

LEHRSTUHL FÜR
ALLG. BWL UND WIRTSCHAFTSINFORMATIK
UNIV.-PROF. DR. HERBERT KARGL

Schwickert, Axel C.; Fischer, Kim

**Der Geschäftsprozeß als
formaler Prozeß –
Definition, Eigenschaften, Arten**

ARBEITSPAPIERE WI
Nr. 4/1996

Schriftleitung:
Dr. rer. pol. Axel C. Schwickert

Information

Reihe: Arbeitspapiere WI

Herausgeber: Univ.-Prof. Dr. Axel C. Schwickert
Professur für BWL und Wirtschaftsinformatik
Justus-Liebig-Universität Gießen
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Licher Straße 70
D – 35394 Gießen
Telefon (0 64 1) 99-22611
Telefax (0 64 1) 99-22619
eMail: Axel.Schwickert@wirtschaft.uni-giessen.de
<http://wi.uni-giessen.de>

Bis Ende des Jahres 2000 lag die Herausgeberschaft bei:

Lehrstuhl für Allg. BWL und Wirtschaftsinformatik
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Welderweg 9
D - 55099 Mainz

Ziele: Die Arbeitspapiere dieser Reihe sollen konsistente Überblicke zu den Grundlagen der Wirtschaftsinformatik geben und sich mit speziellen Themenbereichen tiefergehend befassen. Ziel ist die verständliche Vermittlung theoretischer Grundlagen und deren Transfer in praxisorientiertes Wissen.

Zielgruppen: Als Zielgruppen sehen wir Forschende, Lehrende und Lernende in der Disziplin Wirtschaftsinformatik sowie das IuK-Management und Praktiker in Unternehmen.

Quellen: Die Arbeitspapiere entstanden aus Forschungsarbeiten, Diplom-, Studien- und Projektarbeiten sowie Begleitmaterialien zu Lehr- und Vortragsveranstaltungen des Lehrstuhls für Allg. Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik Univ. Prof. Dr. Herbert Kargl an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

Hinweise: Wir nehmen Ihre Anregungen und Kritik zu den Arbeitspapieren aufmerksam zur Kenntnis und werden uns auf Wunsch mit Ihnen in Verbindung setzen.
Falls Sie selbst ein Arbeitspapier in der Reihe veröffentlichen möchten, nehmen Sie bitte mit dem Herausgeber (Gießen) unter obiger Adresse Kontakt auf.
Informationen über die bisher erschienenen Arbeitspapiere dieser Reihe und deren Bezug erhalten Sie auf dem Schlußblatt eines jeden Arbeitspapiers und auf der Web Site des Lehrstuhls unter der Adresse <http://wi.uni-giessen.de>

Arbeitspapiere WI Nr. 4/1996

- Autoren:** Schwickert, Axel C.; Fischer, Kim
- Titel:** Der Geschäftsprozeß als formaler Prozeß - Definition, Eigenschaften und Arten
- Zitation:** Schwickert, Axel C.; Fischer, Kim: Der Geschäftsprozeß als formaler Prozeß - Definition, Eigenschaften und Arten, in: Arbeitspapiere WI, Nr. 4/1996, Hrsg.: Lehrstuhl für Allg. BWL und Wirtschaftsinformatik, Johannes Gutenberg-Universität: Mainz 1996.
- Kurzfassung:** Der in der Wirtschaftsinformatik gebräuchliche Begriff des Geschäftsprozesses läßt sich auch auf den formalen Prozeßbegriff der Informatik zurückführen. Darauf und auf der Grundstruktur eines Geschäftsprozesses aufbauend wird eine abstraktionsgradunabhängige Definition eines formalen Prozeßbegriffs entwickelt, die alle Charakteristika eines Geschäftsprozesses der Wirtschaftsinformatik explizit berücksichtigt. Die formalen Eigenschaften für dispositive Aufgaben "Strukturiertheit", "Variabilität" und "Umfang" aus der Organisationslehre werden auf den Geschäftsprozeß übertragen und bilden zusammen mit den Kriterien "Beteiligte Organisationseinheiten", "Art des Gestaltungsobjektes" und "Art der Tätigkeiten" ein Identifizierungsraster für Geschäftsprozesse aus formaler Sicht.
- Schlüsselwörter:** Prozeß, Zustand, Aktion, Berechnung, Transformation, Geschäftsprozeß, Business rules, Ablauflogik, Aufgabenträger, Arbeitsmittel, IT-Ressourcen, Strukturiertheit, Variabilität, Prozeßumfang, Formalprozeß

Inhaltsverzeichnis

1	Der Prozeß aus der Sicht der Informatik.....	3
2	Der Geschäftsprozeß in der Wirtschaftsinformatik	5
2.1	Grundlagen des Geschäftsprozesses	5
2.2	Eigenschaften des Geschäftsprozesses	11
2.3	Arten von Geschäftsprozessen.....	13
2.4	Der Geschäftsprozeß als formaler Prozeß.....	14
	Literaturverzeichnis.....	17

1 Der Prozeß aus der Sicht der Informatik

Der Geschäftsprozeß wird hier von dem formalen Prozeßbegriff, wie er in der Informatik existiert, abgeleitet. Diese Vorgehensweise erscheint unter anderem deshalb sinnvoll, da außerhalb der Betriebswirtschaftslehre das Denken in Prozessen vor allem durch die Informatik vorangetrieben wurde.¹ Die Definition des Geschäftsprozesses mit seinen Bestandteilen und Eigenschaften wird dann auf Basis der zahlreichen Ansätze vorgenommen, die in der Literatur existieren.²

Nach DIN 66201 versteht man unter einem Prozeß eine Umformung und/oder Transport von Materie, Energie und/oder Information. Davon ausgehend wird in der Informatik der Prozeß formal als eine Folge von Aktionen in einem Zustandsraum definiert.³ Für das Verständnis dieser Definition müssen die Begriffe Zustand, Zustandsvariable und -raum sowie Aktion, Aktionsfunktion und Berechnung eingeführt werden, da sie die Bestimmungselemente der Prozeßdefinition sind.

Unter einem **Zustand** (x_1, \dots, x_n) wird die Belegung von Zustandsvariablen mit einem konkreten Wert verstanden, wobei die Anzahl der Zustandsvariablen in einem Zustand nicht festgelegt ist. Eine **Zustandsvariable** x_i ist eine elementare Größe, die gewisse definierte Werte annehmen kann. Sind beispielsweise x_1 und x_2 Zustandsvariablen mit den Ausprägungen $x_1 = 1$ und $x_2 = 5$, so bezeichnet das Tupel $(1,5)$ einen Zustand. Werden alle Zustände, die eine Menge von Zustandsvariablen annehmen kann, zusammengefaßt, erhält man den sogenannten **Zustandsraum**, der mit Z bezeichnet wird.

$$Z = \{ (x_1, \dots, x_n) \mid x_i, n \in N \text{ und } i = (1, \dots, n) \}$$

In diesem Zusammenhang bezeichnet N die Menge der natürlichen Zahlen, x_1, \dots, x_n sind die einzelnen Zustandsvariablen des jeweiligen Zustandes und i ist eine Laufvariable, die die Anzahl der Zustandsvariablen innerhalb eines Zustandes angibt.

Eine **Berechnung** B_i in einem Zustandsraum ist eine Folge von Zuständen des Zustandsraumes, wobei das erste Folgeglied den Anfangszustand und das letzte den Endzustand darstellt. Beispielsweise sei die Folge $B_1 = (1,5); (2,4); (2,7); (2,5)$ eine Berechnung im Zustandsraum Z , so wäre der Anfangszustand $(1,5)$ und der Endzustand $(2,5)$.

¹ Vgl. Gaitanides, M. (1994): Prozeßmanagement: Konzepte, Umsetzung und Erfahrungen des Reengineering, München Wien 1994, S. 3.

