

Modellierung der Aufbauorganisation in Workflow-Management-Systemen: Kritische Bestandsaufnahme und Gestaltungsvorschläge

Michael Rosemann, Michael zur Mühlen

Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Wirtschaftsinformatik
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement, Prof. Dr. Jörg Becker
Steinfurter Str. 107, D-48149 Münster
E-Mail: { ismiro|mizu }@wi.uni-muenster.de

Abstract

Die Modellierung der Aufbauorganisation steht im Kontext des Workflow-Management zumeist hinter der Analyse der Modellierung der Ablauforganisation zurück. In diesem Beitrag werden deshalb zunächst die workflow-relevanten organisatorischen Konstrukte definiert und in einem Referenz-Metamodell konsolidiert. Anschließend wird exemplarisch und vergleichend dargestellt, wie die Organisationsmodellierung in ausgewählten Workflow-Management-Systemen konzipiert ist. Diese systemspezifischen Möglichkeiten sowie bestehende Referenz-Organisationsmodelle werden dem Referenz-Metamodell gegenübergestellt. Mit der Nutzung von Prozeßobjekten wird abschließend ein Ansatz zur weiteren Variabilisierung der Kopplung von Aufbau- und Ablauforganisation eingeführt.

1 Objekte der Aufbauorganisation im Kontext von Workflow-Management-Systemen

Workflow-Management-Systeme sind dezidierte Informationssysteme zur DV-gestützten Modellierung, Durchführung und Kontrolle von Workflows. Im Gegensatz zur vergleichsweise elaborierten Analyse der mit der Modellierung und Ausführung von Workflows in Verbindung stehenden Themenbereichen, werden die mit der Beschreibung und Nutzung der Aufbauorganisation verknüpften Problemstellungen vergleichsweise selten thematisiert. Gerade diese besitzen jedoch im Zusammenhang mit der im Business Process Reengineering postulierten Forderung nach einer sowohl ablauf- als auch aufbauorganisatorischen Neugestaltung des Unternehmens besondere Relevanz. Zur Beschreibung der relevanten Elemente der Aufbauorganisation bietet sich die Erstellung eines entsprechenden Metamodells an.¹

1.1 Ein Referenz-Metamodell zur Beschreibung der Aufbauorganisation

Im folgenden bezeichnet der Oberbegriff *organisatorisches Konstrukt* die Generalisierung von Rolle, Stelle, Stellentyp, Person und Organisationseinheit. Dabei handelt es sich um Informationsobjekte der Organisationssicht eines Workflow-Management-Systems, die im Rahmen der Rollenauflösung bei der Ausführung eines Workflows adressiert werden können.²

Das atomarste organisatorische Konstrukt im Rahmen einer workflow-relevanten Beschreibung der Organisation bildet die *Rolle*. Eine Rolle repräsentiert zum einen die für die Ausführung einer Aktivität notwendige minimale Qualifikation (z. B. 'spricht Spanisch'), zum anderen beschreibt eine Rolle Kompetenzen, welche einem Rollenträger übertragen werden (z. B. 'ist zeichnungsberechtigt').³ Interessanterweise gewann die - so definierte - Rolle erst mit dem Aufkommen von Workflow-Management-Systemen in der Organisationstheorie an Bedeutung,⁴ wobei hingegen die dem KOSIOLschen Prinzip der Aufgabenanalyse und -synthese⁵ folgende klassische deutsche Organisationstheorie weitgehend den unmittelbaren Schritt von

¹ In Anlehnung an die ANSI IRDS-Architektur wird hier unter einem Metamodell die Beschreibung eines Sachverhalts auf der Ebene des IRD-Schema Levels verstanden. Vgl. ISO/IEC (1990); Pohl (1996), S. 79f. Während die Aufbauorganisation eines spezifischen Unternehmens dem Application Level des IRDS-Schemas zugerechnet werden kann (Ebene 1), bildet die Abbildung dieser Organisation im Workflow-Management-System den IRD Level (Ebene 2). Die Beschreibung der zur Modellierung der Ebene 2 vorhandenen Konstrukte und ihre Beziehung untereinander ist Gegenstand des Metamodells bzw. des IRD-Schema Levels (Ebene 3). Ein Referenz-Metamodell abstrahiert darüber hinaus von konkreten Anwendungssystemen und ist ebenfalls dem IRD-Definition Level zuzuordnen.

² Vgl. u. a. Derungs, Vogler, Österle (1996); Joosten (1996), S. 21-24; Galler (1995), S. 4-10. Eine Ausnahme sind Stellentypen, die nicht adressiert werden.

³ Vgl. auch Heilmann (1996), S. 159f. Der Begriff der *Rolle* wird in der Workflow-Management-Literatur facettenreich definiert. Vgl. z. B. Derungs, Vogler, Österle (1996), S. 27: „Eine Rolle ist [...] ein Bündel von Workflowaktivitäten, die der Rollenträger ausführen kann/muß.“ Innerhalb des Workflow-Management-Systems WorkParty dient die (optional zu nutzende) Rolle demgegenüber zur Gruppierung gleichartiger Stellen. Vgl. auch Galler (1995), S. 7-10.

⁴ Analogien zum workflow-relevanten Rollenverständnis weist zumindest der organisationstheoretische, funktionalistische Rollenbegriff auf. Vgl. hierzu Fischer (1992), Sp. 2225f.

⁵ Vgl. Kosiol (1976). Der Begriff der Rolle findet sich in diesem grundlegenden Werk nicht.

der (Elementar-)Aufgabe zur Stelle vollzieht. Während einige Workflow-Management-Systeme ausschließlich ein Rollenkonstrukt zur Modellierung der Aufbauorganisation zur Verfügung stellen (z. B. Action Workflow), erscheint es sinnvoll, weitere – aus der Organisationstheorie bekannte – Konstrukte in ein Referenz-Organisationsmodell aufzunehmen.

