

Becker, J.; Janiesch, C.; Pfeiffer, D.; Rieke, T.; Winkelmann, A.

**Working Paper**

## Studie: Verteilte Publikationserstellung mit Microsoft Word und den Microsoft SharePoint Services

Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik, No. 111

**Provided in Cooperation with:**

University of Münster, Department of Information Systems

*Suggested Citation:* Becker, J.; Janiesch, C.; Pfeiffer, D.; Rieke, T.; Winkelmann, A. (2004) : Studie: Verteilte Publikationserstellung mit Microsoft Word und den Microsoft SharePoint Services, Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik, No. 111, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Wirtschaftsinformatik, Münster

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/59548>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

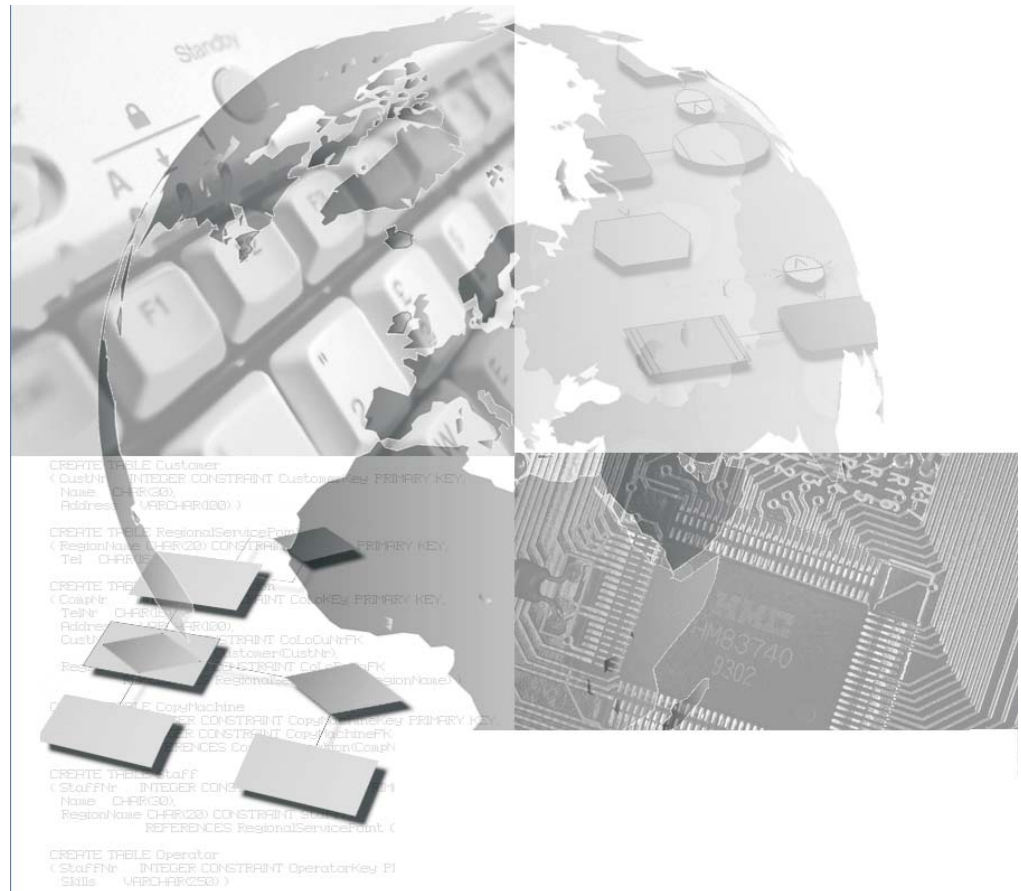
*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



Westfälische  
Wilhelms-Universität  
Münster



# Arbeitsberichte



Arbeitsbericht Nr. 111

## Studie: Verteilte Publikationserstellung mit Microsoft Word und den Microsoft Sharepoint Services

Becker, J.; Janiesch, C.; Pfeiffer, D.; Rieke, T.; Winkelmann, A.

**Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik**

Herausgeber: Prof. Dr. J. Becker, Prof. Dr. H. L. Grob, Prof. Dr. S. Klein,  
Prof. Dr. H. Kuchen, Prof. Dr. U. Müller-Funk, Prof. Dr. G. Vossen

Arbeitsbericht Nr. 111

**Studie:  
Verteilte Publikationserstellung mit Micro-  
soft Word und den Microsoft  
SharePoint Services**

Becker, J.; Janiesch, C.; Pfeiffer, D.; Rieke, T.; Winkelmann, A

**ISSN 1438-3985**



## Inhalt

1	Ausgangssituation	5
1.1	Anforderungen und Zielsetzung	5
1.2	Vorgehen	6
2	Verteiltes wissenschaftliches Publizieren	9
2.1	Formale Anforderungen an wissenschaftliche Beiträge	9
2.2	Der wissenschaftliche Publikationsprozess	13
2.3	Der Publikationsprozess beim verteilten Publizieren	15
2.4	Unterstützungskriterien für das verteilte wissenschaftliche Publizieren	17
2.4.1	Erhebung der Kriterien	17
2.4.2	Strukturierung der Kriterien	21
3	Bewertung verschiedener Publikationssysteme	24
3.1	Auswahl der Publikationssysteme	24
3.1.1	Microsoft Word in Verbindung mit Microsoft SharePoint Services	24
3.1.2	OpenOffice.org	24
3.1.3	(La)TeX	25
3.2	Bewertungsmaßstäbe	26
3.3	Bewertung	28
3.3.1	Wissenschaftliches Publizieren	28
3.3.2	Verteiltes Publizieren	32
3.4	Fazit	38
4	Fallstudie zum verteilten wissenschaftlichen Publizieren	41
4.1	Call for Papers	41
4.2	Konzeption	41
4.3	Literaturrecherche	42
4.4	Publikationserstellung	43
4.5	Überarbeitung	45
4.6	Zusammenfassung	46
5	Spezifizierung einer Publikationsarchitektur	47
5.1	Komponente für die Literaturverwaltung und -recherche	47
5.2	Sprachverwaltung	49
5.3	Literaturverwaltung	51
	Literaturverzeichnis	67

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Publikationsprozess	13
Abbildung 2: Bewertungsmaßstäbe für verteiltes wissenschaftliches Publizieren	22
Abbildung 3: Mind Map	23
Abbildung 4: Bewertung der Kriterien, Bereiche und Szenarien am Beispiel	27
Abbildung 5: Kernaspekte des wissenschaftlichen Publizierens	28
Abbildung 6: Literaturunterstützung	30
Abbildung 7: Gesamtwertung für das Szenario wissenschaftliches Publizieren	31
Abbildung 8: Verteiltes Arbeiten	33
Abbildung 9: Textvereinheitlichen	34
Abbildung 10: Versionierung / Synchronisierung	36
Abbildung 11: Gesamtwertung für das Szenario verteiltes Publizieren	37
Abbildung 12: Gesamtwertung	38
Abbildung 13: Vergleich der Publikationssysteme	39
Abbildung 14: Architektur einer umfassenden Publikationsunterstützung	49
Abbildung 15: Fachkonzeptionelle Spezifikation einer Literaturkomponente	52

# 1 Ausgangssituation

## 1.1 Anforderungen und Zielsetzung

Der Prozess des wissenschaftlichen Publizierens stellt besondere Anforderungen an die eingesetzte Standardsoftware. Verschiedene Autoren arbeiten gemeinsam an Dokumenten, was aufgrund mangelnder Koordination und informationstechnischer Unterstützung in der Regel zur uneinheitlichen Verwendung von Begriffen und Schreibweisen führt. Passagen einzelner Autoren müssen in getrennten Dokumenten verfasst und bei der Zusammenführung abgeglichen werden. Dokument- und Formatvorlagen helfen bei der Einhaltung der Konsistenz im Layout, jedoch ist auch hier in der Regel eine Anpassung notwendig. Literatur-, Stichwort- und Abbildungsverwaltung lassen sich derzeit nur mit einem Konglomerat an Software (z. B. Textverarbeitungsprogramm in Kombination mit Literaturverwaltungssoftware<sup>1</sup> und Literaturrecherchediensten<sup>2</sup>) – zumeist nur unzureichend und auf Einzelbenutzerebene – lösen. Eine Abstimmung zwischen den Autoren während des ganzen Publikationsprozesses wird lediglich durch E-Mail- und Korrekturfunktionalitäten<sup>3</sup> im Publikationsprozess unterstützt. Einblicke in den Arbeitsfortschritt anderer Autoren sind kaum möglich.

Die aufgeführten Probleme verstärken sich bei zunehmender Autorenzahl und steigender räumlicher und zeitlicher Distanz zwischen den Autoren, die zukünftig durch zunehmende Forschung auf europäischer und internationaler Ebene noch steigen wird.

Der Untersuchungsgegenstand dieser Studie beschränkt sich auf die Verwendung von Microsoft Word 2003<sup>4</sup> in Verbindung mit den Microsoft SharePoint Services 2003<sup>5</sup>. Andere Systeme des Office Pakets (Excel, Powerpoint, Visio, Access) werden nur im Rahmen einer Integration von Office-Objekten (Tabellen, Grafiken, etc.) in das Word-Dokument betrachtet. Insbesondere soll der Unterstützungsgrad des Publikationsprozesses beleuchtet werden. Weiterhin werden jedoch exemplarisch für den umfangreichen Markt an Textverarbeitungssoftware sowohl LaTeX<sup>6</sup> als auch Open Office.org<sup>7</sup> einer vergleichenden Prüfung mit Microsoft Word unterzogen, um zu vorzulegen, inwieweit andere Systeme mit den oben genannten

---

1 Z. B. Endnote der Firma Thomson ResearchSoft (<http://www.endnote.com/>)

2 Z. B. Literaturangebot von Universitäten und Verlagen (z. B. Elsevier (<http://www.elsevier.com/>), Springer (<http://www.springer.de/>) sowie zentralen Suchdiensten wie z. B. EBSCO (<http://www.ebsco.com/>)).

3 Gemeint sind hier Funktionalitäten wie dem Einfügen von Bemerkungen, Markieren von Textabschnitten und dem Nachverfolgen von vorgenommenen Änderungen.

4 Im Folgenden nur Microsoft Word.

5 Im Folgenden nur Microsoft SharePoint Services.

6 <http://www.latex-project.org/>.

7 <http://www.openoffice.org/>.

Problemen umgehen, wo ihre Vor- und Nachteile liegen und ob sie äquivalent zu Microsoft Word verwendet werden können.

Ziel dieser Studie ist die Evaluation der Unterstützung von Publikationen mit Microsoft Word in Verbindung mit den Microsoft SharePoint Services. Dabei sollen insbesondere Verbesserungen hervorgehoben und quantifiziert werden, die sich aus der Verwendung der Microsoft SharePoint Services für die Anforderungen des wissenschaftlichen Publizierens ergeben. Weiterhin bestehende Defizite für dieses Aufgabenumfeld werden expliziert und bewertet. Die Studie erarbeitet dabei wesentliche Aspekte, die für das wissenschaftliche Publizieren mit mehreren Autoren relevant sind. Sie dokumentiert die Chancen, die sich durch den Einsatz von Microsoft SharePoint Services in Kombination mit Microsoft Word für den wissenschaftlichen Betrieb ergeben, und gibt Hinweise und Anregungen auf Optimierungsmöglichkeiten. Die Ergebnisse werden im Anschluss an die Evaluation als Grundlage zur fachkonzeptuellen Spezifikation einer Publikationsarchitektur zur integrierten Unterstützung des wissenschaftlichen Publikationsprozesses auf Basis von Microsoft-Produkten dienen.

## **1.2 Vorgehen**

Das Vorgehen im Rahmen dieser Studie ist spezifisch auf die Projektziele zugeschnitten. Um eine methodisch gestützte und intersubjektiv überprüfbare Ausführung der Studie zu fördern, werden etablierte Techniken der Anwendungssystem- und Organisationsgestaltung eingesetzt. Insbesondere durch die Prozessmodellierung mit Hilfe der Ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK)<sup>8</sup>, das Verfahren der Nutzwertanalyse<sup>9</sup> sowie den Mind-Mapping-Ansatz<sup>10</sup> wird eine hohe Transparenz der Ergebnisse angestrebt. Das Vorgehen untergliedert sich in sechs Phasen:

### **Phase 1: Charakterisierung des verteilten wissenschaftlichen Publizierens**

Die Anfertigung von verteilten, wissenschaftlichen Publikationen ist ein kreativer Prozess, der sich jedoch erfahrungsgemäß an immer wieder gleichen Mustern orientiert. Es ist Gegenstand der ersten Phase des Projekts, den Publikationsprozess am European Research Center for Information Systems (ERCIS) an der Universität Münster zu dokumentieren. Dazu werden die einzelnen Arbeitsschritte bis hin zur fertigen Publikation beschrieben und in ihren organisatorischen Kontext eingeordnet. Es wird davon ausgegangen, dass der Publikationsprozess am

---

<sup>8</sup> Vgl. Scheer (2001).

<sup>9</sup> Vgl. Heinrich (1999)

<sup>10</sup> Vgl. Oestereich (2004)



ERCIS in sehr ähnlicher Form auch an anderen Forschungseinrichtungen stattfindet und daher Referenzcharakter für das wissenschaftliche Publizieren besitzt.

### **Phase 2: Erhebung der Anforderungen**

Auf Grundlage des Publikationsprozesses werden die mit dem Ablauf vertrauten Experten des ERCIS befragt, welche Anforderungen sie an das verteilte, wissenschaftliche Publizieren stellen. Die Anforderungen werden geordnet und in Form einer Mind Map systematisiert. Die Mind Map bildet die Grundlage für eine Gruppierung der Anforderungen. Im Anschluss werden die Anforderungen priorisiert, in Szenarien gegliedert, als Zeileneinträge in eine Bewertungsmatrix aufgenommen und dort quantifiziert.

### **Phase 3: Evaluierung der Alternativen**

Im Rahmen einer Nutzwertanalyse werden auf Basis der Bewertungsmatrix die Produktkombinationen, bestehend aus Microsoft Word allein, Microsoft Word in Verbindung mit Microsoft SharePoint Services, (La)TeX und OpenOffice.org auf ihre Tauglichkeit für das verteilte, wissenschaftliche Publizieren beurteilt. Zur Bewertung wird auf Mitarbeiter des ERCIS zurückgegriffen, die bereits umfangreiche Erfahrungen mit den zu bewerteten Anwendungssystemen gesammelt haben und mit ihren Vorzügen und Defiziten vertraut sind. Das Ergebnis dieser Untersuchung besteht in einer Rangfolge der Produkte, die jedoch nur bedingt Aussage über die Leistungsabstände zwischen den einzelnen Textverarbeitungsprogrammen ermöglicht. Zur Konkretisierung des Vergleichergebnisses werden daher die Stärken und Schwächen der jeweiligen Produkte bezüglich der Kundenanforderungen beschrieben und näher erläutert.

### **Phase 4: Fallstudie zum verteilten, wissenschaftlichen Publizieren**

Nach der Bewertung der verschiedenen Textverarbeitungssysteme anhand der Erfahrungswerte der ERCIS Experten in der dritten Projektphase, erfolgt der praktische Einsatz der Microsoft Word / Microsoft SharePoint Services-Umgebung im Kontext einer Fallstudie. Die eben beschriebene Produktkombination wird dazu genutzt, einen wissenschaftlichen Beitrag für eine Konferenz mit mehreren Autoren zu verfassen. Zur Vermeidung einer Ergebnisverzerrung aufgrund mangelnder Toolkenntnis werden mit dieser Aufgabe ERCIS Mitarbeiter betraut, die bereits umfangreiche Erfahrungen im Umgang mit Microsoft Word beim wissenschaftlichen Publizieren gesammelt haben. Während der Durchführung der Fallstudie werden Vor- und Nachteile sowie Defizite und Verbesserungen der Microsoft Word / Microsoft SharePoint Services-Kombination gegenüber einer reinen Microsoft Word-Publikation herausgearbeitet. Nach Abschluss der Fallstudie werden die im Praxistest gesammelten Erkenntnisse mit denen aus der Erfahrung gewonnenen Einsichten der dritten Projektphase verglichen. Durch dieses

Vorgehen ist es möglich, die Ergebnisse der vorgegangenen Phase zu überprüfen und abzusichern. Zudem lassen sich nun die Stärken und Schwächen des Einsatzes von Microsoft Word in Kombination mit den Microsoft SharePoint Services durch praktische Beispiele konkretisieren.

### **Phase 5: Erarbeitung von Grundlagen für eine integrierte Microsoft-Publikationskomponente**

Die in Phase 3 und 4 erkannten Defizite werden genutzt, um Gestaltungsvorschläge für eine integrierte Microsoft-Publikationskomponente zu unterbreiten. Hierbei fließen Erfahrungen der wissenschaftlichen Mitarbeiter bezüglich der Möglichkeiten und Defizite derzeitig am Markt befindlicher Publikationssoftware mit ein. Der Fokus liegt besonders auf der Erhebung von Anforderungen zur integrierten Unterstützung mehrsprachiger Publikationen, da im deutschsprachigen und europäischen Raum vielfach in mehreren Sprachen publiziert wird.

### **Phase 6: Dokumentation der Ergebnisse in Form einer Studie**

Während der Phasen 1-5 werden die Ergebnisse fortlaufend dokumentiert. Sie werden in Phase 6 zusammengetragen, konsolidiert und aufbereitet.

## 2 Verteiltes wissenschaftliches Publizieren

### 2.1 Formale Anforderungen an wissenschaftliche Beiträge

Die Erstellung von wissenschaftlichen Beiträgen unterliegt je nach Publikationsform unterschiedlichen Anforderungen. Zu differenzierende Publikationsformen sind Monographien, Beiträge in Zeitschriften, Büchern und in Konferenzproceedings. Hinzu kommen Arbeiten zur Erlangung eines wissenschaftlichen Grades: Diplomarbeiten, Dissertationen und Habilitationsschriften. Je nach Publikationsform sind die folgenden Punkte in unterschiedlicher Tiefe zu berücksichtigen:<sup>11</sup>

**Zitation:** Allen Arbeiten ist gemein, dass das Belegen von Aussagen durch Quellen anderer Autoren (Zitation) ein Kernaspekt darstellt. Je nach Publikationstyp ist eine unterschiedliche Intensität des Zitierens erforderlich bzw. erwünscht. So werden in Zeitschriften oftmals nur Quellen angegeben, die die Herkunft von Inhalten fremder Forschung kennzeichnen, Behauptungen unterstützen und dem Leser weitere Literatur zum Thema empfehlen. Hingegen wird in Arbeiten zur Erlangung eines wissenschaftlichen Grades (Abschlussarbeiten) die Zitation zudem dazu verwendet, neben dem bereits genannten darzustellen, dass die relevante Literatur zum Thema bearbeitet und berücksichtigt wurde. Auch findet hier eine verstärkte Diskussion anhand von Definitionen unterschiedlicher Autoren statt, bei dem sich der Autor in seiner Ansicht von anderen abgrenzt oder anlehnt. Je nach Erscheinungsmedium und Vorgabe hat die Zitation in unterschiedlicher Form zu erfolgen:

**Vollzitat:** Das Vollzitat, welches alle notwendigen Angaben über eine Quelle enthält, wird verwendet, wenn entweder kein Literaturverzeichnis zur Verfügung steht oder aufgrund nur weniger Quellen kein Literaturverzeichnis erforderlich ist. Das Vollzitat enthält mindestens folgende Angaben: Autor, Titel der Publikation, Erscheinungsort und Erscheinungsjahr.

**Kurzzitat:** Das Kurzzitat ist die übliche Form der Zitierweise und verweist durch die Angabe i. d. R. von Autor und Jahr und ggf. die zitierten Seiten auf ein Vollzitat im Literaturverzeichnis. Weiterhin ist die *In-Text-Zitation* von der *Fußnotenzitation* zu unterscheiden. Während die In-Text-Zitation lediglich die Quelle spezifiziert und hier zur Verbesserung des Leseflusses auf die Möglichkeit von Kürzeln und Nummern zurückgegriffen wird, ist bei der Verwendung von Fußnoten üblicherweise das ausführliche

---

<sup>11</sup> Vgl. im Folgenden Theisen (2002).

Kurzzitat mit Nennung der Autoren(nach)namen und des Jahres anzugeben. Die Fußnotenzitation bietet zudem genügend Raum für einige Anmerkungen zur Quelle oder eine Reihe von weiteren Quellen (nicht selten 8 oder mehr) zu nennen. Die Darstellung eines Kurzzitats kann z. B. durch die Verwendung von Kürzeln unterstützt werden. Ein solches Kürzel besteht üblicherweise aus Initialen des Autors und dem Jahr (z. B. [BeSc04] anstelle von Becker, Schütte (2004)). Noch kürzer kann der Verweis auf das Vollzitat durch eine fortlaufende Nummerierung vorgenommen werden.

**Gliederung:** Die Gliederung ist fester Bestandteil von Publikationen und ist nach Vorgabe vorzunehmen. In Monographien und wissenschaftlichen Arbeiten ist die Untergliederung mit einer maximalen Gliederungsebene üblich. Dabei kann die Gliederung sowohl einheitlich für jede Ebene erfolgen, so dass die Nummerierung der Kapitel auf einer Ebene dem Format an der obersten Ebene angelehnt ist (z. B. 1.2.1, 1.4.2, 3.1.2). Eine andere Methode ist die Nummerierung der Kapitel durch unterschiedliche Nummerierungsschemas. Dies wird vornehmlich bei Erreichen höherer Gliederungsebenen zur besseren Übersichtlichkeit durchgeführt (z. B. 1.2.1.a.II, 1.2.1.c.V, 1.3.2.c.I.ii). Bei Veröffentlichungen in Zeitschriften ist vielfach die numerische Gliederung nicht erwünscht, so dass hier die Gliederungsebene durch unterschiedliche Formatierungen der Gliederungsüberschriften deutlich gemacht wird. Diese Form der Gliederung besitzt den Nachteil, dass ein einfacher Verweis auf Kapitel und Abschnitte durch das Nennen der Kapitelnummer (z. B. vgl. Kapitel 1.2.1) nicht möglich ist.

**Verzeichnisse:** Die Erstellung von Verzeichnissen unterschiedlicher Art ist Bestandteil nahezu jeder Publikation. Folgende Verzeichnisse sind regelmäßig für Publikationen zu erstellen:

**Inhaltsverzeichnis:** Das Inhaltsverzeichnis gibt einen Überblick über die Gliederung der Arbeit. In Sammelbänden und wissenschaftlichen Arbeiten ist es zum Teil üblich, mehrere Inhaltsverzeichnisse zu erstellen. So wird in einem kürzeren Inhaltsverzeichnis zunächst ein Überblick über die Inhalte des Werkes gegeben und dabei auf eine niedrige Gliederungsebene beschränkt. In einem zweiten Inhaltsverzeichnis (welches i. A. nur einen Teil verzeichnet) wird die komplette Gliederungstiefe angezeigt.

**Abbildungsverzeichnis:** Die im Werk verwendeten Abbildungen werden innerhalb eines Abbildungsverzeichnisses aufgeführt. Üblicherweise werden die Abbildungen durchnummeriert. Neben der fortlaufenden Nummerierung ist in einigen Fällen eine separate Nummerierung unterhalb der obersten Gliederungsebene notwendig (z. B. Abb. 2.1, 2.3, 2.4 etc.) Diese Form trifft man oft in Sammelbänden an, da hier eine fortlaufende Nummerierung durch die parallele und unabhängige Erstellung und Platzierung der Beiträge in der Regel nicht möglich ist.

**Tabellenverzeichnis:** für das Tabellenverzeichnis gelten die gleichen Angaben wie für das Abbildungsverzeichnis (s. o.).

