht realistisch, da XML-/SGML-Editoren (z.B. ArborText, AuthorEditor) wenig verbreitet und für eine dezentrale Manuskripterstellung bzw. Weiterbearbeitung nicht geeignet sind. Außerdem möchten Autoren auch weiterhin in ihrer gewohnten Programmumgebung arbeiten.

Auch die zweite Lösung mit direktem RTF-Export erscheint mittelfristig nicht erstrebenswert, da RTF weniger geeignet ist als XML oder SGML, um eine hohe technische Qualität der Daten zu garantieren oder um Automatisierungsprozesse zu unterstützen.

In künftigen Systemen sollte deshalb RTF durch XML ersetzt werden, sofern Programme und Werkzeuge einen benutzerfreundlichen Umgang mit XML-Daten ermöglichen. Auch ist jetzt der richtige Zeitpunkt, um an die Verwendung von XML zu denken. Die derzeitige Browser-Generation ist in der Lage, XML zu lesen und darzustellen. Damit wird es eventuell möglich, zukünftige kommerzielle Software in unsere Lösung einzubinden.

XML bietet sich auch deswegen an, weil es jetzt Möglichkeiten gibt, Vorgaben nicht nur über eine DTD einzubinden (z.B. über sog. Schemes). Es muß überprüft werden, inwieweit sich solche Vorgaben in unsere Entwicklung aufnehmen lassen.

Gängige Office-Pakete bewegen sich jetzt ebenfalls in diese Richtung, um Web-tauglich zu sein. Ein Beispiel ist Office 2000 von Microsoft, womit es jetzt möglich ist, XML als Kommentare in HTML zu erzeugen. Da nicht damit zu rechnen ist, daß Microsoft seine Office-Programme erweitern wird, um eigenständige XML-DTDs zu lesen und entsprechend ausgezeichnete Dokumentinstanzen zu erzeugen, ist es wichtig, daß diese Funktionalität durch ein Plugin (wie oben beschrieben) angeboten wird. Bekannt ist lediglich ein einziges Produkt, das Word mit SGML verbindet, nämlich von der Firma i4i; allerdings fehlen für wissenschaftliches Arbeiten wichtige Funktionen (wie nachträgliche Strukturierung bzw. Umstrukturierung; formale Vorgaben, die nicht aus der DTD stammen). Gegen dieses Produkt spricht auch die (extrem) geringe Verbreitung und die hohen Lizenzkosten.

3.2 Bisherige Arbeiten der Anbieter

3.2.1 Springer-Verlag

Der Springer-Verlag veröffentlicht 520 Zeitschriften. 17.000 Bücher des Verlages sind lieferbar, 2000 neue Bücher kommen jedes Jahr hinzu. Springer hat darüber hinaus bereits 1985 eine Abteilung für Elektronische Medien gegründet und bietet in diesem Bereich über 100 Offline-Produkte und Online-Datenbanken an. Seit 1997 existiert der LINK-Dienst des Verlages. Über ihn werden über 400 elektronische Versionen von Print-Zeitschriften, rein elektronische Zeitschriften und multimediale Supplemente angeboten. Über 3.500 Bibliotheken auf der ganzen Welt sind bereits Kunden dieses Dienstes.

Wie mag wohl die wissenschaftliche Publikation in fünf Jahren aussehen? Dieser Frage stellt sich der Springer-Verlag mit der Beteiligung an nationalen und internationalen Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Eigenschaften wissenschaftlichen Publizierens, wie Begutachtung (Peer-Review), Lesbarkeit, Zitierbarkeit und Archivierbarkeit, sollen in den Online-Dienstleistungen des Verlages im World Wide Web erhalten bleiben.

Wertvolle Erfahrungen im elektronischen Publizieren hat der Springer-Verlag im vom Bundesforschungsministerium (BMBF) geförderten Projekt 'MeDoc' (1995-97) gesammelt. In 'Global-Info' wird jetzt der gesamte elektronische Publikationsprozeß durch Universitäten, Verlage, Abstracting-Dienste, Bibliotheken und Fachgesellschaften weiterentwickelt. Um die Erstellung und Strukturierung des 'Multimedialen Buches' und damit um Mehrwerte gegenüber dem linearen textbasierten Werk geht es in drei weiteren BMBF-Projekten. Im von der Europäischen Union geförderten Projekt 'OpenMath' werden mathematische Formeln zum Leben erweckt: 'Mathematics comes alive!'

Durch sein sehr effizientes Workflow-System bei der digitalen Zeitschriften-Herstellung (s.hierzu auch 2: Stand der Technik) und die bereits seit Jahren praktizierten Autorenrichtlinien und -tools durch Word-Templates und TeX-Makros konnte der Verlag große Erfahrungen mit dem technisch machbaren und effizienzsteigernden einerseits sowie mit dem von Autoren Akzeptierten andererseits machen.

Die Verbindung von über 150 Jahren verlegerischer Tätigkeit und dem Wissen um die Wünsche und Bedürfnisse der Autoren mit der Kenntnis um die Rationalisierungen und Änderungen im Herstellungsbereich zusammen mit der Erfahrung aus zahlreichen Förderprojekten versetzen den Verlag in die Lage, im Rahmen dieses Projektes fundiertes Know-how einzubringen.

Durch seine wichtige Stellung im deutschen und internationalen STM-Bereich und durch seine Mitwirkung an anderen Global-Info-Projekten ist der Springer-Verlag der ideale Multiplikator für die notwendige Anwendung und Unterstützung durch weitere wissenschaftliche Verlage und damit für die Akzeptanz bei den Autoren.

