

Technische Universität Dresden – Fakultät Informatik  
Professur für Multimediatechnik, Privat-Dozentur für Angewandte Informatik

Prof. Dr.-Ing. Klaus Meißner  
PD Dr.-Ing. habil. Martin Engelen  
(Hrsg.)

View metadata, citation and similar papers at [core.ac.uk](http://core.ac.uk)



# GENEME 07

---

## GEMEINSCHAFTEN IN NEUEN MEDIEN

an der  
Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

Unter Mitwirkung der  
Comarch Software AG, Dresden und der  
GI-Regionalgruppe Dresden

am 01. und 02. Oktober 2007 in Dresden  
<http://www-mmt.inf.tu-dresden.de/geneme/>  
[geneme@mail-mmt.inf.tu-dresden.de](mailto:geneme@mail-mmt.inf.tu-dresden.de)

## **A.15 Modellgestütztes Prozessmanagement in virtuellen Unternehmen**

*Werner Esswein, Jens Weller*

*Technische Universität Dresden, Fakultät Wirtschaftswissenschaften,  
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbes. Systementwicklung*

### **1. Einleitung**

Internationalisierung, zunehmender Wettbewerb sowie damit verbundene immer kürzer werdende Produktentwicklungszyklen haben die Analyse und Verbesserung von Geschäftsprozessen in den Mittelpunkt des modernen Qualitätsmanagements (QM) gerückt (Grover et al. 1995, ISO 2000a, Ravichandran/Rai 2000). Die zunehmende Prozessorientierung scheint dabei auch für virtuelle Unternehmen von großem Interesse, sind sie doch gerade durch ihre Struktur für eine vom klassischen Funktionsdenken losgelöste Betrachtung prädestiniert (Mertens 1994). Virtuelle Unternehmen entstehen durch Zusammenschluss von verschiedenen Unternehmen, Unternehmensteilen oder auch Einzelpersonen zu Netzwerken mit dem Ziel gemeinsam zu forschen, zu produzieren oder Entwicklungen voranzutreiben (Arnold et al. 1995). Diese Netzwerke haben aufgrund ihres Charakters keine statische Organisationsstruktur sondern sind geprägt durch häufige Wechsel der Teilnehmer (Leimeister et al. 2001). Umso wichtiger ist es für die Erfüllung Ihrer Ziele, klar zu definieren, welche Aktivitäten in welcher Reihenfolge und von wem durchzuführen sind (Specht/Kahmann 2000).

Eine intensive Auseinandersetzung mit den Prozessabläufen im Rahmen des Prozessmanagements kann zur Lösung dieser Aufgabe maßgeblich beitragen. Der Verzicht auf zentrale Managementinstanzen in virtuellen Unternehmen (Arnold et al. 1995) verhindert eine einfache Übertragung der QM Aktivitäten jedoch. Daher ist auf eine dezentrale Verfügbarkeit der Prozessdokumentation (im Sinne von Arbeits- bzw. Koordinationsplänen) besonderer Wert zu legen. Gleichzeitig ist eine zentrale Ablage der Dokumente, z. B. beim Koordinator des virtuellen Unternehmens notwendig, um die Koordination der Teilnehmer zu realisieren und die gerade in virtuellen Unternehmen wichtige, jedoch häufig heterogene IT Landschaft zu integrieren (Weller et al. 2006).

Der vorliegende Beitrag wird das Management von Prozessen in virtuellen Unternehmen in den Mittelpunkt seiner Betrachtungen stellen. Dabei steht eine modellgestützte Dokumentation der Prozessstrukturen im Vordergrund. Es werden Anforderungen an die Verwaltung von (Prozess-)Modellen in virtuellen Unternehmen diskutiert und geprüft, ob und wie das in der Informatik seit Jahren etablierte Konfigurationsmanagement für die Verwaltung von Modellen in virtuellen Unternehmen geeignet ist.

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Im nächsten Abschnitt erfolgt zunächst eine Einführung in wesentliche Begriffe der Arbeit. Anschließend wird die Idee eines umfassenden Unternehmensmodells zur Prozessdokumentation in virtuellen Unternehmen vorgestellt und darauf aufbauend Anforderungen für die Verwaltung eines solchen Modells aufgestellt. Schließlich wird geprüft, ob Konfigurationsmanagement diese Anforderungen erfüllen kann. Den Abschluss bilden eine Zusammenfassung der wesentlichen Erkenntnisse der Arbeit sowie eine Diskussion über zukünftige Forschungsfelder.