² Vgl. beispielsweise Davenport, T. H.; Short, J. E. (1989): The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign, in: Sloan Management Review, Vol. 31, No.4, 1989, S. 11-27. Ferstl, O. K.; Sinz, E. J. (1993): Geschäftsprozeßmodellierung, in: Wirtschaftsinformatik 35 (1993)6, S. 589-592. Peters, G. (1987): Ablauforganisation und Informationstechnologie im Büro, Köln 1987. Scheer, A.-W. (1991): Architektur integrierter Informationssysteme, Heidelberg 1991, S. 65 ff. Scherr, A. L. (1993): An new approach to business process, in: IBM Systems Journal, Vol. 32, No. 1, 1993, S. 80-98.

³ Vgl. Duden Informatik, 2. Aufl., Mannheim 1993.

Eine **Aktion** in einem Zustandsraum bezeichnet eine Menge von Wertzuweisungen⁴ an Zustandsvariablen x_i , beispielsweise $\{x_2 := 2\}$. Die Anwendung einer Aktion auf einen Zustand liefert einen neuen Zustand, z. B. wird durch die Anwendung der oben genannten Aktion auf den Zustand (1,5) der Zustand (1,2) generiert. Dagegen stellt die **Aktionsfunktion** in einem Zustandsraum eine Abbildung von dem Zustandsraum in die Menge der Aktionen dieses Zustandsraumes dar, d. h. die Beschreibung bzw. Definition der vorzunehmenden Wertzuweisung, beispielsweise $f_1(x_1, x_2)$ mit $\{x_1 := x_1 - 2\}$ und $\{x_2 := 2\}$.

Im Zusammenhang mit den Begriffen Aktion und Aktionsfunktion erweitert sich der Begriff der **Berechnung**. Somit ist eine Berechnung eine Folge von Zuständen des Zustandsraumes. Die Berechnung wird generiert, beginnend mit dem Anfangszustand, durch fortlaufende Anwendung der Aktionsfunktion auf die Zustände und Ausführung der Wertzuweisungen, welche die Aktionsfunktion liefert. Ist die Aktionsfunktion für einen Zustand nicht definiert, so bricht die Berechnung ab.

Davon ausgehend wird der Prozeß P_{formal} als ein Tripel $P_{\text{formal}} = (Z, f, s)$ definiert, wobei Z den Zustandsraum, f die Aktionsfunktion und $s \subset Z$ eine Menge von Anfangszuständen darstellt. Der Prozeß erzeugt alle Berechnungen, die durch die Aktionsfunktion aus den Anfangszuständen entstehen.

Beispiel: Der Prozeß $P_{\text{formal}} = (Z, f, s)$ mit $Z = \{(x_1, x_2) \mid x_1, x_2 \in \mathbb{N}\}$,
 $f(x_1, x_2) = \{x_2 := 5 + x_2\}$ und $s = \{(4, 2)\}$ erzeugt somit die Berechnung:

Zustand	Aktion	Folgezustand
(4, 2)	$f(4, 2) = \{x_2 := 5 + 2\}$	(4, 7)
(4, 7)	$f(4, 7) = \{x_2 := 5 + 7\}$	(4, 12)
(4, 12)	$f(4, 12) = \{x_2 := 5 + 12\}$	(4, 17)
(4, 17)	$f(4, 17) = \{x_2 := 5 + 17\}$	(4, 22)
.	.	.
.	.	.
.	.	.

Tab. 1: Darstellung des Beispiel Prozesses P

Aus dieser Darstellung können für den Prozeß folgende Eigenschaften abgeleitet werden:

- Der Prozeß transformiert einen Anfangszustand in einen Folgezustand, wobei der Anfangszustand genau definiert ist.

⁴ Durch eine Zuweisung (oder Wertzuweisung) erhält eine Variable einen neuen Wert. Vgl. Duden Informatik, 2. Aufl., Mannheim 1993, S. 785.

- ❑ Eine Zeile in Tabelle 1 (eine Transformation eines Zustandes in einen Folgezustand) bzw. eine einzelne Berechnung kann als Teilprozeß des Prozesses angesehen werden.
- ❑ Die Transformation (Anwendung der Aktion) läuft nach genau definierten bzw. bestimmten Regeln ab (Aktionsfunktion).
- ❑ Der Prozeß bricht ab, wenn ein bestimmter Endzustand erreicht wird (Aktionsfunktion ist für diesen Zustand nicht definiert).
- ❑ Der Prozeß sowie der Prozeßablauf sind direkt abhängig von dem Zustandsraum, in dem der Prozeß abläuft.

2 Der Geschäftsprozeß in der Wirtschaftsinformatik

2.1 Grundlagen des Geschäftsprozesses

Innerhalb der Betriebswirtschaftslehre sowie der Wirtschaftsinformatik hat der Begriff des Geschäftsprozesses stark an Bedeutung gewonnen. Ein Zeichen dafür sind die zahlreichen Neuerscheinungen, die sich mit diesem Thema befassen.⁵ In der Literatur finden sich eine Vielzahl verschiedener Definitionen für den Geschäftsprozeß⁶, die jeweils verschiedene Komponenten des Geschäftsprozesses hervorheben. Da jedoch keine der Definitionen die Gesamtheit der Geschäftsprozesse erfaßt, soll im folgenden die Grundstruktur des Geschäftsprozesses mit seinen spezifischen Merkmalen betrachtet werden. Die **Grundstruktur des Geschäftsprozesses** kann wie in Abbildung 1 dargestellt werden.

Der Ablauf des Geschäftsprozesses wird durch vorgegebene Regeln (u. a. als "business rules" bezeichnet) bestimmt, die die zulässige Vorgehensweise entweder festlegen oder diese zumindest eingrenzen.⁷ Unter anderem legen diese Regeln die Reihenfolge

⁵ Vgl. z.B. Diercks, T. (1994): Zauberformel Reengineering - was wirklich dahintersteckt, in: manager magazin 11/1994, S. 281.

⁶ Vgl. Buxmann, P.; Leist, S. (1995): Ein Entscheidungsmodell zur Automatisierung und Standardisierung in betriebliche Informationssystemen, in: Wirtschaftsinformatik '95 - Wettbewerbsfähigkeit, Innovation, Wirtschaftlichkeit, Heidelberg 1995, S. 272-273. Curth, M.; Lebsauft, E. (Hrsg.) (1992): Wirtschaftsinformatik in Forschung und Praxis, München Wien 1992, S. 92. Davenport, T. H.; Short, J. E. (1989), a.a.O., S. 12-13. Dernbach, W. (1993): Abschied von alten Zöpfen, in: DIEBOLD Management Report Nr. 3 1993, S. 5. Elgass, P.; Kremer, H. (1993): Computergestützte Geschäftsprozeßplanung, in: IM Information Management 1/93, S. 43-44. Hess, T.; Brecht, L.; Österle, H. (1994): Metamodell Prozeßentwurf, St. Gallen 1994. Jahnke, B.; Clifford, T. (1994): Business Process Reengineering and Software Systems Strategy, Tübingen 1994, S. 1-3. Rohloff, M. (1995): Integrierte Informationssysteme durch Modellierung von Geschäftsprozesse, in: König, W.: Wirtschaftsinformatik '95 - Wettbewerbsfähigkeit, Innovation, Wirtschaftlichkeit, Heidelberg 1995, S. 84-85 etc.

⁷ Eine genaue Beschreibung dieser Bedingungen findet sich in Knolmayer, G., Herbst, H. (1993): Business rules, in: Wirtschaftsinformatik 35(1993)4, S. 386-390.

(Ablauflogik⁸) der einzelnen Teilprozesse, Tätigkeiten bzw. Funktionen fest (p_1 bis p_5 in Abb. 1), die innerhalb des Geschäftsprozesses durchgeführt werden müssen. Zusammengefaßt ergibt sich eine logisch zusammenhängende Kette⁹, die den Geschäftsprozeß darstellt. Innerhalb des Geschäftsprozesses erfolgt eine Kombination von bestimmten Einsatzgütern (Input), die sowohl materiell als auch immateriell sein können¹⁰, und die in bestimmter Weise nach den vorgegebenen Regeln zu Arbeitsergebnissen (Leistungen/Output) transformiert werden.