**Abkürzungsverzeichnis:** Nicht geläufige Abkürzungen sind im Text (üblicherweise) bei Erstbenutzung durch die ausgeschriebene Form einzuführen. Zusätzlich sind in wissenschaftlichen Arbeiten und in einigen Buchbeiträgen Abkürzungsverzeichnisse zu erstellen, die ein Nachschlagen ermöglichen.

**Symbolverzeichnis:** Symbole sind alphanumerische, insbesondere griechische Zeichen, die im Rahmen von Formeln benutzt werden. Diese sind analog zu den Abkürzungen in einem Verzeichnis aufzuführen.

**Literatur-/Quellenverzeichnis:** Das Literaturverzeichnis enthält alle im Text zitierten Quellen und gibt neben dem Autor, den Titel der Quelle, den Erscheinungsort, das Erscheinungsjahr und je nach Quellentyp weitere Angaben bspw. die Schriftreihe an. Im Literaturverzeichnis ist darauf zu achten, dass die Angaben für einen Quellentyp über Quellen hinweg identisch sind.

**Stichwortverzeichnis:** Zentrale Begriffe eines Beitrags werden in vielen Buchpublikationen in Form eines Stichwortverzeichnisses vermerkt. Dies unterstützt die Recherche und erlaubt einzelne Werke als spezialisierte Nachschlagewerke zu nutzen. Die Verweise auf einzelne Seiten und Seitenfolgen beziehen sich vielfach auf mehrere Textstellen. Die zentralen Stellen sind z. B. durch Fettschrift kenntlich zu machen. Zusätzlich können weitere Begriffe, die nicht innerhalb der Beiträge verwendet werden – jedoch Synonyme darstellen – mit Hinweis auf den benutzten Begriff aufgenommen werden.

**Glossar:** Zentrale Begriffe eines Beitrags werden in einigen Büchern (primär Lehrbücher) in Form eines Glossars noch einmal definiert und ggf. zusätzlich weiter erläutert. Das Glossar umfasst u. U. weitere Begriffe, die nicht innerhalb eines Beitrags benutzt werden aber eng mit dem behandelten Thema verbunden sind.

**Quellen:** Quellenarbeit ist ein Hauptbestandteil der wissenschaftlichen Publikation. Die Quellenarbeit beginnt mit der Literaturrecherche, die durch geeignete Literaturdatenbanken zu unterstützen ist. Solche Datenbanken werden von verschiedenen Institutionen (insbesondere Verlagen und Universitäten) angeboten. Diese Datenbanken sind i. d. R. webbasiert und ermöglichen das Auffinden von notwendigen Quellen. Einträge umfassen üblicherweise notwendige Angaben zum Erscheinungsort, -medium und -datum sowie ein kurzes Abstract. Umfassendere Datenbanken erlauben den Download im Postscript- oder pdf-Format und stellen (persistente) Hyperlinks zu den dort zitierten Quellen zur Verfügung. Neben dem browserbasierten Zugriff ist der Zugriff bei einigen Datenbanken über sog.

Z39.50-Clients möglich. Als Ergebnis liefert die Datenbank eine Menge von Literatureinträgen, die zum spezifizierten Suchstrings korrespondieren. Die Einträge umfassen jedoch nicht das komplette Dokument, sondern liefert ggf. einen Link zum Dokument.

Quellen sind – ebenso wie die Art der Veröffentlichung – gänzlich unterschiedlicher Herkunft. Diese reichen von Zeitungsartikeln und Lexikaeinträgen über Internetseiten und White Papers bis hin zu wissenschaftlichen Publikationen und Zeitschriftenbeiträgen. Aufgrund der unterschiedlichen Publikationsart sind diese Quellen jeweils speziell zu zitieren. Zur effizienteren Gestaltung ist beim Verfassen des eigenen Beitrags die Verwendung von Literatur- bzw. Zitationsmanagern sinnvoll und hilfreich.

**Formatvorgaben:** Zur Vereinheitlichung gibt es insbesondere in Zeitschriften und Sammelbänden Vorgaben zur Formatierung. Diese umfassen neben allgemeinen Angaben zu Randeinstellungen, Schriftgröße und Zeilenabstand auch Vorgaben zur Hervorhebung von zentralen *Begriffen* und AUTOREN sowie der Formatierung des Literaturverzeichnisses.

## 2.2 Der wissenschaftliche Publikationsprozess

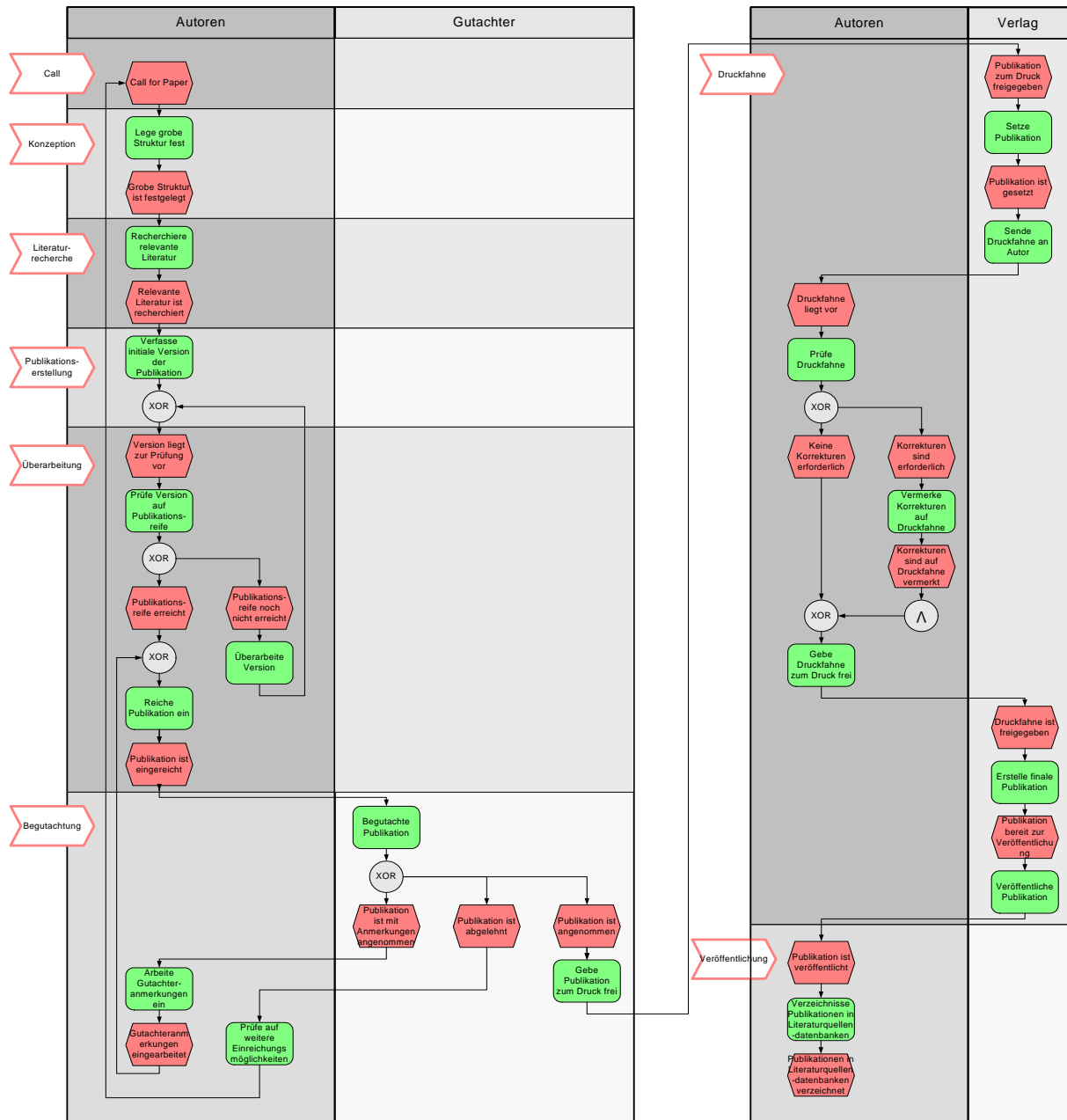


Abbildung 1: Publikationsprozess

Der Publikationsprozess lässt sich in 8 Phasen unterteilen. Die einzelnen Tätigkeiten dieser Phasen sind in Abbildung 1 dargestellt und werden im Folgenden erläutert:

**Phase 1 – Call for Papers:** Der „Ruf nach Einreichungen“ findet sich üblicherweise bei Konferenzen und Zeitschriften. Aber auch ohne offiziellen (extrinsischen) Call for Papers geht jeder Veröffentlichung ein entsprechender „Ruf“ voraus. Dieser kann auch bspw. bei einer Dissertation oder Einreichung intrinsisch motiviert sein.

**Phase 2 – Konzeption:** Der Inhalt des Beitrags wird konzipiert. Die Kernaussagen der angehenden Veröffentlichung werden festgelegt. Zudem findet hier eine erste Strukturierung des Beitrags statt.

**Phase 3 – Literaturrecherche:** Zur Validierung und Fundierung des Beitrags wird zunächst eine Literaturrecherche vorgenommen. Diese selektiert zum einen zielgerichtet bereits bekannte Veröffentlichungen und sichtet diese erneut auf Ihre Anwendbarkeit für die geplante Veröffentlichung. Zum anderen werden über Anfragen in Internetsuchmaschinen und Literaturdatenbanken Quellen identifiziert, die einen wichtigen Input zur Erstellung des Beitrags leisten können.

**Phase 4 – Publikationserstellung:** Diese Phase widmet sich der Kerntätigkeit des Publizierens, dem Verfassen der Publikation. Basis sind hier die in Phase 2 erstellte Konzeption und Kernaussagen des Beitrags. Die Kernaussagen werden in dem Beitrag unterstützt und durch die ausgewählte Literatur hinreichend motiviert und erläutert. Da oftmals während des Schreibens neue Erkenntnisse entstehen, die durch zusätzliche Literatur validiert werden müssen und/oder eine Anpassung der Kernaussagen und der Struktur des Beitrags nach sich ziehen, ist diese Phase durch fortlaufende, meist spontane Rückgriffe auf die beiden vorangegangenen Phasen begleitet.

**Phase 5 – Überarbeitung:** Nach Erstellung einer ersten Version des Beitrags ist dieser auf seine Publikationsreife zu überprüfen. Geprüft werden dabei sowohl Inhalt, Orthographie sowie Layout. Sind noch Mängel in der Version enthalten, ist die Publikationsreife noch nicht erreicht und die Mängel sind zu beseitigen (die Version ist zu überarbeiten). In der Regel unterliegt jede Publikation mehreren Überarbeitungszyklen bis eine Publikationsreife erreicht ist. Eine erste Prüfung beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Überprüfung der Kernaussagen und der Konsistenz der im Beitrag getroffenen Behauptungen. Diese Subphase der Überprüfung schließt sich eine verstärkte formale Prüfung an, wo auf eine Vereinheitlichung von Formulierungen und Begriffen geachtet wird sowie das Literaturverzeichnis und weitere Verzeichnisse erstellt werden. Bei Publikationsreife wird das Dokument eingereicht. Dies umfasst u. U. weitere notwendige Dokumente (z. B. Autorenangaben, Stichpunkte oder die originären Abbildungsdateien).

**Phase 6 – Gutacheranmerkungen:** Nach finaler Bearbeitung wird das Dokument ggf. durch einen Gutachter auf inhaltliche und formale Reife geprüft. In der Regel wird ein eingereichter Beitrag mit Anmerkungen und Verbesserungsvorschlägen zurückgegeben. Im Fall der Annahme mit Korrekturanmerkungen müssen die Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge eingearbeitet werden. Im Falle der Ablehnung sind die Anmerkungen ebenfalls in das Dokument einzuarbeiten, jedoch ist zusätzlich eine weitere Möglichkeit der Einreichung zu suchen, welches einen Rücksprung zur Phase Call for Papers bedeutet. Nach



dem Einarbeiten der Gutachteranmerkungen wird die Publikation erneut eingereicht und wird in der Regel ohne weitere Anmerkungen direkt akzeptiert (Publikation ist angenommen). Anschließend wird der Beitrag durch die Herausgeber zum Druck freigegeben und an den Verlag gereicht.

**Phase 7 – Druckfahne:** Der angenommene Beitrag wird durch den Verlag gesetzt. Als Ergebnis stellt der Verlag dem Autor eine Druckfahne zur Verfügung, die den Beitrag im Layout der zukünftigen Veröffentlichung zeigt. Der Autor hat hier im Wesentlichen die Aufgabe zu überprüfen, ob die Abbildungen, Tabellen und Absätze korrekt übernommen und sinnvoll positioniert wurden. Die Überprüfung der Druckfahne bietet die letzte Möglichkeit, noch kleinere(!) Änderungen am Beitrag vorzunehmen. Dies sollte jedoch der Ausnahmefall sein, da auch kleinere Änderungen auf einer Seite ggf. einen Umbruch des Textes auf mehreren Seiten zur Folge haben könnte. Die hier durchgeführten Änderungen können entweder elektronisch im mitgelieferten elektronischen Dokument oder handschriftlich an einer physischen Druckfahne vorgenommen werden. Der Autor gibt mit der Abgabe von evtl. notwendigen Korrekturen den Beitrag zum Druck frei. Der Verlag arbeitet daraufhin die Korrekturen in das Dokument ein und gibt dieses in den Druck

**Phase 8 – Veröffentlichung:** Der eingereichte Beitrag ist veröffentlicht. Dieser Beitrag kann in weiteren Publikationen zitiert werden. Ferner wird er gerade im Rahmen von wissenschaftlichen Publikationen in wissenschaftliche Verzeichnissen (z. B. DBLP<sup>12</sup> oder universitäts- oder institutsinternen Verzeichnissen) bzw. Literaturlisten (z. B. zu einem Forschungsprojekt) aufgenommen. Um eine Effizienzsteigerung zu erhalten, ist der Beitrag in eine Literaturverwaltungssoftware einzupflegen. Diese Software unterstützt zum einen die Wiederverwendung der Quellen als auch – was deutlich mehr Gewicht besitzt – das Auffinden der Publikation und die damit einhergehende internationale Verbreitung der Ergebnisse.

### 2.3 Der Publikationsprozess beim verteilten Publizieren

Das verteilte Erstellen der Publikation (verteilt Publizieren) geschieht analog zum Publikationsprozess bei nur einem Autor. Die Arbeit, die sonst durch einen Autor durchgeführt wird, ist beim verteilten Publizieren auf mehrere Autoren aufgeteilt. Daher entsteht neben der eigentlichen Erstellung der Publikation ein zusätzlicher Aufwand durch redundante Tätigkeiten (z. B. Literaturrecherche) und durch die zusätzlich notwendige Koordination zwischen den einzelnen Autoren.

---

<sup>12</sup> <http://dblp.uni-trier.de/>

**Phase 1 – Call for Papers:** Diese Phase ist identisch mit dem Publikationsprozess bei nur einem Autor.

**Phase 2 – Konzeption:** Im Rahmen der Konzeption sind weitere Aspekte festzulegen, die bei der Erstellung der Publikation durch einen Autor nicht notwendig sind. Hier sind Absprachen bzgl. Schreibform (z. B.: neue oder alte Rechtschreibung), Seitenzahl, zu zitierende Quellen, Zitationsweisen etc. anzuführen. Ein Teil dieser Vorgaben wird ggf. durch den Herausgeber festgelegt. Zentrales und wichtigstes Element der Koordination ist die gemeinsame Festlegung der Kernaussagen und die Aufteilung der zu verfassenden Textblöcke zur Erstellung durch die einzelnen Autoren.

**Phase 3 – Literaturrecherche:** Diese Phase verläuft weitestgehend identisch mit dem singulären Publikationsprozess. Jeder Autor recherchiert relativ unabhängig. Die Ergebnisse, d. h. die relevanten Literaturstellen, werden jedoch kommuniziert, so dass auch in den anderen Teilen darauf zurückgegriffen werden kann. Zusätzlich wird dadurch eine künstlich hohe Menge von Quellen vermieden, die insbesondere die Vermeidung unterschiedlicher Auflagen und unterschiedlichen Quellen zum gleichen Thema forciert.

**Phase 4 – Publikationserstellung:** Während des Schreibens sind mehrere Koordinationsprozesse notwendig. Diese sind häufig von spontaner Natur. So sind auch vorher übliche Änderungen innerhalb der Gliederung mit den Koautoren abzustimmen. Auch entstehen Fragen während des Verfassens des eigenen „Textblocks“, die nur mit der Interaktion der Koautoren zu beheben sind. Diese Art der Abstimmung erfordert eine synchrone Koordination. Daneben ist das Pflegen eines Katalogs zu Schreibweise und Begrifflichkeiten im Rahmen einer asynchronen Koordination notwendig. Hilfreich in dieser Phase ist insbesondere der Einblick in Teildokumente der Koautoren, um Verweise im eigenen Text sinnvoll positionieren und die Notwendigkeit der begrifflichen Erläuterung richtig einschätzen zu können. Insbesondere ist die Kenntnis von Inhalten einzelner Kapitel und Abschnitte notwendig, um diese später (durch einen anderen Autor) wieder aufgreifen zu können.

**Phase 5 – Überarbeiten:** Die Phase des Überarbeitens ist die koordinationsreichste Tätigkeit innerhalb des verteilten Publikationsprozesses. Dieser Schritt kann ggf. durch Softwaretools (insbesondere Editoren) unterstützt und vereinfacht werden, wenn bereits alle Autoren in dem gleichen Dokument gearbeitet haben. Das hat den Vorteil einer Sichtung der Texte und verwendeten Abbildungen der Koautoren und der kontinuierlichen Kontrolle der Beitragslänge. Dies kann z. B. durch ein CVS (Concurrent Versions System) aus dem Software-Engineering-Bereich sichergestellt werden. Bei der Nutzung eines zentralen Dokuments kann auch der Aufwand für die folgenden Schritte minimiert werden. Nach dem Zusammenführen müssen die einzelnen Teile aufeinander angepasst werden. Die zentralen

Verzeichnisse (s. o.) sind zu erstellen bzw. auf den aktuellen Stand zu bringen. Da das Dokument zur Überprüfung nicht sinnvoll partitioniert werden kann, kann der Abgleich entweder gemeinsam (synchron: gemeinsam oder redundant parallel) oder serialisiert (asynchron) erfolgen.

**Phase 6 – Gutacheranmerkungen, Phase 7 – Druckfahne:** Je nach Umfang und Art der Gutacheranmerkungen können Änderungen durch einen einzelnen Autor (z. B. bei Formatänderungen oder orthografischen und layouttechnischen Korrekturen), durch alle Autoren gemeinsam oder auf die einzelnen Autoren verteilt (größere inhaltliche Änderungen) durchgeführt werden. Je nach Methode erfordert dies eine zeitliche Synchronisierung und gemeinsames Treffen (virtuell oder physisch). Bei der inhaltlichen Korrektur ist zum einen eine gemeinsame (örtliche und zeitliche) Bearbeitung des Dokuments oder eine Serialisierung der Korrekturen in ggf. mehreren Iterationen üblich. Zudem wird oftmals eine parallele redundante Arbeitsweise bei der formalen Korrektur (Layout und Orthographie) bevorzugt, um eine möglichst vollständige Auffindung aller Fehler und Unstimmigkeiten sicherzustellen.

**Phase 8 – Veröffentlichung:** Nach Veröffentlichung ist lediglich die Erstellung von Einträgen in Verzeichnisdiensten zu koordinieren, um eine redundante und gleichzeitige inkonsistente Erfassung der Publikation zu vermeiden.

## **2.4 Unterstützungskriterien für das verteilte wissenschaftliche Publizieren**

### **2.4.1 Erhebung der Kriterien**

Zur Unterstützung des verteilten wissenschaftlichen Publizierens lassen sich diverse Kriterien ableiten, die sinnvollerweise durch Software funktionell unterstützt werden sollten. Diese resultieren zum einen aus den formalen Anforderungen an wissenschaftliche Publikationen zum anderen aus der Struktur des Publikationserstellungsprozess und der notwendigen Koordination und Kommunikation beim verteilten Publizieren. Diese Kriterien werden im folgenden Unterkapitel vorgestellt. In Kapitel 2.4.2 werden die Ergebnisse zusammen in einen einheitlichen Ordnungsrahmen integriert.

### **Kriterien aus den Anforderungen zu wissenschaftlichen Beiträgen**

**Stabilität großer Dokumente:** Insbesondere Dissertationen, Habilitationen, Konferenzproceedings und Sammelbände oder auch sonstige Monographien können eine sehr hohe Seitenzahl (mit über 1000 Seiten) erreichen. Der Editor sollte daher auch bei größeren Dokumenten stabil laufen oder geeignete Mechanismen zur Verknüpfung von einzelnen

Teilen anbieten. Übergreifende Funktionalitäten wie z. B. das Erstellen von Verzeichnissen sollten in diesem Fall einwandfrei möglich sein.

**Indizes und Verzeichnisse:** Der Editor sollte das Anlegen und Verwalten von diversen Indizes und Verzeichnissen erlauben. Auch die Trennung von Verzeichnissen in mehreren Ebenen sollte möglich sein.

**Querverweise:** Da Verweise auf Kapitel oder Abbildungen in wissenschaftlichen Publikationen üblich sind, sollte diese durch den Editor abgedeckt werden. Der Editor sollte dabei eine Veränderung der Kapitel- und Abbinungsnummer oder -beschriftung in den Verweisen berücksichtigen und diese entsprechend anpassen.

**Formatunterstützung beim Einbinden von Grafiken und Tabellen:** Das Einbinden von Grafiken und ggf. Tabellen sollte durch den Editor geeignet unterstützt werden. Dazu ist es notwendig, dass eine Reihe von Formaten durch den Editor verarbeitet werden können.

**Zitation:** Die Zitation sollte sowohl in ihrer Anwendung als auch in ihrer Verwaltung durch den Editor oder eine angeschlossene Komponente hinreichend unterstützt werden. Dies umfasst das Anlegen von Quelleinträgen als auch die freie Definition des Zitationsstils (Vollzitat vs. Kurzzitat; Fußnotenzitat vs. In-Text-Zitat), der ggf. auch nachträglich änderbar sein sollte. Die Änderung eines Zitationsstils ist bspw. bei der Wiederverwendung abgelehnter Publikationen in Hinblick auf eine Neueinreichung mit geänderten Formatauflagen notwendig. Analog zu den Indizes und Verzeichnissen (Zitate und Literaturverzeichnis stellen prinzipiell eine Sonderform der Indizes und Verzeichnisse dar) ist hier ein Abgleich notwendig, der nur die im Beitrag verwendete Literatur im Literaturverzeichnis darstellt. Eine freie und sprachenunabhängige Definition des Literaturverzeichnisses sollte möglich sein, da diese je nach Verlag, Zeitschrift oder Land unterschiedlich sind. Bei der Verwendung der Zitation in Fußnoten muss es möglich sein, die Fußnoten in sog. Endnoten umzuwandeln, da dies ebenfalls von einigen Herausgebern, insbesondere in Konferenzbänden, gefordert wird. Auch ist eine Unterstützung von direkten und indirekten Zitaten sinnvoll.

Zur Verwaltung der Literatureinträge sollte es möglich sein, die Literaturquellen publikationsübergreifend zu verwalten, da dies die Effizienz der Publikationserstellung durch Wiederverwendung enorm steigert. Zudem sollten ein Import aus Literaturverzeichnissen sowie ein Export möglich sein.