## **2. Begriffliche Grundlagen**

### **2.1 Virtuelle Unternehmen**

Seit einigen Jahren werden virtuelle Unternehmen (VU) in der wissenschaftlichen Literatur intensiv diskutiert und in der Praxis auch realisiert (Leimeister et al. 2001). Bei einem virtuellen Unternehmen handelt es sich um eine Menge von rechtlich unabhängigen Einzelpersonen, Unternehmensteilen oder ganzen Unternehmen (im Folgenden als Teilnehmer bezeichnet), die sich zum Zweck der Leistungserstellung zusammenschließen. Reflektiert man den Begriff des virtuellen Unternehmens in der wissenschaftlichen Literatur, kann festgestellt werden, dass sehr viele verschiedene Ausprägungen virtueller Unternehmen existieren. So werden sehr kurzlebige VU mit einer starken Fluktuation der Mitarbeiter beschrieben, aber auch längerfristige Allianzen, die bereits Eigenschaften von Schaltbrettunternehmungen aufweisen, als virtuelle Unternehmen bezeichnet. Grundsätzlichen lassen sich jedoch einige wesentlichen Eigenschaften eines virtuellen Unternehmens identifizieren (Arnold et al. 1995, Mertens et al. 1998, Specht/Kahmann 2000):

- Teilnehmer bringen ihre Kernkompetenzen ein
- Verzicht auf zentrale Instanzen, stattdessen verstärkter Einsatz von I+K Systemen
- Keine starre Organisationsstruktur, sondern flexible Anzahl der Teilnehmer
- Je nach Typ der zu erstellenden Leistung, relative geografische Unabhängigkeit der Teilnehmer

Die Grundidee virtueller Unternehmen basiert auf der Hypothese, dass die Erstellung einer Leistung im Team kostengünstiger zu realisieren ist, als von einem Einzelunternehmen. Dabei steht ein flexibler, unkomplizierter Zusammenschluss der Teilnehmer im Vordergrund. Obgleich die Effizienz virtueller Unternehmungen – bei falschem Einsatz bzw. Nichteignung – auch hinter die einer klassischen

---

Einzelunternehmung zurückfallen kann (Leimeister et al. 2001), bieten VU doch eine Menge Vorteile. So kann durch eine Konzentration auf Kernkompetenzen und die bedarfsgerechte Anpassung der Organisation eine schnelle Anpassung an Kundenwünsche realisiert werden. Dadurch können einerseits Kosten und Risiko gesenkt, andererseits aber überhaupt erst Aufträge gewonnen und Märkte besetzt werden (Mertens 1994).

## **2.2 Prozessmanagement**

Um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten investieren Unternehmen seit jeher in die Verbesserung ihrer Produkte und Dienstleistungen. Während zunächst die Produktqualität im Vordergrund der Qualitätsbetrachtungen stand, hat sich im Laufe der Zeit der Fokus in Richtung der Verbesserung organisatorischer Abläufe verschoben (Nordsieck 1972). In den letzten Jahren erfolgte schließlich auf breiter Ebene eine Abkehr von der isolierten Betrachtung einzelner Abläufe in verschiedenen Funktionsbereichen eines Unternehmens hin zu einer ganzheitlichen Betrachtung des Produktionsprozesses (Gaitanides 1983, Maier/Remus 2001, Scheer 1998). Dabei stehen vor allem der Kunde und dessen Bedürfnisse im Mittelpunkt – Der *Prozess* wurde zum Inbegriff des modernen Qualitätsmanagements (Walther 2000). Ein Prozess kann definiert werden als „...inhaltlich abgeschlossene, zeitlich und sachlogische Abfolge von Aktivitäten, die zur Bearbeitung eines betriebswirtschaftlich relevanten Objektes notwendig sind.“ (Becker/Kahn 2005)

Die Gestaltung von Prozessen wurde zunächst maßgeblich von der Idee einer zwingenden radikalen Umgestaltung geprägt (Hammer 1990, Hammer/Champy 1993). Die Verwendung moderner Informationstechnologie sollte dabei den Schlüssel für erfolgreiche Verbesserungsprojekte darstellen (Davenport/Short 1990). Da derart radikale Ansätze jedoch nur in wenigen Fällen durchsetzbar waren und damit auch nur selten zum Erfolg führten (Davenport/Stoddard 1994, Stoddard/Jarvenpaa 1995), haben sich zunehmend eher evolutionäre Ansätze, wie die kontinuierliche Prozessverbesserung (KVP) unter dem Begriff des Prozessmanagements durchgesetzt (ISO 2000a, Ravichandran/Rai 2000).