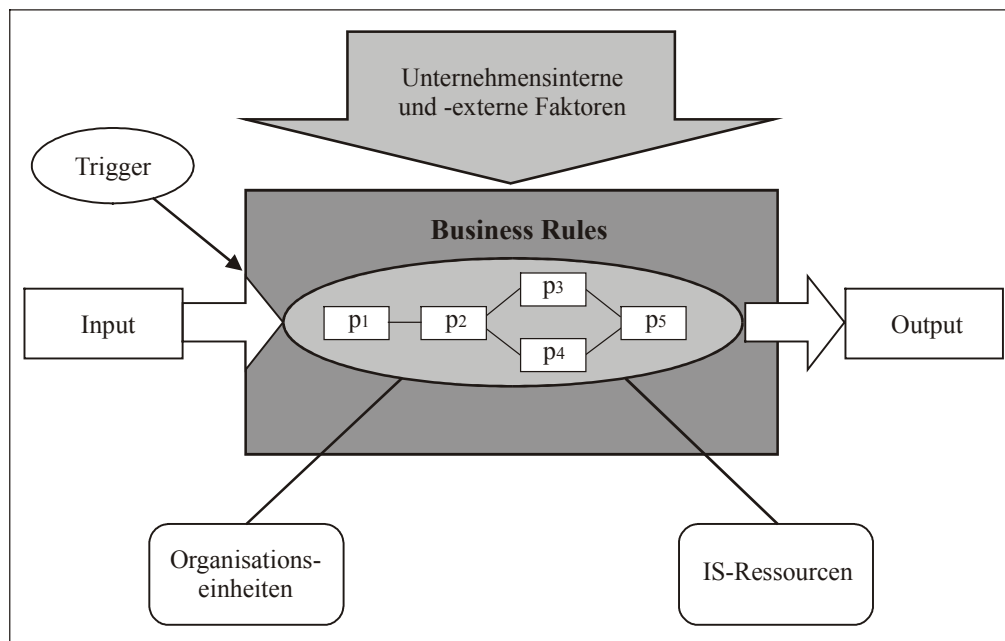


Abb. 1: Struktur des Geschäftsprozesses

Damit ein Geschäftsprozeß ablaufen kann, müssen die vorgegebenen Rahmenbedingungen¹¹ beachtet werden, die einen direkten Einfluß auf die Durchführung des Geschäftsprozesses haben. Dies sind:

- ❑ **Unternehmensinterne Faktoren:** Die Geschäftsprozesse orientieren sich direkt an der Wertschöpfungskette und den Zielen des Unternehmens. Jeder Teilprozeß wird danach auf deren Beitrag zur Zielerreichung des Geschäftsprozesses hin überprüft. Somit sind solche Teilprozesse, die nicht wertschöpfend bzw. nicht auf das Erreichen des (eines) Unternehmenszieles ausgerichtet sind, als ineffizient anzusehen und aus dem Geschäftsprozeß zu eliminieren.¹²

⁸ Vgl. Liebelt, W.; Sulzberger, M. (1992): Grundlagen der Ablauforganisation, 2. Aufl., Gießen 1992, S. 26-51.

⁹ Vgl. Davenport, T. H.; Short, J. E. (1990), a.a.O. S. 12.

¹⁰ Vgl. Peters, G. (1987), a.a.O., S.37.

¹¹ Vgl. Rohloff, M. (1995), a.a.O., S. 85-86.

¹² Krcmar, H; Elgass, P. (1993): Team und Informationsmanagement, in: Scheer, A.-W.: Handbuch Informationsmanagement: Aufgaben - Konzepte - Praxislösungen, Wiesbaden 1993, S. 673-695.

- ❑ **Unternehmensexterne Faktoren:** Umweltbedingungen bzw. -einflüsse, die von außen auf das Unternehmen wirken (gesetzliche Umweltbedingungen, ökonomische Umweltbedingungen, technologische Umwelt, sozio-kulturelle und ökologische Umwelt)¹³; beispielsweise ist per Gesetz die Beleihungsgrenze von (Immobilien-) Objekten bei Realkrediten mit 60 % vorgegeben und kann nicht durch Definition des Prozesses willkürlich erhöht werden.

Im Unterschied zu den unternehmensinternen Faktoren, die von dem Unternehmen bei Bedarf geändert werden können, kann auf die externen Faktoren nicht eingewirkt werden. Von diesem Unterschied abgesehen, müssen jedoch beide Faktoren bei der Geschäftsprozeßdefinition berücksichtigt werden.

Im folgenden sollen die Bestimmungselemente bzw. die wesentlichen Bestandteile des Geschäftsprozesses dargestellt werden. Dabei wird zunächst auf die betriebswirtschaftliche Grundlagenliteratur zur Ablauforganisation zurückgegriffen, da die Ablauforganisation nahezu die gleichen Inhalte bzw. Zielsetzungen wie der Geschäftsprozeß verfolgt¹⁴ und beide hier weitgehend deckungsgleich sind. Da jedoch in der betrachteten Grundlagenliteratur zur Ablauforganisation nicht alle Bestandteile des Geschäftsprozesses Berücksichtigung finden, sollen die Ausführungen durch neuere Quellen zum Geschäftsprozeß ergänzt werden. Ziel ist, eine weitgreifende Definition des Begriffs "Prozeß" zu erhalten, die alle Charakteristika eines Geschäftsprozesses explizit berücksichtigt.

Teilprozesse¹⁵ (**p₁** bis **p₅**; siehe Abb. 1) stellen die Teileinheiten des Geschäftsprozesses dar, die zusammengefügt den Geschäftsprozeß ergeben und miteinander in Beziehung stehen.

Subjekte oder **Aufgabenträger** des Geschäftsprozesses sind die Ausführungsorgane der einzelnen Teilprozesse. Sie liefern einen direkten Beitrag zur Zielerreichung. Bei den Subjekten handelt es sich traditionell um menschliche Aufgabenträger im Unternehmen. Da jedoch in der heutigen Zeit viele Verrichtungen vollständig bzw. teilweise von maschinellen Aufgabenträgern übernommen werden, müssen diese in die Gruppe der Subjekte bzw. Aufgabenträger aufgenommen werden. Bei dieser Betrachtung wird demzufolge die Frage beantwortet, ob ein Teilprozeß entweder mit Hilfe eines menschlichen, eines maschinellen oder einer Kombination aus beiden durchgeführt wird.

¹³ Für eine genauere Darstellung dieser Thematik vgl. Kreikebaum, H. (1993): Strategische Unternehmensplanung, 5. Auflage, Stuttgart 1993, S. 34-40.

¹⁴ Vgl. dazu beispielsweise Grochla, E. (Hrsg.) (1980): Handwörterbuch der Organisation, 2. Aufl., Stuttgart 1980, S. 1-30. Kosiol, E. (1976): Organisation der Unternehmung, Köln 1976. Küpper, H.-U. (1982): Ablauforganisation, Stuttgart New York 1982. Liebelt, W.; Sulberger, M., a.a.O. Weidner, W. (1992): Organisation der Unternehmung, 4. Aufl., München Wien, S. 193 ff.

¹⁵ In der Literatur finden sich noch eine Vielzahl von Ausdrücken für dieses Element des Geschäftsprozesses: Funktion (vgl. Keller, G.; Nüttgens, M.; Scheer, A.-W. (1992), Semantische Prozeßmodellierung auf der Grundlage "Ereignisgesteuerter Prozeßketten", in: Scheer, A.-W. (Hrsg.): Veröffentlichungen der Instituts für Wirtschaftsinformatik, Heft 89, Saarbrücken 1992), Aufgabe (vgl. Hess, T. et al. (1994), a.a.O., S. 13), Vorgang (vgl. Scheer, A.-W. (1991), a.a.O., S. 64 ff.) etc.