### **Kriterien aus dem wissenschaftlichen Publikationserstellungsprozess**

**Literaturrecherche:** Die Literaturrecherche sollte eine Suche in Verzeichnisdiensten als auch in lokalen Literaturverwaltungstools und der lokalen Ordnerstruktur ermöglichen. Dazu ist

es sinnvoll, Dokumente über eine Volltext- und Metadatensuche auffinden zu können. Insbesondere öffentliche Dienste über das Internet als auch über Schnittstellen wie die Z39.50-Schnittstelle<sup>13</sup> sollte ein entsprechendes Recherchetool ermöglichen. Die gefundenen Literaturverweise müssen sinnvollerweise mit der lokalen Literaturverwaltung gekoppelt sein, so dass gefundene Dokumente direkt importiert werden können. Durch die starke Nutzung des Internets und zur Vermeidung von unnötigen Ausdrucken auf Papier sollte auch die Verwaltung von elektronischen Dokumenten wie z. B. pdf-Dokumenten in einer solchen integrierten Lösung möglich sein. Zu einem Literatureintrag muss daher notwendigerweise die Möglichkeit bestehen, einen entsprechenden Link auf das Dokument oder das Dokument selbst zu verwalten.

**Publikationserstellung:** Die Kriterien zur Publikationserstellung sind deckungsgleich mit den aus den formalen Anforderungen an wissenschaftliche Publikationen abgeleiteten Kriterien.

**Dokumentüberarbeitung:** Die Dokumentüberarbeitung ist eine im Rahmen des Publikationserstellungsprozesses immer wiederkehrende Tätigkeit (Phase 5 – 7). Die Funktionalitäten zur Überarbeitung des Dokuments sind im Rahmen der Publikationserstellung mit nur einem Autor nur von geringerer Relevanz, da die Überarbeitung auf Basis der Editorfunktionalität nahezu ausreichend erfolgen kann. Abstimmungsbedarfe, wie es sie bei der verteilten Publikation gibt, können bereits bei der Publikationserstellung weitestgehend berücksichtigt werden. Für den singulären Publikationsprozess sind daher hauptsächlich die Präsenz einer Orthografieunterstützung als auch die Möglichkeit der Aufdeckung von unterschiedlichen Schreibweisen bei gleichen Wörtern sinnvoll.

### **Zusätzliche Kriterien für das verteilte Arbeiten**

Das verteilte Arbeiten an einer gemeinsamen Publikation erfordert eine Reihe von koordinierenden und kommunizierenden Tätigkeiten. Anhand des Publikationsprozesses sollen notwendige Kriterien erläutert werden.

**Konzeption:** Im Rahmen der Konzeption wird das Dokument in einzelne Arbeitsabschnitte aufgeteilt. Dazu sollte das zentrale Dokument auf die einzelnen Autoren verteilt werden können. Jeder Autor sollte seinen Arbeitsbereich aus dem zentralen Dokument auschecken und Zwischenversionen wieder einchecken können. Über entsprechende Berechtigungsstrukturen sollte sichergestellt werden, dass die Koautoren untereinander Leserechte und eingeschränkte Schreibrechte besitzen. Solche Schreibrechte können beim Koautor als

---

<sup>13</sup> Vgl. bspw. <http://www.allegro-c.de/z3950/> [2004-08-05].

Anmerkung zum Text erscheinen oder als geänderter Text, der jedoch zurückverfolgt werden kann. Dies trägt zur inhaltlichen Konsistenz des Dokuments bei. Bei der Konzeption sollte zusätzlich die Möglichkeit einer zentralen Ablage für Grafiken und Tabellen bei dezentraler Bearbeitung des Dokuments bestehen. Zur Sicherung einzelner Teile und zur Dokumentation von Entwicklungsstufen ist eine Versionierung des zentralen Dokuments sinnvoll. Auch eine Synchronisierung über alle ein- und ausgecheckten Teile vereinfacht den Prozess des Abgleichs zwischen den einzelnen Autoren. Ein Konfliktmanagement sollte die Synchronisation von gemeinsamen Dokumentbereichen unterstützen.

**Literaturrecherche:** Bei der Literaturrecherche ist es sinnvoll, dass alle Autoren auf die gleiche Basis von (bereits gefundenen) Literaturquellen zurückgreifen können. So bleibt eine redundante Suche nach ähnlichen Literaturquellen aus.

**Publikationserstellung:** Im Rahmen der Publikationserstellung sind eine Reihe von Koordinations- und Kommunikationstätigkeiten notwendig, die als Kriterium für eine effiziente Softwareunterstützung für das verteilte Publizieren herangezogen werden müssen. Da Formatvorlagen, die freundlicherweise von Herausgebern erstellt wurden, vielfach mehrere Möglichkeiten bieten, bestimmte Sachverhalte zu formatieren oder keine Standardlösung vorsehen, ist es sinnvoll, die einzelnen Formatvorlagen der Autoren gegeneinander abzugleichen. Die Verwendung von unbeabsichtigten Synonymen verstärkt sich bei steigender Anzahl von Autoren, insbesondere wenn der räumliche Verteilungsgrad steigt, aufgrund von regional unterschiedlichen Benennungen. Auch existieren Alternativen in der Nutzung eines deutschen oder englischen Begriffes. Entsprechende Begriffe sollten über ein Softwaretool festgehalten und den Koautoren zur Verfügung gestellt werden. Gerade im Zuge der neuen Rechtschreibung existieren eine Reihe von neuen und alten Schreibweisen, die beide gültig sind, von denen jedoch nur eindeutig Gebrauch gemacht werden sollte. Abkürzungen sollten im Text als solche kenntlich gemacht und durch ihre ausgeschriebene Variante ausgetauscht werden können. Auch ist das Einführen von Abkürzungen durch paralleles Nennen der Langform notwendig und sicherzustellen. Am Ende der gemeinsamen Publikationserstellung ist das Zusammenführen der einzelnen Beitragselemente der jeweiligen Autoren bei großer räumlicher Distanz ggf. durch ein Conferencing-Tool zu unterstützen. Bei der Möglichkeit des Aus- und Eincheckens von Dokumentteilen ist dieser Teil selten notwendig. Zentrale Tätigkeit beim Zusammenführen der einzelnen Teildokumente ist die Konsolidierung der Begriffsbibliotheken.

**Überarbeitung:** Im Rahmen der Dokumentüberarbeitung ist bei der verteilten Publikationserstellung insbesondere eine verstärkte Koordination und Kommunikation erforderlich. Der Grad der Intensität des gemeinsamen Überarbeitens kann von einer zeitlich synchronisierten Sitzung bis hin zum parallelen oder serialisierten Überarbeiten der einzelnen Autoren reichen. Bei der gemeinsamen, zeitlich synchronen Überarbeitung ist es notwendig, über

eine Conferencing-Funktionalität allen Autoren (moderierten) Zugriff auf das Dokument zu erlauben, um notwendige Änderungen vornehmen zu können. Bei der parallelen Bearbeitung sind zwei Untergruppen zu unterscheiden. Bei der parallelen Online-Bearbeitung ist jede Korrektur direkt in den Dokumentansichten der anderen Autoren sichtbar. Diese können entweder widerruflich (und nachvollziehbar) oder unwiderruflich eingearbeitet werden. Bei der parallelen Offline-Bearbeitung können Korrekturen nur durch eine explizite Synchronisierung den anderen Autoren mitgeteilt werden.

**Generelle Koordinations- und Kommunikationskriterien:** Neben den expliziten Kriterien im Rahmen des singulären Publizierens sind Koordination und Kommunikation ein zentraler Bestandteil des verteilten Publizierens. Daher ist es notwendig, dass entsprechende Funktionalitäten integriert im Editor unterstützt werden. Diese Funktionalitäten decken sich weitestgehend mit üblichen Groupwarefunktionalitäten. So ist bspw. ein gemeinsamer Kalender sinnvoll, um Meilensteine für einzelne Abschnitte und Publikationsphasen zu kommunizieren. Zur Kommunikationsunterstützung sind direkte und indirekte (synchron/asynchron) als auch strukturierte und unstrukturierte Kommunikationsformen anzubieten. Im Rahmen der Koordinationsunterstützung ist es bei vielen Autoren bzw. Herausgebern sinnvoll, einen Workflow für gewisse Koordinationstätigkeiten zu nutzen. So kann die Einhaltung von Terminen und Deadlines verbessert werden.

#### 2.4.2 Strukturierung der Kriterien

Die im vorangegangenen Kapitel dargestellten Aspekte des wissenschaftlichen Publizierens und des verteilten wissenschaftlichen Publizierens lassen sich im Zuge einer Integration in folgende fünf Teilbereiche unterteilen:

##### **Wissenschaftliches Publizieren:**

**Kernaspekte:** Die Kernaspekte umfassen alle Kriterien, die zur Erstellung und Bearbeitung eines Beitrags erforderlich sind.

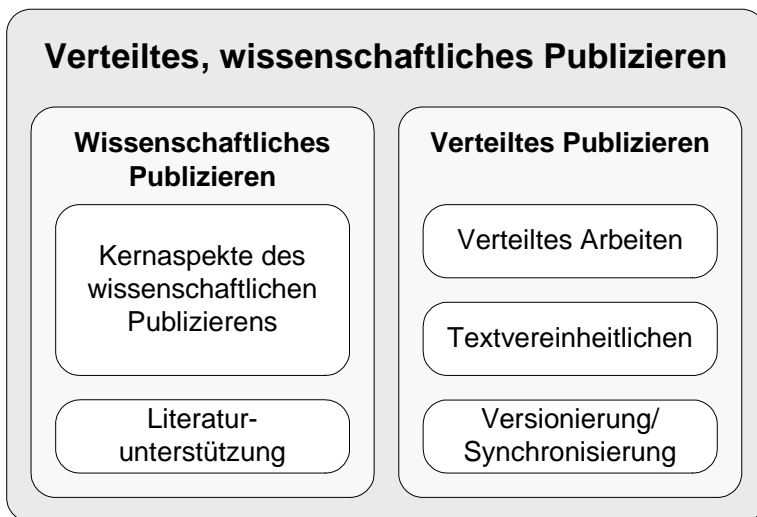
**Literaturunterstützung:** Da die Literaturunterstützung einen großen Block des wissenschaftlichen Publizierens darstellt und bislang in Textverarbeitungssoftware nicht umfassend unterstützt wird, wird er hier als eigenständiger Block aufgeführt.

##### **Verteiltes Publizieren**

**Verteiltes Arbeiten:** Aspekte des verteilten Arbeitens sind im Wesentlichen die Unterstützung der Koordination, Kooperation und Kommunikation zwischen den einzelnen Autoren.

**Textvereinheitlichen:** Da beim verteilten Publizieren primär parallel gearbeitet wird ist ein großer Bestandteil das Textvereinheitlichen, welches sowohl die Konsistenzförderung durch Synonym- und Begriffsverwaltung fördert.

**Synchronisierung/Versionierung:** Damit Änderungen durch Koautoren sichtbar und nachvollziehbar werden und bleiben, ist es notwendig, ein Augenmerk auf der Versionierung und Synchronisierung zu legen.



**Abbildung 2: Bewertungsmaßstäbe für verteiltes wissenschaftliches Publizieren**

Die Kriterien wurden zum Teil empirisch erhoben. Neben der umfangreichen Publikationserfahrung am European Research Center for Information Systems (ERCIS) diente die konkrete Einreichung von mehreren Artikeln auf der Tagung IRMA 2005 (vgl. Kapitel 4) als Basis für die Erhebung und Validierung der Kriterien. Neben dieser empirischen Überprüfung wurden insbesondere im Bereich Groupware, d. h. Kommunikation, Kooperation und Koordination, durch intensives Literaturstudium ein umfassender Anforderungskatalog bestimmt. Als Basis hierfür dienten bspw. Teufel et al. (1995), Schwabe, Streitz, Unland (2001).

Die folgende Mind Map fasst diese noch einmal zusammen:



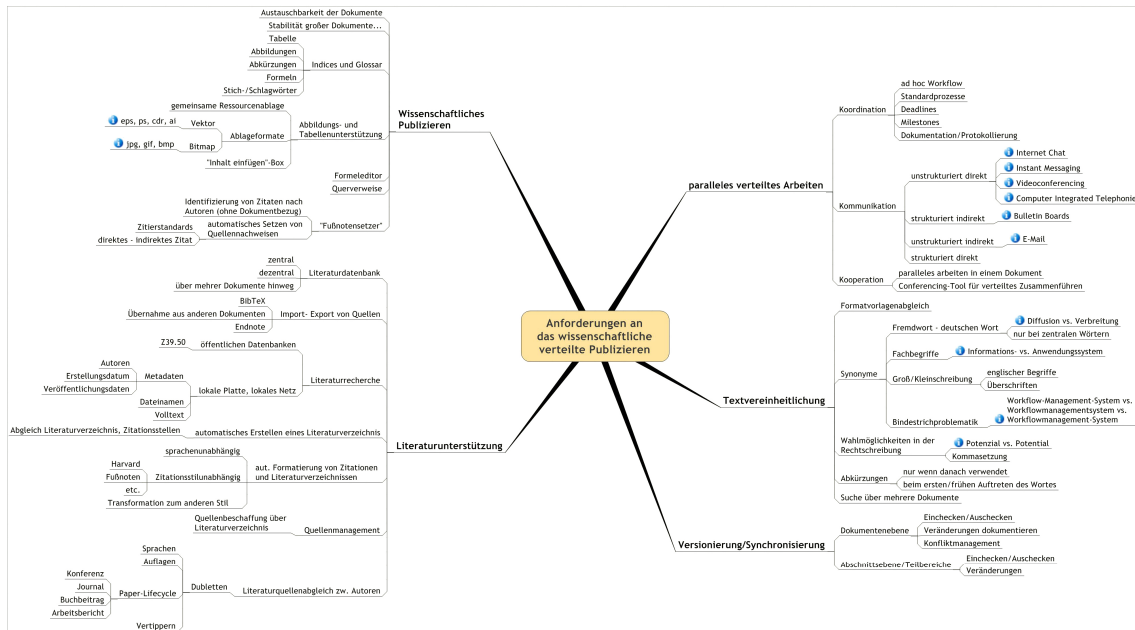


Abbildung 3: Mind Map

## **3 Bewertung verschiedener Publikationssysteme**

### **3.1 Auswahl der Publikationssysteme**

#### **3.1.1 Microsoft Word in Verbindung mit Microsoft SharePoint Services**

Microsoft Word ist Teil der Microsoft Office Suite, sie wird für Windows und auch für MacOS angeboten. Es handelt sich bei Microsoft Word um die meistverkaufte Textverarbeitungssoftware der Welt. Sie ist aufgrund der hohen Verbreitung der de-facto-Standard für Textverarbeitung. Microsoft Word war die erste Textverarbeitung, die Formatierungen grafisch so anzeigte, wie sie nachher im fertigen Dokument gedruckt werden (WYSIWYG<sup>14</sup>). Die erste Version von Microsoft Word erschien 1983 ausschließlich für MS-DOS. Die erste Windows-Version folgte 1989. Derzeit liegt Microsoft Word in der Version 2003 (Word 11) vor.

Microsoft Word bietet eine umfassende Unterstützung bei der Erstellung von Dokumenten. Es ist eng mit den anderen etablierten Teilen des Office Pakets, wie Excel, Access oder Outlook, verzahnt. Eine Erleichterung der Zusammenarbeit an Dokumenten bietet Microsoft durch die Microsoft SharePoint Services. Die gemeinschaftliche Arbeit an Dokumenten wird durch Arbeitsbereiche für Dokumentenbibliotheken, Listen, Suchfunktionen sowie eine Integration anderer Microsoft-Technologien gefördert.<sup>15</sup> Microsoft Word verfügt in seiner neusten Version über eine XML-Unterstützung. Durch die Integration mit Microsoft SharePoint Services wurden die Möglichkeiten zur Gewinnung, Verarbeitung und Verteilung von Informationen deutlich ergänzt.

#### **3.1.2 OpenOffice.org**

OpenOffice.org ist ein freies Office-Paket (OpenSource). Es ist modular aufgebaut und besteht aus Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationssoftware, Zeichenfunktion, HTML-Editor und Formeleditor. OpenOffice.org ist unter der LGPL (GNU Lesser General Public License) und unter der SISSL (Sun Industry Standards Source License) veröffentlicht. Es fallen daher keine Lizenzgebühren an, und Kopien des Programms können aus dem Internet geladen und weitergegeben werden. Der Quellcode ist frei einsehbar.

---

<sup>14</sup> „What You See Is What You Get“: Eine WYSIWYG-Anwendung zeigt ein Dokument auf dem Bildschirm so an, wie es gedruckt wird.

<sup>15</sup> Vgl. Microsoft Corporation (2004).

OpenOffice.org basiert auf der StarOffice Suite von StarDivision/Sun. Nach der Veröffentlichung von StarOffice 5.2 im Jahr 2000 wurde das OpenOffice.org-Projekt von Sun gegründet und der Quellcode als Basis hierfür freigegeben. Aktuelle Versionen von StarOffice basieren darauf und sind deshalb im Wesentlichen identisch mit OpenOffice.org. Für den folgenden Vergleich wird daher nur die Textverarbeitung von OpenOffice.org als eine der beiden Versionen berücksichtigt.

OpenOffice.org zeichnet sich insbesondere durch ein offenes, dokumentiertes XML-Dateiformat aus, das es erlaubt, die Inhalte unabhängig von der Software bspw. auf einem Handheld anzusehen. OpenOffice.org läuft unter Windows, Linux, Solaris, Mac OS X, Free BSD und bietet so die Möglichkeit bei verschiedenen Betriebssystemumgebungen dennoch in einem einheitlichen Dateiformat zu speichern. Weiterhin existieren Lokalisierungen in etwa 30 Sprachen.

### 3.1.3 (La)TeX

LaTeX wurde 1985 von Lamport (1986) vorgestellt und basiert auf TeX, einem Macro Compiler für den Drucksatz, der von Knuth (1984) entwickelt wurde. LaTeX wird heute vom LaTeX3 Projekt<sup>16</sup> gepflegt.

Es ist im Gegensatz zu den beiden vorherigen Office-Systemen keine Textverarbeitung, sondern ein System zur Dokumentenvorbereitung für den Drucksatz. Es beherrscht keine WYSIWYG-Darstellung und konzentriert damit die Arbeit auf den Inhalt und nicht auf das Layout. Die Publikation erfolgt in einem zweistufigen Verfahren. Zunächst wird der Text mit seiner logischen Struktur in einem Texteditor verfasst, und daraus wird mit dem Formatierungsprogramm automatisch eine Druckvorlage erzeugt.

LaTeX unterstützt insbesondere den Satz von Journal-Artikeln, technischen Reports, Büchern und Folienpräsentationen. Es bietet dabei die Kontrolle über große Dokumente inklusive Aufteilung/Sectioning, Querverweise, Tabellen, Abbildungen und mathematischer Formeln. Hinzu kommen die automatisierte Erstellung von Literaturverzeichnis und verschiedenen Indizes sowie die Unterstützung von mehreren Sprachen im Satz. Es findet eine breite Verwendung im wissenschaftlichen Bereich für mittelgroße bis große, zumeist technische Dokumente.

Neben LaTeX gibt es noch eine Reihe weiterer Implementierungen für TeX wie beispielsweise AMS-TeX für Dokumente mit umfangreichen mathematischen Formeln. Hinzu kommen

---

<sup>16</sup> <http://www.latex-project.org/>.

Zusatzmodule wie zum Beispiel BibTeX, welches verschiedene Möglichkeiten der Literaturverwaltung bietet.

### 3.2 Bewertungsmaßstäbe

Um eine möglichst umfassende Bewertung vornehmen zu können, wurde, wie in Kapitel 2 erläutert, eine Vielzahl von Kriterien abgeleitet, die in zwei Szenarien untersucht werden sollen.

Als Szenarien dienen dabei das *wissenschaftliche Publizieren*, d. h. das Veröffentlichen von Dokumenten, die den Ansprüchen einer wissenschaftlichen Veröffentlichung entsprechen, und das *verteiltes wissenschaftliches Publizieren*, d. h. das wissenschaftliche Veröffentlichen eines Dokuments mit mehreren Personen. Diese beiden Szenarien wurden in zwei bzw. drei Bereiche aufgeteilt, die bis auf eine Ausnahme zu gleichen Teilen in das Ergebnis eingehen. Für das wissenschaftliche Publizieren sind dies die Bereiche die *Kernaspekte des wissenschaftlichen Publizierens* sowie die *Literaturunterstützung*. Ersteres geht dabei im Verhältnis 2:1 in die Gesamtwertung ein. Im zweiten Szenario werden die Bereiche *verteiltes Arbeiten*, *Textvereinheitlichen*, *Versionierung/ Synchronisierung* überprüft (vgl. hierzu auch Abbildung 2).

Für jeden dieser Teilbereiche der Szenarien ist eine Menge von Kriterien festgelegt worden, für die je nach Grad der Umsetzung zwischen 0 und 10 Punkte vergeben werden. 10 Punkte gibt es für eine vorbildliche Umsetzung der Kriteriums, 0 Punkte falls es nicht existiert. Die Bewertung wird textuell erläutert und begründet. Da zum Teil Kriterien zu Kriterienblöcken zusammengefasst werden können (wie bspw. Suche über Volltext, Dateinamen, Metadaten), gehen diese mit einer Gewichtung und nicht mit den vollen Bewertungspunkten ein, um ein Ungleichgewicht durch Überbewertung dieser Blöcke in der Bewertung zu verhindern.

Alle Punkte werden am Ende aufaddiert und auf einen Wert von insgesamt maximal 100 Punkten normiert, so dass das Endergebnis für beide Szenarien sowie für jeden Bereich jeweils zwischen 0 und 100 (Prozent-)Punkten liegt. Die abschließende Bewertung beinhaltet die Punkte des ersten Szenarios zum wissenschaftlichen Publizieren und des zweiten zum verteilten Publizieren zu gleichen Teilen – auch diese Wertung ist auf 100 Punkte normiert. Vergleiche auch folgende Abbildung zur Erläuterung des Bewertungsschemas:

Versionierung / Synchronisierung			
Dokumentenebene	0,6	Versionierung bzw. Synchronisieren ganzer Dokumente	10 → 6
Einchecken / Auschecken	0,7	Partielles Synchronisieren und Versionieren	10 → 7
Veränderungen dokumentieren	0,7	Dokumentation der Veränderungen bei Synchronisieren	10 → 7
Konfliktmanagement	0,4	Überschreiben, Zusammenführen, ...	10 → 4
Abschnittsebene	0,4	Versionierung bzw. Synchronisieren von Teildokumenten/ Kapiteln	10 → 4
Einchecken / Auschecken	0,6	Partielles Synchronisieren und Versionieren	10 → 6
Veränderungen dokumentieren	0,6	Dokumentation der Veränderungen bei Synchronisieren	10 → 6
			100,00 → 100 % = 40
<b>Gewichtete Summe</b>			120
<b>Gewichtetes Mittel [%]</b>			100,00
<b>Gesamtsumme</b>			240
<b>Gesamtwertung [%]</b>			100,00

0,6 x 10

Für jeden Teilbereich (Hier: 40 + 40 + 40 = 120)

Für jedes Szenario (Hier: 120 + 120 = 240)

**Abbildung 4: Bewertung der Kriterien, Bereiche und Szenarien am Beispiel**

Aufgrund ihrer Größe befindet sich die vollständige Tabelle im Anhang dieser Studie. Im Bewertungsteil wird lediglich eine diagrammartige Darstellung der Punktzahlen verwendet, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen.