Prozessmanagement greift die Idee der permanent lernenden Unternehmung (Garvin 1993) auf, die bereits bei der Entwicklung von Prozessreifemodellen (Paulk et al. 1993) diskutiert wurde. Im Vordergrund stehen dabei klar definierte, d. h. dokumentierte, und messbare Prozesse sowie kontinuierlich geplante Reviews (Kontrollsitzen), welche die Übereinstimmung zwischen der Prozessdokumentation und den tatsächlichen Abläufen im Unternehmen sicherstellen. Außerdem werden regelmäßige Maßnahmen zur Prozessverbesserung eingeplant, um eine stetig konstante bzw. steigende Qualität

der Prozesse sicherzustellen und so die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens zu garantieren.

### **2.3 Die Verwendung von grafischen Modellen**

Modelle haben sich vor allem im Bereich der Problemanalyse zu einem zentralen Instrument der Wirtschaftsinformatik entwickelt (Esswein 1993, Hammel 1999). Ihr wesentlicher Vorteil besteht in der Reduzierung der Komplexität durch Abstrahierung vom Original, was die Analyse komplexer Systeme erleichtert oder gar erst ermöglicht. Besonders grafische Modelle haben sich in Wissenschaft und Praxis als Kommunikationsmittel zwischen unterschiedlichen Benutzergruppen etabliert (Frank 1999, Wand/Weber 2002).

Unter einem Modell wird dabei das Ergebnis eines Konstruktionsprozesses eines Modellierers verstanden, „...der für Modellnutzer eine Repräsentation eines Originals zu einer Zeit als relevant mit Hilfe einer Sprache...“ (Schütte 1998) erstellt. Die Sprache die zur Beschreibung des Modells verwendet wird, wird als Modellierungssprache bezeichnet. Die Verwendung einer speziellen Modellierungssprache hängt dabei vom Zweck der Modellbildung sowie von der betrachteten Problemdomäne ab (Wand/Weber 2002). Daher haben sich verschiedene Modellierungssprachen für unterschiedliche Anwendungsgebiete entwickelt.

Die Vorteile grafischer Modelle sind seit vielen Jahren auch in der Betriebswirtschaft bekannt und Modelle kommen daher auch im Prozessmanagement zum Einsatz (Kettinger et al. 1997). Bei Verbesserungsmaßnahmen werden grafische Modelle vor allem in den frühen Phasen der Problem- und Prozessanalyse verwendet. Sie werden zur Visualisierung von Prozessen, zur Darstellung von Informationsobjekten oder zur Veranschaulichung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen eingesetzt.

Im Rahmen des Prozessmanagements kommen dabei Standard-Modellierungssprachen, wie Flow Charts oder IDEF (Integration Definition for Information Modeling) ebenso zum Einsatz, wie Sprachen aus der Softwareentwicklung (z. B. BPMN; Business Process Modeling Notation). Letztere sind dabei vor allem für die prozessorientierte Integration von Anwendungssystemen von Bedeutung, da neben der Abbildung von Prozessabläufen auch neue Technologien wie die Nutzung von (Web-)Services bei der Prozessmodellierung berücksichtigt werden können (Jührisch/Weller 2007).