Eine *Stelle* bezeichnet eine Zusammenfassung von Aufgaben, die eine derartige Kapazitätsnachfrage bilden, daß sie einer Person übertragen werden können und diese dauerhaft bei definierter, im Regelfall kontinuierlicher Arbeitszeit auslasten. Stellen sind das klassische Konstrukt zur Kopplung von Aufbau- und Ablauforganisation.⁶ Auf der Ebene der Stellen vollzieht sich auch die aufbauorganisatorische Verbindung von organisatorischer Struktur und organisatorischer Population.⁷ Letztere wird durch die Personen konstituiert, die der Organisation angehören. Zwischen Stellen bestehen diverse semantische Relationen (fachliche und disziplinarische Weisungsbefugnisse, Stellvertretungsbeziehungen, Informationsbeziehungen, Kommunikationsbeziehungen)⁸ sowie ‘beratende Beziehungen’ (z. B. bei Stabsstellen). *Stellentypen* fassen Stellen mit gleichen Kompetenzen zusammen (z. B. Stellentyp „Sekretärin“ im Gegensatz zur Stelle „Sekretärin von Prof. Becker“). Ein Stellentyp kann in sich mehrere Rollen vereinigen, während eine Rolle von mehreren Stellentypen referenziert werden kann. So kann die Rolle „Projektleiter“ sowohl dem Stellentyp „Abteilungsleiter“ als auch dem Stellentyp „Gruppenleiter“ zugeordnet sein, obgleich sich diese Stellentypen in anderen Details unterscheiden.

Eine Stelle kann durch eine *Person* besetzt werden. Aufgrund von Schichtarbeitsplätzen bzw. Teilzeitarbeit ist es jedoch auch denkbar, daß eine Stelle von mehreren Personen eingenommen wird.⁹ Diese Möglichkeit wird in den meisten Workflow-Management-Systemen jedoch nicht berücksichtigt. Um freie Mitarbeiter im Organisationsmodell abbilden zu können, wird auf eine zwingende Zuordnung von Personen und Stellen im Metamodell verzichtet. Die Spezifikation der an einem Workflow beteiligten Personen ist die minimal notwendige Organisationsbeschreibung. Zugleich ist sie jedoch auch die starrste, da nur die Nutzung der obigen Konstrukte zu einer mittelbaren Kopplung von Aktivitäten und Personen führt und damit das Workflow-Modell robust gegenüber Änderungen der Organisationspopulation hält.

Obwohl durch das Prinzip der Rollenauflösung in Workflow-Management-Systemen in den Fällen, in denen dem adressierten organisatorischen Konstrukt mehrere Personen zugeordnet sind, bereits eine *implizite* Stellvertretung realisiert ist, ist eine zusätzliche *explizite* Stellvertreterregelung wünschenswert. Unter einer *Stellvertretung* werden alle Maßnahmen eines

⁶ Vgl. Kosiol (1976), S. 89: „Unter einer *Stelle* soll der personenbezogene Aufgabenkomplex [...] verstanden werden, der vom Personenwechsel unabhängig ist. Die Stelle ist [...] auf einen gedanklich angenommenen Aufgabenträger als Erfüllungssubjekt bezogen.“

⁷ Vgl. Jablonski (1995), S. 52.

⁸ Vgl. Winter, Ebert (1996), S. 109. Vgl. auch Grochla (1978), S. 128.

⁹ Vgl. Thom (1992), Sp. 2322. Das Konzept der Mehr-Personen-Stelle wird in der Organisationsliteratur unterschiedlich diskutiert. Beispielsweise definieren KIESER und KUBICEK eine Stelle explizit als Arbeitsbereich *einer* Person, während HILL, FEHLBAUM und ULRICH die Existenz von Mehr-Personen-Stellen befürworten. Vgl. Kieser, Kubicek (1992), S. 76; Hill, Fehlbaum, Ulrich (1994), S. 132f.

begrenzten oder unbegrenzten Einsatzes eines oder mehrerer Stelleninhaber für einen anderen Stelleninhaber verstanden, sowohl in räumlicher, funktionsmäßiger als auch in zeitlicher Hinsicht.¹⁰ Dies gilt vor allem, wenn eine Aktivität bewußt einer konkreten Person zugeordnet wurde oder eine Aufgabe im Rahmen der Bearbeitung an eine nachgeordnete Person delegiert werden kann. In den meisten Workflow-Management-Systemen erben Stellvertreter sämtliche Rollen der Stellen bzw. Personen, die sie vertreten. Dies muß jedoch nicht immer sinnvoll sein. Eine rollenindividuelle bzw. kontextbezogene Stellvertretung wird den tatsächlichen organisatorischen Gegebenheiten eher gerecht. So gibt es für einen Abteilungsleiter ggf. mehrere Stellvertreter, die – jeder in einem speziellen Arbeitsgebiet – die Tätigkeiten des Abteilungsleiters stellvertretend versehen. Zudem sollte die Möglichkeit gegeben sein, bestimmte Aktivitäten von einer Delegation oder Stellvertretung auszuschließen.

Stellen werden zu *Organisationseinheiten* (z. B. Einkauf) zusammengefaßt. Beispiele für Organisationseinheiten sind Abteilungen, Divisionen bzw. Geschäftsbereiche. Die Beziehungen zwischen den Organisationseinheiten bilden die Aufbauorganisation in einem Unternehmen. Zu beachten ist hierbei, daß eine Organisationseinheit nicht zwingend ortsgebunden sein muß. Daher wird im hier unterbreiteten Referenz-Metamodell auf die Einführung eines separaten Entitytyps Ort verzichtet. Diese Information sollte stattdessen als Attribut des Entitytyps Stelle gepflegt werden. Nur temporär bestehende Organisationseinheiten werden hier als *Projekte* bezeichnet. Diese sind zumeist orthogonal zu der durch die Organisationseinheiten gebildeten Aufbauorganisation positioniert. Ihnen sind zudem oft nur zeitlich befristete Stellen bzw. Rollen, die mit externen Personen (Consultants) verbunden sind, zugewiesen. Neben reinen Projekten können hiermit auch Ausschüsse oder Gremien abgebildet werden, die dauerhaft oder befristet existieren, die jeweiligen Mitglieder jedoch nicht zu 100% ihrer Arbeitszeit auslasten, z. B. Arbeitsschutzgremien oder Investitionsausschüsse.

Im Rahmen der Rollenauflösung sollte es möglich sein, sowohl einzelne Organisations-elemente zu adressieren, als auch die Beziehungen zwischen diesen. Dies ist insbesondere im Rahmen der sog. Eskalation sinnvoll, wenn die hierarchisch übergeordnete Einheit einer gegebenen Organisationseinheit adressiert werden muß. In Abbildung 1 sind die beschriebenen Informationsobjekte zu einem Referenz-Metamodell zusammengefaßt worden. Ein solches Referenz-Metamodell kann sowohl bei der Konzeption bzw. Weiterentwicklung eines Workflow-Management-Systems als auch bei der Auswahl eines problemadäquaten Systems wertvolle Hinweise liefern.¹¹

¹⁰ Vgl. Blümle (1975), Sp. 1888ff.