3.2.2 RWTH Aachen

Der Lehrstuhl für Informatik III der RWTH Aachen hat in den folgenden einschlägigen Projekten umfangreiche Erfahrungen sammeln können, die das beantragte Projekt einfließen können.

a) Graphbasierte Werkzeuge für diverse Anwendungsbereiche

Im IPSEN-Projekt wurden neue Sprachen, Modelle und vielfältige Werkzeuge zur strukturbezogenen, eng integrierten Unterstützung von Softwareentwicklungsprozessen konzipiert und realisiert. Die syntaktischen und semantischen Strukturen aller Dokumente werden intern durch Graphen dargestellt, und die vielfältigen, zwischen und in ihnen bestehenden Querbeziehungen werden durch entsprechende graphbasierte, semantische Links repräsentiert. Werkzeuge werden weitgehend aus einer formalen Beschreibung generiert.

Innerhalb der DFG-Forschergruppe SUKITS (Sprecher Prof. Nagl) wurde ein verallgemeinertes Workflowsystem zur Unterstützung von Produktentwicklungen in der Fertigungstechnik realisiert. Zielsetzung ist hier die A-posteriori-Integration bestehender Werkzeuge. Dieses Projekt wird mit einem breiteren Ansatz im Sonderforschungsbereich 476 'Informatische Unterstützung übergreifender Entwicklungsprozesse in der Verfahrenstechnik' (Sprecher Prof. Nagl) fortgeführt. Andere Projekte widmen sich weiteren Integrationsthemen.

b) Multimedia-Leser/Autorenumgebung

Gegenstand dieses Vorhabens, das im Rahmen eines Projekts innerhalb des DFG-Schwerpunktprogramms „Verteilte Verarbeitung und Vermittlung digitaler Dokumente“ durchgeführt wird, ist die Strukturierung, Parametrisierung und Konsistenzhaltung *multimedialer Bücher*. Dem Projekt (Kooperation mit dem Springer-Verlag) liegt die Idee der Verschränkung von Werkzeugen für Autor, Leser und -als Vorstufe für den Autor- zur Strukturierung von Mustern für das Schreiben von Büchern zu Grunde. Die lineare Struktur eines Buches wird verallgemeinert und mehrere Verknüpfungsnetze auf unterschiedlichen Ebenen werden gebildet. *Werkzeuge* für Autoren und Strukturvorgaben-Entwicklung erlauben das strukturbezogene Erstellen von Büchern unter Nutzung vorgegebener Schablonen für Teile des Buches. Ein weiteres wichtiges Thema ist die Formalisierung von Büchern für unterschiedliches Leserinteresse.

c) Konsistenzsicherungswerkzeuge für multimediale Dokumentkomplexe

Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft 'Multimedia NRW: Die virtuelle Wissensfabrik' werden feingranulare Integrationswerkzeuge für die arbeitsteilige Erstellung und Pflege komplexen Wissens entwickelt. Die Werkzeuge konzentrieren sich auf die strukturellen Beziehungen zwischen Bestandteilen verschiedener Wissensartefakte. Wissensartefakte und deren Querbe-

züge werden dabei durch multimediale (WWW-)Dokumente repräsentiert, die ggf. durch Anfragen an externe Datenbanken generiert werden.

d) Weitere Projekte

Ergebnisse der im Projekt 'Anwendungsspezifische Softwaretechnik in der Lehre' (Förderung BMBF) zusammen mit AML und GEZ durchgeführten Untersuchungen werden auch in Form von Lehrmaterialien für die Verwendung in Vorlesungen und zur Fortbildung in den beteiligten Firmen aufgearbeitet. Lehreinheiten werden durch eine Verweisstruktur, analog b), so verzahnt, daß ihr Gesamtzusammenhang deutlich wird. Zur Visualisierung der Verweisstruktur werden HTML-Seiten generiert. Durch Parametrisierung können verschiedene Varianten bei der Generierung berücksichtigt werden.

In dem RSB-Projekt (Förderung REGINA, MSWWF) wird in Zusammenarbeit mit neun Firmen des Regionalen Industrie-Clubs Informatik Aachen ein WWW-Informationssystem entwickelt, das über wiederverwendbare Softwarebausteine informiert. Wichtige Konzepte sind ein leicht änderbares Klassifikationsschema, die dynamische Generierung der HTML-Seiten auf der Basis des Inhalts eines relationalen Datenbanksystems sowie der Einsatz von Java für benutzerfreundliche Oberflächen.

3.2.3 TU München

An der TU München ist in der Arbeitsgruppe von Frau Prof. Brüggemann-Klein umfangreiches Know-how in den Bereichen Elektronisches Publizieren und SGML/XML vorhanden.

Die Arbeitsgruppe ist an dem BMBF-geförderten Projekt MeDoc beteiligt gewesen und federführend in dem teilweise DFG-geförderten Projekt *Design by Example*. In dem Projekt MeDoc wurde eine verteilte, multimediale elektronische Bibliothek für die Informatik aufgebaut; im Rahmen des Projekts wurden Erfahrungen mit Konvertierungen, mit HTML- und SGML-Werkzeugen sowie mit der elektronischen Publikation gesammelt; in dem Projekt *Design by Example* wird ein System zur Layoutspezifikation für SGML- und XML-Dokumente entwickelt.

Theoretische Arbeiten aus der Arbeitsgruppe von Frau Brüggemann-Klein, die teilweise vom DAAD gefördert werden, haben Eingang in den XML-Standard gefunden; weitere Arbeiten werden im Zusammenhang mit einer Weiterentwicklung von XML derzeit in einer Mailing-Liste diskutiert. Frau Brüggemann-Klein ist Mitglied im Programm-Komitee der 9. Internationalen World-Wide-Web-Konferenz für den Bereich "Languages and Standards".

Frau Brüggemann-Klein ist darüber hinaus verantwortlich für die fachliche Betreuung des DFG-geförderten Projekts Chablis, das den elektronischen Zahlungsverkehr in wissenschaftlichen Bibliotheken zum Thema hat. Sie führt regelmäßig Lehrveranstaltungen zum Thema Elektronisches Publizieren, Dokumentenverarbeitung und Hypermedia durch.