Das **Objekt** des Geschäftsprozesses ist der Gegenstand, der innerhalb des Prozesses transformiert wird. Dabei kann es sich um materielle und immaterielle Objekte handeln. Das Objekt ist gleichzeitig in der Regel das Bildungskriterium für den Geschäftsprozeß.¹⁶

Der **Input** eines Geschäftsprozesses kann je nach Art des Prozesses¹⁷ aus materiellen bzw. auch immateriellen Gütern sowie einer Kombination aus beiden bestehen. **Informationen** als immaterieller Input sind für die Abwicklung des Geschäftsprozesses in aller Regel von entscheidender Bedeutung, da ohne sie der Prozeß nicht in der gewünschten Weise ablaufen kann. Prozeßrelevante Informationen müssen zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort bereitgestellt werden (Forderung nach einem optimalen Informationsmanagement¹⁸), z. B. die Angabe des Nominalzinses bei der Berechnung eines Finanzierungsplanes. Für den materiellen Input, wie z. B. Roh- und Hilfsstoffe bzw. Zwischenprodukte, die innerhalb von Fertigungsprozessen verarbeitet werden, gilt dies ebenso (Forderung nach einer optimalen Materialbedarfsplanung).

Arbeitsmittel dienen der Unterstützung des Menschen bei der Durchführung des Geschäftsprozesses, spielen aber bei der Fragestellung, ob es sich um einen Geschäftsprozeß handelt, nur eine sekundäre Rolle. Bei den Arbeitsmitteln handelt es sich oftmals um Informationstechnologien (IS-Ressourcen¹⁹; siehe Abb.1), die Teilprozesse entweder vollständig durchführen (Arbeitsmittel = Aufgabenträger) oder zumindest dem Aufgabenträger eine Arbeits-/Entscheidungshilfe zur Verfügung stellen. Ein Beispiel ist die Unterstützung der Jahresbilanzanalyse im Bereich der Kreditwürdigkeitsprüfung durch Bereitstellung eines PCs mit der entsprechenden Software.²⁰

Besonders wichtig bei der Beschreibung von Geschäftsprozessen sind die verschiedenen Arten der Beziehungen, die innerhalb des Geschäftsprozesses existieren. Es werden **zeitliche, logische und räumliche Beziehungen** unterschieden.

Der Faktor **Zeit** innerhalb des Geschäftsprozesses stellt die Durchlaufzeit dar, d.h. die Zeitdauer, die vom Startereignis bis zum Erreichen des definierten Endzustandes vergeht. Sie wird unterteilt in Bearbeitungszeit, Transfer- und Liegezeit.²¹

¹⁶ Vgl. Bunte, P. (1992): Geschäftsprozesse und Kommunikationssysteme, in: Peltzer, M. (Hrsg.): Unternehmenserfolg und Informationsmanagement, München 1992, S. 153. Scheer, A.-W. (1991), a.a.O., S. 65 ff.

¹⁷ Zu den verschiedenen Geschäftsprozeßarten vgl. Kapitel 3.3 dieses Arbeitspapiers.

¹⁸ Zum Begriff und Zielen des Informationsmanagement vgl. Heinrich, L. J. (1992): Informationsmanagement. Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur, 4. Aufl., München Wien 1992.

¹⁹ Vgl. bspw. Rohloff, M. (1995), a.a.O., S. 88.

²⁰ Beispiele dazu: EBIL der Sparkassenorganisation und MABILA (Dresdner Bank AG und Westfalen-Bank).

²¹ Vgl. Gaitanides, M. (1994), a.a.O., S. 105. Eine detailliertere Unterteilung findet sich bei Zangl, H. (1987): Durchlaufzeiten im Büro, 2. Aufl., Berlin 1987, S. 85-100: Zangl unterteilt die Durchlaufzeit in Bearbeitungs-, Transformationszeit sowie Abstimmungs- und Kontrollzeit, Transportzeit (entspricht: Transferzeit), Rüstzeit und Liegezeit.

- ❑ **Bearbeitungszeit:** Zeitaufwand, der notwendig ist, um den Prozeßoutput in seiner Substanz zu erstellen, unabhängig davon, ob die durchzuführenden Schritte einen wertschöpfenden Charakter besitzen.
- ❑ **Transfer- oder Transportzeit:** Zeit der Übermittlung eines Prozeßergebnisses vom Lieferanten zum Kunden, z. B. Transport von Waren oder Batchverarbeitung in DV-Systemen.
- ❑ **Liegezeit:** Alle Zeitsegmente, in denen ein Vorgang unbearbeitet in einem Prozeß verweilt, z. B. Bearbeitungsstapel auf einem Schreibtisch.

Die **logischen Beziehungen** sind unter dem Begriff der Ablauflogik zusammengefaßt, die die genaue Reihenfolge der einzelnen Teilprozesse innerhalb des Geschäftsprozesses festlegt. Dadurch werden die Abhängigkeiten innerhalb des Geschäftsprozesses sichtbar, und man erkennt, welche Verrichtungen parallel, nebenläufig²² bzw. sequentiell ablaufen können

Die **räumlichen Beziehungen** stehen im Zusammenhang mit der Aufbauorganisation. Sie betreffen die Arbeitsmittel, durch die der Geschäftsprozeß unterstützt wird, und die Aufgabenträger, die innerhalb des Prozesses tätig werden. Da die Subjekte (z. B. die Mitarbeiter des Unternehmens) und die Arbeitsmittel (z. B. IS-Ressourcen) im Unternehmen bestimmten Abteilungen zugeordnet werden (Aufbauorganisation), muß bei der Prozeßbeschreibung auf die Einbeziehung sämtlicher für den Prozeßablauf relevanter Unternehmenseinheiten (aufbauorganisatorische Gestaltung des Unternehmens) geachtet werden.²³

Bei genauer Betrachtung der beschriebenen Beziehungen wird deutlich, wie eng die einzelnen Beziehungsdimensionen miteinander verzahnt sind. So müssen beispielsweise bei der zeitlichen Koordinierung des Prozesses die logischen Abhängigkeiten berücksichtigt werden (für Teilprozeß **p₅** muß beispielsweise die Bedingung erfüllt sein, daß sowohl **p₃** als auch **p₄** beendet sein müssen; siehe Abb. 1).

Auslöser eines Geschäftsprozesses ist mindestens ein definiertes Startereignis. Dabei handelt es sich meist um einen sogenannten externen Trigger (siehe Abb. 1), der als ein zeitpunktbezogener Indikator für das Eintreten eines definierten Zustandes definiert wird.²⁴ Jedoch kann ein prozeßauslösendes Ereignis auch durch das Zusammenwirken bestimmter Zustände im Unternehmen oder durch das Ergebnis eines vorgelagerten Geschäftsprozesses entstehen. Lautet z. B. das Ergebnis des Prozesses "Kreditwürdig-

²² Zwei Prozesse heißen nebenläufig, wenn sie voneinander unabhängig bearbeitet werden können. Für zwei nebenläufige Prozesse A und B ist es also gleichgültig, ob erst A und dann B, oder ob erst B und dann A, oder ob A und B zur gleichen Zeit ausgeführt werden. Vgl. Duden Informatik (1993), a.a.O., S. 457.

²³ Eine ausführliche Beschreibung der Entwicklung der Beziehung zwischen Aufbau- und Ablauforganisation vgl. Scholz, R. (1993): Geschäftsprozeßoptimierung - crossfunktionale Rationalisierung oder strukturelle Reorganisation, Bergisch-Gladbach 1993, S.41-60.

²⁴ Vgl. Klein, J. (1991): Darstellung der Problematik heterogener betrieblicher Informationssysteme am Informationsmodell der Unternehmung, in: IM Information Management 4/1991, S. 49.

keitsprüfung" "Kunde ist kreditwürdig", wird der Prozeß der "Kreditvergabe" initiiert. Andererseits ist z. B. für den Prozeß "Abwicklung von Kundenaufträgen" ein externer Trigger (= Bestellung durch Kunden) vorgeschrieben. Der Übergang zwischen dem Auslöser des Prozesses und dem Input ist unter Umständen fließend. So kann der Trigger, der den Prozeß auslöst, Informationen enthalten, die als Input in den Geschäftsprozeß eingehen.