¹¹ Vgl. Rosemann, zur Mühlen (1997). Darüber hinaus kann es aber auch - losgelöst vom Verwendungsbereich Workflow-Management - als fachkonzeptuelle Beschreibung einer Organisationsdatenbank dienen. Vgl. hierzu sowie zu den weiteren Verwendungsbereichen von Organisationsmodellen Hars, Zimmermann, Scheer (1993).

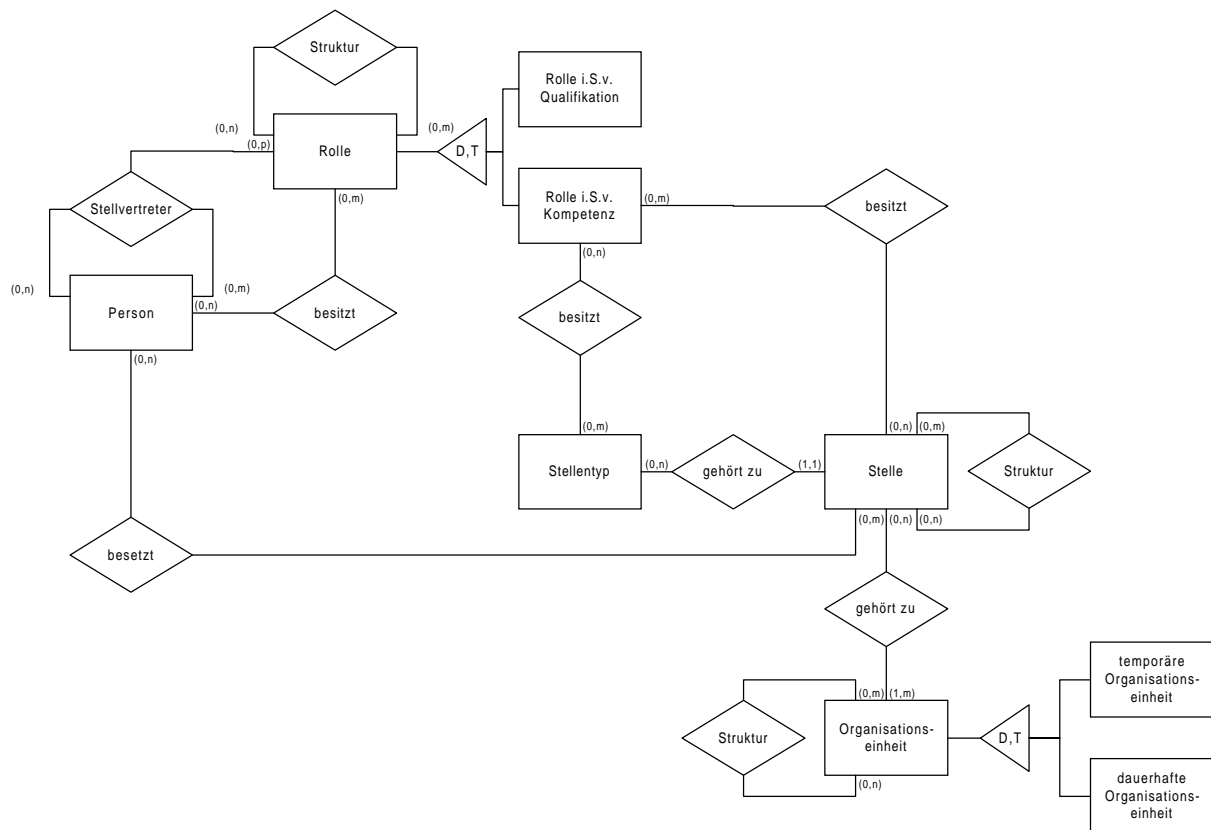


Abb. 1: Referenz-Metamodell der Aufbauorganisation

1.2 Prozeßspezifische Elemente der Aufbauorganisation

Neben den skizzierten - von der Rolle abgesehen - eher generellen, d. h. auch außerhalb der Workflow-Domäne relevanten organisatorischen Konstrukten, gibt es prozeßspezifische organisatorische Konstrukte. Ein Beispiel hierfür ist die Stelle des Prozeßmanagers, die einem Workflow-Typen zugeordnet werden kann, oder - auf Instanzebene - individuell für jeden Workflow zu besetzen ist.¹² Die Definition zur Laufzeit wird allerdings von verfügbaren Workflow-Management-Systemen oftmals nicht unterstützt.

Weiterhin sind statische und dynamische organisatorische Konstrukte zu unterscheiden: Während die bisher erörterten Konstrukte vor der Instanziierung eines Workflows festgelegt werden, d. h. unabhängig von einer konkreten Workflow-Instanz sind, zeichnen sich dynamische organisatorische Konstrukte dadurch aus, daß sie erst zur Laufzeit eines Workflows entstehen. Hierzu zählt beispielsweise die Adressierung der Person, welche die unmittelbar vorangehende Aktivität wahrgenommen hat (sog. history dependencies¹³). Diese Informationen sind zur Realisierung spezieller Abläufe wie beispielsweise des Vier-Augen-Prinzips notwendig.

¹² Vgl. auch Heilmann (1996), S. 157f.; Galler (1995), S. 7.

¹³ Vgl. Bußler, Jablonski (1995).

Zur komfortablen, d. h. insbesondere minimalen Beschreibung der für eine Aktivitätsausführung zu adressierenden organisatorischen Konstrukte kann die Möglichkeit zum Negativausschluß (z. B. Organisationseinheit Einkauf, aber *nicht* die Stelle Einkäufer Non-Food) einen wertvollen Beitrag leisten.

2 State-of-the-Art der workflow-relevanten Organisationsmodellierung

2.1 Organisationsmodellierung in verfügbaren Workflow-Management-Systemen

Einige verbreitete Workflow-Management-Systeme (FlowMark (IBM), WorkParty (SNI), Leu (o.tel.o), CSE WorkFlow (CSE)) wurden hinsichtlich ihrer semantischen Mächtigkeit zur Modellierung der Organisationssicht untersucht.¹⁴ Im folgenden wird hiervon exemplarisch das Metamodell zum Workflow-Management-System Leu vorgestellt. Als Notation für die systemspezifischen Metamodelle wurden erweiterte Entity-Relationship-Modelle verwendet. Die Erweiterung bezieht sich dabei insbesondere auf die Variabilisierung der Kardinalitäten, durch die in kompakter und anschaulicher Form Interdependenzen zwischen Relationship-typen ausgedrückt werden können.¹⁵

In Leu stehen die organisatorischen Konstrukte *Projekt*, *Rolle*, *Person* (in Leu als *Benutzer* bezeichnet) und *Stelle* zur Verfügung. Ein *Projekt* ist ein funktional zusammenhängender Bereich der modellierten Unternehmung, dem einzelne Workflow-Modelle zugeordnet werden können. Dieses Konstrukt entspricht jedoch nicht einer Organisationseinheit, stattdessen lassen sich durch einzelne Projekten thematisch zusammenhängende Workflow-Modelle verwalten.