4 Ausführliche Beschreibung des Arbeitsplans

4.1 Vorgehensweise

Das Projekt ist in die folgenden 6 Arbeitspakete aufgeteilt:

1. Autorenwerkzeug
2. Text- und Strukturvorgaben
3. Viewer
4. Hilfe und Benutzungsanleitung

5. Test und Vorstellung des Autorentools
6. Projektkoordination

Bei den Arbeitspakete 1-3 handelt es sich um die Neu- bzw. Weiterentwicklung von Konzepten und Werkzeugen, während sich die Arbeitspakete 4-6 mit der Erstellung von Benutzungsanleitungen, der Präsentation der Ergebnisse und der Projektkoordination befassen.

Arbeitspaket 1: Autorenwerkzeug

Dieses Arbeitspaket befaßt sich mit der Erweiterung eines vorhandenen Textverarbeitungssystems um Strukturierungshilfen, die einerseits neue Möglichkeiten zur Unterstützung der Autoren bieten und andererseits zur Erstellung von Texten beitragen, die vom Verlag einfacher weiterverarbeitet werden können.

A11: Marktanalyse (Springer, RWTH Aachen, TU München)

Zunächst wird eine Marktanalyse durchgeführt, bei der die vorhandenen und in Frage kommenden Textverarbeitungssysteme und deren verschiedene Versionen evaluiert werden. Dies geschieht zum einen hinsichtlich der Möglichkeiten zur Unterstützung von XML, zum anderen hinsichtlich der Möglichkeiten zur Erweiterung bzw. zum Anschluß an externe Werkzeuge. Auch geplante oder angekündigte Versionen sollen ggf. als Beta-Versionen berücksichtigt werden. Ferner werden vorhandene XML-Werkzeuge evaluiert, inwieweit sie bei der Entwicklung genutzt erweitert werden können. Der Schwerpunkt der Evaluierung wird dabei auf den Microsoft Office-Produkten liegen.

Kriterien zur Auswahl eines Textverarbeitungssystems werden sein:

- die zukünftige Verbreitung bei den Autoren,
- eine ausreichende Erweiterbarkeit,
- eine ausreichende Möglichkeit zum Zugriff auf die Textinhalte von externen Applikationen,
- die Unterstützung von XML und
- generell die Machbarkeit der geplanten Entwicklung.

Weitere Kriterien können in Abstimmung der Projektpartner ergänzt werden.

A12: Anforderungsdefinition (Springer, RWTH Aachen, TU München)

Die Anforderungen an das zu erstellende Werkzeug als Erweiterung bestehender Textverarbeitungssysteme werden definiert.

A13: Erstentwicklung (RWTH Aachen, TU München)

Die Erweiterung des Textverarbeitungssystems zu einem Autorenwerkzeug, das die gestellten Anforderungen erfüllt, wird implementiert. Dabei wird zunächst ein Grundgerüst der geforderten Features so implementiert, daß diese evaluiert und beurteilt werden können.

A14: Weiterentwicklung (RWTH Aachen)

Auf der Basis von A13 sowie der Evaluierungs- und Testergebnisse (A15) und weiteren Anregungen des Verlags wird die Implementierung weiterentwickelt und überarbeitet.

A15: Evaluierung (Springer)

Die Erstentwicklung und auch die Releases der weiterentwickelten Software werden vom Verlag und Autoren evaluiert. Das Ziel der Evaluierung ist die Steigerung der Qualität des Werkzeugs und die Anpassung an die Bedürfnisse von Autoren und Verlag. Auch der Nutzen der angebotenen Muster soll untersucht werden. Das Werkzeug wird zunächst beim Verlag und mit einigen Autoren getestet. Entdeckte Fehler werden behoben. Verbesserungsvorschläge und Änderungswünsche werden bei der Weiterentwicklung des Werkzeugs berücksichtigt. Vorschläge für Überarbeitung und Verbesserung der Schulungsunterlagen werden gesammelt. Die verbesserten Unterlagen und das verbesserte Werkzeug wird von weiteren Autoren getestet und evaluiert.

Kriterien zur Evaluierung des Werkzeugs sind:

- die Erfüllung der definierten Anforderungen,
- die Benutzerfreundlichkeit für Autoren,
- die erwartete Akzeptanz des Werkzeugs durch die Autoren,
- die erwartete Akzeptanz der Muster durch die Autoren,
- die Fehlerfreiheit und die Stabilität,
- die Brauchbarkeit der produzierten Ergebnisse für die Verlage.

Weitere Kriterien können in Abstimmung der Projektpartner ergänzt werden.

Arbeitspaket 2: Text- und Strukturvorgaben (Notation und DTD)

Dieses Arbeitspaket befaßt sich mit der Erstellung von Text- und Strukturvorgaben, die über das Autorenwerkzeug genutzt werden sollen. Diese Text- und Strukturvorgaben umfassen zum einen DTDs, zum anderen aber auch Autorenrichtlinien, die bisher nicht in DTDs definiert werden können, sowie Muster als Vorgabe zur Darstellung komplexer Zusammenhänge.

A21: Festlegung der Art der Text- und Strukturvorgaben (Springer, RWTH Aachen, TU München)

Die verschiedenen Arten der zu unterstützenden Autorenrichtlinien und Strukturvorgaben werden definiert. Dabei werden die bestehenden Autorenrichtlinien zugrundeliegen und erweitert werden.

A22: Entwicklung einer Notation (Springer, RWTH Aachen, TU München)

Auf der Basis von A21 wird eine Notation zur Formalisierung der Autorenrichtlinien und Strukturvorgaben entwickelt. Hierbei ist möglichst auf bestehende Standards zurückzugreifen. Es wird zunächst eine erste Form der Notation entwickelt, die in der Implementierung A13 berücksichtigt wird.