---

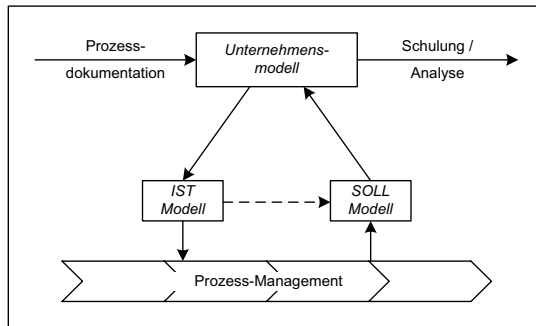
### 3. Prozessmanagement in virtuellen Unternehmen

#### 3.1 Unternehmensmodell als Wissensbasis

Wie wir gezeigt haben, kann seit einigen Jahren eine zunehmende Verwendung grafischer Modelle im Rahmen des Prozessmanagements beobachtet werden. Dabei sollten Modelle jedoch nicht nur ad hoc zur Problemanalyse eingesetzt werden und anschließend im Papierkorb landen. Vielmehr ist das Prozessmanagement auf eine dauerhafte Ablage der Modelle auszurichten. Dies kann auf der einen Seite die von QM Normen geforderte Prozessdokumentation unterstützen (ISO 2000a). Auf der anderen Seite kann durch eine konsequente Wiederverwendung einmal erstellter Modelle auch der Aufwand zur Prozessanalyse (Teng et al. 1998) reduziert werden. Zur Realisierung einer solchen Prozessdokumentation ist ein umfassendes Unternehmensmodell aufzubauen, welches stets die aktuelle Prozessstruktur widerspiegelt.

Da grafische Modelle die Kommunikation zwischen Personen unterstützen können (Frank 1999), sind sie auch für die Wissensvermittlung in (virtuellen) Unternehmen geeignet. Die modellgetriebene Prozessdokumentation kann folglich sowohl für Ausbildungsmaßnahmen als auch zur Steuerung und Integration der IT Landschaft im virtuellen Unternehmen verwendet werden (Jeusfeld et al. 1998, Weller et al. 2006). Dadurch können der Gemeinschaft neu beigetretene Teilnehmer über existierende Prozessabläufe informiert werden. Dies kann die Integration der Teilnehmer – vor allem beim Beitritt größerer Gruppen in die virtuelle Unternehmung – wesentlich erleichtern. Gleichzeitig kann die Prozessdokumentation auch bei der Erstellung von Anforderungsprofilen zur Partnersuche (Mertens et al. 1998) genutzt werden. Darüber hinaus sind Prozessmodelle auch zur Steuerung von Workflow Management Systemen oder als Ausgangspunkt für die prozessorientierte Integration der Anwendungssysteme der Teilnehmer virtueller Unternehmen geeignet (Rosemann et al. 2005).

Für die erfolgreiche Umsetzung eines solchen Unternehmensmodells ist es notwendig, das Modell als lebendes Artefakt zu betrachten. Daher muss das Modell stetig gepflegt werden, um seine Aktualität sicherzustellen. Bei jedem Wechsel der Teilnehmer oder bei einer Änderung der Prozesse muss folglich das Unternehmensmodell aktualisiert werden. Abb. visualisiert die Idee des Unternehmensmodells.



**Abb. 1: Unternehmensmodell als Wissensbasis**

### 3.2 Anforderung and die Modellverwaltung

Eine wesentliche Anforderung an die Verwaltung des Unternehmensmodells basiert auf der Tatsache, dass Information nur dann verwendet werden kann, wenn deren Quelle bekannt und diese auch verfügbar ist. Von entscheidender Bedeutung ist daher, einen dezentralen Zugriff auf das Unternehmensmodell für alle Teilnehmer des virtuellen Unternehmens zu realisieren. Dabei kann – typisch für virtuelle Unternehmen – die Informationstechnologie einen entscheidenden Beitrag leisten. Da moderne Datenverarbeitung die effiziente Verbreitung von Informationen maßgeblich unterstützen kann, ergibt sich die Forderung nach einer elektronischen Verwaltung des Unternehmensmodells.

**Anforderung 1.** Das Unternehmensmodell muss von einem Softwaresystem verwaltet werden, welches die Verfügbarkeit der Dokumentation für alle Teilnehmer des virtuellen Unternehmens sicher stellt.

Da das Unternehmensmodell stets die aktuelle Prozessstruktur des Unternehmens widerspiegeln soll, muss die Dokumentation bei jeder Änderung der Prozesse aktualisiert werden. In modernen Qualitätsmanagementsystemen dürfen Änderungen ältere Dokumente jedoch nicht überschreiben. Vielmehr müssen beide Zustände dokumentiert werden, um nachvollziehen zu können, wann welche Änderungen durchgeführt wurden. Dadurch ist es möglich z. B. fehlerhaft produzierte Teile auch nach Jahren noch einem konkreten Prozessmodell zuzuordnen (ISO 2000b).