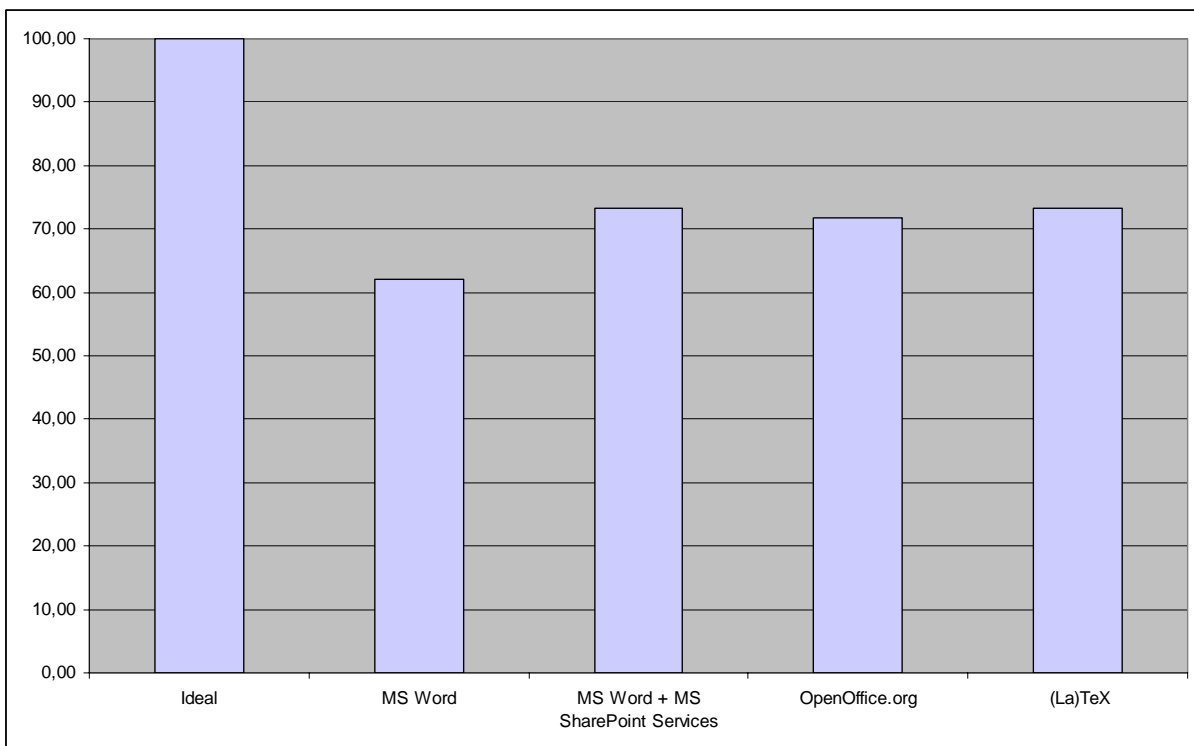
Die Bewertung der einzelnen Anwendungen wurde anschließend vergleichend von wissenschaftlichen Mitarbeitern, vornehmlich der Wirtschaftsinformatik, mit umfangreicher Erfahrung in den einzelnen Anwendungen vorgenommen, so dass die Punkteverteilung der einzelnen Kriterien vergleichbar ist. Die Mitarbeiter haben unterschiedliche technische Hintergründe, so dass sowohl eine Aussagekraft der Kriterien für mathematisch-naturwissenschaftliche Arbeiten als auch für betriebswirtschaftliche Publikationen besteht.

### 3.3 Bewertung

#### 3.3.1 Wissenschaftliches Publizieren

##### Kernaspekte des wissenschaftlichen Publizierens

Bei der Betrachtung der Fähigkeiten des wissenschaftlichen Publizierens wurden verschiedene Anforderungen an die Software gestellt. Im Kern sind dies die Austauschbarkeit und Stabilität der Dokumente. Ersteres nicht nur als Druckvorstufe oder nach der digitalen Veröffentlichung, sondern auch zum Arbeiten im Dokument, letzteres ist ein wichtiges Kriterium für größere Dokumente. In die Bewertung sind umfangreiche Tests aus der Computer-Fachpresse mit eingeflossen.<sup>17</sup> Weitere Kernaspekte des wissenschaftlichen Publizierens sind der Umgang mit Verzeichnissen, Abbildungen, Tabellen und Fußnoten. Von den einzelnen Besonderheiten der verschiedenen Softwareprodukte wurde abstrahiert, soweit dies sinnvoll erschien. Für eine Übersicht siehe folgende Tabelle:



**Abbildung 5: Kernaspekte des wissenschaftlichen Publizierens**

Auffällig ist, dass das Feld an Publikationssystemen in Bezug auf den Leistungsumfang sehr nah beieinander liegt. Die Abweichung von Microsoft Word nach unten, die dazu führt, dass

---

<sup>17</sup> Vgl. c't 7/2004, S. 170-177.

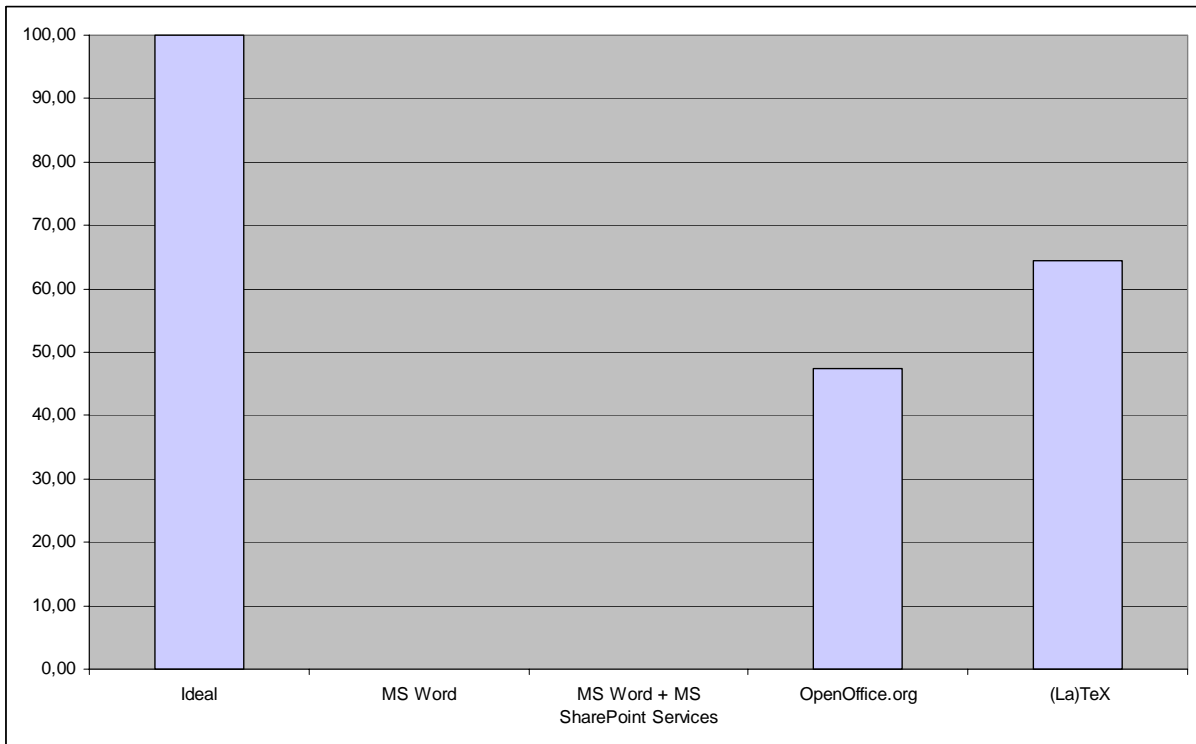
das Solo-Produkt sich am Ende einreihen muss, basiert im Wesentlichen darauf, dass das Bearbeiten großer Dokumente nicht als ausreichend stabil betrachtet werden kann. Im Rahmen der Erstellung von Zeitschriften- und Tagungsbeiträgen konnten am ERCIS ähnliche, eklatante Stabilitätsprobleme nicht beobachtet werden, da die Artikel meist eine Länge von 20 Seiten nicht überschreiten. Von Dissertationen, Buchprojekten und Diplomarbeiten sind jedoch Probleme mit Abbildungen und Fußnoten bekannt, insbesondere wenn es um zweiseitige Darstellung oder die Verankerung von Textfeldern geht. Eine vergleichbar große Stichprobe für die anderen Publikationssysteme liegt am Institut nicht vor. Daher wurden zum Zweck der Evaluation Untersuchungsergebnisse aus der Computer-Fachpresse mit berücksichtigt.

### **Literaturunterstützung**

Deutliche Unterschiede bei den Publikationssystemen gibt es hinsichtlich der Literaturunterstützung, einem wesentlichen Bestandteil fundierter wissenschaftlicher Arbeit. Die Bewertung gliedert sich in die Beurteilung der Infrastruktur sowie der Einsatzmöglichkeit im eigentlichen Dokument. Als einziges Produkt bringt OpenOffice.org eine Unterstützung mittels einer Literaturdatenbank mit, der Einsatz im Dokument ist aber noch ausbaufähig und beschränkt sich auf das Wesentliche. Es können Literatureinträge zur Zitation verwendet werden, komfortabel und flexibel ist das Konzept jedoch nicht, so dass es für den Praxiseinsatz nur in einem sehr eng gesteckten Rahmen sinnvoll einsetzbar ist. (La)TeX nutzt zur Unterstützung dieser Funktionalität das Zusatzmodul BibTeX, welches ein sehr mächtiges Werkzeug zur Verwaltung von Literaturquellen und zur Erzeugung von Literaturverzeichnissen darstellt. Die umfangreichen Konfigurationsmöglichkeiten erschweren dem unerfahrenen Anwender jedoch die Nutzung der Software.

Microsoft Word verfügt über keinerlei Unterstützung dieser Art, über Makros und Microsoft Access ließe sich eine vergleichbare Lösung realisieren, sie stünde aber vom Aufwand her in keinem Verhältnis zu den beiden anderen Produkten. Für Microsoft Word gibt es zahlreiche kompatible Produkte wie bspw. Endnote. Dabei handelt es sich um eine Literaturverwaltung mit Microsoft Word-Plugin. In der aktuellen Version ist sie lediglich mit Microsoft Word 2000+ kompatibel, eine zumindest rudimentäre Einbindung für aktuelle Corel WordPerfect-Versionen ist geplant. Endnote unterstützt die Suche in Literaturdatenbanken im Internet, die Organisation von mehreren Datenbanken in beliebiger Größe, Formatvorlagen und Filter für Microsoft Word sowie eine Literaturverzeichniserstellung während der Eingabe („cite while you write“). Endnote verwaltet dabei nicht nur für Literaturquellen, sondern auch für Tabellen und Abbildungen. Weiterhin kann über eine so genannte „travelling library“ die Endnote-Bibliothek beim verteilten Publizieren an das Dokument angehängt werden, so dass der Quellen-Export leicht fällt.

Eine Übersicht der Bewertung bietet folgende Tabelle:



**Abbildung 6: Literaturunterstützung**

### Gesamtwertung

Nicht zuletzt durch die mangelnde Unterstützung für Literaturquellen und -verweise fällt Microsoft Word bei der Betrachtung der Eignung zum wissenschaftlichen Publizieren klar zurück. Während die Grundanforderungen an das wissenschaftliche Publizieren von allen Produkten etwa gleichermaßen befriedigt wurden, ist der direkte Vergleich eindeutig. Ohne Literaturmanagement-Komponente ist Microsoft Word in diesem Bereich nicht vergleichbar zu OpenOffice.org und (La)TeX. Auch wenn aufgrund der Verbreitung von Microsoft Word im Gegensatz zu den anderen beiden Produkten viele (kostenpflichtige) Plug-Ins verfügbar sind, die das ein oder andere hier aufgezeigte Problem lösen, so ist dies keine befriedigende Funktionalität für den dauerhaften Einsatz von Microsoft Word an Hochschulen. Nicht zuletzt das zweimonatige „Stilllegen“ von Endnote 8 durch das Service Pack 2 für Windows XP deutet an, dass eine solche Komponente direkt in die Software integriert sein muss, um nicht abhängig von Versionen und Betriebssystemen zu sein und um nicht zuletzt auch auf jedem System, auf dem das Dokument bearbeitet werden soll, vorhanden zu sein.<sup>18</sup>

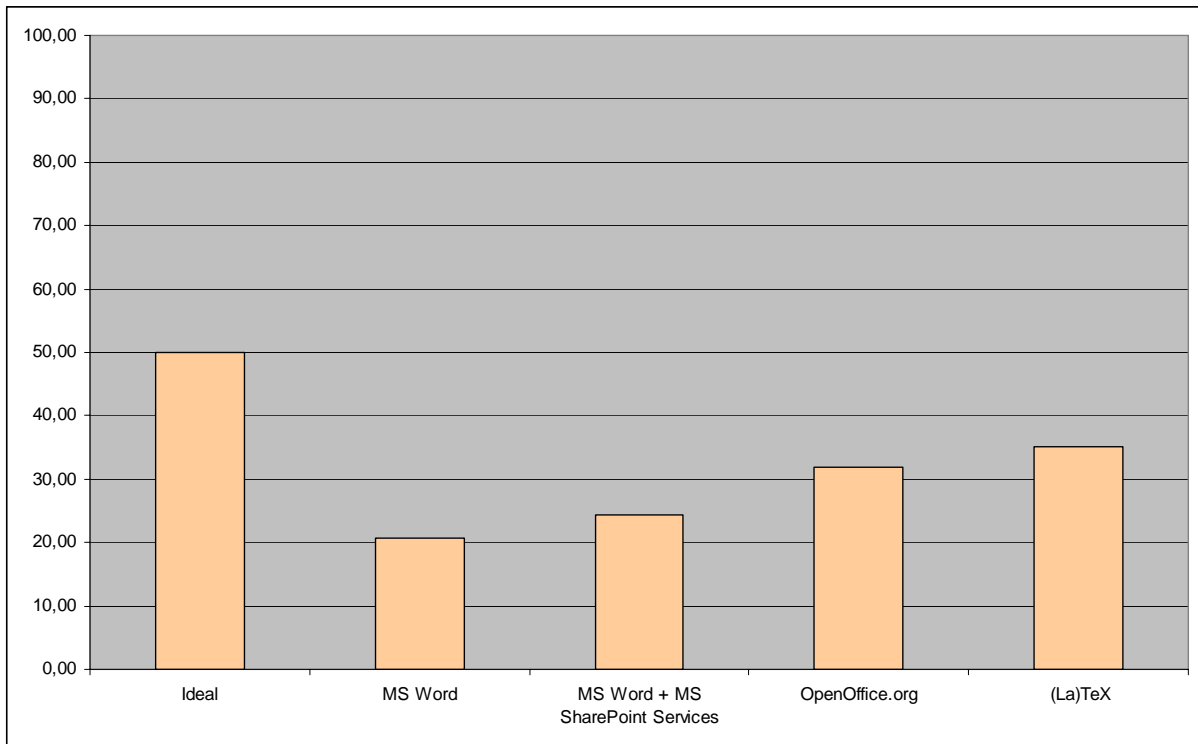
---

<sup>18</sup> Vgl. dazu das Update auf <http://www.endnote.com/enwinxpalert.asp> [05.10.2004].



Bezüglich der anderen beiden Produkte lässt sich grob festhalten, dass in den Bereichen, wo (La)TeX/ BibTeX zum Teil deutlich mächtiger ist als OpenOffice.org, die Verwendung bei Letzterem deutlich einfacher gestaltet ist, so dass es letztendlich bei der Auswahlentscheidung – wenn sie abhängig vom verwendeten Literaturmanager getroffen werden soll – die Fähigkeiten des Users und seine Anforderungen an die Konfigurierbarkeit der Software den Ausschlag gibt (Standarduser vs. Poweruser). Gerade für den Standarduser bietet sich an, in einem ersten Schritt solch eine Funktionalität in Microsoft Word zu integrieren, um nicht User an das OpenSource-Produkt OpenOffice.org zu verlieren, wenn es um die Erstellung von wissenschaftlichen Publikationen gerade im nicht-technischen Umfeld geht. Die zunehmend leichtere Distribution über das Internet und die erhöhte Usability gegenüber früheren Versionen des Produkts von OpenOffice.org zumindest weisen eindeutig in diese Richtung. Auch die Microsoft SharePoint Services könnten an dieser Stelle dazu beitragen, dass Microsoft Word nicht an Boden verliert, da das Konzept die Einrichtung einer zentralen Literaturdatenbank sehr leicht unterstützen würde – für einen Einsatz mit Endnote Bibliotheken zeigte sich diese Lösung jedoch leider als inkompatibel.

Die Gesamtwertung entnehmen Sie folgender Tabelle:



**Abbildung 7: Gesamtwertung für das Szenario wissenschaftliches Publizieren**

Festzuhalten bleibt daher: Für Anwender mit guten IT-Kenntnissen ist die wissenschaftliche Publikation mit (La)TeX vorteilhaft. Weniger versierte Standarduser sollten auf OpenOffice.org oder Microsoft Word zurückgreifen: wenn die Unterstützung durch eine Literaturver-

waltung oder die zuverlässige Handhabung großer Dokumente wichtig ist, scheint sich der Einsatz von OpenOffice anzubieten; wenn die Austauschbarkeit der Dokumente im Vordergrund steht, ist Microsoft Word im Vorteil. Die Verwendung von Microsoft SharePoint Services für die alleinige Arbeit an einem Dokument hat sich erwartungsgemäß als IT-technischer Overhead herausgestellt.

### **3.3.2 Verteiltes Publizieren**

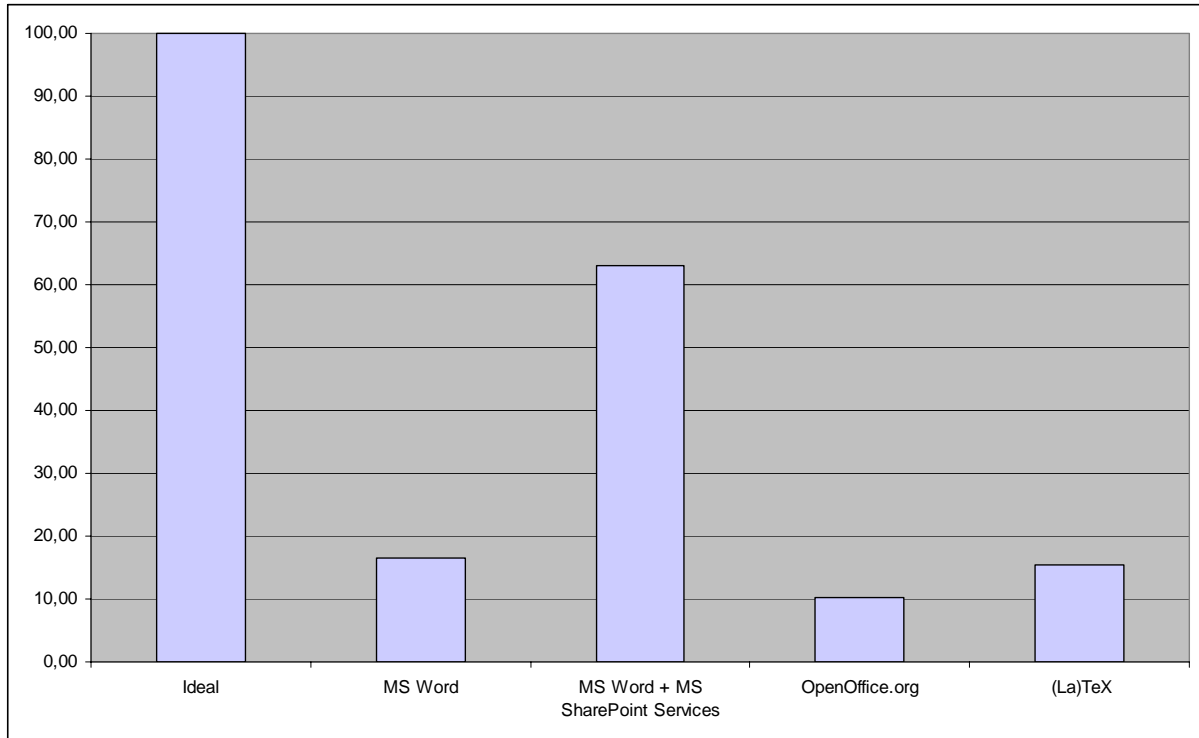
#### **Verteiltes Arbeiten**

Die Unterstützung des verteilten Arbeitens an Dokumenten wurde in drei Kernbereiche aufgeteilt: die Koordination der Publikation, die Kommunikation über die Publikation und die Kooperation bei der Publikation. Koordinationsmechanismen dienen vornehmlich der Verteilung und Zuweisung von Aufgaben sowie der Hinterlegung von wichtigen Terminen und Meilensteinen. Die Unterstützung des Publikationsprozesses steht daher im Vordergrund. Kommunikationsmechanismen dienen der Informationsverteilung über den Prozess in verschiedener Art und Weise. All dies sind im Wesentlichen Kriterien, die nicht als Kernaufgaben einer Textverarbeitung betrachtet werden können, aber bei der Bewertung als Publikationssystem sind sie zwangsläufig zu berücksichtigen. Funktionen zur Unterstützung der Kooperation liegen als letzter Teilbereich wieder näher am eigentlichen Kern der Texterstellung.

Daher finden sich Mechanismen dieser Art auch in gewissen Rahmen bei allen drei Kandidaten, Unterstützung für die Koordination und die Kommunikation beim verteilten Publizieren finden sich jedoch nur in Form der Microsoft SharePoint Services im Rahmen dieses Testfeldes. Natürlich lassen sich quasi sämtliche Funktionen der Microsoft SharePoint Teamwebsite nachbauen mit frei verfügbaren Mini-Content-Management-Systemen, eine wirkliche Integration in die Textverarbeitung fände jedoch nicht statt. Die Vorteile bei der Integration von Microsoft Word und den Microsoft SharePoint Services liegt im einfachen Einsatz und der Abstimmung der Produkte aufeinander. Eine Funktion ist beispielsweise eine eigene Sidebar, die viele Kommunikations- und Koordinationsmöglichkeiten bietet.

Diese Integration führt dann zu Problemen, wenn bspw. andere Instant Messenger als der MSN Messenger verwendet werden oder andere eMail-Clients als Outlook oder – und insbesondere – andere Webbrowser als der Internet Explorer verwendet werden. Eine Integration bedeutet im Falle von Microsoft SharePoint Services eine reine Integration mit anderen Microsoft Produkten. Wer dies nicht scheut oder die anderen Produkte von vornherein im Einsatz hat, findet so eine integrierte und komfortable Unterstützung für das verteilte Arbeiten an Dokumenten.

Wie folgende Übersicht zeigt, findet sich lediglich eine Unterstützung der Kooperation durch die Teilung von Dokumenten bei den anderen Publikationssystemen. Genau wie bei Microsoft Word liegen an dieser Stelle wenige Automatismen vor, so dass nicht wirklich von Mechanismen gesprochen werden kann.



**Abbildung 8: Verteiltes Arbeiten**

### **Textvereinheitlichen**

Die Fähigkeit, ein Dokument zusammenzuführen, wenn es von unterschiedlichen Personen in unterschiedlich eingestellten Programmen bearbeitet oder gar von Grund auf neu erstellt wurde, ist ein ganz entscheidender Faktor bei der Erstellung einer Publikation. Eine Unterstützung ist dafür nicht zuletzt daher wichtig und sinnvoll, weil die Zusammenführung häufig gegen Ende des Prozesses stattfindet und in unmittelbarer Nähe zu einer Abgabe-Deadline liegt. Um Fehler, die in letzter Sekunde gemacht werden, vermeiden zu können, sind verschiedene Mechanismen sinnvoll, die aber – wie die Untersuchung zeigt – derzeit nicht oder kaum von einer Publikationssoftware unterstützt werden.