Rollen können in Leu sowohl im Sinne von Kompetenzen als auch im Sinne von Qualifikationen verwendet werden, da sie sowohl Personen als auch Stellen zugeordnet werden können. Eine Rolle ist genau einem Projekt zugeordnet. Jedes Projekt verfügt dabei über die drei elementaren Rollen Projektleiter, Qualitätssicherer und Standard-Entwickler. Rollen werden in einer strengen Hierarchie modelliert, d. h. eine Rolle erbt die Berechtigungen genau einer Vaterrolle und kann ihrerseits über zusätzliche Berechtigungen verfügen oder aber die vererbten Berechtigungen weiter einschränken.

Die statische Aufbauorganisation der Unternehmung wird in Leu durch *Stellen* modelliert, welche in Leitungs- und einfache Stellen unterteilt werden können. Diese Differenzierung ermöglicht die separate Modellierung von Stellen ohne Leitungsbefugnis (z. B. Sachbearbeiter) und Instanzen mit Leitungsbefugnis (z. B. Abteilungsleiter). Einer Stelle können Rollen zugeordnet sein, die transitiv an den Stelleninhaber vererbt werden. Während eine Leitungsstelle von maximal einer Person besetzt wird, kann im Gegensatz dazu eine einfache Stelle

¹⁴ Zu den Metadatenmodellen der Organisationssicht vgl. zur Mühlen (1996), S. 30-50 u. S. 134-137. Vgl. auch Rosemann, zur Mühlen (1997).

¹⁵ Vgl. hierzu Rosemann (1996), S. 117-124; Strahinger (1995). Das Metamodell in Abbildung 2 enthält diese Variabilisierung nicht.

von mehreren Personen besetzt werden. Eine Gruppierung von Stellen zu Organisationseinheiten ist nicht vorgesehen.

Einer *Person* können eine oder mehrere Rollen zugeordnet werden und sie besetzt keine, eine oder mehrere Stellen. Während der Arbeit mit dem System kann eine Person einzelne Rollen aktivieren und deaktivieren, d. h. aus der Menge aller ihr zugeordneten Rollen können alle Rollen oder eine Teilmenge davon aktiv sein. Eine Stellvertretung ist weder über Stellen noch über Personen vorgesehen.

Im Gegensatz zu den anderen betrachteten Systemen wird in Leu die Ausführungsberechtigung für Aktivitäten nicht im Rahmen der Ablaufmodellierung, sondern während der Organisationsmodellierung festgelegt. Die Modellierung einer neuen Aktivität bedingt die Zuweisung von Ausführungsberechtigungen zu Rollen. Damit werden neben den Änderungen am Workflow-Modell auch Änderungen im Organisationsmodell notwendig. Dies bedingt, daß der Organisationsmodellierer über Kenntnisse der Ablauforganisation verfügen muß bzw. vice versa.

Das Metamodell zur Organisationssicht von Leu ist in Abbildung 2 wiedergegeben.

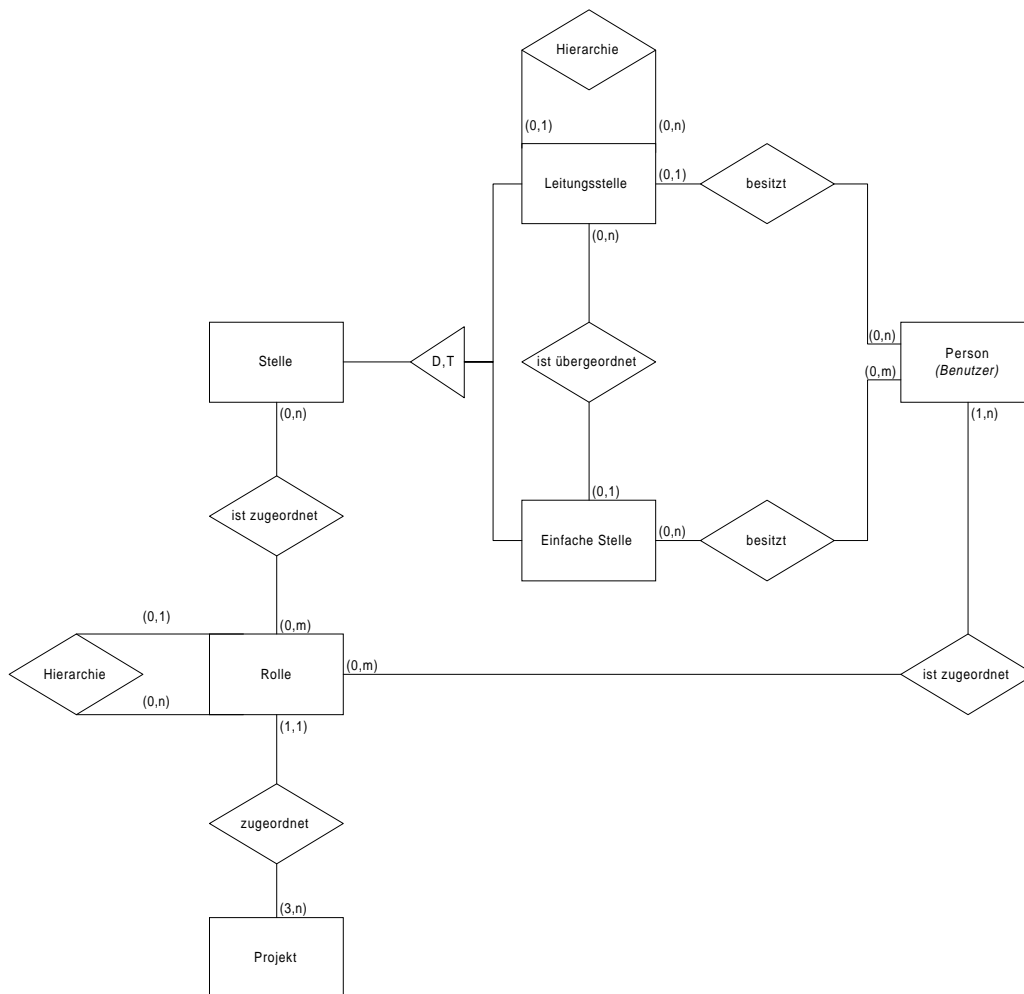


Abb. 2: Metadatenmodell zur Organisationssicht von Leu

Zusammenfassend lassen sich folgende *Schwachstellen bei den Modellierungsmöglichkeiten der Aufbauorganisation in bestehenden Workflow-Management-Systemen* konstatieren:

- Die betrachteten Systeme unterstützen zum Teil nicht alle erforderlichen organisatorischen Konstrukte. Insbesondere fehlen oft temporär bestehende Organisationseinheiten (z. B. Projekte), die additiv und ‘quer’ zur Aufbauorganisation bestehen.
- Für Organisationskonzepte wie die Matrixorganisation sind die vorhandenen Modellierungsmöglichkeiten oft zu restriktiv, da sie im Regelfall eine (0,1):(0,n)-Hierarchie zwischen Organisationseinheiten vorsehen.
- Die Stellvertretung ist häufig ungenügend abgebildet. Kann für eine Person lediglich ein Stellvertreter definiert werden, wie dies oftmals der Fall ist, so wird unterstellt, daß der Stellvertreter auch alle Qualifikationen des zu vertretenden Mitarbeiters besitzt, er also auch alle Rollen erfüllt. Eine derartige Regelung der Stellvertretung ist zu grob granuliert. Vielmehr stellt erst die Möglichkeit zur rollen- bzw. kompetenzspezifischen Festlegung der Stellvertretung sicher, daß hinreichende Fähigkeiten bzw. Befugnisse beim Stellvertreter vorliegen.

In Tabelle 1 sind in Form einer Synopse die Konstrukte zur Organisationsmodellierung der betrachteten Workflow-Management-Systeme gegenübergestellt.

	FlowMark	WorkParty	LEU	CSE/WorkFlow
Rolle				
- Qualifikation			x	
- Kompetenz	x	x	x	x
- Rollenhierarchie			x	
Person	x	x	x	x
Organisationseinheit				
- dauerhaft	x	x		x
- temporär (Projekt)		x		
- OE-Hierarchie	(x)	(x)		(x)
Stelle		x	x	
- Stellenhierarchie			x	
Stellentyp		x		
Sonstige	Level	Ressource	Projekt	Rechte

Tab. 1: Synopse der Organisationsmodelle ausgewählter Workflow-Management-Systeme

2.2 Referenz-Organisationsmodelle

Neben der Analyse bestehender Workflow-Management-Systeme stellen Referenz-Metamodelle eine wichtige Quelle für die Konzeption einer workflow-relevanten Organisationsmodellierung dar. Im folgenden werden die Objekttypen einiger als wesentlich erachteter Referenz-Metamodelle kurz skizziert und ebenfalls in einer abschließenden Synopse zusammengefaßt.

- JOOSTEN (1996) betrachtet sein 'Workflow Process Analysis and Design Framework' als konsistente Erweiterung des WfMC-Glossars.¹⁶ Die Organisationssicht ist dabei neben der Process View und der Definition View¹⁷ eine von drei Sichten. Als organisatorische Konstrukte expliziert JOOSTEN Organisationseinheiten (Organisational Units), Personen (Actor¹⁸), Stellentypen (Role¹⁹) und Stellen (Position, Function). In den Beziehungen zwischen Stelle, Stellentyp und Person wird ausdrücklich zwischen Qualification und Authorization unterschieden. Eine Organisationseinheit konstituiert sich hier durch die zugeordneten Personen, nicht durch Stellen. Eine rekursive Beziehung besteht bei der Organisationseinheit.
- DERUNGS ET AL. (1996) unterscheiden in der aktuellen Version ihres Metamodells mit der Ablaufsteuerung, dem Berechtigungskonzept, der Desktop Integration und dem Informationssystem vier Cluster. Innerhalb des Berechtigungskonzepts werden Organisationseinheiten und Stellen differenziert. Organisationseinheiten und die Stellen-Organisationseinheiten-Beziehung sind hierarchisiert (jeweils 0,n-0,n). Die Stellvertretung wird an die Organisationseinheiten-Stellen-Zuordnung gekoppelt. Personen und ihre Zuordnung zu Stellen sind "nicht Gegenstand des Entwurfs und somit auch nicht Bestandteil des Metamodells."²⁰
- GALLER (1995) spezialisiert das organisatorische Konstrukt in Akteur, Stelle und Organisationseinheit. Ein Akteur repräsentiert eine interne oder externe Person (z. B. Kunde). Die Beziehung zwischen Akteur und Stelle bildet die Stellenbesetzung, wobei in Stamm- und Vertreterstelle unterschieden wird. Darüber hinaus sind Vertretungsbeziehungen personenunabhängig zwischen Stellen vorgesehen. Mehrere Stellen werden zu einer Organisationseinheit, welche in Abteilung und Gruppe spezialisiert wird, zusammengefaßt. GALLER diskutiert intensiv das Rollenkonstrukt. In seinem 'vereinfachten Metamodell' wird eine Rolle als „Zusammenfassung von Stellen“²¹ interpretiert.

¹⁶ Vgl. Workflow Management Coalition (Glossary).

¹⁷ Die *Process View* repräsentiert die zur Laufzeit relevanten Elemente, während die *Definition View* die Elemente der Buildtime umfaßt. Vgl. Joosten (1996), S. 8f.

¹⁸ Es sei darauf hingewiesen, daß auch maschinelle Aufgabenträger oder eine Gruppe als *Actor* bezeichnet werden. Vgl. Joosten (1996), S. 10.

¹⁹ "The word role is a synonym of *actor class*." Joosten (1996), S. 10.

²⁰ Vgl. Derungs et al. (1996), S. 10.

²¹ Galler (1995), S. 10.

- Das Referenzmodell der *Workflow Management Coalition (WfMC)* beinhaltet keine Aussagen zur Organisationsmodellierung. In der durch das Glossar repräsentierten WfMC-Terminologie werden die organisatorischen Konstrukte Workflow Participant, Organizational und Process Role unterschieden. Der Begriff Workflow Participant (auch: Actor, User) umfaßt normalerweise, aber nicht ausschließlich, manuelle Aufgabenträger. Spezialisierungen des Workflow Participants sind: Organisational Unit, Person/Human, Role/Function und Ressource.²² Organizational Role ist als Synonym zur Gruppe zu verstehen, die Process Role repräsentiert die Rolle sowohl im Sinne von Kompetenz als auch im Sinne von Qualifikation.²³ Die Beziehungen zwischen diesen Konstrukten werden weder vollständig noch formal aufgezeigt.²⁴

Tabelle 2 stellt in der in Kapitel 1.1 eingeführten Terminologie diese Ansätze gegenüber.