A23: Fortsetzung A22 (RWTH Aachen, TU München)

Die Notation wird weiterentwickelt und in regelmäßigen Abständen mit der Implementierung in A13 und A14 abgeglichen.

A24: Formalisierung (Springer, TU München)

Auf der Grundlage der in A22 und A23 erstellten Notation werden Autorenrichtlinien, Strukturvorgaben und gegebenenfalls auch schon Muster definiert. Diese dienen unter anderem der Evaluierung der ersten Implementierung.

A25: Fortsetzung A24 (Springer, TU München)

Unter Berücksichtigung der Evaluierungsergebnisse (A15) werden die Text- und Strukturvorgaben angepaßt und ergänzt.

A26: Anforderungen / Entscheidung (Springer, RWTH Aachen, TU München)

Zunächst wird die Notwendigkeit eines eigenen Struktur-/Muster-/Richtlinien-Editors untersucht. Falls notwendig, werden die Anforderungen an den Editor definiert, der die Eingabe der DTDs, Strukturvorgaben, Richtlinien und Muster in der in A22/A23 festgelegten Notation erlaubt.

A27: Entwicklung Notationswerkzeug (RWTH Aachen)

Falls notwendig wird ein Notationswerkzeug als Erweiterung eines bestehenden Editors entwickelt. Dabei werden sowohl die Ergebnisse der Marktanalyse A11 und auch neue Produkte, die zwischenzeitlich auf den Markt gekommen sind, bei den Überlegungen berücksichtigt.

A28: Weiterentwicklung Notationswerkzeug (RWTH Aachen)

In A29 gefundene Fehler werden behoben, Veränderungs- und Veränderungsvorschläge werden eingebaut.

A29: Evaluierung Notationswerkzeug (Springer)

Sobald eine erste Version vorliegt, wird sie bei dem Verlag getestet und evaluiert.

Arbeitspaket 3: Anschluß / Integration eines XML-Viewers

Ein XML-Viewer wird an das Autorensystem angeschlossen, damit die erstellten XML-Dokumente auch vom Autor in der Repräsentationssicht angezeigt werden können. So kann der Autor beispielsweise das voraussichtliche Layout seines Textes in der Zeitschrift überprüfen. Es gibt bereits zahlreiche XML-Viewer. Es ist zunächst ein Viewer zu finden, der den Anforderungen entspricht. Dieser ist dann an das Autorensystem anzuschließen. Neben dem XML-Dokument benötigt der XML-Viewer ein Stylesheet, das festlegt, wie die Elemente der XML-Datei anzuzeigen sind. Es werden Stylesheets erstellt, die die Anzeige des XML-Dokuments in beliebigen XML-Viewern ermöglichen. Falls der ausgewählte XML-Viewer spezielle Möglichkeiten oder Anforderungen besitzt, so werden spezielle Stylesheets erstellt, die an diesen XML-Viewer angepaßt sind und alle Möglichkeiten optimal nutzen.

A31: Marktanalyse (Springer, RWTH Aachen, TU München)

Es werden Recherchen nach XML-Viewern durchgeführt, die technisch weiterentwickelt wurden. Die Ergebnisse der Recherche und die Ergebnisse aus A11 stellen die Grundlage für die Auswahl eines XML-Viewers dar.

A32: Anpassung (RWTH Aachen)

Der ausgewählte XML-Viewer wird an das Textverarbeitungssystem angegliedert oder dort integriert, so daß sich der Autor das von ihm erstellte XML-Dokument in einem vom Verlag definierten Layout anschauen kann.

A33: Weiterentwicklung A32 (RWTH Aachen)

Veränderungsvorschläge aus A35 werden nach Möglichkeit berücksichtigt, Fehler werden behoben.

A34: Stylesheets (Springer, TU München)

Es werden allgemeine (Viewer-unabhängige) und Viewer-spezifische Standard-Stylesheets erstellt, die zur Anzeige der erstellten XML-Dokumente im XML-Viewer genutzt werden können.

A35: Evaluierung (Springer, RWTH Aachen)

Dieser Viewer und die Stylesheets werden nach dem Anschluß an das Autorenwerkzeug vom Verlag und den Autoren evaluiert.

Arbeitspaket 4: Hilfe und Benutzungsanleitung

Für die Evaluierung (A15, A29, A35) aber auch für den Test durch Autoren (A51) wird eine Online-Hilfe und eine Benutzungsanleitung benötigt. Neben Erläuterungen zu allgemeinen Themen aus dem Bereich der Textstrukturierung enthalten diese konkrete Erläuterungen zu den entwickelten Werkzeugen.

A41: Allgemeine Themen (TU München)

Es werden Unterlagen zum Thema XML, XSL, SGML, etc. erstellt, die als Grundlage für die Benutzungsanleitung dienen.

A42: Fassung 1 (Springer, RWTH Aachen, TU München)

Es wird eine 1. Version der Hilfe und Benutzungsanleitung für das Autorenwerkzeug erstellt, so daß diese bei der Evaluierung des Werkzeugs (A15) genutzt werden können. Neben den Prototypen liegt dieser Fassung auch die Anforderungsdefinition zugrunde.

A43: Weiterentwicklung A42 (Springer, TU München)

Die Hilfe und Benutzeranleitung werden auf der Basis der Evaluierungsergebnisse mit den Werkzeugen verbessert und ergänzt. Verbesserung der Hilfe und Benutzungsanleitung für das Autorenwerkzeug sowie Erstellung von Hilfe und Benutzungsanleitung für den XML-Viewer.

Arbeitspaket 5: Test und Vorstellung des Autorentools

Dieses Arbeitspaket dient der Vorstellung des Autorentools bei den Autoren und Verlagen, um Rückmeldungen und Verbesserungsvorschläge zu sammeln.