**Anforderung 2.** Verschiedene Versionen des Unternehmensmodells müssen verwaltet werden. Ältere Versionen müssen jederzeit verfügbar sein.

Des Weiteren können Prozesse existieren, die sich in nur wenigen Aktivitäten unterscheiden. Hier muss das Prozessmanagement Zusammenhänge zwischen den zugehörigen Prozessmodellen verwalten. Solche sehr ähnlichen aber in einigen Punkten doch verschiedenen Prozesse werden als Varianten bezeichnet (Thompson 1997). Da das Unternehmensmodell auch derartige Prozessformen abbilden sollte, ergibt sich die nächste Anforderung:

**Anforderung 3.** Verschiedene Varianten eines Prozesses müssen vom Unternehmensmodell verwaltet werden.

Um die effiziente Verwendung des Unternehmensmodells sicherzustellen, ist es notwendig, jedem Nutzer nur die für ihn relevanten Informationen zur Verfügung zu stellen. Jedem Teilnehmer am virtuellen Unternehmen alle Informationen zur Verfügung zu stellen würde zu einer Informationsüberladung führen, die die Produktivität negativ beeinflusst (Maier/Remus 2001). Da eine ungeleitete Filterung der Informationen den Aufwand unnötig erhöhen würde, sollten die Modellverwaltung entsprechende Filtertechniken zur Verfügung stellen.

**Anforderung 4.** Das Softwaresystem, welches das Unternehmensmodell verwaltet muss Filterungsmechanismen zur Auswahl von Modelldaten unterstützen.

Wie bereits erwähnt, ist eine permanente Anpassung des Unternehmensmodells an die aktuelle Organisationsstruktur von entscheidender Bedeutung. Eine solche Aktualisierung erfolgt i.d.R. dezentral durch einen (temporär) eingesetzten Prozessmanager. Dieser verändert betroffene Prozessmodelle und pflegt Sie anschließend wieder in das Gesamtmodell ein. Dabei müssen jedoch Beziehungen zu anderen im Unternehmensmodell abgelegten Informationen (z. B. Prozesslandkarten) wiederhergestellt werden, um Inkonsistenzen zwischen verschiedenen Modellteilen zu vermeiden. Daraus folgt:

**Anforderung 5.** Die Software, welche das Unternehmensmodell verwaltet, muss Funktionen zur Verfügung stellen, die die (Re-)Integration geänderter Prozessmodelle einschließlich ihrer Beziehungen zu anderen Modellteilen erlaubt.

Die Art der im Unternehmensmodell abgelegten Informationen und ihre Beziehungen untereinander werden durch die Modellierungssprache geprägt. Da sich in den letzten Jahren eine Vielzahl an Sprache in den Unternehmen etabliert hat, ist eine generelle



Aussage bzgl. der zu verwendenden Modellierungssprache nicht sinnvoll. Vielmehr muss das Modell verschiedene Modellierungssprachen unterstützen und in der Lage sein, wechselnden Anforderungen an die Sprache nachzukommen.

**Anforderung 6.** Das Unternehmensmodell darf nicht auf eine konkrete Modellierungssprache fixiert sein. Eine flexible Anpassung der Modellierungssprache muss gewährleistet werden.

#### 4. Umsetzung

Aufgrund sehr ähnlicher Fragestellungen, untersuchen wir das Konzept des Konfigurationsmanagement (KM) auf Eignung zur Erfüllung unserer Anforderungen. Konfigurationsmanagement und entsprechende KM Systeme wurden intensiv in der Softwareentwicklung diskutiert (Conradi/Westfechtel 1998, Estublier et al. 2002, Zeller 1997). KM dient der Verwaltung von Versionen von Artefakten, überwacht deren Änderungen und unterstützt damit die Nachvollziehbarkeit von Änderungen (ISO 2003).

Das grundlegende Element im Konfigurationsmanagement ist die Konfigurationseinheit. Konfigurationseinheiten sind die Elemente (Programmdateien, Dokumente, Modelle), die vom KM verwaltet werden (ISO 2003, Weller/Esswein 2006). Um alle Modifikationen eines Konfigurationselementes zu dokumentieren, werden alte Zustände nicht überschrieben, sondern der neue Zustand zusätzlich verwaltet. Dieser Zustand wird Version genannt (Braun et al. 2006). Je nach Zweck der Modifikation können Versionen unterteilt werden in historische Versionen, genannt Revisionen und parallel existierende Versionen, genannt Varianten (Zeller 1997).