	Joosten	Derungs et al.	Galler	WfMC
Rolle				
- Qualifikation	x		x	x
- Kompetenz	x			x
- Rollenhierarchie				
Person	x		x	x
Organisationseinheit				
- dauerhaft	x	x	x	x
- temporär (Projekt)				
- OE-Hierarchie	x	x	x	x
Stelle	x	x	x	
- Stellenhierarchie			x	
Stellentyp	x		x	

Tab. 2: Synopse der Organisationsmodelle ausgewählter Referenz-Metamodelle

²² Workflow Management Coalition (IF 1B) (1996), S. 21-24.

²³ Workflow Management Coalition (Glossary) (1996), S. 21, S. 64 u. S. 66.

²⁴ Im Rahmen der Definition des Process Definition Interchange Standards (Interface 1) befindet sich seit kurzem ein Entwurf zur Organisationsmodellierung in der Abstimmungsphase. In dem zugrundeliegenden Metamodell werden die Elemente Organisational Unit, Person/Human, Role/Function und Resource differenziert bzw. zu dem Entitytyp Workflow Participant zusammengefaßt. Vgl. WfMC (1997).

3 Kopplung von Aufbau- und Ablauforganisation auf der Basis von Prozeßobjekten

Nachdem in den vorangegangenen Ausführungen ausschließlich die Organisationsicht betrachtet wurde, soll im folgenden die workflow-basierte Integration von Aufbau- und Ablauforganisation vertieft werden.

Die Kopplung von Aufbau- und Ablauforganisation vollzieht sich gemeinhin auf der Ebene der Aktivitätstypen eines Workflows und den von diesen referenzierten organisatorischen Konstrukten. Dies hat auf Buildtime-Ebene folgende negative Konsequenz: Wenn entlang eines Workflows mehrere hintereinanderfolgende Aktivitäten die gleichen Anforderungen stellen, d. h. identische organisatorische Konstrukte adressieren, sind die Organisationsinformationen mehrfach zu pflegen.²⁵ Dies wird als *vertikale organisationsbezogene Redundanz* bezeichnet.²⁶ Sind von mehreren organisatorischen Konstrukten die gleichen Aktivitäten wahrzunehmen, wobei sich jedoch die Objekte der Bearbeitung unterscheiden (z. B. eine nach Buchstabengruppen (A-M, N-Z) organisierte Zuweisung von Workitems an Benutzer), zwingt diese statische Zuordnung oftmals zu einem aufbauorganisatorisch bedingten Aufspalten des Workflow-Modells. Dies führt zu *horizontaler aktivitätsbezogener Redundanz*.

Workflow-Modelle beschreiben Prozesse zumeist als Aktivitätenabfolge im Sinne von Vorgangsmodellen (auch: ablauf- oder prozedurorientierte Modelle).²⁷ Diese fokussieren mit dem Ziel der Ablaufunterstützung und -kontrolle den zeitlich-sachlogischen Beziehungszusammenhang der Aktivitäten eines Workflows. Zu den Vorgangsmodellen zählen insbesondere alle Prozeßmodelle, die auf Petri-Netz-Formalismen beruhen. Die Objekte, welche Gegenstand der Bearbeitung sind, die sog. Prozeßobjekte²⁸, werden hierbei höchstens in Form von Tokens (Marken) abgebildet.

Im folgenden wird anhand einer Erweiterung der Rollenauflösung ein *möglicher Nutzeffekt einer höheren Prozeßobjektorientierung* vorgestellt, der darin besteht, daß durch die Aufnahme des Prozeßobjekts als Parameter der Rollenauflösung eine größere Variabilisierung der Rollenfindung möglich ist.

Die horizontale aktivitätsbezogene Redundanz (vgl. Abbildung 3, obere Hälfte) ließe sich dadurch reduzieren, daß an einer Aktivität die jeweils relevanten Objektspezialisierungen inklusive der Rollen, auf die sie verweisen, gepflegt werden (*aktivitätsbezogene objektindividuelle Rollenauflösung*, vgl. Abbildung 3, untere Hälfte).

Noch weitergehender ist die *prozeßbezogene objektindividuelle Rollenauflösung*, bei der die verantwortliche Rolle direkt vom (spezialisierten) Prozeßobjekt adressiert wird. Damit wird u. a. eine redundanzbefreite Modellierung des Process (Object) Owners möglich, d. h. diese

²⁵ Es sei denn, diese Aktivitäten werden zu einer Aktivität zusammengefaßt.

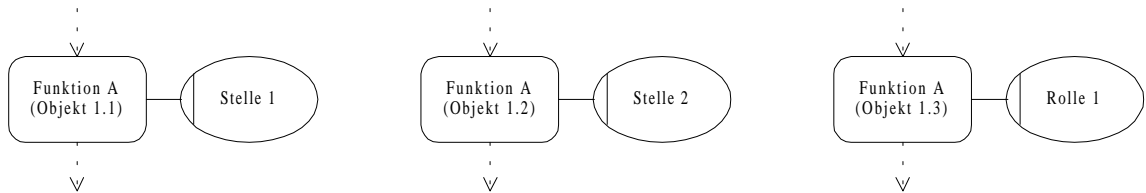
²⁶ Zur parallelen und sequentiellen Redundanz in Prozeßmodellen vgl. Rosemann (1996), S. 128ff.

²⁷ Zur Beschreibung von Formen und Elementen in Vorgangsmodellen vgl. ausführlich Reinwald (1993), S. 69-81.

²⁸ Zu Prozeßobjekten vgl. Rosemann (1996), S. 76-84.

Form der Rollenfindung empfiehlt sich, wenn ansonsten mehrere Pfade mit strukturanaloger Aktivitätenfolge parallel nebeneinander stehen würden (vertikale organisationsbezogene Redundanz) und jeweils andere Process Owner für den Durchlauf der spezialisierten Prozeßobjekte verantwortlich sind.

Vorherrschende Aktivitäten-Rollen-Verbindung



Aktivitätsbezogene objektindividuelle Rollenauflösung

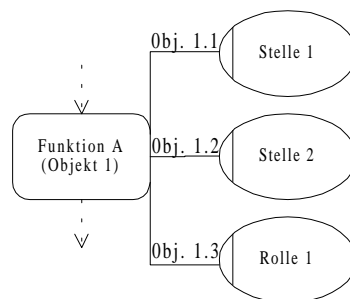


Abb. 3: Aktivitätsbezogene objektindividuelle Rollenauflösung

Das vorgeschlagene Vorgehen wird durch die vier Stufen in Abbildung 4 erläutert. Zugrundegelegt wird dabei die Existenz einer Prozeßobjekthierarchie, welche die ablaufrelevanten Objektspezialisierungen (sog. Diskriminatoren) sowie die zugeordneten Rollen enthält. Von den einzelnen Aktivitäten des Workflow-Modells verweisen Zeiger (P) auf die für die Rollenauflösung heranzuziehenden Objektspezialisierungen (Schritt 1). Zur Laufzeit, d. h. mit Eintreffen einer Objektinstanz bei der Aktivität, wird die relevante Objektspezialisierung identifiziert (Stufe 2). Durch das Lesen der diesbezüglichen Objektattribute wird die zugehörige Rolle gefunden (Stufe 3) und der instanziierten Aktivität zugeordnet (Stufe 4). Der mit dieser Zuordnung von Rollen zu Prozeßobjekten verbundene Nutzen ist umso größer, je wichtiger objektbezogene Kompetenzen im Vergleich zu funktionsbezogenen Kompetenzen sind.