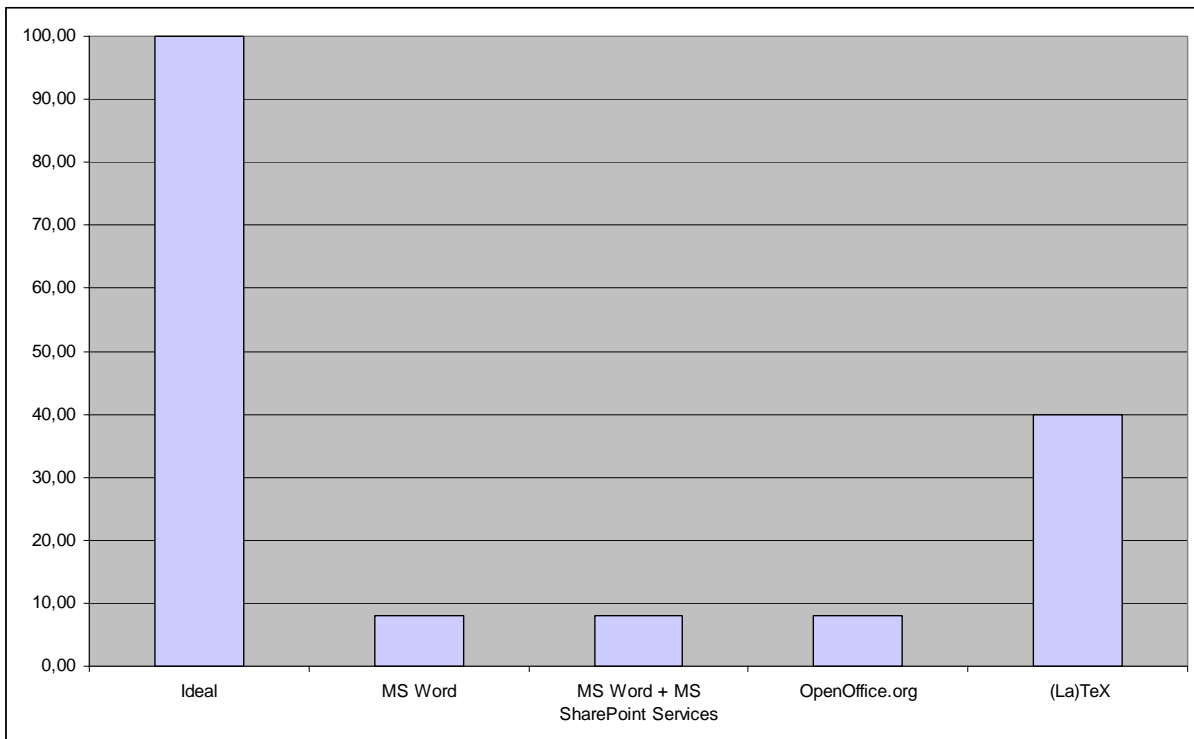
Vier Kernbereiche wurden dabei betrachtet. Dies ist einerseits das strukturelle Zusammenführen von Dokumenten, die unterschiedliche Formatvorlagen haben. Derzeit wird dies durch die Übernahme einer Formatvorlage gelöst oder durch das Nebeneinander zweier Formatierungen, die zwangsläufig zu Inkonsistenzen in der Darstellung führen. Eine Anforderung, die kein Produkt außer (La)TeX erfüllen konnte, ist die Suche über mehrere geöffnete Dokumen-

te. Da (La)TeX ausschließlich mit Dateien im Textformat arbeitet, sind alle Dokumente mit Betriebssystemmitteln durchsuchbar.

Auf der inhaltlichen Seite andererseits stehen die Vereinheitlichung von Schreibweisen sowie die konsistente und wenn möglich automatisierte Verwendung von Abkürzungen. Neben einer Vereinheitlichung der Schreibweise von Fachbegriffen und Bindestrichworten kommt hier im deutschsprachigen Raum noch die Vereinheitlichung der Schreibweise nach alter bzw. neuer Rechtschreibung hinzu. Da es zurzeit viele Wahlmöglichkeiten in der Schreibweise von Wörtern gibt, ist eine Überprüfung der Schreibweise im Dokument auf Einheitlichkeit eine deutliche Erleichterung des Korrekturlesers – leider finden sich keine Ansätze dazu in den Softwareprodukten.

Generell ist die Unterstützung der Textvereinheitlichung an unseren Kriterien gemessen sehr gering. Hier wäre mit wenig Aufwand eine erhebliche Arbeitserleichterung möglich, die nicht nur für wissenschaftliche Publikationen interessant wäre. Eine verhältnismäßig komplex einzurichtende Methode für die Abkürzungsverwaltung existiert für (La)TeX, sie ist aber den erfahrenen Usern vorbehalten. Dennoch resultiert daraus eine Überlegenheit der Software in diesem Teilaspekt.

Für eine Übersicht dieses Bereiches siehe folgende Tabelle:



**Abbildung 9: Textvereinheitlichen**

## **Versionierung / Synchronisierung**

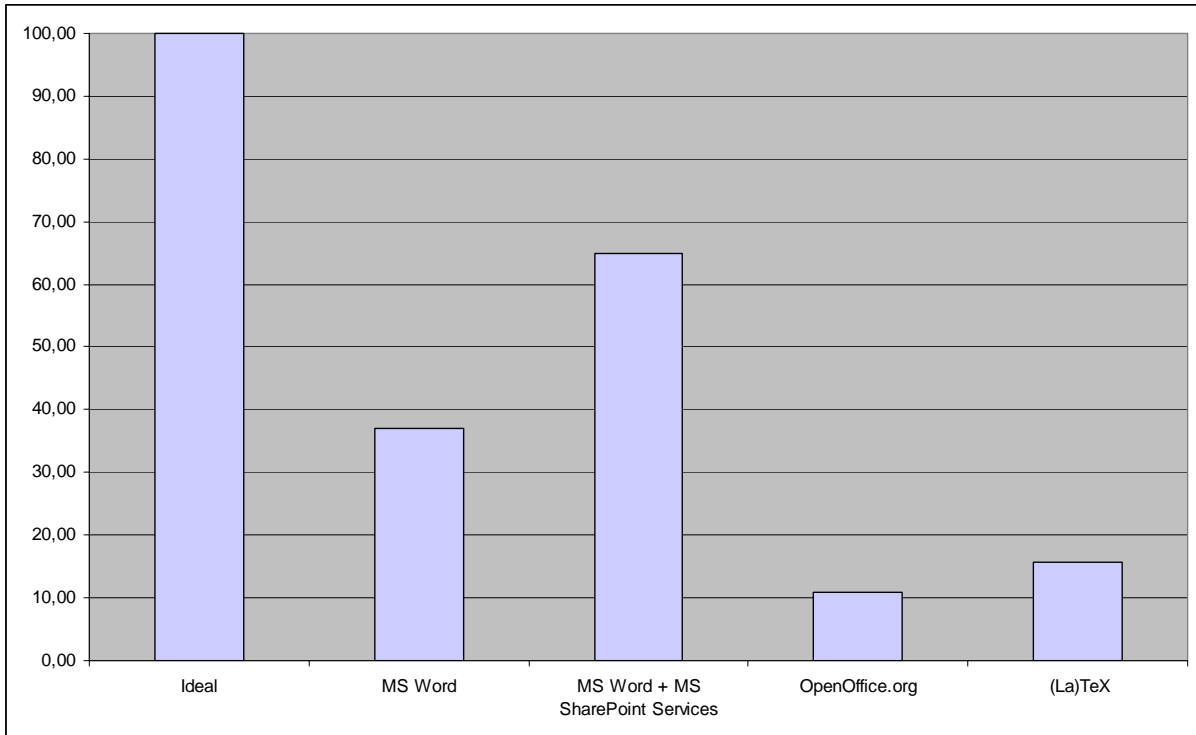
Gerade wenn eine Publikation über einen längeren Zeitraum erstellt wird, ist die Versionierung der oder des Dokuments nicht unwichtig. Hinzu kommt, dass Dokumente ggf. wieder zusammengeführt werden müssen, wenn sie in zwei Publikationssträngen unabhängig voneinander bearbeitet wurden. Dieser Teilbereich betrachtet daher die Möglichkeiten der Versionierung und Synchronisierung der Gesamtdokumente in Form von Abschnitten.

Microsoft Word dominiert in diesem Bereich, da die Software es erlaubt, sehr einfach und effektiv Anmerkungen und Veränderungen im Text zu dokumentieren. Gerade die Microsoft SharePoint Services können hier ihre Funktionsvielfalt beweisen, die die Versionierung von Dokumenten einfach und übersichtlich gestaltet. Es kann auf alte Versionen komfortabel zugegriffen und auch zum Bearbeiten ein- und ausgecheckt werden.

Da es sich beim Quelltext von (La)TeX-Dokumenten um Textdateien handelt, können diese über ein Versionierungstool, wie CVS, relativ unproblematisch synchronisiert und versioniert werden. Der Einrichtungsaufwand ist nicht mit dem zuvor erwähnten bei der Unterstützung zum verteilten Arbeiten zu vergleichen, daher findet eine Bewertung dieser Möglichkeit im Rahmen dieser Studie statt. Von einer Integration eines CVS kann man aber kaum sprechen, da es eine Zusatzsoftware ist, die sich nur deshalb einsetzen lässt, weil (La)TeX-Dokumente im Textformat vorliegen. Binärdaten wie DOC oder SWX lassen sich nicht in dieser Form versionieren. Ein Zusatznutzen gegenüber dem einfachen Speichern mit unterschiedlichen Dateinamen ergibt sich für diese Formate somit nicht.

Die gleichzeitige Bearbeitung von unterschiedlichen Abschnitten eines Dokuments durch mehrere Personen ist bei keinem System wirklich möglich. Ihr voran geht immer die Unterteilung eines Textes in mehrere Einzeldateien.

Die Übersicht zu diesem Teilbereich zeigt folgende Tabelle:



**Abbildung 10: Versionierung / Synchronisierung**

### **Gesamtwertung**

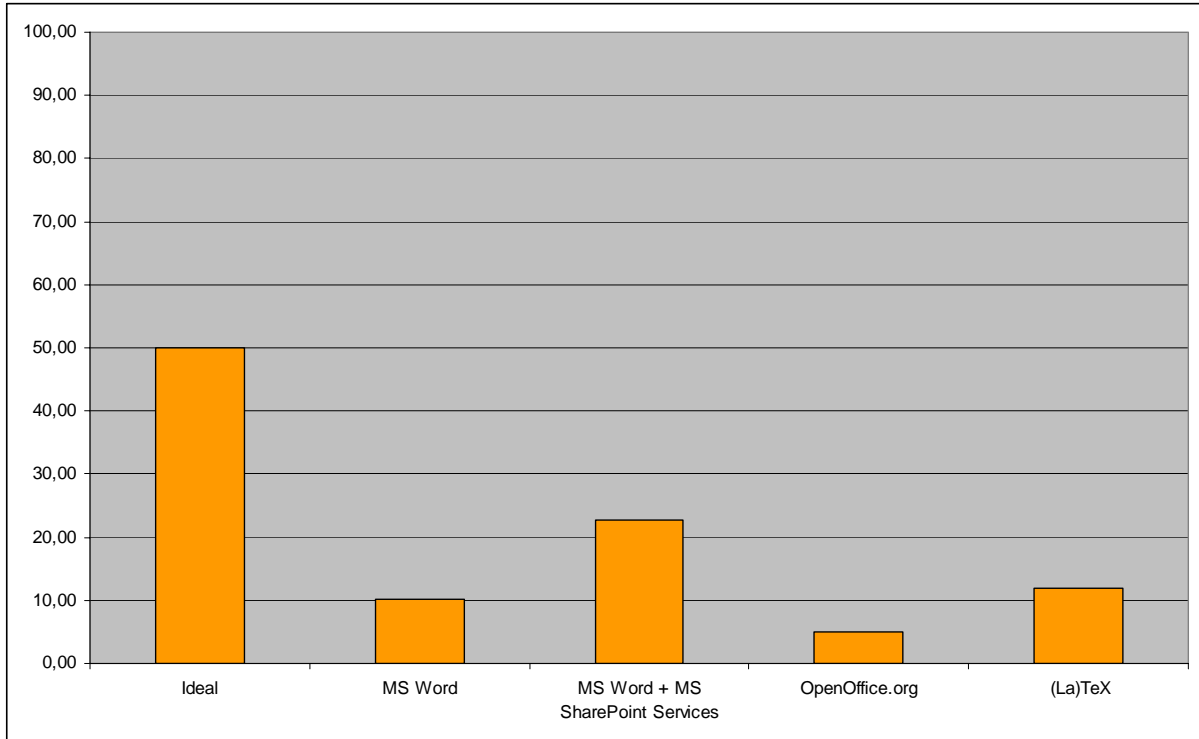
Insgesamt lässt sich sagen, dass die Unterstützung des verteilten Publizierens bislang nur rudimentär vorhanden ist. Viele der als sinnvoll und wünschenswert erachteten Funktionen finden sich in keiner Software, sind nur durch Zusätze möglich oder aber nur durch manuelle Korrekturen.

Durch solide Fähigkeiten im Bereich des verteilten Arbeitens und in der Versionierung sowie Synchronisierung, insbesondere was das Dokumentieren von Änderungsvorschlägen und das Konfliktmanagement angeht, kann sich Microsoft Word gegenüber den anderen beiden Publikationssystemen durchsetzen. OpenOffice.org besitzt zum verteilten Publizieren derzeit nur allernotwendigste Funktionen, die zu einem ernsthaften Einsatz nicht ausreichen. (La)TeXs Fähigkeiten sind in diesem Umfeld ebenfalls nicht ausreichend. Lediglich aufgrund der Verwendung eines CVS und eines Abkürzungsmanagements erhält die Software in der Untersuchung Punkte.

Die Microsoft SharePoint Services verdoppeln durch ihre inhärenten Kommunikations- und Koordinationsfunktionen sowie die überlegene Versionierung von Dokumenten die Punktzahl von Microsoft Word und zeigen sich als sinnvolle Ergänzung. Sie bilden als Produktkombination das derzeitige State-of-the-Art des verteilten Publizierens. Ein Punkt, der allerdings nicht unbeachtet bleiben sollte, ist, dass auch diese Kombination nicht einmal die Hälfte der mögli-

chen Punkte erreicht hat. Zudem zeigt sich die ungenügende Unterstützung daran, dass die anderen Lösungen nicht einmal ein Viertel der möglichen Punkte erreichen.

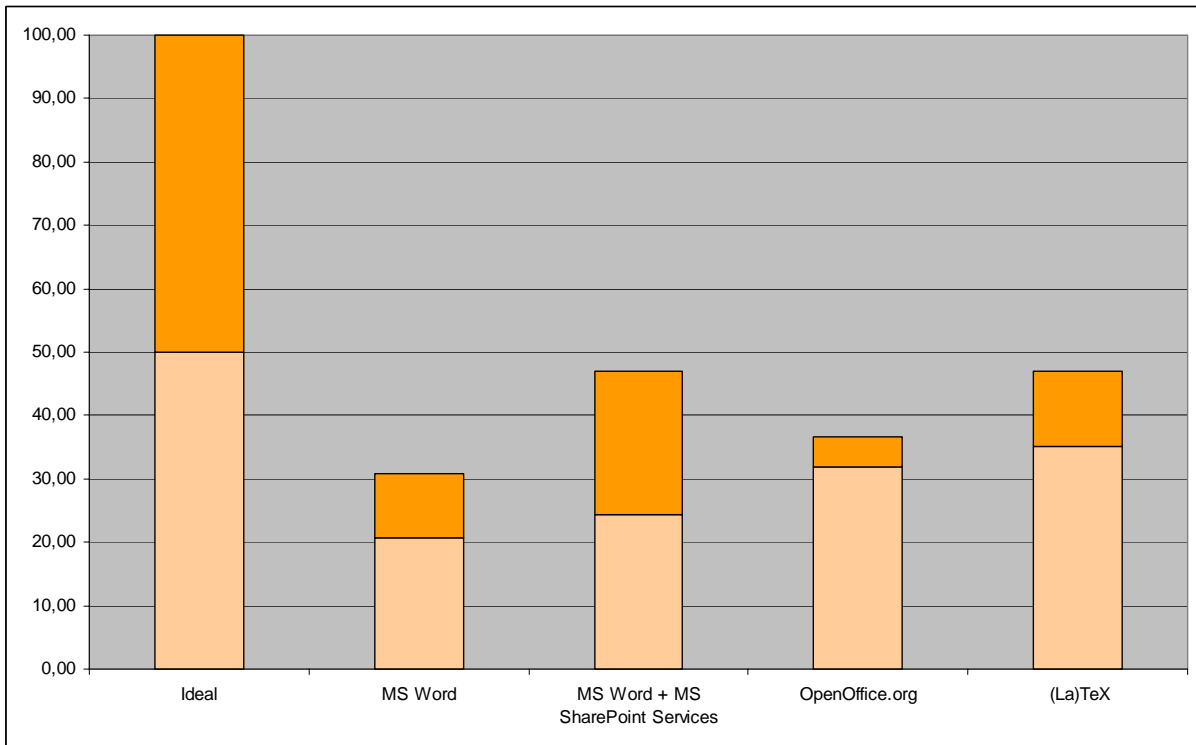
Folgende Tabelle zeigt die Gesamtwertung dieses Szenarios:



**Abbildung 11: Gesamtwertung für das Szenario verteiltes Publizieren**

### 3.4 Fazit

Zusammenfassend lässt sich insbesondere eines festhalten: Es gibt keine Lösung, die die Anforderungen aller Nutzer für alle Domänen abdeckt. Bei Betrachtung der abschließenden Wertung in folgender Tabelle wird schnell deutlich, warum dies so ist:



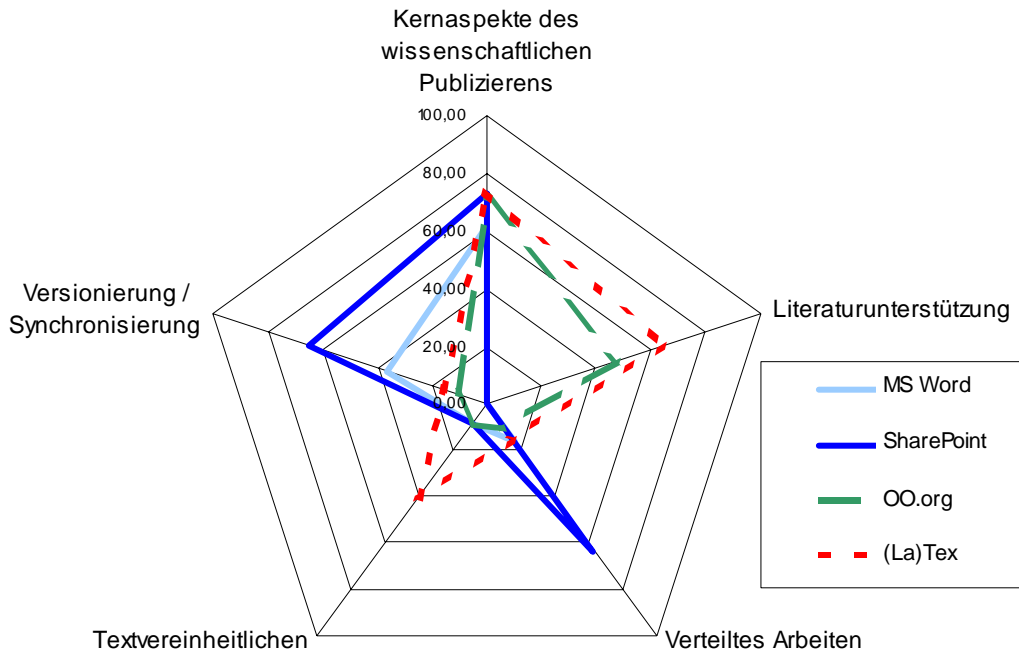
**Abbildung 12: Gesamtwertung**

(La)TeX hat klar das Szenario wissenschaftliches Publizieren mit den Schwerpunkten Kernaspekte und Literaturunterstützung dominiert, unterstützt das Szenario verteiltes Publizieren aber eher wenig. Wie der Name es schon andeutet trumpfen gerade an dieser Stelle die Microsoft SharePoint Services mit ihrem integrierten Konzept zur Dokumentenversionierung und zur Koordination und Kommunikation auf. In den Bereichen verteiltes Arbeiten und Versionierung/ Synchronisierung zeigt sich die Lösung deutlich stärker als die Konkurrenzprodukte. Lediglich in der Textvereinheitlichung sticht außer (La)TeX kein Produkt hervor. Dieses ist in Punkto Abkürzungen und Suchfunktion deutlich besser ausgestattet. OpenOffice.org findet sich jeweils im Mittelfeld und deckt Teilfunktionen mal mehr und mal weniger ab, selten jedoch zu einem höheren Grad als entweder Microsoft Word oder (La)TeX.

Dieses führt dazu, dass die Auswahl der zu verwendenden Publikationssoftware vom genauen Einsatzzweck abhängig gemacht werden muss. Weiterhin spielt die Qualifikation und Bereitschaft der User eine Rolle, wenn es um die Konfiguration der Software an individuelle Be-



dürfnisse geht. Einen Vergleich der Ausprägung der Unterstützung der verschiedenen Teilbereiche gibt folgende Abbildung:



**Abbildung 13: Vergleich der Publikationssysteme**

Geht es um das Verfassen technisch-naturwissenschaftlicher Texte, ist der Einsatz von (La)TeX von Vorteil, da bspw. Formeln und der Satz des Textes besser unterstützt werden als bei den anderen beiden Produkten. Mehr Usability bietet jedoch OpenOffice.org, so dass für unerfahrene Benutzer dieses Produkt durchaus von Vorteil sein könnte. Auch wenn die Verwaltung der Literatur wichtig ist, sieht die Auswahlentscheidung ähnlich aus, wenn nicht eine entsprechende Software angeschafft werden soll.

Steht die Austauschbarkeit der Dokumente oder die Vertrautheit mit Microsoft Word im Vordergrund, dann kann es durchaus sinnvoll sein, dieses Produkt einzusetzen oder – wie es zurzeit am ERCIS der Fall ist – weiter einzusetzen, auch wenn das bessere Abschneiden anderer Produkte in einigen Bereichen auch zu einem intensiven Auseinandersetzen mit Alternativprodukten führt.

In Hinblick auf die Publikation in vernetzten Organisationen kann Microsoft Word die anderen beiden Systeme deutlich hinter sich lassen und erlaubt vielfältige Operationen mit den Dokumenten, die die Arbeit in verteilten Teams deutlich erleichtern – insbesondere wenn nicht nur räumlich verteilt, sondern in unterschiedlichen Zeitzonen gearbeitet wird, da dann der direkte

und persönliche Kontakt, z. B. über Telefon, während der Arbeitszeit weitestgehend unmöglich wird.

Nichtsdestotrotz muss jedoch bei aller Überlegenheit von Microsoft Word in Verbindung mit den Microsoft SharePoint Services eines für das *verteilte, wissenschaftliche Publizieren* im Auge behalten werden. In der Gesamtwertung kann die Produktkombination sich nicht von den Konkurrenten absetzen, da sich die Vorteile beim verteilten Publizieren mit der Überlegenheit der anderen Produkte beim wissenschaftlichen Publizieren quasi aufheben. Dies legt den Schluss nahe, dass Microsoft Word und die Microsoft SharePoint Services das verteilte und das wissenschaftliche Publizieren in Teilbereichen unterstützen, diese Unterstützung aber noch deutlich ausgebaut werden könnte. Die anderen untersuchten Produkte haben sich hierbei deutlich klarer positioniert.

Microsoft Word und die Microsoft SharePoint Services bieten eine umfangreiche Unterstützung für das Publizieren, nur ein fehlender Literaturmanager lässt einen ernsthaften, wissenschaftlichen Einsatz ohne Zusatzkomponenten von Microsoft Word nicht zu. Nichtsdestotrotz wurden die Anforderungen des verteilten Publizierens richtig erkannt und mit den Microsoft SharePoint Services eine Lösung erarbeitet, die diesen Prozess unterstützt. Diese Unterstützung liegt noch in den Anfängen und kann daher insbesondere im Bereich der Textvereinheitlichung, die nicht nur das Zusammenführen zweier Dokumente, sondern auch das Schreiben in einer Datei umfasst, ebenso wie die anderen Produkte nicht punkten.