Reflektiert man die Verwaltung von Revisionen und Varianten im Konfigurationsmanagement kann festgestellt werden, dass die oben gestellten Anforderungen grundlegend durch KM erfüllt werden können. Da das KM in den letzten Jahren auch zur Verwaltung von Modellen eingesetzt wurde (Braun et al. 2006, Esswein et al. 2002, Greiffenberg 2003, Thomas 2006) können wir schlussfolgern:

**Schlussfolgerung:** Konfigurationsmanagement kann die Anforderungen 2 und 3 erfüllen.

Entsprechende KM Werkzeuge zur Verwaltung von Modellen, wurden in den letzten Jahren entwickelt (Saeki 2006, Thomas/Scheer 2006). Während existierende KM Systeme aus der Softwareentwicklung Textdateien verwalten, wurden Modell KM Systeme spezielle für die Verwaltung von Modellen geschaffen. Sie verwalten

---

Änderungen auf Ebene von Modellelementen anstatt auf Ebene von Textzeilen und ermöglichen dadurch die Nachvollziehbarkeit einzelner Änderungen auch innerhalb eines Modells (Weller/Esswein 2006).

**Schlussfolgerung:** Modell Konfigurationsmanagementsysteme sind in der Lage das Unternehmensmodell zu verwalten (Anforderung 1).

Um Modelldaten aus einem Konfigurationsmanagementsystem zu extrahieren, stellt KM u. a. die Operation *Checkout* zur Verfügung. Dabei ist auch eine Auswahl eines bestimmten Modellprojektes (und dessen Version) möglich. Möglichkeiten der Auswahl konkreter Prozessmodelle aus einem Projekt über Suchkriterien oder Schlagworte sind jedoch nicht vorhanden.

**Schlussfolgerung:** Konfigurationsmanagementsysteme unterstützt derzeit keine Filtermechanismen für die Auswahl bestimmter Modellteile aus dem Unternehmensmodell (Anforderung 4).

“Modified files can be stored back into the repository, i.e., checked in, resulting in a new version of the file.” (Feiler 1991) Folglich können Prozessmodelle des virtuellen Unternehmens nach einer Aktualisierung wieder in das Unternehmensmodell integriert werden. Da jedes Modellelement im KM System durch eine eindeutig zu identifizierende Konfigurationseinheit repräsentiert wird (Thompson 1997), können Referenzen auf andere Modellteile durch die Nutzung dieser ID realisiert werden. Wir können daher schlussfolgern:

**Schlussfolgerung:** Konfigurationsmanagement unterstützt die Reintegration geänderter Prozessmodelle einschließlich ihrer Beziehungen zu anderen Modellteilen (Anforderung 5).

Für die Erfüllung von Anforderung 6 ist wichtig, dass ein Modell KM System nicht an eine konkrete Modellierungssprache gebunden ist. Gleichzeitig muss jedoch eine Änderung der Sprache möglich sein. Hierfür kommen in der Wirtschaftsinformatik so genannte Meta-Modellierungswerkzeuge zum Einsatz. Diese erlauben die Definition und Veränderung von Modellierungssprachen und deren anschließende Nutzung zur Modellierung (Weller/Esswein 2006). Da die Forschung und Entwicklung von Modell KM Systemen derzeit auch die Verwaltung von Meta-Modellen unterstützt (Greiffenberg 2003, Saeki 2006), können wir schlussfolgern:

**Schlussfolgerung:** Anforderung 6 kann durch ein Modell KM System, welches die Verwaltung von Meta-Modellen unterstützt, realisiert werden.