Die Integration der Prozeßobjekte mit dem vorgestellten Referenz-Metamodell wird in Abbildung 5 vorgenommen. Ein (beliebiges) organisatorisches Konstrukt des Referenz-Metamodells kann dabei mehreren Aktivitäten zugeordnet werden. Einer Aktivität ist hingegen stets mindestens ein organisatorisches Konstrukt zugeordnet. Ein Prozeßobjekt kann solche Zuordnungsbeziehungen in der gezeigten Form beeinflussen.

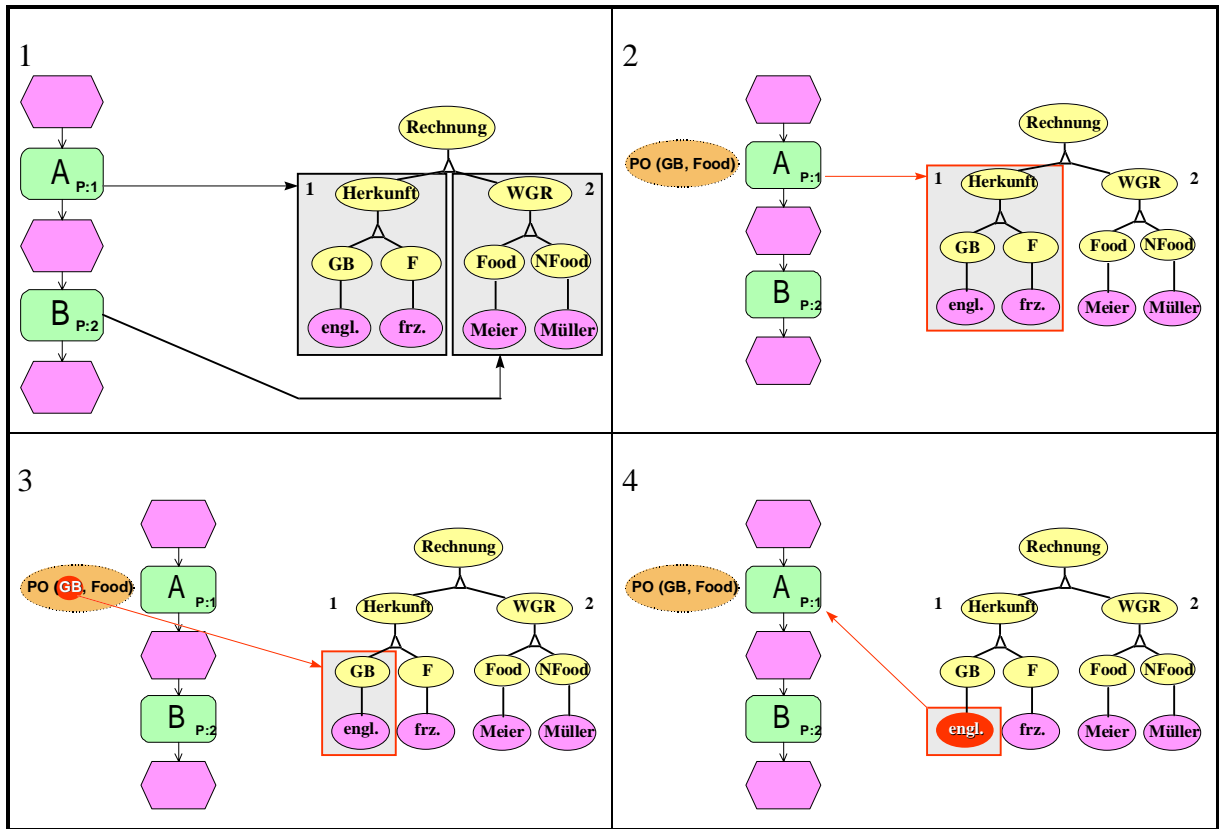


Abb. 4: Prozeßbezogene objektindividuelle Rollenauflösung

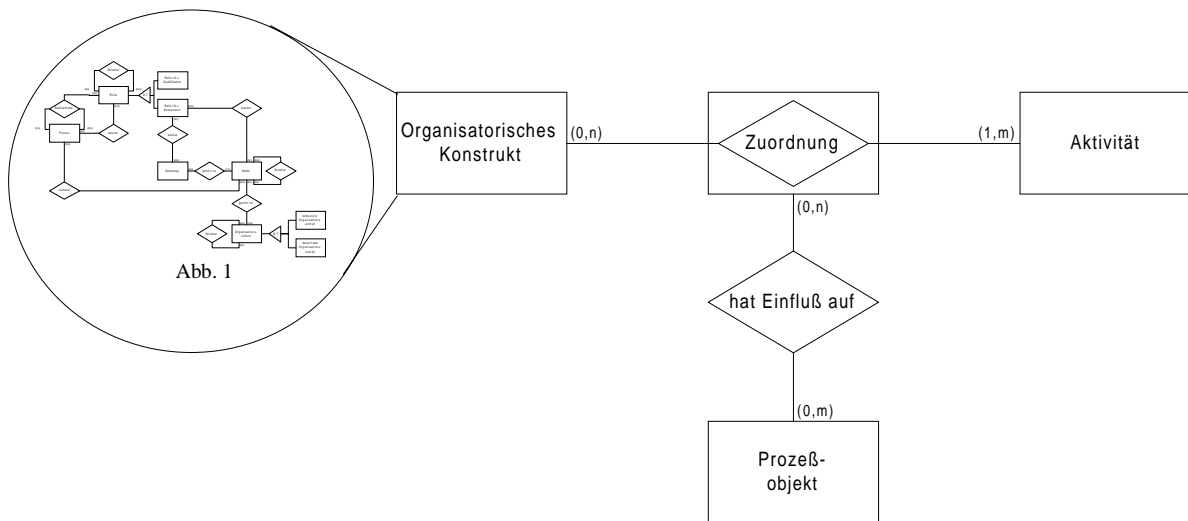


Abb. 5: Zusammenhang zwischen dem Referenz-Metamodell und der prozeßobjektbezogenen Rollenauflösung

4 Résumé und Ausblick

Theoretische Arbeiten zum Themenbereich Workflow-Management sowie die bislang verfügbaren Systemrealisierungen fokussieren die Auseinandersetzung mit der Ablauforganisation. Standardisierungsergebnisse der Workflow Management Coalition bezüglich der Modellierung der Aufbauorganisation stehen noch aus.