A51: Prototyp vorstellen (Springer, RWTH Aachen, TU München)

Der erste Prototyp des Autorentools wird den im WEP beteiligten Verlagen vorgestellt.

A52: Test durch Autoren (Springer)

Ausgesuchte Autoren des Springer-Verlags und weiterer Verlage setzen das Autorentool zum Test ein.

A53: Autorenwerkzeug vorstellen (Springer, RWTH Aachen, TU München)

Das fertige Autorentools wird den im WEP beteiligten Verlagen vorgestellt.

Arbeitspaket 6: Projektkoordination

Projektbegleitend findet die Koordination innerhalb des Teilprojekts und mit den anderen WEP-Teilprojekten statt. Ferner werden Vorbereitungen für die Weiterentwicklung nach Projektende bzw. die Vermarktung getroffen.

A61: interne Koordination (Springer)

Zur internen Koordination findet eine Überwachung der Arbeitspläne und Meilensteine der Projektpartner statt.

A62: Koordination mit WEP (Springer)

Zum regelmäßigen Erfahrungsaustausch und der gegenseitigen Information über aktuelle Entwicklungen und den Stand des Projektes findet die Koordination mit anderen Verlagen in "WEP" statt.

A63: Vorbereitung Weiterentwicklung (Springer)

Für die industrielle Weiterentwicklung findet eine Kontaktaufnahme mit einschlägigen Unternehmen statt. Die Übernahme und Weiterentwicklung wird vorbereitet.

4.2 Vorhabenbezogene Ressourcenplanung

Der Aufwand zur Durchführung der oben beschriebenen Aktivitäten wurde abgeschätzt. Die folgende Tabelle stellt den geschätzten Aufwand in Personenmonaten (Verlagsmitarbeitern, wiss. Mitarbeitern und studentischen Hilfskräften) dar, der zur Durchführung der dargestellten Aktivitäten notwendig ist. Eine Beteiligung eines Partners bei einem Aufwand von 0 Personenmonaten (PM) bedeutet, daß der Aufwand unter 0,5 PM liegt, eine Beteiligung an den Aktivitäten bzw. Entscheidungen aber stattfinden soll.

Springer-Verlag

Zur Erfüllung der Aufgaben ist Personalaufwand in Form von Projektleitung und technischer Administration/Produktspezialist vorgesehen. Hierfür wird für die Dauer des Projektes eine Person im Bereich Herstellung neu eingestellt. Diese Person wird zur Hälfte für Aufgaben im Bereich dieses Antrages, zur Hälfte für andere Teilprojekte des Springer-Verlages im Global-Info-Programm eingesetzt. Unterstützend wird bereits bestehendes Personal aus den Bereichen Herstellung und SMCD des Springer-Verlages eingesetzt.

Die technische Infrastruktur des Springer-Verlages wird voll für das Projekt zur Verfügung stehen.

RWTH Aachen

Für die Durchführung des Projekts werden zwei wissenschaftliche Mitarbeiter benötigt.

Zwei wissenschaftliche Mitarbeiter Oliver Meyer und Anita Behle (70%, auf Landesstelle) sollen in dem Projekt eingesetzt werden. Die Einstellung der studentischen Hilfskräfte zur Unterstützung der Entwicklung wird bei Projektbeginn in die Wege geleitet. Personal- und Entwicklungskapazitäten werden also zu Projektbeginn bzw. bei Beginn der Entwicklung zur Verfügung stehen.

Sachmittel müssen in Form von 2 PCs, Software und Literatur beschafft werden. Zur Entwicklung einsetzbare Computer und die notwendige Software werden kurzfristig laut beiliegendem Angebot beschafft. Falls in der Projektlaufzeit eine Nachfolge-Version der gewählten Textverarbeitung angeboten wird, wird auch diese Version beschafft und bei der Weiterentwicklung berücksichtigt.

TU München

Die Arbeitsanteile der TU München übernehmen Prof. Anne Brüggemann-Klein (C3, 20 Prozent der Arbeitszeit, Stefan Hermann (0,5 BAT Ila, hier beantragt, 100 Prozent der Arbeitszeit), Ricarda Weber (BAT Ila, 5 Prozent der Arbeitszeit) sowie StipendiatInnen und DoktorandInnen. Die notwendigen Personal- und Entwicklungskapazitäten stehen also zur Verfügung.

Die Arbeitsgruppe ist mit Räumen, Rechnern, Software, Hilfskraftmitteln und Sachmitteln ausreichend ausgestattet. Es werden Reisemittel in Höhe von 2.500 DM beantragt, um (auch mehrtägige) Projekttreffen mit den anderen Partnern finanzieren zu können.

Aktivität	beteiligt	Spr	I3	I3-Stud	TUM
A11	Sp, I3, TUM	1	2	3	1
A12	I3, Sp	1	3	0	1
A13	I3	0	7	16	1
A14	I3	0	6	13	0
A15	Sp	1	0	0	0
A21	Sp, I3, TUM	1	3	0	1
A22	Sp, I3, TUM	1	5	0	2
A23	I3, TUM	0	3	0	2
A24	Sp, TUM	1	0	0	2
A25	Sp, TUM	1	0	0	1
A26	Sp, I3, TUM	0	3	0	2
A27	I3	0	3	7	0
A28	I3	0	2	6	0
A29	Sp	0,5	0	0	0
A31	Sp, I3, TUM	0,5	1	1	1
A32	I3, TUM	0	1	1	0
A33	I3	0	0,5	1	0
A34	Sp, TUM	1	0	0	1
A35	I3, Sp	0,5	0,5	0	0
A41	TUM	0	0	0	2
A42	Sp, I3, TUM	0,5	1	0	4
A43	Sp, TUM	0,5	0	0	4
A51	Sp,I3,TUM	0,5	0	0	0