## 5. Zusammenfassung und Ausblick

Der vorliegende Beitrag hat gezeigt, dass die Erstellung und Verwendung eines umfassenden Unternehmensmodells das modellgestützte Prozessmanagement in virtuellen Unternehmen unterstützen kann. Die Dokumentation der Prozessstrukturen kann dabei wesentlich zur Kommunikation zwischen den Teilnehmern beitragen sowie die Integration der verwendeten IT Landschaft unterstützen und so die Zusammenarbeit im virtuellen Unternehmen effizienter gestalten. Dabei wurde auch gezeigt, dass Konfigurationsmanagement für die Verwaltung eines solchen Unternehmensmodells im virtuellen Unternehmen grundsätzlich geeignet ist. Offen bleibt das Problem, nur für den Nutzer relevante Informationen aus dem Modell zu extrahieren. Hier können Arbeiten aus dem Bereich der Referenzmodellierung oder dem Information Retrieval genutzt werden, um Modell KM Systeme entsprechend zu erweitern.

Unsere weitere Forschung wird sich diesem Punkt widmen. Außerdem werden wir konkrete Aktivitäten beschreiben, wie das Unternehmensmodell im (virtuellen) Unternehmen genutzt werden kann. Hier sind insbesondere die stetige Aktualisierung des Modells sowie die Nutzung des Modells zu betrachten. Durch konkrete Handlungsanweisungen soll so die Akzeptanz der Modelldokumentation erhöht und deren effiziente Nutzung vorangetrieben werden. Dabei werden wir unsere Forschung durch Evaluation in Form von Laborexperimenten und Fallstudien untermauern.

## Literatur

- [1] Arnold, O., Faisst, W., Härtling, M., Sieber, P. (1995) Virtuelle Unternehmen als Unternehmenstyp der Zukunft? *HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik* 185.
- [2] Becker, J., Kahn, D. (2005) Der Prozess im Fokus, in *Prozessmanagement: Ein Leitfadens zur prozessorientierten Organisationsgestaltung* (Becker, J., Kugeler, M., Rosemann, M., Eds.) 3-16, Springer.
- [3] Braun, R., Esswein, W., Gehlert, A., Weller, J. (2006) in *Reference Modeling for Business Systems Analysis*, IDEA Group, Hershey.
- [4] Conradi, R., Westfechtel, B. (1998) Version models for software configuration management. *ACM Computing Surveys* 30, 232-282.
- [5] Davenport, T. H., Short, J. E. (1990) The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign. *Sloan Management Review* 31, 11-27.
- [6] Davenport, T. H., Stoddard, D. B. (1994) Reengineering: Business Change of Mythic Proportions? *MIS Quarterly* 18, 121-127.

- 
- [7] Esswein, W. (1993) Das Rollenmodell der Organisation: Die Berücksichtigung aufbauorganisatorischer Regelungen in Unternehmensmodellen. *Wirtschaftsinformatik* 35, 551-561.
- [8] Esswein, W., Greiffenberg, S., Kluge, C. (2002) in *Modellierung betrieblicher Informationssysteme - MobIS 2002* (Plaha, M., Ed.) 93-112, Nürnberg.
- [9] Estublier, J., Leblang, D., Clemm, G., Conradi, R., Tichy, W., Hoek, A. v. d., Wiborg-Weber, D. (2002) Impact of the research community on the field of software configuration management: summary of an impact project report. *SIGSOFT Software Engineering Notes* 27, 31-39.
- [10] Feiler, P. H. (1991), Software Engineering Institute (SEI), Carnegie Mellon University, Pittsburgh.
- [11] Frank, U. (1999) in *Proceedings of the Fifth America's Conference on Information Systems (AMCIS 99)* (Goodhue, D., Ed.) 695-697, Milwaukee.
- [12] Gaitanides, M. (1983) Prozeßorganisation: Entwicklung, Ansätze, u. Programme prozeßorientierter Organisationsgestaltung, Vahlen, München.
- [13] Garvin, D. A. (1993) Building a Learning Organization. *Harvard Business Review* 71, 78-91.
- [14] Greiffenberg, S. (2003) Methodenentwicklung in Wirtschaft und Verwaltung, Dr. Kovac, Hamburg.
- [15] Grover, V., Jeong, S. R., Kettinger, W. J., Teng, J. T. C. (1995) The Implementation of Business Process Reengineering. *Journal of Management Information Systems* 12, 109-144.
- [16] Hammel, C. (1999) Generische Spezifikation betrieblicher Anwendungssysteme, Shaker Verlag, Aachen.
- [17] Hammer, M. (1990) Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate. *Harvard Business Review* 68, 104-112.
- [18] Hammer, R. M., Champy, J. (1993) Reengineering the Corporation, Harper Business, New York.
- [19] ISO (2000a) Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (DIN EN ISO 9001:2000), Beuth Verlag GmbH, Berlin.
- [20] ISO (2000b) Qualitätsmanagementsysteme - Leitfaden zur Leistungsverbesserung (DIN EN ISO 9004:2000), Beuth Verlag GmbH, Berlin.
- [21] ISO (2003) Qualitätsmanagement - Leitfaden für Konfigurationsmanagement (DIN EN ISO 10007:2003), Beuth Verlag GmbH, Berlin.
- [22] Jeusfeld, M. A., Jarke, M., Nissen, H. W., Staudt, M. (1998) in *Handbook on Architectures of Information Systems* 265-285, Springer.
- [23] Jührisch, M., Weller, J. (2007) in *11th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2007)*, Auckland.
- [24] Kettinger, W. J., Teng, J. T. C., Guha, S. (1997) Business Process Change: A Study of Methodologies, Techniques, and Tools. *MIS Quarterly* 21, 55-98.
- [25] Leimeister, J. M., Weigle, J., Krömer, H. (2001) in *Virtuelle Organisation und Neue Medien (GeNeMe 2001)* (Engelien, M., Homann, J., Eds.).
- [26] Maier, R., Remus, U. (2001) in *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- [27] Mertens, P. (1994) Virtuelle Unternehmen. *Wirtschaftsinformatik* 36, 169-172.
- [28] Mertens, P., Griese, J., Ehrenberg, D. (1998) Virtuelle Unternehmen und Informationsverarbeitung, Springer, Berlin.