Der einzelne Geschäftsprozeß wird als inhaltlich abgeschlossen definiert, d.h. er kann als Einheit isoliert von vor-, neben- und/oder nachgeordneten Geschäftsprozessen beschrieben werden.²⁵ Darüber hinaus erfolgt die Definition des Geschäftsprozesses unabhängig von organisatorischen Funktions- und Abteilungsgrenzen. Das bedeutet, daß bei der Geschäftsprozeßdefinition die Aufbauorganisation zunächst unberücksichtigt bleibt.²⁶ Der Prozeß wird folglich erst vollständig beschrieben und bevor die für die Realisation des Prozesses benötigten Organisationseinheiten (Abteilungen, Stellen bzw. Personen, Subjekte) des Unternehmens den Prozeßelementen zugeordnet werden.

Da jedoch das Unternehmen als Organisation ein System von Geschäftsprozessen darstellt²⁷, muß der einzelne Geschäftsprozeß in Verbindung mit anderen Prozessen des Unternehmens betrachtet werden. Wie bereits erwähnt, kann der Geschäftsprozeß andere Prozesse im Unternehmen auslösen. Weiterhin kann sein Ergebnis den Input für einen nachfolgenden Prozeß darstellen. Der Geschäftsprozeß ist also in ein Geflecht von Prozessen eingegliedert und kann einen Lieferanten (vorgelagerter Prozeß) und einen Kunden (nachgelagerter Prozeß) besitzen.²⁸

Schließlich stellt der Geschäftsprozeß ein dynamisches Gebilde dar, das Bewegungen und Veränderungen verursacht. Er ist final determiniert, d.h. er verfolgt eine bestimmte Zielsetzung unter Einsatz bestimmter Mittel.²⁹ Das Ende des Geschäftsprozesses ist dann erreicht, wenn innerhalb des Ablaufs einer der vorher festgelegten Endzustände erreicht ist. Im Endzustand liefert der Prozeß eine vorgegebene Leistung, den Output bzw. das Ergebnis des Geschäftsprozesses.³⁰

Durch die gemeinsame Betrachtung der beschriebenen Elemente soll nun folgende allgemeine Prozeß-Definition erfolgen, die für den Begriff "Geschäftsprozeß" zutreffend ist.

Der Prozeß ist eine logisch zusammenhängende Kette von Teilprozessen, die auf das Erreichen eines bestimmten Zieles ausgerichtet sind. Ausgelöst durch ein definiertes Ereignis wird ein Input durch den Einsatz materieller

²⁵ Vgl. Gaitanides, M. (1983): Prozeßorganisation: Entwicklung, Ansätze und Programme prozeßorientierter Organisationsgestaltung, München 1983, S. 65.

²⁶ Vgl. Davenport, T. H.; Short, J. E. (1989), a.a.O., S. 12-13.

²⁷ Vgl. Ferstl, O. K.; Sinz, E. J. (1993), a.a.O., S. 589.

²⁸ Hierzu vgl. Scherr, A. L. (1993), a.a.O., S. 80-98.

²⁹ Vgl. Peters, G. (1987), a.a.O., S. 37.

³⁰ Vgl. Krcmar, H.; Elgass, P. (1993), a.a.O., S. 688.

und immaterieller Güter unter Beachtung bestimmter Regeln und der verschiedenen unternehmensinternen und -externen Faktoren zu einem Output transformiert. Der Prozeß ist in ein System von umliegenden Prozessen eingegliedert, kann jedoch als eine selbständige, von anderen Prozessen isolierte Einheit, die unabhängig von Abteilungs- und Funktionsgrenzen ist, betrachtet werden.

2.2 Eigenschaften des Geschäftsprozesses

Nachdem eine Definition für den Geschäftsprozeß gefunden wurde, die Prozesse unabhängig von ihrem Abstraktionsgrad erfaßt³¹, folgt nun die Darstellung der Eigenschaften von Geschäftsprozessen.

Die Eigenschaften "Strukturiertheit", "Variabilität" und "Umfang", die innerhalb der Organisationslehre für dispositive Aufgaben definiert sind³², sollen nun auf den Geschäftsprozeß übertragen werden.

Strukturiertheit des Geschäftsprozesses liegt dann vor, wenn der Weg zur Erreichung des Endzustandes/Outputs eindeutig vorgezeichnet ist, d.h. der gesamte Prozeß ist in seinem Ablauf und seinen Elementen vollständig und explizit bestimmt. Im folgenden wird der Einfachheit halber das Ausmaß der Strukturiertheit mit den Ausprägungen "hoch" und "gering" bezeichnet. Beispielsweise ist ein Prozeß dann hoch strukturiert, wenn die Vorgehensweise innerhalb des Prozesses dem Aufgabenträger vollständig vorgegeben ist. Darüber hinaus ist der Prozeß als Ganzes um so strukturierter, je höher die Strukturiertheit der einzelnen zu ihm gehörenden Teilprozesse ist. Als Ergebnis können folgende Tendenzaussagen in bezug auf die Strukturiertheit getroffen werden:

- ☐ Der Grad der Strukturiertheit eines Geschäftsprozesses steigt, je eindeutiger sein Ablauf zur Erreichung seines Outputs vorgeschrieben ist.
- ☐ Je geringer die Strukturiertheit eines Prozesses, desto mehr Zeit wird tendenziell für seine Bearbeitung benötigt, da sich die Anforderungen hinsichtlich analytischer Fähigkeiten, schöpferischer Phantasie und Erfahrung im Umgang mit dem Prozeß erhöhen.
- ☐ Mit zunehmender Strukturiertheit eines Prozesses, wächst die Möglichkeit zur Automatisierung dieses Prozesses.

Die **Variabilität** eines Geschäftsprozesses stellt eine Kenngröße dafür dar, wie oft ein beschriebener Geschäftsprozeß über die Zeit geändert werden muß, damit er den herrschenden Umweltbedingungen gerecht wird. Dabei ist es notwendig zu bestimmen, wie

³¹ Erklärung zu verschiedenen Abstraktionsebenen von Geschäftsprozessen vgl. Buxmann, P.; Leist, S. (1995), a.a.O., S. 273.

³² Vgl. Laux, H.; Liermann, F. (1993): Grundlagen der Organisation, 3. Aufl., Berlin 1993, S. 261-271.

stark, häufig und vorhersehbar die jeweiligen Änderungen sein müssen, um die Variabilität zu operationalisieren. Wiederum wird das Ausmaß der Variabilität nur mit "hoch" und "gering" bezeichnet. Daraus ergibt sich für den Prozeß folgendes:

- ❑ Die Variabilität des Geschäftsprozesses ist somit um so höher, je öfter sich der Ablauf des Prozesses innerhalb eines Zeitablaufs ändert.³³
- ❑ Je höher die Variabilität eines Prozesses ist, desto größer wird der Aufwand für das Finden einer langfristigen und allgemeingültigen Lösung für den Prozeß sein.
- ❑ Die Beziehung zwischen Strukturiertheit und Variabilität ist komplex. Wenn die Variabilität eines Prozesses gering ist, besteht die Tendenz, daß im Zeitablauf eine hohe Strukturiertheit erzielt werden kann. Dagegen besteht bei hoher Variabilität eines Prozesses eher die Tendenz zu geringer Strukturiertheit, obwohl im Einzelfall auch variable Prozesse strukturiert sein können.

Der **Umfang** des Prozesses definiert sich im Zusammenhang mit der Geschäftsprozeßbetrachtung als die Anzahl der Teilprozesse, die innerhalb des Prozesses zur Erreichung eines bestimmten Zieles zur Ausführung gelangen. Zusätzlich kann die Anzahl der möglichen Durchführungsarten (Kombinationen der Teilprozesse zu einem Prozeß) zu dieser Eigenschaft hinzugerechnet werden. Das bedeutet:

- ❑ Je mehr Teilprozesse innerhalb des Geschäftsprozesses durchzuführen sind, bzw. je mehr Kombinationsmöglichkeiten der Teilprozesse zur Zielerreichung bestehen, um so umfangreicher ist der Prozeß.
- ❑ Mit wachsendem Umfang eines Prozesses steigt der Zeitaufwand, der benötigt wird, um eine "optimale" Lösung für den Prozeß zu finden. Laux/Liermann³⁴ sprechen daher davon, daß umfangreiche Prozesse häufig unstrukturiert sind.