Wichtig an dieser Stelle ist, dass auf ein ganzheitliches Konzept hingearbeitet wird, welches die ernsthafte Unterstützung durch eine Architektur für Publikationsprozesse bietet. Und für Microsoft ist dieser Weg deutlich kürzer als für die anderen beiden Produkthersteller und bietet so deutlich mehr Potenzial für die Zukunft.

## **4 Fallstudie zum verteilten wissenschaftlichen Publizieren**

### **4.1 Call for Papers**

Der praktische Einsatz der Microsoft-Produkte Word und SharePoint Services wurde im Rahmen eines gemeinsamen Publikationsvorhaben für die Tagung IRMA (Information Resource Management Association) 2005 in einer Fallstudie durch mehrere ERCIS-Mitarbeiter erprobt. Eine Einreichung für die Tagung IRMA hatte, um akzeptiert zu werden, mindestens die folgenden Rahmenbedingungen zu erfüllen:

- Da es sich bei der Konferenz um eine international ausgerichtete Veranstaltung handelt, war Englisch als Publikationssprache verbindlich.
- Das zu erstellende Manuskript durfte nicht mehr als 3.500 Wörter und fünf Abbildungen umfassen.
- Als Einreichungsformate waren Microsoft Word und RTF (Rich Text Format) zulässig.
- Weitere, häufig anzutreffende Regelungen, wie beispielsweise zur Zitierweise, der Verwendung von Fußnoten oder dem Aufbau des Literaturverzeichnisses, wurden nicht getroffen.
- Ebenso wurde durch die Organisatoren keine Dokumentvorlage zur Verfügung gestellt.

Als Termin wurde für die Einreichung der 30.09.2004 festgeschrieben.

### **4.2 Konzeption**

Aufgrund der langjährigen Erfahrung, die das ERCIS bereits in der Domäne des Handels besitzt, entstand unter einigen Mitarbeitern die Idee, einen Beitrag über die informationstechnischen Aspekte des Coupon-Clearings in Deutschland zu schreiben. Zur Initiierung des Publikationsvorhabens wurde ein persönliches Treffen zwischen allen Beteiligten organisiert. Die involvierten Mitarbeiter sprachen sich aufgrund ihrer positiven Erfahrungen mit wissenschaftlichen Diskussionen auf persönlicher Ebene einhellig für eine gemeinsame Sitzung ohne Technikeinsatz aus, weshalb auf eine Video- bzw. Telefonkonferenz verzichtet wurde. In dieser Besprechung wurde, im Rahmen eines Gedankenaustausches zwischen den Autoren, die Grundstruktur des Beitrags entworfen. Auf dieser inhaltlichen Basis wurden Arbeitspakete mit Forschungsaufgaben benannt und anschließend verteilt. Die Resultate der Sitzung wurden

an einem Whiteboard festgehalten und anschließend mit einer Digitalkamera zu Dokumentationszwecken abfotografiert.

Gleichzeitig zu diesen organisatorischen Maßnahmen wurde auch die notwendige technische Infrastruktur bereitgestellt. Es wurde die Windows Komponente Microsoft SharePoint Services eingerichtet und eine Webseite für das Publikationsprojekt angelegt. Die beteiligten Autoren wurden als Benutzer hinzugefügt. Die Einreichungs-Deadline wurde als Termin eingetragen und in die Outlook-Kalender der Autoren übernommen. Für die Projektergebnisse wurde eine Dokumentenbibliothek angelegt. Ein Bild mit abfotografierten Whiteboard-Ergebnissen wurde in die Dokumentenbibliothek eingestellt. Für die Arbeitspakete wurde eine Aufgabenliste angelegt und die Arbeiten den entsprechenden Bearbeitern zugewiesen.

In dieser Projektphase konnten die Microsoft SharePoint Services ihre Stärken bei der Verwaltung von Aufgaben und Terminen sowie der Koordination der Autoren unter Beweis stellen. Für die vorgenannten Zwecke wurden die Microsoft SharePoint Services von allen Beteiligten als deutliche Verbesserung gegenüber der Publikation mit Microsoft Word allein betrachtet.

### **4.3 Literaturrecherche**

Die Literaturrecherche erfolgte in bekannten Online-Datenbanken für Wirtschafts- und Naturwissenschaften wie EBSCO, Science Direct oder CiteSeer mit Hilfe eines Internet-Browsers. Die für das Publikationsvorhaben relevanten Artikel, die bei der Suche identifiziert werden konnten, wurden zentral auf einem Fileserver abgelegt. Auf eine Speicherung in der Microsoft SharePoint Services-Dokumentenbibliothek wurde verzichtet, da Microsoft SharePoint Services die Volltextsuche in Dokumenten nicht unterstützt. Die Möglichkeit, PDF-Dokumente zu indizieren und nach Stichwörtern zu durchsuchen, ist in der frühen Phase eines Publikationsvorhabens von zentraler Bedeutung.

Die Quellennachweise aller potenziell relevanten wissenschaftlichen Arbeiten zum Themengebiet Couponing wurden manuell aus den Online-Datenbanken übernommen oder aus den privaten Literatursammlungen anderer Mitarbeiter zusammengetragen. Diese Daten wurden von Hand in Form einer Word-Datei konsolidiert und einheitlich formatiert. Diese Word-Datei wurde der Dokumentenbibliothek hinzugefügt, um sie allen beteiligten Autoren zur Verfügung zu stellen. Der Einsatz des schon zuvor erwähnten Microsoft Word Plug-Ins Endnote konnte nicht realisiert werden, da die Literaturdatenbanken nicht kompatibel mit den Microsoft SharePoint Services waren. Die zwingend notwendige zentrale Speicherung der Quellangaben war nicht möglich.

Für den Prozess der Recherche und Verwaltung der Suchergebnisse wurde eine Literaturverwaltung als Teil des Office-Pakets sehr stark vermisst. Die immer wiederkehrende Aufgabe des Zusammentragens der Quellen für ein Publikationsvorhaben ist sehr zeitaufwendig. Eine lehrstuhlweite Literaturdatenbank, die es unter einer integrierten Oberfläche ermöglicht, in Online-Datenbanken zu recherchieren, Quellennachweise zu importieren, Publikationen thematisch zu erfassen und nach Stichworten zu durchsuchen, würde den Prozess der Literaturbeschaffung deutlich vereinfachen. Da bislang sowohl der Office-Suite wie auch den Microsoft SharePoint Services eine derartige Funktionalität fehlt, wurde dieser Prozess durch Kombination verschiedener Software-Werkzeuge und unter erheblichem personellen Aufwand durchgeführt.

#### **4.4 Publikationserstellung**

Für das Verfassen der Publikation wurde Microsoft Word eingesetzt. Da im Call for Papers keine besonderen Konventionen zum Schriftbild vereinbart wurden, konnten die Standard-Formatvorlagen von Word für Überschriften, Abbildungen und Aufzählungen eingesetzt werden. Als besonders positiv erwiesen sich die sprachorientierten Funktionen von Microsoft Word, wie Thesaurus, Rechtschreib- oder Grammatikprüfung. Insbesondere bei der Erstellung eines Dokuments in einer Fremdsprache erleichtern diese Funktionen das Schreiben deutlich. Zur Übersetzung von Wörtern vom Deutschen ins Englische kam das Internet-Wörterbuch LEO der Technischen Universität München sowie die Übersetzungsseite der Technischen Universität Chemnitz zum Einsatz. Die Möglichkeit, derartige Online-Wörterbücher direkt aus Word heraus aufzurufen, wäre eine interessante Zusatzfunktionalität für das wissenschaftliche Publizieren in Microsoft Word. Der derzeitige Übersetzungsservice ist dafür nicht ausreichend.

Wenn mehrere Autoren gemeinsam an einem Dokument arbeiten, dann ist es insbesondere bei der Veröffentlichung in einer Fremdsprache wichtig, eine Liste von Fachbegriffen zu führen, um eine einheitliche Wortverwendung sicherzustellen. Zu diesem Zweck wurde ein weiteres Word-Dokument angelegt und in die Microsoft SharePoint Services-Dokumentenbibliothek eingestellt. Zur Identifikation und Korrektur von abweichenden Wortverwendungsweisen kam die Suchen-Ersetzen-Funktion von Word zum Einsatz. Auf die Verwaltung der Fachbegriffe in Form einer Microsoft SharePoint Services-Liste wurde verzichtet, da Microsoft Word eine leicht zu bedienende Volltextsuche bereitstellt und die Übernahme von Textelementen aus einem anderen Dokument sehr einfach möglich ist. Die zusätzliche Verwaltung von Fachbegriffen durch das Textverarbeitungsprogramm wäre aus Sicht des wissenschaftlichen Publizierens eine attraktive Erweiterungsmöglichkeit von Microsoft Word.

Die Nutzung der Microsoft SharePoint Services-Dokumentenbibliothek zur Speicherung der Publikation stellte sich als sehr zweckmäßig heraus. Insbesondere die Möglichkeit, auf den Versionsverlauf des Dokuments zugreifen zu können, wurde von den beteiligten Autoren als sehr angenehm empfunden. Zwar bietet auch Microsoft Word eine eigene, eingebaute Versionierungsfunktionalität, jedoch ist diese nur dann hilfreich, wenn die Word-Datei nicht beschädigt ist und sich noch öffnen lässt. Im Vergleich dazu bietet die Versionierung durch Microsoft SharePoint Services größere Sicherheit vor Datenverlust, da hier selbst bei einer beschädigten Word-Datei auf die Vorversionen noch immer zugegriffen werden kann. Als nachteilig stellte sich hingegen heraus, dass zur gleichen Zeit stets nur eine Person an einem Dokument arbeiten kann. Umgangen wurde dieses Problem, indem die Abschnitte, an denen parallel gearbeitet werden musste, per E-Mail verschickt und manuell von einem Autor zusammengefasst wurden. Die Möglichkeit, nur einzelne Abschnitte des Dokuments auszuchecken, wäre für das verteilte, wissenschaftliche Publizieren sehr sinnvoll.

Da es im Rahmen eines Publikationsvorhabens zweckmäßig ist, alle verwendeten Dokumente an der gleichen Stelle zu speichern, wurden auch Nicht-Office-Dokumente, insbesondere Grafikdateien, der Dokumentenbibliothek hinzugefügt. Dabei stellte sich die fehlende Integration der Microsoft SharePoint Services-Funktionen, wie beispielsweise Öffnen, Auschecken oder Einchecken, in den Windows Explorer als störend heraus. Zwar erlauben die Microsoft SharePoint Services über eine WebDAV-Verbindung Dokumente in die Dokumentenbibliothek hoch- bzw. runterzuladen, jedoch war es notwendig sie zunächst, über die Microsoft SharePoint Services-Webseite auszuchecken, und anschließend auf die lokale Festplatte zu speichern, sie nach der Bearbeitung erneut in die Dokumentenbibliothek hochzuladen und sie zum Schluss über die Webseite wieder einzuchecken. Diese umständliche Vorgehensweise könnte durch eine Einchecken/Auschecken-Funktionalität im Explorer deutlich vereinfacht werden. Durch eine solche Erweiterung wäre es möglich, den Umgang mit Dateien, die nicht dem Microsoft Office Paket angehören, spürbar zu erleichtern. Gelegentlich findet sich eine gute Lösung der WebDAV-Implementierung bei webbasierten Groupware-Produkten, die auch eine Dateiablage bieten. Eine sehr gute Umsetzung, die als Anregung dienen kann, ist z. B. bei [x-manage.de](http://x-manage.de) zu finden, da dort für die komplette Ordnerstruktur nur ein Symbol in die Netzwerkumgebung eingebunden wird. Mit Zusatzprodukten wie WebDrive von South River Technologies lassen sich darüber hinaus die WebDAV-Laufwerke als eigene Laufwerksbuchstaben einbinden, was in dieser Form nativ in den Windows Betriebssystemen nicht möglich ist.

Ein Großteil der Mitarbeiter am ERCIS verwendet als Standard-Browser nicht den Microsoft Internet Explorer. Für diese Kollegen war es unbefriedigend, dass Sie mit Ihrem Browser nur einen eingeschränkten Zugriff auf Microsoft SharePoint Services hatten und für eine sinnvolle Integration ihren gewohnten, durch Suchleisten und Bookmarks an ihre Bedürfnisse angepas-

ten Browser wechseln und auf den Internet Explorer zurückgreifen mussten. Ärgerlich war zudem, dass immer der Standardbrowser aus Microsoft Word aufgerufen wird. Da die Microsoft SharePoint Services nur mit dem Internet Explorer zufrieden stellend arbeiten, hätte dieser auch direkt verwendet werden können. Sehr ähnlich gestaltete sich das Problem beim Instant Messaging Client. Zwar bewerteten alle Autoren die Instant Messaging (IM) Funktionalität in den Microsoft SharePoint Services als sehr positiv, jedoch waren viele Mitarbeiter enttäuscht, dass diese interessante Kommunikationsmöglichkeit nur mit dem Windows-Messenger und nicht mit alternativen IM-Clients funktioniert. Auch hier ergeben sich vergleichbare Probleme wie beim Browser durch Kontaktlisten und die Diskussions-History, die nur zum Teil übernommen werden können.

Nach Abschluss der Erstellung des Textteils der Publikation wurden die Quellenangaben ergänzt. Aus der zuvor angelegten Literaturliste wurden dazu von einem Mitarbeiter die benötigten Referenzen kopiert und als Literaturverzeichnis formatiert. Im Text wurden an den entsprechenden Stellen manuell die Kurzzitate eingefügt. Auch dieser Vorgang gestaltete sich sehr zeitaufwändig. Deutlich einfacher und weniger fehleranfällig wäre die automatische Erzeugung und Formatierung der Einträge des Literaturverzeichnisses auf Grundlage einer Literaturdatenbank gewesen. Ebenso wäre im Falle von Änderungen eine toolüberwachte Sicherstellung der Konsistenz zwischen zitierten Veröffentlichungen und den Einträgen im Literaturverzeichnis wünschenswert gewesen. Eine derartige Funktionalität wird jedoch bislang weder von Microsoft Word noch von den Microsoft SharePoint Services zur Verfügung gestellt.

## **4.5 Überarbeitung**

Bei der Überarbeitung des Dokuments stellte sich insbesondere die Kommentar- und Änderungsverfolgungsfunktion von Microsoft Word als sehr nützlich heraus. Mit deren Unterstützung war es sehr einfach möglich, Anmerkungen zu Textteilen von Mitautoren zu erstellen und kleinere Änderungen auf nachvollziehbare Weise durchzuführen. Die Diskussion über das Dokument erfolgte mit Hilfe von Kommentaren im Dokument selbst. Microsoft SharePoint Services-Diskussionsforen wurden aus diesem Grund nicht verwendet.

Da die Anzahl der Wörter für den Artikel beschränkt war, wurde die Funktionalität von Microsoft Word genutzt, um die Anzahl der verwendeten Wörter zu bestimmen. Als Ergebnis stellte sich heraus, dass der Artikel etwas zu lang war, woraufhin das Dokument erneut überarbeitet wurde.

Auf die Phasen Gutacheranmerkungen, Druckfahne und Veröffentlichung wird an dieser Stelle nicht weiter eingegangen. Das Einpflegen von Gutachter-Anmerkungen ähnelt sehr stark

der bereits beschriebenen Überarbeitung des Dokuments. Die Phase der Druckfahne wird hauptsächlich durch manuelles Korrekturlesen bestimmt. Die Veröffentlichung ist nicht mehr Teil der Aufgaben des ERCIS sondern wird von einem Verlag durchgeführt.

#### **4.6 Zusammenfassung**

Der praktische Einsatz von Microsoft Word und den Microsoft SharePoint Services bestätigte die zuvor ermittelten Stärken der beiden Produkte im Bereich der Kooperation der Autoren und der Dokumentation von Veränderungen an der Publikation. Insbesondere die gute Integration zwischen Microsoft Word und den Microsoft SharePoint Services war erkennbar.

Jedoch wurden auch Defizite dieser Kombination in der Fallstudie deutlich. Als problematisch stellte sich heraus, dass die beiden Produkte weitere Microsoft-Komponenten voraussetzen, die unabhängig vom Publizieren für diese Bedürfnisse konfiguriert werden müssen (Standardbrowser, IM Client). Speziell im Bereich der Literaturunterstützung erfüllen die beiden Microsoft-Produkte die Anforderungen an das verteilte, wissenschaftliche Publizieren noch nicht in ausreichendem Maße. Auch im auf dem Gebiet der sprachlichen Unterstützung liegt noch Verbesserungspotenzial.



## 5 Spezifizierung einer Publikationsarchitektur

### 5.1 Komponente für die Literaturverwaltung und -recherche

Eine im universitären Umfeld sinnvolle Entwicklung einer Publikationsarchitektur für Word teilt sich in vier Bereiche, wobei der Bereich Formatierungs- und Strukturverwaltung bereits hinreichend von Word abgedeckt wird. Ein idealisierter Referenzprozess für Publikationen bzw. Abgabeverversionen für den Herausgeber zeigt, dass in einer ersten Phase die Literaturrecherche im Vordergrund der Publikationserstellung steht. Während des Schreibens stehen Aspekte einer Sprachverwaltung (Abkürzungs- und Wortwahl, Schreibweisen und grammatikalische Besonderheiten) sowie die Beachtung von Formatierungen und Strukturen ebenso wie eine Verwaltung der Literatur im Vordergrund. Nach der abschließenden Bearbeitung und dem Erscheinen der Publikation wäre eine Unterstützung des Verbreitungsprozesses, etwa durch Schnittstellen zu Internetdatenbanken (z. B. Citeseer, DPBL etc.) und Universitätsregistern, sinnvoll.

Die Recherche für geeignete Literatur findet üblicherweise webbasiert, im Regelfall über folgende Wege statt: Universitäts- und sonstige Bibliotheken, Verlagsdatenbanken oder Suchportale (z. B. EBSCO<sup>19</sup>), die mehrere Verlagsdatenbanken vereinen. Die Anbindung an diese Datenbanken kann neben dem Internetbrowser auch durch ein spezielles Protokoll durchgeführt werden. Hier wird in der Regel auf das Protokoll Z39.50<sup>20</sup> zurückgegriffen, welches eine standardisierte Abfrage über sog. Z39.50-Clients (z. B. Endnote) ermöglicht.

Zusätzlich zu den existierenden externen Datenbeständen verfügen Autoren oder die zugehörigen Institute meist über eigene, digitale Publikationsbestände, die in mehr oder weniger gut gepflegter Form auf lokalen Festplatten oder Netzlaufwerken zur Verfügung stehen. Das Wissen über die Inhalte dieser internen Datenbestände wird zurzeit noch wenig genutzt, da eine effiziente Volltextsuche von Microsoft nur begrenzt unterstützt wird. Eine Möglichkeit zur Volltextsuche bietet neben den teuren Wissensmanagementlösungen beispielsweise das von Betriebssystemen unabhängige Freeware-Tool x-friend<sup>21</sup>, das u. a. das Suchen nach Metadaten, Textfragmenten, Definitionen und Bildern auf im Netzwerk unterstützt.

Eine deutschlandweit verbreitete Architektur ermöglicht die Abfrage von mehreren Bibliotheksbeständen über die Z39.50-Schnittstelle. Basis dieser Architektur ist das Bibliothekssys-

---

<sup>19</sup> <http://www.ebsco.com/>.

<sup>20</sup> <http://www.niso.org/z39.50/z3950.html&e=747> [2004-08-05].

<sup>21</sup> <http://www.x-friend.de/>.

tem Allegro, welches ein Open Source Projekt aus Anfang der 90er Jahren ist. Allegro wird häufig für die Verwaltung des Bibliotheksbestands verwendet. So genannte Avanti-Server ermöglichen die Abfrage mehrerer Allegro-Systeme und erlauben damit eine zentralisierte Anfrage. Über einen Z39.50-Server, der das Abfragen der Avanti-Server über die Z39.50-Schnittstelle ermöglicht, wird eine starke Verbreitung der angeschlossenen Datenbestände sichergestellt. Daher ist es notwendig, dass eine entsprechende Komponente für die Literaturrecherche als Z39.50-Client fungieren kann und damit einen effizienten Zugriff auf wissenschaftliche Ressourcen möglich macht.

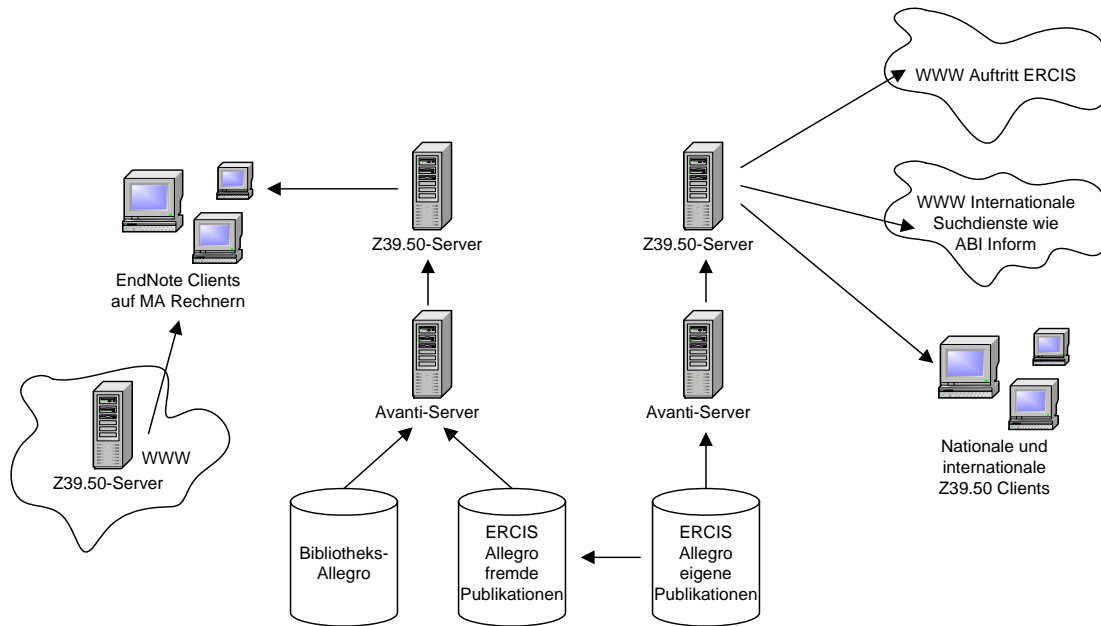
Die recherchierten Publikationen müssen zum einfachen Verwenden in eine für den eigenen Publikationsprozess verwandte Literaturverwaltung per Mausklick übernommen werden können.

Exemplarisch findet sich in Abbildung 14 eine mögliche Architektur zur Literaturrecherche.

Zum Zwecke der Erstellung von Publikationen wird der Datenbestand des Bibliotheks-Allegro und sämtlicher relevanter Publikationen für den Erstellungsprozess über einen Avanti-Server und einen Z39.50-Server bereitgestellt. Mittels eines Z39.50-Clients (hier dem Softwareprodukt Endnote der Firma Thomson ResearchSoft) können die vorhanden Publikationen effizient innerhalb neuer Publikationen referenziert werden und sofort ins Literaturverzeichnis aufgenommen werden. Die Z39.50-Clients können weiterhin über externe nationale und internationale Ressourcen verfügen, die es im Bereich der Wirtschaftsinformatik gibt, aber bislang unzureichend genutzt werden.

Zum Zwecke der Bereitstellung eigener Publikationen wird der Allegro-Datenbestand der eigenen Publikationen über einen Avanti-Server und einen Z39.50-Server im Internet zur Verfügung gestellt. Es kann so zum einen die Webpräsenz der Organisation automatisiert aufgebaut und aktuell gehalten werden. Zum anderen können bestehende Z39.50-Server bei internationalen Suchdiensten wie ABI-Inform eingebunden werden. Schlussendlich können Nutzer weltweit über Z39.50-Clients Listen organisationsinterner Publikationen einsehen.