A52	Sp	1	0	0	0
A53	Sp,I3,TUM	0,5	0	0	0
A61	Sp	1,5	0	0	0
A62	Sp	1	0	0	0
A63	Sp	1	0	0	0

Summe 16 VM 41 WM 48 Stud. 25 WM
Stud. = stud. Hilfskraft, WM = wiss. Mitarbeiter VM = Verlagsmitarbeiter

4.3 Meilensteinplanung

Bei der Durchführung des Projekts sind neun Meilensteine geplant. Diese beziehen sich auf die in der Vorgehensweise und im Balkenplan vorgestellten Aktivitäten und den dabei entstehenden Ergebnissen. Im folgenden sind die Meilensteine mit dem geplanten Zeitpunkt und den dann für die folgenden Aktivitäten zur Verfügung stehenden Ergebnissen aufgelistet. Auch die zu treffenden Entscheidungen wurden aufgeführt. Durch die Marktanalysen am Anfang jeder Phase und auch durch die geplante Teilnahme an einschlägigen Konferenzen und Kongressen ist gewährleistet, daß neueste Erkenntnisse, Standards und Produkte in die anstehenden Aktivitäten einfließen können.

Meilenstein 1 (nach 4 Monaten):

Abgeschlossene Aktivitäten: A11, A12, A41

Entwicklungsstand: Die Evaluierung der Möglichkeiten zur Erweiterung bestehender Textverarbeitungen ist beendet. Die Anforderungen an die zu implementierende Werkzeugunterstützung sind definiert.

Vorliegende Ergebnisse:

- die Evaluierung der Textverarbeitungssysteme im Hinblick auf die definierten Kriterien,
- die Auflistung vorhandener XML-Werkzeuge und eine Beurteilung, welche Werkzeuge zur Unterstützung der Entwicklung (DTD-Editor, XML-Viewer, etc.) in Frage kommen,
- die Spezifikation der Anforderungen,
- die Entscheidung für ein Textverarbeitungssystem,
- der erste Teil der Benutzungsunterlagen zu den allgemeinen Themen.

Entscheidungen: Es findet eine Auswahl eines Textverarbeitungssystems und der im folgenden zu berücksichtigenden Versionen dieses Systems statt.

Meilenstein 2 (nach 7 Monaten):

Abgeschlossene Aktivitäten: A21, A22, A41

Entwicklungsstand: Die Arten der vom Werkzeug zu unterstützenden Autorenrichtlinien und Strukturvorgaben und eine erste Fassung der Notation zu deren Definition sind festgelegt. Die Erstellung des allgemeinen Teils der Benutzerbeschreibung ist abgeschlossen.

Vorliegende Ergebnisse:

- die Spezifikation der Art von Autorenrichtlinien, die durch das Werkzeug unterstützt werden sollen,

- die erste Fassung der Notation zur Formalisierung von Strukturvorgaben und Autorenrichtlinien,
- der letzte Teil der Benutzungsunterlagen zu den allgemeinen Themen.

Entscheidungen: keine

Meilenstein 3 (nach 11 Monaten):

Abgeschlossene Aktivitäten: A13, A24, A42

Entwicklungsstand: Das Werkzeug liegt in einer ersten funktionsfähigen Version vor, wobei Teile der Funktionalität nur rudimentär implementiert wurden. Die wichtigsten Teile der Text- und Strukturvorgaben wurden in der entwickelten Notation formalisiert. Die Voraussetzungen für eine erste Evaluation durch den Verlag und einige Autoren sind erfüllt.

Vorliegende Ergebnisse:

- eine erste Implementierung des Prototypen,
- formalisierte Autorenrichtlinien und Strukturvorgaben, die von dem Werkzeug unterstützt werden können,
- eine erste Fassung der Hilfe und Benutzeranleitung.

Entscheidungen: keine

Meilenstein 4 (nach 13 Monaten):

Abgeschlossene Aktivitäten: A26

Entwicklungsstand: Es wurde evaluiert, ob die Erstellung eines Editors für die Definition von Text- und Strukturvorgaben notwendig ist. Die Anforderungen an den Editor wurden ggf. festgelegt. Die ersten Ergebnisse der Evaluation werden festgehalten, um sie bei der Weiterentwicklung berücksichtigen zu können.

Vorliegende Ergebnisse:

- evtl. Anforderungen an den Editor für Text- und Strukturvorgaben,
- Evaluierungs- und Testergebnisse sowie Verbesserungsvorschläge zum Autorenwerkzeug.

Entscheidungen: Es wird entschieden, ob ein Editor als Erweiterung eines bestehenden DTD-Editors o.ä. entwickelt wird.

Meilenstein 5 (nach 14 Monaten):

Abgeschlossene Aktivitäten: A51

Entwicklungsstand: Der Prototyp wurde anderen an WEP beteiligten Verlagen vorgestellt.

Vorliegende Ergebnisse:

- Verbesserungsvorschläge zum Autorenwerkzeug.

Entscheidungen: keine

Meilenstein 6 (nach 15 Monaten):

Abgeschlossene Aktivitäten: A31

Entwicklungsstand: Die Marktanalyse der XML-Viewer ist abgeschlossen. Das Autorenwerkzeug wurde weiter evaluiert und verbessert.

Vorliegende Ergebnisse:

- Übersicht über am Markt erhältliche XML-Viewer und deren besondere Merkmale im Hinblick auf Funktionalität, Integrierbarkeit mit anderen Werkzeugen etc.
- Evaluierungs- und Testergebnisse sowie Verbesserungsvorschläge zum Autorenwerkzeug,
- verbesserte Version des Autorenwerkzeugs.

Entscheidungen: Es wird ein XML-Viewer ausgewählt, der sich zur Integration in das Autorenwerkzeug sowohl von der Anbindung als auch von der Funktionalität am besten eignet.