Diese Eigenschaften können bei der Beschreibung und Gestaltung von Geschäftsprozessen eine Grundlage für bestimmte Entscheidungen sein. Beispielsweise kann es sinnvoll sein, einen umfangreichen Geschäftsprozeß zunächst auf einem hohen Abstraktionsgrad zu beschreiben und erst danach einzelne Komponenten schrittweise zu detaillieren (Verringerung der Komplexität). Weiterhin kann versucht werden, strukturierte Geschäftsprozesse zu identifizieren, um ihre Vorgehensweise zu standardisieren und auf einen maschinellen Aufgabenträger zu übertragen (Automatisierung von Geschäftsprozessen). Dies bedeutet z. B. eine Zeitersparnis für die beteiligten Mitarbeiter im Unternehmen bei diesen Prozessen, wodurch Freiräume geschaffen werden, um sich intensiver mit der Lösung und Durchführung von variablen Prozessen zu beschäftigen.

³³ Der Begriff der Variabilität kann synonym mit dem Begriff der Prozeßveränderlichkeit verwendet werden, wie ihn Turowski definiert. Vgl. dazu Turowski, K. (1994): Der Beitrag der Geschäftsprozeßmodellierung bei der Entwicklung verteilter Anwendungssoftware in der Industrie, in: Informationssystem Architekturen - Rundbrief des GI-Fachausschusses 5.2, 1994, S. 113-115.

³⁴ Vgl. Laux, H.; Liermann, F. (1993), a.a.O., S. 268.

2.3 Arten von Geschäftsprozessen

Im folgenden soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit sich Geschäftsprozesse in verschiedene Arten unterteilen lassen. Anhand dieser Unterteilung lassen sich Geschäftsprozesse zur Modellierung und Bewertung identifizieren.³⁵ Eine Unterteilung kann aufgrund folgender Kriterien vorgenommen werden (Tab. 2):³⁶

- ❑ Unterschiedliche **Organisationseinheiten**, die an dem Geschäftsprozeß beteiligt sind; dadurch ergeben sich folgende Geschäftsprozeßarten:
 - **Unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse** sind Prozesse, die zwischen den Schnittstellen zweier oder mehrerer Unternehmen ablaufen. Der Input bzw. Output überschreitet demzufolge die Unternehmensgrenze. Einfache Marktbeziehungen bilden in diesem Zusammenhang die Basis für diesen Geschäftsprozeßtyp.
 - **Funktionsübergreifende Geschäftsprozesse** finden innerhalb des Unternehmens statt und deren Input bzw. Output wird intern verwendet.
 - **Stellenübergreifende Geschäftsprozesse** laufen innerhalb eines Unternehmensbereichs bzw. einer Gruppe ab, sind aber nicht Prozessen höherer Ordnung zuzuordnen.
- ❑ Art des **Gestaltungsobjektes**, das innerhalb des Prozesses transformiert wird:
 - Innerhalb eines **materiellen Geschäftsprozesses** wird ein physisches Objekt geschaffen oder verändert. Zu dieser Art des Prozesses werden alle raumzeitlichen Beziehungen an physisch-existenten Objekten gerechnet. Sie konkretisieren sich zum einen in der Schaffung bzw. Bearbeitung von körperlichen Gegenständen sowie zum anderen in deren Austausch zwischen den verschiedenen Aktionseinheiten.
 - **Informationelle Geschäftsprozesse** manipulieren bzw. schaffen Informationsobjekte. Sie können als in Raum und Zeit fortschreitende Abläufe bezeichnet werden, in deren Mittelpunkt mentale Handlungen stehen. Demzufolge werden sie vielfach als Abfolge geschichteter und schrittweiser aufeinander bezogener Tätigkeiten an Daten, Texten, Sprache und Bildern verstanden. Den Ausgangspunkt solcher Prozesse bildet die Erfüllung von Informationsverarbeitungsaufgaben, die auf den eigentlichen Unternehmenszweck gerichtet sind und zu seiner Realisierung beitragen.

In den meisten Fällen ist jedoch eine eindeutige Zuordnung zu einer dieser zwei Kategorien nicht möglich, da jeder materielle Prozeß in der Regel von einem Informationsfluß begleitet wird oder selbst als solcher interpretiert werden kann.

- ❑ Art der **Tätigkeiten**, die innerhalb des Prozesses ausgeführt werden:

³⁵ Vgl. Davenport, T. H.; Short, E. J. (1989), a.a.O., S. 18.

³⁶ Vgl. Davenport, T. H.; Short, E. J. (1989), a.a.O., S. 18-22 und Scholz, R. (1993), a.a.O., S. 83-85.

- **Operative Geschäftsprozesse** sind Prozesse, deren Durchführung direkt mit der Erreichung des Unternehmenszieles verbunden sind.
- Die **Steuerungsprozesse** koordinieren hingegen die Ressourcen zur Durchführung der operativen Geschäftsprozesse und sind demnach indirekt an der Zielerreichung beteiligt.

Prozeßdimension / -typ	Beispiel
<u>Organisationseinheiten</u> Unternehmensübergreifend Funktionsübergreifend Stellenübergreifend	Einkaufsabwicklung Produktentwicklung Personalentwicklung
<u>Gestaltungsobjekt des Prozesses</u> materiell informationell	Produktfertigung Strategieentwicklung
<u>Tätigkeiten</u> operativ Steuerungsprozeß	Auftragsbearbeitung Budgetierung

Tab. 2: (Geschäfts-)Prozeßarten³⁷

2.4 Der Geschäftsprozeß als formaler Prozeß

Abschließend soll der Zusammenhang zwischen dem formalen Prozeß aus Sicht der Informatik und dem Geschäftsprozeß erläutert werden. Der Geschäftsprozeß, wie er hier beschrieben wurde, kann als eine Unterklasse der Klasse "formaler Prozeß" angesehen werden. Das bedeutet, daß der Geschäftsprozeß direkt aus dem formalen Prozeß abgeleitet werden kann. Die Merkmale bzw. Bestimmungselemente des formalen Prozesses können demzufolge auf den Geschäftsprozeß übertragen werden.³⁸ Abweichungen, die sich ergeben bzw. Bestandteile, die im formalen Prozeßbegriff fehlen, werden dann innerhalb der Unterklasse überschrieben bzw. speziell in der Klasse "Geschäftsprozeß" definiert. Eine Gegenüberstellung der einzelnen Komponenten erfolgt in Tabelle 3.

Soll der Geschäftsprozeß als formaler Prozeß $P_{GP}(Z, f, s)$ dargestellt werden, gilt hierfür folgendes:

³⁷ Vgl. Davenport, T.H.; Short, E. J. (1989), a.a.O., S. 19.

³⁸ Vgl. hierzu das Konzept der Vererbung und Generalisierung, wie es in der Objektorientierung existiert. Rumbaugh J. et al. (1993): Objektorientiertes Modellieren und Entwerfen, London 1993, S. 48-52.