Es ist über den Rahmen eines Forschungsvorhabens hinaus denkbar, dass über den Z39.50-Server für die Erstellung eigener Publikationen eine Integration internationaler Angebote von Anbietern wie EBSCO erfolgt.



**Abbildung 14: Architektur einer umfassenden Publikationsunterstützung**

## 5.2 Sprachverwaltung

Die Entwicklung einer Sprachverwaltungskomponente ist im deutschen und auch europäischen Raum von hoher Bedeutung, um die Konsistenz der verwendeten Begrifflichkeiten sowie eine einheitliche Schreibweise und die Verwendung einer in sich schlüssigen Zeichensetzung sicherzustellen. Folgendes kurzes Beispiel demonstriert die derzeitige Problematik, mit denen sich Autoren im deutschsprachigen Raum insbesondere beim gemeinsamen Erarbeiten eines Textes auseinandersetzen müssen:

„[...] So sind z. B. Anwendungssysteme in den Unternehmen unverzichtbar, um den täglichen Arbeitsablauf zu gewährleisten und einen Effizienzgewinn zu erreichen, so dass z.B. potentielle Kosteneinsparungen realisiert werden können. Aufwendige Anwendungssystemeinführungen lassen sich jedoch nicht immer direkt durch eine monetäre ROI-Berechnung rechtfertigen und oft scheitern Einführungsprojekte am passiven Widerstand der Abteilungen.

[...]

Es zeigt sich, dass die Informationssystem-Einführung nicht nur auf technischer, sondern auch auf menschlicher Ebene unterstützt werden muss. Abteilungen müssen den Sinn verstehen, und sie müssen beispielsweise aktiv in Entscheidungsprozesse eingebunden werden um nicht die Einführung durch Nicht-Akzeptanz und somit den Effizienz-Gewinn und die potenziellen Kosten-

Einsparungen zu konterkarieren. Die Kommunikation innerhalb eines solchen Projektes kann sehr aufwändig sein, wird jedoch oft vergessen. [...]“

Bei diesen Beispielabsätzen, die je von einem anderen Autor geschrieben wurden, zeigt sich deutlich die Problematik der Sprachvereinheitlichung (vgl. folgende Absätze):

**Konsistenz der verwendeten Begrifflichkeiten:** Anwendungssystem und Informationssystem werden in dem Beispiel als Synonyme verwandt, eine Sichtweise, die jedoch nicht von allen Autoren unterstützt wird. Oft wird unter Anwendungssystem das eigentliche IT-System und unter Informationssystem das sozio-technische System, also auch der organisatorische Rahmen, gesehen.<sup>22</sup>

Dieses Phänomen ließe sich unterbinden durch eine Glossar- respektive Definitionsdatenbank, die Bedeutungen wichtiger Begriffe speichert, in Relation zu anderen Begriffen setzt und im Hintergrund während der Schreibprozesses eine permanente Plausibilitätsprüfung vornimmt.

**Vereinheitlichung der Schreibweisen:** Die Reform der Deutschen Rechtschreibung hat zwar auf der einen Seite zu einer Erleichterung bei der Schreibung von Wörtern geführt, auf der anderen Seite aber auch durch Wahlmöglichkeiten Grundlagen für inkonsistente Texte beim verteilten Publizieren geschaffen. Autor A verwendet im Gegensatz zu Autor B noch die alte Rechtschreibung (hier weist Word automatisch auf Fehler wie bspw. „daß“ statt „dass“ hin.). Probleme ergeben sich vor allem bei Wahlmöglichkeiten (A: potentielle Kosteneinsparungen, B: potenzielle Kosten-Einsparungen; A: aufwendig, B: aufwändig), bei der Trennung von Wortbestandteilen durch einen Bindestrich (A: Anwendungssystemeinführung, B: Informationssystem-Einführung; A: Effizienzgewinn, B: Effizienz-Gewinn) sowie bei der Verwendung von Abkürzungen (A: z. B. bzw. z.B., B: beispielsweise).

**Vereinheitlichung der Zeichensetzung:** Auch bei der Zeichensetzung ergeben sich im Deutschen zahlreiche Änderungen von alter zu neuer Zeichensetzung. Darüber hinaus sind mit Komma zu ver sehende erweiterte Infinitive ebenso optional zu behandeln wie durch Komma getrennte Hauptsätze. Eine per Formatvorlage festzulegende Richtlinie für das von mehreren Autoren erstellte Paper hilft, Inkonsistenzen zu vermeiden, wie im Beispiel (A: verwendet Kommata für erweiterte Infinitive und trennt durch „und“ geteilt Hauptsätze mit Komma, B: entsprechend keine Kommasetzung).

---

<sup>22</sup> Hesse et al. (1994), S. 26; Teubner (1997), S. 43; Schütte (1998), S. 67.

### 5.3 Literaturverwaltung

Eine zentrale Datenbank für verwendete Literatur hilft, die im Text verwendete Literatur konsistent zu der im Literaturverzeichnis verwendeten zu halten. Ein erster exemplarischer Vorschlag für eine fachkonzeptuelle Spezifikation einer Literaturdatenbank findet sich in Abbildung 15. Es wurde hierbei auf die Entity-Relationship-Modellierung als gängige Datenmodellierungsvariante zurückgegriffen. Der Fokus liegt hierbei – anders als derzeit gängige Literaturverwaltungstools aus dem US-amerikanischen Umfeld – auf internationalem, mehrsprachigen Publizieren unter Berücksichtigung größtmöglicher Flexibilität bei der Vergabe von Attributen für einzelne Publikationstypen.

In zahlreichen Fällen ist der Weg einer Publikation vorgezeichnet. Zunächst als einfacher Arbeitsbericht beginnend wird eine wissenschaftliche Idee für den Tagungsband einer Tagung aufbereitet, um anschließend in einem international anerkannten Journal abgedruckt zu werden. Daher ist es notwendig, Publikationen in eine Reihenfolge zu setzen, um ggf. für Literaturlisten nur die jeweils übergeordnete Publikation zu berücksichtigen oder Publikationen zu einem Cluster zusammenzufassen. Dieses wird durch eine  $(0,1):(0,m)$ -Publikationshierarchie im Datenmodell berücksichtigt. Auch unterschiedliche Auflagen können  $(0,m):(0,m)$  Zuordnung von Publikation zu Auflage berücksichtigt werden.

Jeder Publikation können beliebig viele Autoren zugeordnet sein, wobei pro Publikation mindestens ein Autor zu benennen ist. Über den Relationshiptyp Publikation-Autor-Zuordnung wird die Publikationsposition, also die Stelle, an der der Autor auf dem Paper vermerkt wird, festgehalten. Bei vielen Publikationen erfolgt die Autorenreihenfolge bei der Veröffentlichung nicht alphabetisch, sondern ergibt sich aus dem Umfang ihres Beitrages zur Publikation. Attribute des Entitytyps Autor können beispielsweise Forschungseinrichtung, Emailadresse, Adresse, Telefonnummer usw. sein. Um Autoren auch international pflegen zu können, ist eine Zuordnung zu unterschiedlichen Sprachen notwendig, so dass der Autor Jörg Becker im englischen Sprachraum auch als Joerg Becker angegeben werden kann. Gleiches gilt für die Publikation selbst, die ggf. im Deutschen mit Umlauten, im Englischen ggf. aber ohne Umlaute geschrieben wird.

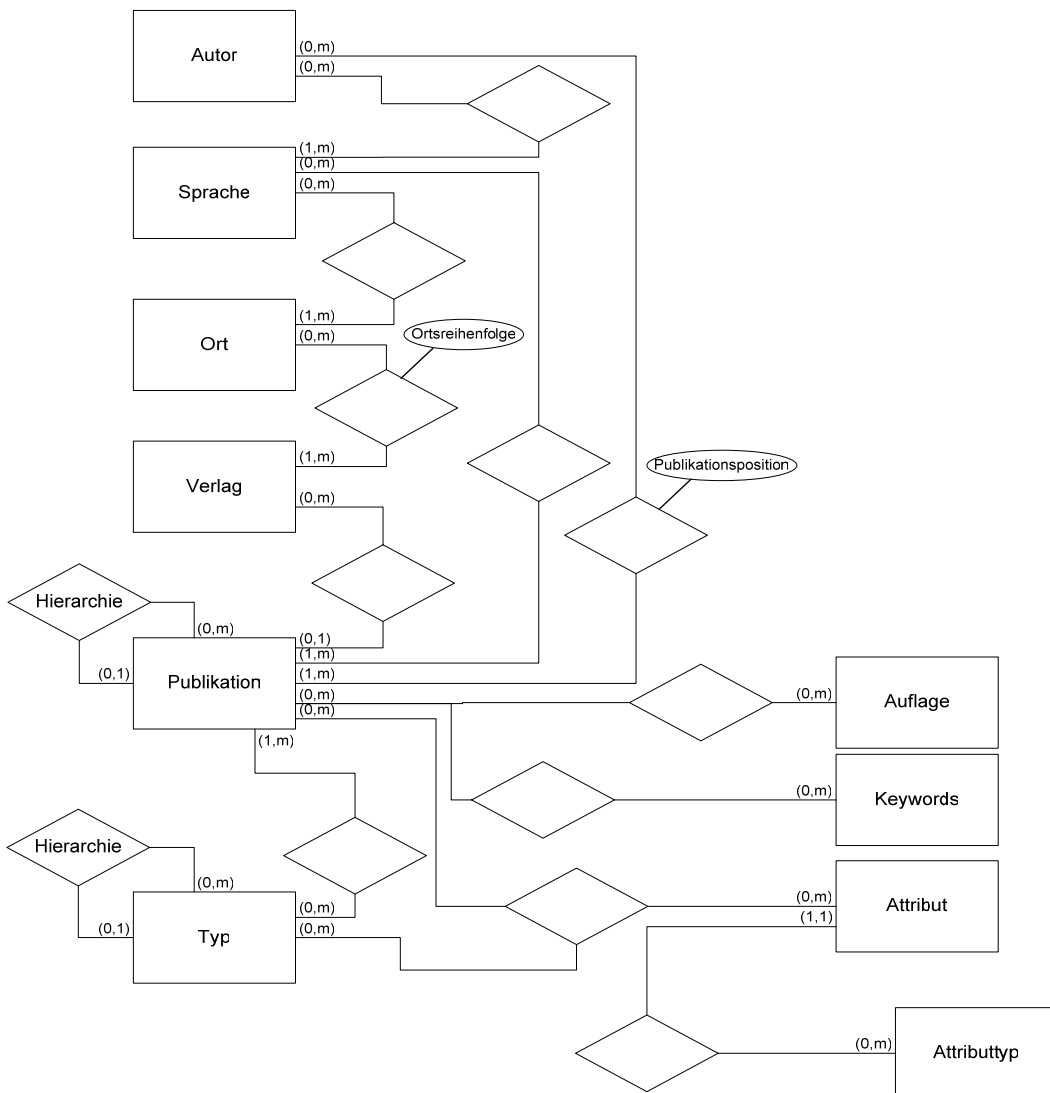
Jeder Publikation ist ein Verlag zugeordnet, der wiederum häufig an mehreren Orten auf der Welt vertreten ist, die wiederum in unterschiedlichen Sprachen unterschiedlich geschrieben werden (Beispiel: Köln – Cologne, München – Munich usw.). Eine Reihenfolge der Orte wird, sofern nicht alphabetisch bestimmt, über den Relationshiptyp Verlag-Ort-Zuordnung bestimmt.

In größeren, über mehrere Publikationen gültigen Literaturdatenbanken erfolgt häufig eine Verschlagwortung einzelner Publikationen, um diese schnell aufzufinden. Entsprechend wur-

de im Datenmodell eine (0,m):(0,m)-Zuordnung zwischen Publikation und Keywords vorgenommen.

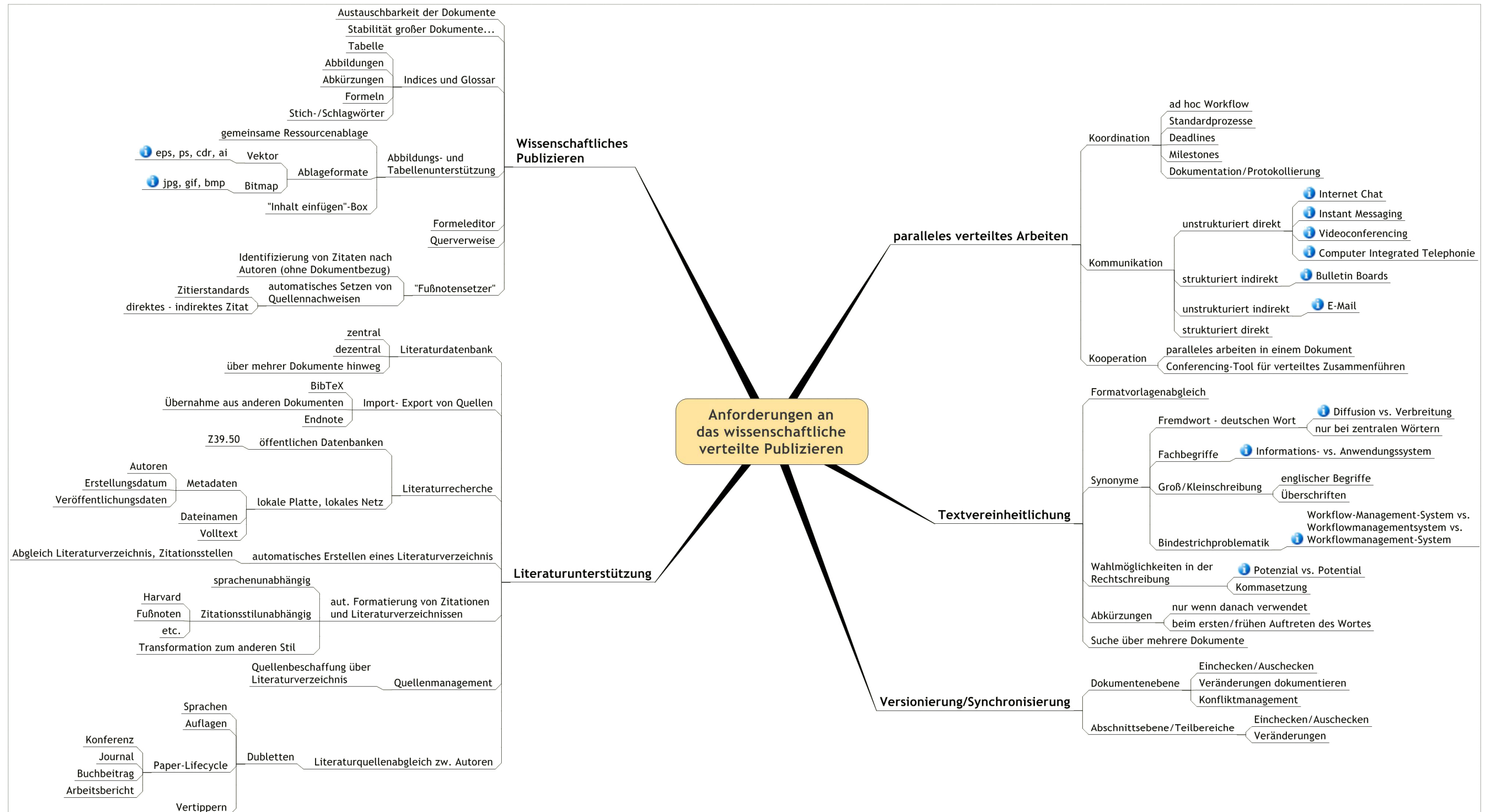
Jede Publikation ist mindestens einem Publikationstypen zuzuordnen. Publikationstypen können beispielsweise sein: Tagungsband, Journal, Buch, Online-Publikation usw. Um Publikationstypen in einen Zusammenhang stellen zu können, können Hierarchien aufgebaut werden. Dadurch wird es möglich, z. B. einzelne Aufsätze einem Herausgeberband zuzuordnen, der eigenständig als Publikation geführt wird.

Entsprechend dem Publikationstypen werden Attribute vorgehalten, wie ISBN, Preis, Bemerkungen, Fundort usw. Der Attributtyp ordnet einem Attribut einen Datentypen zu. Dadurch wird es möglich, sowohl der individuellen Publikation als auch einem Publikationstypen beliebige Attribute, die über die Standardanforderungen von Autor, Verlag, Ort hinausgehen, zuzuordnen.



**Abbildung 15: Fachkonzeptionelle Spezifikation einer Literaturkomponente**

# Anhang



Anhang 1: Mind Map mit Kriterien

Kriterien		Ideal	MS Word	MS Word mit MS SharePoint Services	OpenOffice	(La)TeX
Faktor		Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
<b>Kernaspekte des wissenschaftlichen Publizierens</b>						
Austauschbarkeit der Dokumente	1,0	Jeder akzeptiert das Dokument und es muss nicht konvertiert werden	DOC oder RTF werden quasi überall akzeptiert, im Zweifel kann ein PDF erstellt werden. Ab und an gibt es Kompatibilitätsprobleme zwischen verschiedenen Versionen	Doc oder RTF werden quasi überall akzeptiert, im Zweifel kann ein PDF erstellt werden. Ab und an gibt es Kompatibilitätsprobleme zwischen verschiedenen Versionen	Es muss ein PDF erzeugt werden, OO-Dokumente sind wenig verbreitet - auch wenn sie XML-basiert sind. RTF ist möglich	Das Format PDF ist die gedruckte Variante des Dokuments. Sollen Veränderungen am Dokument vorgenommen werden, gestaltet sich die Akzeptanz schwieriger, da es sich um formatierte Textdateien handelt
Stabilität großer Dokumente	0,9	Keine Abstürze auch bei großen Dokumenten wie einer Dissertation (bsp.: Seitenzahl >100 beim Einfügen von einer Grafik sowie zwei Fussnoten pro Seite)	Probleme bei der Verwaltung vieler Grafiken (50 auf 50 Seiten) sowie Fussnoten und Tabellen. Fehler z. T. nicht nachvollziehbar	Probleme bei der Verwaltung vieler Grafiken (50 auf 50 Seiten) sowie Fussnoten und Tabellen. Fehler z. T. nicht nachvollziehbar	Stabil bei 120 Seiten mit 120 Grafiken und 240 Fussnoten.	Stabil bei 120 Seiten mit 120 Grafiken und 240 Fussnoten.
Indices und Glossar	0,7	Automatische Verzeichnisse für Abbildungen, Tabellen, Abkürzungen, Formeln/Symbole, Stichwort, Glossar	Inhaltsverzeichnis, Beschriftungsverzeichnis sowie Rechtsgrundlagenverzeichnis und weitere Formatierungsmöglichkeiten. Keine explizite Unterstützung für Abkürzungen, Formeln, Stichwörter oder ein Glossar	Inhaltsverzeichnis, Beschriftungsverzeichnis sowie Rechtsgrundlagenverzeichnis und weitere Formatierungsmöglichkeiten. Keine explizite Unterstützung für Abkürzungen, Formeln, Stichwörter oder ein Glossar	Inhaltsverzeichnis, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis und weitere Formatierungsmöglichkeiten. Keine explizite Unterstützung für Abkürzungen, Formeln oder ein Glossar	Inhaltsverzeichnis, Abbildungen, Tabellen, Formeln, Stichwort, Abkürzungen, Glossar
Abbildungsunterstützung, Umgang mit Abbildungen, Einbindung	0,8	Perfekter Umgang mit Abbildungen	Die Positionierung im Text lässt viele Freiheiten, funktioniert aber nicht immer wie gewünscht. OLE-Objekte werden nicht immer korrekt angezeigt.	Die Positionierung im Text lässt viele Freiheiten, funktioniert aber nicht immer wie gewünscht. OLE-Objekte werden nicht immer korrekt angezeigt	Die Positionierung im Text lässt viele Freiheiten, funktioniert im Wesentlichen so wie beabsichtigt.	Sehr intelligente und zuverlässige, automatische Anordnung für Grafiken
Ressourcenablage	0,5	Ein Repository zur Ablage	-	Funktioniert über eine MS Sharepoint Bibliothek bzw. eine Teamwebseite	-	-
Ablageformat	0,6	Akzeptiert alle gängigen Formate (Vektor + Bitmap), nutzt diese direkt oder kann verlustfrei konvertieren	Viele verschiedene Formate werden akzeptiert und man kann diese beim Einfügen in verschiedene Formate konvertieren	Viele verschiedene Formate werden akzeptiert und man kann diese beim Einfügen in verschiedene Formate konvertieren	Viele verschiedene Formate werden akzeptiert.	im Normalfall EPS-Zwang bei PS, Konvertierungsprobleme mit Visio
Tabellenunterstützung	0,8	Perfekter Umgang mit Tabellen	Sehr einfache Erstellung von Tabellen. Die Positionierung im Text lässt viele Freiheiten, funktioniert aber nicht immer wie gewünscht. OLE-Objekte werden nicht immer korrekt angezeigt	Sehr einfache Erstellung von Tabellen. Die Positionierung im Text lässt viele Freiheiten, funktioniert aber nicht immer wie gewünscht. OLE-Objekte werden nicht immer korrekt angezeigt	Einfaches Erstellen von Tabellen. Die Positionierung im Text lässt viele Freiheiten, funktioniert im Wesentlichen so wie beabsichtigt	Durch zusätzliche Pakete sehr mächtig, allerdings ebenso aufwändig
Ressourcenablage	0,5	Ein Repository zur Ablage	-	Über eine MS Sharepoint Bibliothek bzw. eine Teamwebseite.	-	-
Formeleditor	0,6	Unterstützung von Symbolen, Formeleditor	rudimentär	rudimentär	Hervorragender und einfach zu bedienender Formeleditor. In den meisten Fällen ausreichender Funktionsumfang	Hervorragender und einfach zu bedienender Formeleditor
Querverweise	0,7	Querverweise im Dokument auf Tabellen, Abbildungen, Fußnoten und Kapitel.	Querverweise im Dokument auf Tabellen, Abbildungen, Fußnoten und Kapitel. Verweise gehen bei Textänderungen aber leicht verloren.	Querverweise im Dokument auf Tabellen, Abbildungen, Fußnoten und Kapitel. Verweise gehen bei Textänderungen aber leicht verloren.	Querverweise im Dokument auf Tabellen, Abbildungen, Fußnoten und Kapitel. Verweise scheinen beständiger zu sein als bei MS Office	Querverweise im Dokument auf Tabellen, Abbildungen, Fußnoten und Kapitel. Immer aktuell wegen Neugenerierung des Dokuments
Fußnotensetzer	0,8	Setzen von Fußnoten	Es können Fußnoten verschiedener Art gesetzt und formatiert werden, manchmal wandern und verschwinden Fußnoten	Es können Fußnoten verschiedener Art gesetzt und formatiert werden, manchmal wandern und verschwinden Fußnoten	Es können Fußnoten verschiedener Art gesetzt und formatiert werden.	Es können Fußnoten verschiedener Art gesetzt und formatiert werden.
korrektes Setzen von Fußnoten	0,1	Unterstützung für direkte und indirekte Zitate (Fußnote am Wort, am Satz etc.)	Man muss manuell setzen.	Man muss manuell setzen.	Man muss manuell setzen.	Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Formatierung für verschiedene Fußnoten, aufwändiges Einrichten und Verwalten
		100,00	62,00	73,25	71,75	73,38