Meilenstein 7 (nach 18 Monaten):

Abgeschlossene Aktivitäten: A23, A25, A27, A32

Entwicklungsstand: Die Festlegung der Notation und die Formalisierung von Text- und Strukturvorgaben auf der Basis der Notation ist abgeschlossen. Falls die Entwicklung eines speziellen Vorgabeneditors notwendig war, ist dessen Entwicklung nun abgeschlossen. Der ausgewählte XML-Viewer wurde an das Autorenwerkzeug angeschlossen.

Vorliegende Ergebnisse:

- Notation zur Formalisierung von Strukturvorgaben und Autorenrichtlinien,
- formalisierte Text- und Strukturvorgaben,
- Erweiterung des Autorenwerkzeugs um einen XML-Viewer,
- Evaluierungsergebnisse und Fehlerberichte sowie Verbesserungsvorschläge zum Autorenwerkzeug,
- verbesserte Version des Autorenwerkzeugs.

Entscheidungen: Es wird festgelegt, welche Verbesserungs- und Änderungsvorschläge bei der Implementierung Priorität haben.

Meilenstein 8 (nach 21 Monaten):

Abgeschlossene Aktivitäten: A15, A29, A33, A34, A35, A43, A52

Entwicklungsstand: Die Evaluierung und Test des Autorenwerkzeugs sowie ggf. des Strukturvorgaben-Editors durch den Verlag sind abgeschlossen. Die Evaluierung und die Verbesserung des Anschlusses des XML-Viewers sind abgeschlossen. Die Hilfe und Bedienungsanleitung sind fertiggestellt. Die nun vorhandenen Fehlerberichte und Veränderungsvorschläge können noch in die Weiterentwicklung des Autorenwerkzeugs einfließen.

Vorliegende Ergebnisse:

- Erfahrungsberichte des Verlags zum Einsatz des Autorenwerkzeugs sowie Verbesserungsvorschläge,
- Erfahrungsberichte der Autoren zum Einsatz des Autorenwerkzeugs sowie Verbesserungsvorschläge,
- abschließende Liste von Verbesserungsvorschlägen und Evaluierungsergebnissen, die bei der Weiterentwicklung des Autorenwerkzeugs zu berücksichtigen sind,
- ggf. abschließende Liste von Verbesserungsvorschlägen und Evaluierungsergebnissen, die bei der Weiterentwicklung des Strukturvorgabeneditors zu berücksichtigen sind.
- fertige Stylesheets zur Anzeige mit dem Autorenwerkzeug erstellten XML-Dokumente,

- fertige Anbindung des XML-Viewers an das Autorenwerkzeug,
- Erfahrungsberichte zum Einsatz des XML-Viewers sowie Verbesserungsvorschläge,
- fertige Fassung der Hilfe und Benutzungsanleitung.

Entscheidungen: Es wird festgelegt, welche Verbesserungs- und Änderungsvorschläge bei der Implementierung Priorität haben.

Meilenstein 9 (nach 24 Monaten):

Abgeschlossene Aktivitäten: A14, A28, A52, A53, A61, A62, A63

Entwicklungsstand: Alle Entwicklungen sind abgeschlossen, die Änderungswünsche der Autoren und des Verlags zu dem Autorenwerkzeug, dem DTD-Editor und dem XML-Viewer sind nach Möglichkeit berücksichtigt worden. Die Benutzungsanleitung ist vollständig. Die Erfahrungsberichte wurden ausformuliert. Die Implementierungen wurden dokumentiert. Das Werkzeug wurde den anderen Verlagen in WEP vorgestellt. Die Vorbereitungen für die industrielle Weiterentwicklung wurden getroffen.

Vorliegende Ergebnisse:

- vollständige Implementierung des Autorenwerkzeugs,
- ggf. vollständige Implementierung des Strukturvorgabeneditors,
- Dokumentation der Implementierung,
- Verbesserungs- und Verwertungsvorschläge aus der Vorstellung des Werkzeugs bei den anderen Verlagen,
- Dokumentation des gesamten Projektzeitraums,
- Plan zur industriellen Weiterentwicklung.

Entscheidungen: keine

5 Erfolgsaussichten

Wirtschaftliche Erfolgsaussichten

Die Entwicklung der Werkzeuge erfolgt nach den Anforderungen des Springer-Verlags bzw. der an WEP beteiligten Verlage. Dadurch werden die Anforderungen der Wirtschaft in allen Phasen der Entwicklung explizit berücksichtigt. Die langfristige Akzeptanz der Entwicklung durch die Autoren ist wesentlich, daher werden regelmäßig umfangreiche Evaluationen durch die Autoren und Verlage durchgeführt, deren Ergebnisse in die Weiterentwicklungen der Werkzeuge einfließen. Die Zeitplanung sieht daher die Berücksichtigung der Ergebnisse und Rückmeldungen bei der Entwicklung vor.

Die im Rahmen des Projektes entwickelten lauffähigen Werkzeuge können nach Abschluß des Projektes den Autoren kurzfristig beispielsweise über das Internet zur Verfügung gestellt werden. Auch langfristig stellt die geplante Entwicklung durch den Anschluß an ein gängiges Textverarbeitungssystem eine für andere Verlage interessante Möglichkeit zur Verbesserung ihres Publikationsprozesses dar. Auch wenn bei der Entwicklung des Werkzeugs mehrere Versionen des ausgewählten Textverarbeitungssystems berücksichtigt werden, so können zukünftige Versionen nicht in die Überlegungen einfließen. Hier wird langfristig und im Anschluß an das Projekt die industrielle Fortführung der Entwicklung notwendig sein.