- 
- [29] Nordsieck, F. (1972) *Betriebsorganisation: Lehre und Technik (Textband)*, C. E. Poeschel, Stuttgart.
- [30] Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., Weber, C. V. (1993) Capability Maturity Model, Version 1.1. *IEEE Software* 10, 18-27.
- [31] Ravichandran, T., Rai, A. (2000) Quality Management in Systems Development: An Organizational System Perspective. *MIS Quarterly* 24, 381-415.
- [32] Rosemann, M., Schwegmann, A., Delfmann, P. (2005) in *Prozessmanagement: Ein Leitfadens zur prozessorientierten Organisationsgestaltung* 45-103, Springer.
- [33] Saeki, M. (2006) Configuration Management in a Method Engineering Context. *Lecture Notes in Computer Science*, 384-398.
- [34] Scheer, A.-W. (1998) *ARIS - Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem*, Vol. 3, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York.
- [35] Schütte, R. (1998) Grundsätze ordnungsgemäßer Referenzmodellierung: Konstruktion konfigurations- und anpassungsorientierter Modelle, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden.
- [36] Specht, D., Kahmann, J. (2000) Regelung kooperativer Tätigkeiten im virtuellen Unternehmen, in *Virtuelle Unternehmen* (Albach, H., Specht, D., Wildemann, H., Eds.) 55-73.
- [37] Stoddard, D. B., Jarvenpaa, S. L. (1995) Business Process Redesign: Tactics for Managing Radical Change. *Journal of Management Information Systems* 12, 81-107.
- [38] Teng, J. T. C., Jeong, S. R., Grover, V. (1998) Profiling Successful Reengineering Projects. *Communications of the ACM* 41, 96-102.
- [39] Thomas, O. (2006) in *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2006 (MKWI '06)*.
- [40] Thomas, O., Scheer, A.-W. (2006) in *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on Systems Sciences*.
- [41] Thompson, S. M. (1997) Configuration management - keeping it all together. *BT Technology Journal* 15, 48-60.
- [42] Walther, J. (2000) *Zertifiziert und was dann? : Unternehmensqualität ganzheitlich steigern*, Frankfurter Allgemeine Buch, Frankfurt/Main.
- [43] Wand, Y., Weber, R. (2002) Research Commentary: Information Systems and Conceptual Modeling--A Research Agenda. *Information Systems Research* 13, 363-377.
- [44] Weller, J., Esswein, W. (2006) (Brockmans, S., Ed.).
- [45] Weller, J., Jührisch, M., Esswein, W. (2006) Towards using visual process models to control enterprise systems functionalities. *International Journal of Networking and Virtual Organisations* 3, 412-424.
- [46] Zeller, A. (1997), Braunschweig Technical University.