Anhang 2: Evaluationstabelle – Kernkriterien des wissenschaftlichen Publizierens



Kriterien	Faktor	Ideal	Punkte	MS Word		MS Word mit MS SharePoint Services		OpenOffice		(La)TeX	
					Punkte		Punkte		Punkte		Punkte
<b>Literaturunterstützung</b>											
Literaturdatenbank	0,6	Literaturquellendatenbank für ein oder mehrere Dokument(e) und/ oder zentrale Datenbank	10	-	0	-	0	Literaturquellendatenbank für ein oder mehrere Dokumente, ODBC ist auch möglich, kaum Vorlagen für verschiedene Publikationstypen	5	Literaturquellendatenbank für ein oder mehrere Dokumente	7
Import von Quellen	0,2	Viele Importmöglichkeiten (Datenbanken, Dokumente etc.)	10	-	0	-	0	Es muss eine neue Datenbank angemeldet werden	5	Import aus anderen BibTex Datenbanken, händische Anpassungen nötig	5
Export von Quellen	0,2	Unabhängiges Exportformat	10	-	0	-	0	Da herkömmliche Datenbanken eingefügt werden können, kann je nach Datenbank auch exportiert werden. Keine Funktion in OpenOffice.org	5	Unabhängiges Exportformat, auch hier viel händische Arbeit	5
Literaturrecherche in öffentliche Datenbanken in lokale Quellen über Metadaten	0,6	Unterstützung Z39.50	10	-	0	-	0	-	0	-	0
	0,1	Metadaten wie Autor, Titel, Jahr etc.	10	-	0	-	0	Nur in den eigenen Datensätzen	2	-	0
Dateinamen Volltext	0,1	Name der Datei	10	-	0	-	0	-	0	-	0
	0,2	Volltextsuche über die Dokumente (doc, pdf etc.)	10	-	0	-	0	-	0	-	0
Automatisches Literaturverzeichnis	0,7	Aus Zitationen ein Verzeichnis erstellen	10	-	0	-	0	Aus Zitationen ein Verzeichnis erstellen	10	Aus Zitationen ein Verzeichnis erstellen	10
Abgleich Literaturverzeichnis und Zitationen	0,3	Korrekt bei Entfernen und Hinzufügen von Quellen	10	-	0	-	0	Korrekt bei Entfernen und Hinzufügen von Quellen	10	Korrekt bei Entfernen und Hinzufügen von Quellen	10
Formatierung	0,5	Unterschiedliche Arten der Formatierung für das Zitat und Literaturverzeichnis	10	-	0	-	0	Sehr begrenzte Arten der Formatierung für das Zitat und Literaturverzeichnis	4	Unterschiedliche Arten der Formatierung für das Zitat und Literaturverzeichnis	10
sprachenunabhängig	0,1	Englisch, Deutsch, etc.	10	-	0	-	0	Ein paar Anpassungen sind möglich	4	Im Prinzip ist alles anpassbar, aber sehr viel händische Arbeit notwendig	6
zitationsstilunabhängig	0,3	Zitierstile: bspw. Harvard, [XxXx04] sowie lokale Stile	10	-	0	-	0	Im Prinzip kann nur der Kurztitel zitiert werden	4	Kein Problem. Aber s.o.	10
Transformation der Stile	0,1	Dynamisches Ändern der Zitierweise von Dokument zu Dokument	10	-	0	-	0	Ja, aber in einem sehr begrenzten Rahmen	2	Kein Problem. Aber s.o.	10
			100,00		0,00		0,00		47,50		64,50

**Anhang 3: Evaluationstabelle – Literaturunterstützung**

Kriterien	Faktor	Ideal	MS Word		MS Word mit MS SharePoint Services		OpenOffice		(La)TeX	
			Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte		
<b>Verteiltes Arbeiten</b>										
Koordination										
ad hoc - Workflow	0,4	Spontan-Workflow möglich	10	-	0	2	-	0	-	0
Standardprozess	0,3	Standardprozess definierbar	10	-	0	0	-	0	-	0
Deadlines	0,2	Deadlines vermerkbar	10	-	0	10	-	0	-	0
Milestones	0,3	Meilensteine definierbar	10	-	0	10	-	0	-	0
Dokumentation	0,3	Ablage von verwandten Dokumenten, bspw. Besprechungsprotokollen	10	-	0	9	-	0	-	0
Kommunikation										
unstrukturiert direkt	0,4	Chat, Instant Messaging, Conferencing etc.	10	-	0	10	-	0	-	0
unstrukturiert indirekt	0,5	eMail	10	Outlook-Integration	5	10	-	0	-	0
strukturiert indirekt	0,3	BBS	10	-	0	10	-	0	-	0
strukturiert direkt	0,3	moderierter Chat o. ä.	10	-	0	0	-	0	-	0
Kooperation										
Arbeiten in einem Dokument	0,7	Gleichzeitiges Arbeiten in einem Dokument	10	Teilung größerer Dokumente zum verteilten Arbeiten geht, Geschwindigkeitsvorteil aber Integrationsprobleme	5	5	Teilung größerer Dokumente zum verteilten Arbeiten geht, Geschwindigkeitsvorteil aber Integrationsprobleme	5	Teilung größerer Dokumente zum verteilten Arbeiten geht, Geschwindigkeitsvorteil	8
Conferencing-Tool für verteiltes Zusammenführen	0,3	Online-Zusammenführen von Dokumenten von zwei (oder mehr) Computern über eine Netzwerkverbindung	10	Netmeeting kann verwendet werden, ist aber nicht auf Office beschränkt und auch nicht integriert	2	4	Netmeeting kann verwendet werden, ist aber nicht auf OpenOffice beschränkt und auch nicht integriert	2	Netmeeting kann verwendet werden, ist aber nicht auf (La)TeX beschränkt und auch nicht integriert	2
			100,00		16,50	63,00		10,25		15,50

Anhang 4: Evaluationstabelle – verteiltes Arbeiten

Kriterien	Faktor	Ideal	Punkte	MS Word	Punkte	MS Word mit MS SharePoint Services	Punkte	OpenOffice	Punkte	(La)TeX	Punkte						
<b>Textvereinheitlichen</b> Formatvorlagenabgleich	0,8	Abgleich von veränderten Formatvorlagen vor dem Zusammenfügen eines Dokuments	10	Manuell ja. Die Formate werden sonst entweder übernommen oder verworfen, aber ein Abgleich findet nicht statt. Anpassung sehr aufwändig	4	Manuell ja. Die Formate werden sonst entweder übernommen oder verworfen, aber ein Abgleich findet nicht statt. Anpassung sehr aufwändig	4	Manuell ja. Die Formate werden sonst entweder übernommen oder verworfen, aber ein Abgleich findet nicht statt. Anpassung sehr aufwändig	4	Manuell ja. Die Formate werden sonst entweder übernommen oder verworfen, aber ein Abgleich findet nicht statt. Anpassung sehr aufwändig	4						
Synonyme Fremdwort - deutsches Wort	0,3	Erkennung von Wörter wie Computer - Rechner über Thesaurus (ggf. ist das aber gewollt - daher nur bei zentralen Wörtern und auf Anfrage / per Assistent)	10	-	0	-	0	-	0	-	0						
Fachbegriffe	0,3	Erkennung von Wörter wie Informations- und Anwendungssystem	10	-	0	-	0	-	0	-	0						
Einheitliche Groß-/ Kleinschreibung	0,3	Korrekte Schreibweise englischer Überschriften, Eigennamen oder bspw. tool-basiert vs. Tool-basiert etc.	10	-	0	-	0	-	0	-	0						
Bindestrichwörter Neue Rechtschreibung	0,3	Wörter wie Wf-M-S, WfM-S, WfMS	10	-	0	-	0	-	0	-	0						
	0,5	Wahlfrei gleich umsetzen in Orthograpphie und Interpunktion (bspw. Potential vs. Potenzial; Komma bei erw. Inf.)	10	-	0	-	0	-	0	-	0						
Abkürzungen Wird Abkürzung überhaupt verwendet	0,3	Abgleich mit dem Abkürzungsverzeichnis	10	-	0	-	0	0	0	Funktioniert durch Makros, ist aber nur händisch einzurichten	6						
erstes Auftreten	0,2	Erkennung des ersten Auftretens	10	-	0	-	0	0	0	Ja	10						
wahlfreies An-/ Ausschalten für Textfluss	0,5	Wahlfreies An- und Ausschalten der Funktionalität, um den Textfluss zu erhöhen	10	-	0	-	0	0	0	Ja, durch Ausschreiben des Wortes	8						
Suche über mehrere Dokumente	0,5	Suche nach Wörter etc in allen offenen Dokumenten	10	-	0	-	0	0	0	Ja, zumindest über Texteditor, aber auch über komfortable Editiertools	10						
			100,00				8,00				8,00			8,00			40,00

Anhang 5: Evaluationstabelle – Textvereinheitlichung

Kriterien	Faktor	Ideal	Punkte	MS Word	Punkte	MS Word mit MS SharePoint Services	Punkte	OpenOffice	Punkte	(La)TeX	Punkte		
<b>Versionierung / Synchronisierung</b>													
Dokumentebene	0,6	Versionierung bzw. Synchronisieren ganzer Dokumente	10	Es können verschiedene Versionen gespeichert werden. Eine Synchronisation findet nicht statt	8	Es können verschiedene Versionen gespeichert werden. Eine Synchronisation findet nicht statt. Diese können über den Sharepoint-Server zugegriffen werden	10	-	0	-	0		
Einchecken / Auschecken	0,7	Partielles Synchronisieren und Versionieren	10	-	0	Einchecken und Auschecken von Dokumenten ist möglich	10	-	0	Ja, über ein CVS, da es sich bei (La)TeX Text um reinen Text mit Formatierungsbefehlen handelt	3		
Veränderungen dokumentieren	0,7	Dokumentation der Veränderungen bei Synchronisieren	10	Es können Änderungen dokumentiert werden, verschiedene User werden unterschiedlich dargestellt. Eine Synchronisation findet nicht statt	8	Es können Änderungen dokumentiert werden, verschiedene User werden unterschiedlich dargestellt. Eine Synchronisation findet nicht statt	8	Es können Notizen gemacht werden	4	-	0		
Konfliktmanagement	0,4	Überschreiben, Zusammenführen, ...	10	Annehmen/ Ablehnen von Veränderungen. Dokumente vergleichen	8	Es können verschiedene Versionen gespeichert werden. Eine Synchronisation findet nicht statt	8	Ein rudimentärer Dokumentenvergleich ist möglich	4	Ja, als CVS-Funktionalität	3		
Abschnittsebene	0,4	Versionierung bzw. Synchronisieren von Teildokumenten/ Kapiteln	10	-	0	Ja, als Einzeldokumente	3	-	0	-	0		
Einchecken / Auschecken	0,6	Partielles Synchronisieren und Versionieren	10	-	0	Ja, als Einzeldokumente	3	-	0	Ja, über ein CVS, da es sich bei (La)TeX Text um reinen Text mit Formatierungsbefehlen handelt	3		
Veränderungen dokumentieren	0,6	Dokumentation der Veränderungen bei Synchronisieren	10	Ja, als Einzeldokumente	2	Ja, als Einzeldokumente	2	-	0	Ja, über ein CVS, da es sich bei (La)TeX Text um reinen Text mit Formatierungsbefehlen handelt	2		
			100,00			37,00			65,00			11,00	15,75

Anhang 6: Evaluationstabelle – Versionierung/Synchronisierung

Kriterien	Faktor	Ideal	MS Word	MS Word mit MS	OpenOffice	(La)TeX
		Punkte	Punkte	SharePoint Services	Punkte	Punkte
<b>Kernaspekte des wissenschaftlichen Publizierens</b>						
		100,00	62,00	73,25	71,75	73,38
<b>Literaturunterstützung</b>						
		100,00	0,00	0,00	47,50	64,50
<b>Gewichtete Summe</b>		120	50	59	76	85
<b>Gewichtetes Mittel [%]</b>		100,00	41,33	48,83	63,67	70,42
<b>Verteiltes Arbeiten</b>						
		100,00	16,50	63,00	10,25	15,50
<b>Textvereinheitlichen</b>						
		100,00	8,00	8,00	8,00	40,00
<b>Versionierung / Synchronisierung</b>						
		100,00	37,00	65,00	11,00	15,75
<b>Gewichtete Summe</b>		120	25	54	12	29
<b>Gewichtetes Mittel [%]</b>		100,00	20,50	45,33	9,75	23,75
<b>Gesamtsumme</b>		240	74	113	88	113
<b>Gesamtwertung [%]</b>		100,00	30,92	47,08	36,71	47,08

Anhang 7: Evaluationstabelle – Gesamtbewertung

## Literaturverzeichnis

- Heinrich, L. J.: Informationsmanagement - Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur. München 1999.
- Hesse, W.; Barkow, G.; Braun, H. v.; Kittlaus, H.-B.; Scheschonk, G.: Terminologie der Softwaretechnik - Ein Begriffssystem für die Analyse und Modellierung von Anwendungssystemen - Teil 1: Begriffssystematik und Grundbegriffe. In: Informatik Spektrum, 17 (1994) 1994, S. 39-47.
- Knuth, D. E.: The TeXbook. Reading, Mass. 1984.
- Lamport, L.: LaTeX: A Document Preparation System. Reading, Mass 1986.
- Microsoft Corporation: Benefits of Microsoft Office SharePoint Portal Server 2003. <http://download.microsoft.com/download/f/4/2/f42ee162-843d-47ec-8852-0788e87ab0ef/SharePointBenefits.doc>, abgerufen am 15.10.2004.
- Oestereich, B.: Objektorientierte Softwareentwicklung. München et al. 2004.
- Scheer, A.-W.: ARIS - Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. Berlin u. a. 2001.
- Schütte, R.: Grundsätze ordnungsmäßiger Referenzmodellierung. Konstruktion konfigurations- und anpassungsorientierter Modelle. Wiesbaden 1998.
- Schwabe, G.; Streitz, N.; Unland, R.: CSCW-Kompodium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten. Berlin, Heidelberg 2001.
- Teubner, R. A.: Integrierte Organisations- und Informationssystemgestaltung: Methoden für das Organization and Information Engineering. Münster 1997.
- Teufel, S.; Sauter, C.; Mühlherr, T.; Bauknecht, K.: Computerunterstützung für die Gruppenarbeit. Bonn 1995.
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten - Technik - Methodik, Form. München 2002.

Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik seit 1997

- Nr. 52 Becker, J.; Rosemann, M.; Schütte, R. (Hrsg.): Entwicklungsstand und Entwicklungsperspektiven der Referenzmodellierung, Proceedings zur Veranstaltung vom 10. März 1997; März 1997.
- Nr. 53 Loos, P.: Capture More Data Semantic Through The Expanded Entity-Relationship Model (PERM); Februar 1997.
- Nr. 54 Becker, J.; Rosemann, M. (Hrsg.): Organisatorische und technische Aspekte beim Einsatz von Workflowmanagementsystemen. Proceedings zur Veranstaltung vom 10. April 1997; April 1997.
- Nr. 55 Holten, R.; Knackstedt, R.: Führungsinformationssysteme - historische Entwicklung und Konzeption; April 1997.
- Nr. 56 Holten, R.: Die drei Dimensionen des Inhaltsaspektes von Führungsinformationssystemen; April 1997.
- Nr. 57 Holten, R.; Striemer, R.; Weske, M.: Ansätze zur Entwicklung von Workflow-basierten Anwendungssystemen - eine vergleichende Darstellung; April 1997.
- Nr. 58 Kuchen, H.: Arbeitstagung Programmiersprachen, Tagungsband; Juli 1997.
- Nr. 59 Vering, O.: Berücksichtigung von Unschärfe in betrieblichen Informationssystemen - Einsatzfelder und Nutzenpotentiale am Beispiel der PPS; September 1997.
- Nr. 60 Schwegmann, A.; Schlagheck, B.: Integration der Prozeßorientierung in das objekt-orientierte Paradigma: Klassenzuordnungsansatz vs. Prozessklassenansatz; Dezember 1997.
- Nr. 61 Speck, M.: In Vorbereitung.
- Nr. 62 Wiese, J.: Ein Entscheidungsmodell für die Auswahl von Standardanwendungssoftware am Beispiel von Warenwirtschaftssystemen; März 1998.
- Nr. 63 Kuchen, H.: Workshop on Functional and Logic Programming, Proceedings; Juni 1998.
- Nr. 64 Uthmann, C. v.; Becker, J.; Brödner, P.; Maucher, I.; Rosemann, M.: PPS meets Workflow. Proceedings zum Workshop vom 9. Juni 1998; Juni 1998.
- Nr. 65 Scheer, A.-W.; Rosemann, M.; Schütte, R. (Hrsg.): Integrationsmanagement; Januar 1999.
- Nr. 66 zur Mühlen, M.: Internet - Technologie und Historie; Juni 1999.
- Nr. 67 Holten R.: A Framework for Information Warehouse Development Processes; Mai 1999.
- Nr. 68 Holten R.; Knackstedt, R.: Fachkonzeption von Führungsinformationssystemen - Instanziierung eines FIS-Metamodells am Beispiel eines Einzelhandelsunternehmens; Mai 1999.
- Nr. 69 Holten, R.: Semantische Spezifikation Dispositiver Informationssysteme; Juli 1999.
- Nr. 70 Becker, J.: Workflow Management Conference.Proceedings of the 1999 Workflow Management Conference on Workflow based Applications; 1999.
- Nr. 71 Klein, S.; Schneider, B.; Vossen, G.; Weske, M.; Projektgruppe PESS: Eine XML-basierte Systemarchitektur zur Realisierung flexibler Web-Applikationen; Juli 2000.

- Nr. 72 Klein, S.; Schneider, B. (Hrsg): Negotiations and Interactions in Electronic Markets, Proceedings of the Sixth Research Symposium on Emerging Electronic Markets, Muenster, Germany, September 19 - 21, 1999; August 2000.
- Nr. 73 Becker, J.; Bergerfurth, J.; Hansmann, H.; Neumann, S.; Serries, T.: Methoden zur Einführung Workflow-gestützter Architekturen von PPS-Systemen; November 2000.
- Nr. 74 Terveer, I.: Die asymptotische Verteilung der Spannweite bei Zufallsgrößen mit paarweise identischer Korrelation; Februar 2002.
- Nr. 75 Becker, J. (Ed.): Research Reports, Proceedings of the University Alliance Executive Directors Workshop – ECIS 2001; Juni 2001.
- Nr. 76 Klein, u.a. (Eds.): MOVE: Eine flexible Architektur zur Unterstützung des Außendienstes mit mobile devices. (In Vorbereitung)
- Nr. 77 Knackstedt, R.; Holten, R.; Hansmann, H.; Neumann, St.: Konstruktion von Methodiken: Vorschläge für eine begriffliche Grundlegung und domänenspezifische Anwendungsbeispiele; Juli 2001.
- Nr. 78 Holten, R.: Konstruktion domänenspezifischer Modellierungstechniken für die Modellierung von Fachkonzepten; August 2001.
- Nr. 79 Vossen, G., Hüsemann, B., Lechtenböcker, J.: XLX – Eine Lernplattform für den universitären Übungsbetrieb; August 2001.
- Nr. 80 Knackstedt, R., Serries, Th.: Gestaltung von Führungsinformationssystemen mittels Informationsportalen; Ansätze zur Integration von Data-Warehouse- und Content-Management-Systemen; November 2001
- Nr. 81 Holten, R.: Conceptual Models as Basis for the Integrated Information Warehouse Development; Oktober 2001.
- Nr. 82 Teubner, A.: Informationsmanagement: Historie, disziplinärer Kontext und Stand der Wissenschaft; Februar 2002.
- Nr. 83 Vossen, G.: Vernetzte Hausinformationssysteme – Stand und Perspektive; Oktober 2001.
- Nr. 84 Holten, R.: The MetaMIS: Approach for the Specification of Management Views on Business Processes; November 2001.
- Nr. 85 Becker, J.; Neumann, S.; Hansmann, H. : Workflow-integrierte Produktionsplanung und-steuerung: ein Architekturmodell für die Koordination von Prozessen der industriellen Auftragsabwicklung; Januar 2002.
- Nr. 86 Teubner, R.A.; Klein, S.: Bestandsaufnahme aktueller deutschsprachiger Lehrbücher zum Informationsmanagement; April 2002.
- Nr. 87 Holten, R.: Specification of Management Views in Information Warehouse Projects; April 2002.
- Nr. 88 Holten, R.; Dreiling, A.: Specification of Fact Calculations within the MetaMIS Approach; Juni 2002.
- Nr. 89 Holten, R.: Metainformationssysteme – Backbone der Anwendungssystemkopplung; Juli 2002.
- Nr. 90 Becker, J.; Knackstedt, R.: Referenzmodellierung 2002. Methoden – Modelle – Erfahrungen; August 2002.
- Nr. 91 Teubner, A.: Grundlegung Informationsmanagement; Februar 2003.



- Nr. 92 Vossen, G.; Westerkamp, P.: E-Learning as a Web Service; Februar 2003.
- Nr. 93 Becker, J.; Holten, R.; Knackstedt, R.; Niehaves, B.: Forschungsmethodische Positionierung in der Wirtschaftsinformatik - epistemologische, ontologische und linguistische Leitfragen; März 2003.
- Nr. 94 Algermissen, L.; Niehaves, B.: E-Government – State of the art and development perspectives; April 2003
- Nr. 95 Teubner, R. A.; Hübsch, T.: Information Management a Global Discipline? Assessing Anglo-American Teaching and Literature by a Web Contents Analysis; Oktober 2003.
- Nr. 96 Teubner, R.A.: Information Ressource Management, November 2003.
- Nr. 97 Köhne, Frank; Klein, Stefan: Prosuming in der Telekommunikationsbranche: Eine Delphi-Studie; Dezember 2003.
- Nr. 98 Pankratius, V.; Vossen, G.: Towards E-Learning Grids; September 2003.
- Nr. 99 Paul, H.; Vossen, G.: Tagungsband EMISA 2003: Auf dem Weg in die E-Gesellschaft; Oktober 2003.
- Nr. 100 Vidyasankar, K.; Vossen, G.: A Multi-Level Model for Web Service Composition; Oktober 2003.
- Nr. 101 Becker, J.; Dreiling, A.; Serries, T.: Datenschutz als Rahmen für das Customer-Relationship-Management – Einfluss des geltenden Rechts auf die Spezifikation von Führungsinformationssystemen; November 2003.
- Nr. 102 Müller, R.A.; Lembeck, C.; Kuchen, H.: A GlassTT – A Symbolic Java Virtual Machine using Constraint Solving Techniques; November 2003.
- Nr. 103 Becker, J.; Brelage, C.; Crisandt, J.; Dreiling, A.; Holten, R.; Ribbert, M.; Seidel, S.: Methodische und technische Integration von Daten- und Prozessmodellierungstechniken für Zwecke der Informationsbedarfsanalyse; November 2003.
- Nr. 104 Teubner, R.A.: Information Technology Management; April 2004.
- Nr. 105 Teubner, R.A.: Information Systems Management; August 2004.
- Nr. 106 Becker, J. ; Brelage, Ch. ; Gebherdt, H.-J.; Recker, J.; Müller-Wienbergen, F.: Fachkonzeptionelle Modellierung und Analyse web-basierter Informationssysteme mit der MW-Kid Modellierungstechnik am Beispiel von ASInfo (Mai 2004).
- Nr. 107 Hagemann, S.; Rodewald, G.; Vossen, G.; Westerkamp, P.; Albers, F.; Voigt, H.: BoGSy – ein Informationssystem für Botanische Gärten; September 2004
- Nr. 108 Schneider, B.; Totz, C.: Web-gestützte Konfiguration komplexer Produkte und Dienstleistungen September 2004.
- Nr. 109 Algermissen, L. et al.: Anforderungen an Virtuelle Rathäuser - Ein Leitfaden für die herstellerunabhängige Softwareauswahl; Oktober 2004.
- Nr. 110 Algermissen, L. et al.: Fachkonzeptionelle Spezifikation von Virtuellen Rathäusern - Ein Konzept zur Unterstützung der Implementierung von Virtuellen Rathäusern, Oktober 2004.



Institut für Wirtschaftsinformatik  
Leonardo-Campus 3  
48149 Münster  
[Http://www.wi.uni-muenster.de/](http://www.wi.uni-muenster.de/)

ISSN 1438-3985