Die an dem Teilprojekt *beteiligten Partner* sind insbesondere Autoren und Distributeure (Springer-Verlag und andere Verlage in WEP). Die Beteiligung von Nutzern (Lesern) ist in diesem Teilprojekt nicht notwendig. Die Kooperation mit dem Teilprojekt 15 aus WEP (Leske & Budrich: Standards, Autorenempfehlungen und Layoutvorgaben) ist speziell beim Austausch von Autorenrichtlinien geplant.

Wissenschaftliche und technische Erfolgsaussichten

Bei der Entwicklung der Konzepte und des Werkzeugs werden vorhandene Standards und kommerzielle Entwicklungsumgebungen und Produkte eingesetzt. Obwohl neue Konzepte, Notationen etc. entwickelt und auch sicherlich zahlreiche Probleme bei der Erweiterung des Textverarbeitungssystems gelöst werden müssen, sind die Aussichten auf Erfolg des Vorhabens aufgrund der Vorarbeiten der Partner und der Erfahrungen auf verwandten Gebieten vielversprechend. Die beiden Hochschulinstitute ergänzen sich in ihren Erfahrungen auf den Arbeitsgebieten und können so durch Kooperation zu einem guten Gelingen des Vorhabens beitragen. Durch die Kooperation der Verlage im Rahmen von WEP bzw. Global-Info allgemein, können zukünftige Anforderungen von vornherein berücksichtigt werden.

Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlußfähigkeit

Bereits während des Antragszeitraumes ist die Evaluierung des entwickelten Werkzeugs sowohl durch die Verlage als auch durch ausgewählte Autoren geplant. Die Rückmeldungen sollen zur Verbesserung der Entwicklung beitragen und so zu einem bedarfsgerechten Werkzeug führen. Im Anschluß an die Projektlaufzeit ist die kommerzielle Weiterentwicklung und Vermarktung des Werkzeugs geplant. Da aber die Hochschulen nicht für den kommerziellen Vertrieb und den Support in Frage kommen und der Springer-Verlag keine eigene Softwareentwicklung betreibt, muß ein kommerzielles Softwarehaus gefunden werden, das die Entwicklung im Auftrag eines Verlags oder eines Verlagskonsortiums weiterführt.

Hierzu ist ein spezielles Arbeitspaket (A63 - Vermarktungsvorbereitung) vorgesehen, das die Übernahme der Entwicklungen durch ein Drittes Unternehmen langfristig vorbereitet und so sicherstellt, daß sich die kommerzielle und die technische Verwertung der Ergebnisse nahtlos an die Beendigung des Antragszeitraums anschließt. Es ist vorgesehen, bei der durchzuführenden Entwicklung eines der gängigen Textverarbeitungssysteme (wahrscheinlich MS Word) als Grundlage zu nutzen. Daher wird damit gerechnet, daß ein geeignetes Softwarehaus gefunden werden kann. Die Distribution der Software wird auch nach Projektablauf durch die beteiligten Verlage gesichert.

Die Ergebnisse der Evaluierungen durch Autoren und Verlage und auch das entwickelte Werkzeug bieten die Grundlage für weitere wissenschaftliche Arbeiten im Bereich der Werkzeugunterstützung bei der Textstrukturierung, insbesondere im Bereich des Einsatzes von Mustern sowie Strukturvorgaben und Autorenrichtlinien.

6 Antragsteller und Projektpartner

6.1 Antragsteller

Antragsteller und Projektpartner in diesem Antrag sind der Springer-Verlag, die RWTH Aachen und die TU München.

1. Springer-Verlag

Anschrift: Springer-Verlag, Tiergartenstraße 17, 69121 Heidelberg, Tel.: 06221-487-0, URL: <http://www.springer.de>

Projektleiter:

Dr. Thomas Rakow, E-Mail: rakow@springer.de,
Tel.: 06221-487 643, Fax: 06221-487 364

Ansprechpartner:

Dr. Michael Wilson, E-Mail: m.wilson@springer.de,
Tel.: 06221-487 249, Fax: 06221-487 463

Uwe Schwab, E-Mail: schwab@springer.de,
Tel.: 06221-487 314, Fax: 06221-487 288

2. RWTH Aachen

Anschrift: RWTH Aachen, Lehrstuhl für Informatik III, Ahornstraße 55, 52074 Aachen
Tel.: 0241-80-21300, Fax: 0241-8888 218, URL: <http://www-i3.informatik.rwth-aachen.de>

Projektleiter:

Prof. Dr. Manfred Nagl, E-Mail: nagl@i3.informatik.rwth-aachen.de,
Tel.: 0241-80-21300

Ansprechpartner:

Anita Behle, E-Mail: behle@informatik.rwth-aachen.de, Tel.: 0241-80 21315

Oliver Meyer, E-Mail: omeyer@i3.informatik.rwth-aachen.de, Tel.: 0241-80 21313

3. TU München

Anschrift: TU München, Institut für Informatik, Arcisstr.21, 80333 München
Tel: +49-(0)89-289-25701, Fax: +49-(0)89-289-25702,
URL: <http://wwwschlichter.informatik.tu-muenchen.de/>

Projektleiterin:

Prof. Dr. Anne Brüggemann-Klein, E-Mail: brueggem@informatik.tu-muenchen.de
Tel: 089-289-25703, Fax: 089-289-25702

6.2 Weitere Projektpartner

Im Rahmen der ehemaligen SFM 1 WEP (Dokumententypen, Verfahren und Werkzeuge für elektronisches Publizieren) findet weiterhin zwischen den Verlagen ein regelmäßiger Ergebnis- und Erfahrungsaustausch in Form von regelmäßigen Treffen statt. Insbesondere mit dem Teilprojekt „Standards, Autorenempfehlungen und Layoutvorlagen“ des Verlags Leske & Budrich ist eine engere Kooperation bezüglich der Berücksichtigung der dort ermittelten Autorenrichtlinien und Metadaten bei der Entwicklung des Werkzeugs sowie der Marktanalyse der Autorenwerkzeuge geplant.