- ❑ Der Input des Geschäftsprozesses wird als Anfangszustand s definiert.
- ❑ Die bei dem Prozeßablauf zu beachtenden Regeln (business rules) sind die verschiedenen Aktionsfunktionen, nach denen innerhalb des Prozesses jeweils ein Anfangszustand in einen Folgezustand transformiert wird.
- ❑ Der Output des Geschäftsprozesses entspricht dem Endzustand, der erreicht wird, wenn der Prozeß beendet ist.
- ❑ Die unternehmensinternen und -externen Faktoren werden durch die Definition des Zustandsraumes berücksichtigt. Demzufolge sind nur solche Zustände in den Zustandsraum aufzunehmen, die sich bei Beachtung der Faktoren ergeben würden.
- ❑ Der formale Prozeß wird wie auch der Geschäftsprozeß durch ein Ereignis ausgelöst. Jedoch ist im Gegensatz zum Geschäftsprozeß das Ereignis nicht Bestandteil des formalen Prozesses.
- ❑ Die weiteren Bestimmungselemente für den Geschäftsprozeß, wie sie oben beschrieben wurden, können bei dieser Darstellungsform nicht oder nur indirekt berücksichtigt werden. Wird beispielsweise bei der Kreditwürdigkeitsprüfung für die Beurteilung der personellen Kreditwürdigkeit ein menschlicher Aufgabenträger aufgrund seiner Fähigkeit, Erfahrungswissen anzuwenden, für die Durchführung ausgewählt, kann dies nicht explizit dargestellt werden, da innerhalb des formalen Prozesses keine Komponente existiert, die diese Tatsache berücksichtigt. Als Folge muß in einem solchen Fall entweder auf die Berücksichtigung der Komponente verzichtet oder es muß versucht werden, sie indirekt durch Anwendung eines bestimmten Konzeptes in die Darstellung miteinzubeziehen. Eine Lösung für das Kreditwürdigkeits-Problem wäre dann, das "Erfahrungswissen" als "Sekundär-determinanten der Entscheidung" in der Aktionsfunktion zu berücksichtigen.³⁹

Formaler Prozeß	Geschäftsprozeß
• Anfangszustand s	• Input
• Aktionsfunktion f	• Business-rules (Ablauflogik) • Beziehungsarten im Prozeß
• Zustandsraum Z	• unternehmensinterne und -externe Faktoren
• Anwendung einer Aktionsfunktion • Berechnung	• Teilprozeß
• Endzustand als Element von Z	• Output
• u. U. indirekte Berücksichtigung durch Variation der Aktionsfunktion f	• Auswahl d. Aufgabenträgers • Einsatz von Arbeitsmitteln

Tab. 3: Vergleich formaler Prozeß - Geschäftsprozeß

³⁹ Für eine ausführliche Darstellung vgl. Laux, H.; Liermann, F. (1993), a.a.O., S. 70-81.

In Tabelle 3 sind noch einmal zusammenfassend die oben dargestellten Ergebnisse aufgeführt. Mit Hilfe der drei Bestimmungsfaktoren des formalen Prozesses können nur ein Teil der Geschäftsprozeßelemente dargestellt werden. Soll demzufolge der Geschäftsprozeß in seiner Gesamtheit dargestellt werden, müssen die fehlenden Elemente indirekt im formalen Prozeß berücksichtigt werden (vgl. die letzten drei Zeilen der Tabelle) oder durch verschiedene Annahmen, die im vorhinein getroffen werden, in den formalen Prozeß miteinfließen.

Literaturverzeichnis

- Bünke, P. (1992): Geschäftsprozesse und Kommunikationssysteme, in: Peltzer, M. (Hrsg.): Unternehmenserfolg und Informationsmanagement, München 1992, S. 145-181.
- Buxmann, P.; Leist, S. (1995): Ein Entscheidungsmodell zur Automatisierung und Standardisierung in betrieblichen Informationssystemen, in: Wirtschaftsinformatik '95 - Wettbewerbsfähigkeit, Innovation, Wirtschaftlichkeit, Heidelberg 1995, S. 271-288.
- Curth, M.; Lebsaft, E. (Hrsg.) (1992): Wirtschaftsinformatik in Forschung und Praxis, München Wien 1992.
- Davenport, T. H.; Short, J. E. (1989): The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign, in: Sloan Management Review, Vol. 31, No.4, 1989, S. 11-27.
- Dernbach, W. (1993): Abschied von alten Zöpfen, in: DIEBOLD Management Report Nr. 3 1993, S. 3-10.
- Diercks, T. (1994): Zauberformel Reengineering - was wirklich dahintersteckt, in: manager magazin 11/1994, S. 279-282.
- Duden Informatik, 2. Aufl., Mannheim 1993.
- Elgass, P.; Krcmar, H. (1993): Computergestützte Geschäftsprozeßplanung, in: IM Information Management 1/93, S. 42-49.
- Ferstl, O. K.; Sinz, E. J. (1993): Geschäftsprozeßmodellierung, in: Wirtschaftsinformatik 35 (1993)6, S. 589-592.
- Gaitanides, M. (1983): Prozeßorganisation: Entwicklung, Ansätze und Programme prozeßorientierter Organisationsgestaltung, München 1983.
- Gaitanides, M. (1994): Prozeßmanagement: Konzepte, Umsetzung und Erfahrungen des Reengineering, München Wien 1994.
- Grochla, E. (Hrsg.) (1980): Handwörterbuch der Organisation, 2. Aufl., Stuttgart 1980.
- Heinrich, L. J. (1992): Informationsmanagement. Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur, 4. Aufl., München Wien 1992.
- Hess, T.; Brecht, L.; Österle, H. (1994): Metamodell Prozeßentwurf, St. Gallen 1994.
- Jahnke, B.; Clifford, T. (1994): Business Process Reengineering and Software Systems Strategy, Tübingen 1994.
- Keller, G.; Nüttgens, M.; Scheer, A.-W. (1992), Semantische Prozeßmodellierung auf der Grundlage "Ereignisgesteuerter Prozeßketten", in: Scheer, A.-W. (Hrsg.): Veröffentlichungen der Instituts für Wirtschaftsinformatik, Heft 89, Saarbrücken 1992.
- Klein, J. (1991): Darstellung der Problematik heterogener betrieblicher Informationssysteme am Informationsmodell der Unternehmung, in: IM Information Management 4/1991, S. 46-55.
- Knolmayer, G., Herbst, H. (1993): Business rules, in: Wirtschaftsinformatik 35(1993)4, S. 386-390.
- Kosiol, E. (1976): Organisation der Unternehmung, Köln 1976.
- Krcmar, H.; Elgass, P. (1993): Team und Informationsmanagement, in: Scheer, A.-W.: Handbuch Informationsmanagement: Aufgaben - Konzepte - Praxislösungen, Wiesbaden 1993, S. 673-695.
- Kreikebaum, H. (1993): Strategische Unternehmensplanung, 5. Auflage, Stuttgart 1993.
- Küpper, H.-U. (1982): Ablauforganisation, Stuttgart New York 1982.

- Laux, H.; Liermann, F. (1993): Grundlagen der Organisation, 3. Aufl., Berlin 1993.
- Liebelt, W.; Sulzberger, M. (1992): Grundlagen der Ablauforganisation, 2. Aufl., Gießen 1992.
- Peters, G. (1987): Ablauforganisation und Informationstechnologie im Büro, Köln 1987.
- Rohloff, M. (1995): Integrierte Informationssysteme durch Modellierung von Geschäftsprozesse, in: König, W.: Wirtschaftsinformatik '95 - Wettbewerbsfähigkeit, Innovation, Wirtschaftlichkeit, Heidelberg 1995, S. 83-97.
- Rumbaugh J. et al. (1993): Objektorientiertes Modellieren und Entwerfen, London 1993.
- Scheer, A.-W. (1991): Architektur integrierter Informationssysteme, Heidelberg 1991.
- Scherr, A. L. (1993): An new approach to business process, in: IBM Systems Journal, Vol. 32. No. 1, 1993, S. 80-98.
- Scholz, R. (1993): Geschäftsprozeßoptimierung - crossfunktionale Rationalisierung oder strukturelle Reorganisation, Bergisch-Gladbach 1993.
- Turowski, K. (1994): Der Beitrag der Geschäftsprozeßmodellierung bei der Entwicklung verteilter Anwendungssoftware in der Industrie, in: Informationssystem Architekturen - Rundbrief des GI-Fachausschusses 5.2, 1994, S. 113-115.
- Weidner, W. (1992): Organisation der Unternehmung, 4. Aufl., München Wien 1992.
- Zangl, H. (1987): Durchlaufzeiten im Büro, 2. Aufl., Berlin 1987.