In diesem Beitrag wurde ein Referenz-Metamodell zur workflow-relevanten Organisationsbeschreibung vorgestellt. Die vorgeschlagene Konzeption wurde mit praktischen Realisierungen und bekannten Referenz-Metamodellen verglichen. Weiterhin wurde mit der Aufnahme der Prozeßobjekte ein Ansatz zur stärkeren Variabilisierung der Rollenauflösung vorgestellt.

Weitere Problemstellungen, die hier nicht hinreichend thematisiert werden konnten, ergeben sich zur Laufzeit eines Workflows, wenn auch instanzabhängige Informationen zur Rollenauflösung herangezogen werden. Damit finden Aspekte wie die aktuelle Arbeitsbelastung oder die durch die frühere Ausführung vergleichbarer Aktivitäten gewonnenen Erfahrungen - und damit Historiendaten - Eingang in die Prozeduren, die Aufbau- und Ablauforganisation koppeln, und die sich einer Metamodellierung in der hier verwendeten Notation weitgehend entziehen.

Literatur

- Blümle, E.-B.: Stellvertretung. In: Handwörterbuch des Personalwesens. Hrsg.: E. Gaugler. Stuttgart 1975, Sp. 1887-1893.
- Bußler, Chr.; Jablonski, St.: Policy Resolution for Workflow Management Systems. In: Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-28), Maui, Hawaii, January 1995.
- Derungs, M.; Vogler, P.; Österle, H.: Metamodell Workflow. Bericht Nr. 3 (IM HSG/CC PSI/3) des Kompetenzzentrums Prozeß- und Systemintegration. Version 1.5, St. Gallen 1996.
- Fischer, L.: Rollentheorie. In: Handwörterbuch der Organisation. Hrsg.: E. Frese. 3. Aufl., Stuttgart 1992, Sp. 2224-2234.
- Galler, J.: Metamodelle des Workflow-Managements. Veröffentlichung des Instituts für Wirtschaftsinformatik Nr. 121. Saarbrücken 1995.
- Grochla, E.: Einführung in die Organisationstheorie. Stuttgart 1978.
- Hars, A.; Zimmermann, V.; Scheer, A.-W.: Entwicklungslinien für die computergestützte Modellierung von Aufbau- und Ablauforganisation. Veröffentlichung des Instituts für Wirtschaftsinformatik Nr. 105, Saarbrücken 1993.
- Heilmann, H.: Die Integration der Aufbauorganisation in Workflow-Management-Systeme. In: Information Engineering. Hrsg.: H. Heilmann, L. J. Heinrich, F. Roithmayr. München, Wien 1996, S. 147-165.
- Hill, W.; Fehlbaum, R.; Ulrich, P.: Organisationslehre 1. 5. Aufl., Bern et al. 1994.
- ISO/IEC: International Standard 10027:1990 Information Technology - Information Resource Dictionary System (IRDS) Framework, o. O. 1990.
- Jablonski, St.: Workflow-Management-Systeme. Modellierung und Architektur. Bonn et al. 1995.
- Joosten, S. M. M.: WorkPAD: a Conceptual Framework for Process Analysis and Design. In: ACM Transactions on Office Information Systems (submitted), <http://www.cis.gsu.edu/~sjoosten/concepts.ps>. Atlanta (GA) 1996.
- Kieser, A.; Kubicek, H.: Organisation. 3. Aufl., Berlin, New York 1992.
- Kosiol, E.: Organisation der Unternehmung. 2. Aufl., Wiesbaden 1976.
- zur Mühlen, M.: Der Lösungsbeitrag von Metamodellen und Kontrollflußprimitiven beim Vergleich von Workflowmanagementsystemen. Diplomarbeit am Institut für Wirtschaftsinformatik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, September 1996 (<http://www-wi.uni-muenster.de/is/lehre/diplom/ismizu/>).
- Pohl, K.: Process-centered requirements engineering. Taunton et al. 1996
- Reinwald, B.: Workflow-Management in verteilten Systemen. Stuttgart, Leipzig 1993.

- Rose, Th.: Vorgangsmanagementsysteme: Modellierungs- und Implementierungskonzepte. In: Geschäftsprozeßmodellierung und Workflow-Management. Hrsg.: G. Vossen, J. Becker. Bonn et al. 1996, S. 319-334.
- Rosemann, M.: Komplexitätsmanagement in Prozeßmodellen. Methodenspezifische Gestaltungsempfehlungen für die Informationsmodellierung. Wiesbaden 1996.
- Rosemann, M.; zur Mühlen, M.: Evaluation of Workflow Management Systems - A Meta Model Approach. In: Proceedings of the Second CAiSE '97/IFIP 8.1. International Workshop on Evaluation of Modeling Methods in Systems Analysis and Design. Ed.: K. Siau, Y. Wand, J. Parsons. Barcelona, June 16-17, 1997.
- Strahinger, S.: Eine kardinalitätsbezogene Erweiterung der Entity-Relationship-Modellierung. Schriften zur Quantitativen Betriebswirtschaftslehre. Nummer 8/95. Technische Hochschule Darmstadt 1995.
- Thom, N.: Stelle, Stellenbildung und -besetzung. In: Handwörterbuch der Organisation. Hrsg.: E. Frese. 3. Aufl., Stuttgart 1992, Sp. 2321-2333.
- Winter, A.; Ebert, J.: Ein Referenzschema zur Organisationsbeschreibung. In: Geschäftsprozeßmodellierung und Workflow-Management. Hrsg.: G. Vossen, J. Becker. Bonn et al. 1996, S. 101-123.
- Workflow Management Coalition (Glossary): Glossary. A Workflow Management Coalition Specification. Brüssel 1996.
- Workflow Management Coalition (IF 1B): Interface 1: Process Definition Interchange. Document Number WfMC TC-0020. Brüssel 1996.
- Workflow Management Coalition: Interface 1: Process Definition Interchange. Organisational Model. Document Number WfMC TC-1016-O. Draft 6.94j. Brüssel 1997.