Nr. 1/1996	Grundlagen des Client/Server-Konzepts.....	Schwickert/Grimbs
Nr. 2/1996	Wettbewerbs- und Organisationsrelevanz des Client/Server-Konzepts.....	Schwickert/Grimbs
Nr. 3/1996	Realisierungsaspekte des Client/Server-Konzepts	Schwickert/Grimbs
Nr. 4/1996	Der Geschäftsprozeß als formaler Prozeß - Definition, Eigenschaften, Arten	Schwickert/Fischer
Nr. 5/1996	Manuelle und elektronische Vorgangssteuerung.....	Schwickert/Rey
Nr. 6/1996	Das Internet im Unternehmen - Neue Chancen und Risiken	Schwickert/Ramp
Nr. 7/1996	HTML und Java im World Wide Web.....	Gröning/Schwickert
Nr. 8/1996	Electronic-Payment-Systeme im Internet.....	Schwickert/Franke
Nr. 9/1996	Von der Prozeßorientierung zum Workflow-Management - Teil 1: Grundgedanken, Kernelemente, Kritik	Maurer
Nr. 10/1996	Von der Prozeßorientierung zum Workflow- Management - Teil 2: Prozeßmanagement und Workflow	Maurer
Nr. 11/1996	Informationelle Unhygiene im Internet.....	Schwickert/Dietrich/Klein
Nr. 12/1996	Towards the theory of Virtual Organisations: A description of their formation and figure.....	Appel/Behr
Nr. 1/1997	Der Wandel von der DV-Abteilung zum IT-Profitcenter: Mehr als eine Umorganisation.....	Kargl
Nr. 2/1997	Der Online-Markt - Abgrenzung, Bestandteile, Kenngrößen	Schwickert/Pörtner
Nr. 3/1997	Netzwerkmanagement, OSI Framework und Internet SNMP	Klein/Schwickert
Nr. 4/1997	Künstliche Neuronale Netze - Einordnung, Klassifikation und Abgrenzung aus betriebswirtschaftlicher Sicht	Strecker/Schwickert
Nr. 5/1997	Sachzielintegration bei Prozeßgestaltungsmaßnahmen.....	Delnef
Nr. 6/1997	HTML, Java, ActiveX - Strukturen und Zusammenhänge.....	Schwickert/Dandl
Nr. 7/1997	Lotus Notes als Plattform für die Informationsversorgung von Beratungsunternehmen.....	Appel/Schwaab
Nr. 8/1997	Web Site Engineering - Modelltheoretische und methodische Erfahrungen aus der Praxis	Schwickert
Nr. 9/1997	Kritische Anmerkungen zur Prozeßorientierung	Maurer/Schwickert
Nr. 10/1997	Künstliche Neuronale Netze - Aufbau und Funktionsweise	Strecker
Nr. 11/1997	Workflow-Management-Systeme in virtuellen Unternehmen	Maurer/Schramke
Nr. 12/1997	CORBA-basierte Workflow-Architekturen - Die objektorientierte Kernanwendung der Bausparkasse Mainz AG	Maurer
Nr. 1/1998	Ökonomische Analyse Elektronischer Märkte.....	Steyer
Nr. 2/1998	Demokratiapolitische Potentiale des Internet in Deutschland	Muzic/Schwickert
Nr. 3/1998	Geschäftsprozeß- und Funktionsorientierung - Ein Vergleich (Teil 1)	Delnef
Nr. 4/1998	Geschäftsprozeß- und Funktionsorientierung - Ein Vergleich (Teil 2)	Delnef
Nr. 5/1998	Betriebswirtschaftlich-organisatorische Aspekte der Telearbeit	Polak
Nr. 6/1998	Das Controlling des Outsourcings von IV-Leistungen	Jäger-Goy
Nr. 7/1998	Eine kritische Beurteilung des Outsourcings von IV-Leistungen.....	Jäger-Goy
Nr. 8/1998	Online-Monitoring - Gewinnung und Verwertung von Online-Daten.....	Guba/Gebert
Nr. 9/1998	GUI - Graphical User Interface.....	Maul
Nr. 10/1998	Institutionenökonomische Grundlagen und Implikationen für Electronic Business.....	Schwickert
Nr. 11/1998	Zur Charakterisierung des Konstrukts "Web Site"	Schwickert
Nr. 12/1998	Web Site Engineering - Ein Komponentenmodell.....	Schwickert
Nr. 1/1999	Requirements Engineering im Web Site Engineering – Einordnung und Grundlagen.....	Schwickert/Wild
Nr. 2/1999	Electronic Commerce auf lokalen Märkten	Schwickert/Lüders
Nr. 3/1999	Intranet-basiertes Workgroup Computing	Kunow/Schwickert
Nr. 4/1999	Web-Portale: Stand und Entwicklungstendenzen.....	Schumacher/Schwickert
Nr. 5/1999	Web Site Security.....	Schwickert/Häusler
Nr. 6/1999	Wissensmanagement - Grundlagen und IT-Instrumentarium.....	Gaßen
Nr. 7/1999	Web Site Controlling.....	Schwickert/Beiser
Nr. 8/1999	Web Site Promotion	Schwickert/Arnold
Nr. 9/1999	Dokumenten-Management-Systeme – Eine Einführung	Dandl
Nr. 10/1999	Sicherheit von eBusiness-Anwendungen – Eine Fallstudie	Harper/Schwickert
Nr. 11/1999	Innovative Führungsinstrumente für die Informationsverarbeitung	Jäger-Goy
Nr. 12/1999	Objektorientierte Prozeßmodellierung mit der UML und EPK	Dandl
Nr. 1/2000	Total Cost of Ownership (TCO) – Ein Überblick.....	Wild/Herges
Nr. 2/2000	Implikationen des Einsatzes der eXtensible Markup Language – Teil 1: XML-Grundlagen.....	Franke/Sulzbach
Nr. 3/2000	Implikationen des Einsatzes der eXtensible Markup Language – Teil 2: Der Einsatz im Unternehmen	Franke/Sulzbach
Nr. 4/2000	Web-Site-spezifisches Requirements Engineering – Ein Formalisierungsansatz	Wild/Schwickert
Nr. 5/2000	Elektronische Marktplätze – Formen, Beteiligte, Zutrittsbarrieren	Schwickert/Pfeiffer
Nr. 6/2000	Web Site Monitoring – Teil 1: Einordnung, Handlungsebenen, Adressaten.....	Schwickert/Wendt
Nr. 7/2000	Web Site Monitoring – Teil 2: Datenquellen, Web-Logfile-Analyse, Logfile-Analyzer	Schwickert/Wendt
Nr. 8/2000	Controlling-Kennzahlen für Web Sites.....	Schwickert/Wendt
Nr. 9/2000	eUniversity – Web-Site-Generierung und Content Management für Hochschuleinrichtungen.....	Schwickert/Ostheimer/Franke

Bestellung

(bitte kopieren, ausfüllen, zusenden/zufaxen)

Adressat: Professur für BWL und Wirtschaftsinformatik
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Licher Straße 70
D – 35394 Gießen
Telefax: (0 641) 99-22619

Hiermit bestelle ich gegen Rechnung die angegebenen Arbeitspapiere zu einem Kostenbeitrag von DM 10,- pro Exemplar (MwSt. entfällt) zzgl. DM 5,- Versandkosten pro Sendung.

Nr.	An
1/1996	
2/1996	
3/1996	
4/1996	
5/1996	
6/1996	
7/1996	
8/1996	
9/1996	
10/1996	
11/1996	
12/1996	

Nr.	An
1/1997	
2/1997	
3/1997	
4/1997	
5/1997	
6/1997	
7/1997	
8/1997	
9/1997	
10/1997	
11/1997	
12/1997	

Nr.	Anz
1/1998	
2/1998	
3/1998	
4/1998	
5/1998	
6/1998	
7/1998	
8/1998	
9/1998	
10/1998	
11/1998	
12/1998	

Nr.	Anz
1/1999	
2/1999	
3/1999	
4/1999	
5/1999	
6/1999	
7/1999	
8/1999	
9/1999	
10/1999	
11/1999	
12/1999	

Nr.	Anz
1/2000	
2/2000	
3/2000	
4/2000	
5/2000	
6/2000	
7/2000	
8/2000	
9/2000	

Absender:

Organisation

Abteilung

Nachname, Vorname

Straße

Plz/Ort

Telefon

Telefax

eMail

Ort, Datum

Unterschrift