

Oliver Hölkermann

**Modell eines prozessorientierten Informationssystems
zur Steuerung von Bauunternehmen**

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Hölkermann, Oliver:

Modell eines prozessorientierten Informationssystem zur Steuerung von Bauunternehmen

Berlin : Weißensee-Verl., 2002

(Berliner Beiträge zum Bauwesen ; Bd. 1)

Zugl.: Dortmund, Univ., Diss., 2002

ISBN 3-934479-67-7

Als **Dissertation** zur Erlangung des Grades eines Doktors der Ingenieurwissenschaften eingereicht bei der Fakultät Bauwesen der Universität Dortmund von Oliver Hölkermann.

Gutachter:

1. Univ.-Prof. Dr. oec. publ. Egon Leimböck
2. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Claus Jürgen Diederichs

Tag der mündlichen Prüfung: 14.02.2002

Gedruckt auf holz- und säurefreiem Papier, 100 % chlorfrei gebleicht.

© Weißensee Verlag, Berlin 2002
Wilhelm-Wagenfeld-Str. 1, 13086 Berlin
Tel. 030 / 91 20 7-100
www.weissensee-verlag.de
e-mail: mail@weissensee-verlag.de

Alle Rechte vorbehalten

Umschlag: Chili Grafik-Design, Berlin, unter Verwendung einer Grafik des Autors

Printed in Germany

ISBN 3-934479-67-7

MODELL EINES PROZESSORIENTIERTEN INFORMATIONSSYSTEMS ZUR STEUERUNG VON BAUUNTERNEHMEN

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis.....	5
Abkürzungsverzeichnis	8
Abbildungsverzeichnis.....	9
Einleitung.....	11
I. Ziel der Arbeit.....	11
II. Aufbau der Arbeit	12
A Grundlagen für die Informationsversorgung von Bauunternehmen	13
I. Qualitative und konzeptionelle Anforderungen an die Informati- onsversorgung	15
1. Definition des Informationsbedarfs.....	15
2. Informationsbedarf in Abhängigkeit der Unternehmensziele	19
2.1 Generalziele auf Unternehmensebene	20
2.2 Wirtschaftliche Ziele	23
2.2.1 Liquiditätssicherung als existentielles Unterneh- mensziel	23
2.2.2 Rentabilität als weiterführendes Unternehmensziel ...	24
2.2.3 Wechselwirkungen zwischen den wirtschaftlichen Zielen.....	24
3. Informationsversorgung in Abhängigkeit von der Organisati- onsstruktur	25
3.1 Aufgaben der Aufbauorganisation.....	25
3.2 Grundformen der Aufbauorganisation.....	27
3.2.1 Linienorganisation	27
3.2.2 Funktionale Organisation	28
3.2.3 Stablinienorganisation	28
3.2.4 Matrix-Organisation	29
3.2.5 Projektorganisation.....	30
3.3 Die Struktur der Organisationseinheiten in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße	31
3.3.1 Kleinbetriebe.....	31
3.3.2 Mittelständische Unternehmen.....	32
3.3.3 Großunternehmen	34

II.	Systematische Bereitstellung von Informationen durch das Informationsmanagement	36
1.	Stufen des Informationsmanagements	36
2.	Aktualität der Informationsergebnisse.....	39
3.	Informationsauswertung durch Berichte und Berichtssysteme	42
III.	Vorhandene Modelle zur Darstellung der Informationsflüsse in Bauunternehmen.....	43
1.	Modell von Dressel.....	43
2.	Modell von Blecken	47
3.	Modell von Oberndorfer	51
4.	Modell von Langeneke	54
5.	Modell von Baumgärtner	56
6.	Rückschlüsse für diese Arbeit.....	61
IV.	Stand des Informationsmanagements in der Bauwirtschaft	62
1.	Stand des Informationsmanagements in den Bauunternehmen..	62
2.	Überblick über das Softwareangebot für Bauunternehmen	64
2.1	Einsatzbereiche der Softwarelösungen in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße	64
2.2	Auswertung der empirische Untersuchung des Angebotes der Softwarehersteller	66
2.3	Rückschlüsse aus der Befragung der Softwareunternehmen	70
B	Aufbau des prozessorientierten Informationssystems zur Steuerung von Bauunternehmen	73
I.	Voraussetzungen für ein prozessorientiertes Informationssystem	74
1.	Umsetzung der unternehmerischen Tätigkeiten anhand von Prozessen.....	75
2.	Integration aller Unternehmensbereiche in das Informationssystem.....	78
3.	Einheitliche Begriffe in allen Bereichen des prozessorientierten Informationssystems	86
3.1	Der Aufbau der Kostenartenstruktur unter Berücksichtigung des BKR	86
3.2	Der Aufbau der Leistungsartenstruktur unter Berücksichtigung des BKR	90
3.3	Abstimmung zwischen Kosten und Aufwendungen bzw. Leistungen und Erträgen mit Hilfe der Abgrenzungsrechnung	90
II.	Struktureller Aufbau des prozessorientierten Informationssystems...	93
1.	Elemente des prozessorientierten Informationssystems	94
1.1	Prozesse und Prozessbereiche	94
1.2	Module.....	97
2.	Zuordnung der Module zu den Prozessbereichen	98

3.	Struktur des prozessorientierten Informationssystems, dargestellt anhand einer Matrix	100
III.	Erläuterung der Workflows anhand des Prozessbereiches „Ergebnisse der Vertragsverhandlungen“	103
1.	Ermittlung der Plan-Kosten je Position (Workflow 16a)	107
2.	Ermittlung der Plan-Leistungsmengen (Workflow 17a).....	109
3.	Ermittlung des Vertragspreises und der Einheitspreise (Workflow 18a)	111
4.	Ermittlung des Plan-Deckungsbeitrages (Workflow 19a)	113
5.	Ermittlung des Plan-Ergebnisses (Workflow 20a).....	114
IV.	Anforderungen an das Modul „Projektcontrolling“ für den Prozessbereich „Technisches Controlling“	115
1.	Ziele des Technischen Controlling	115
2.	Anforderungen an das Technische Controlling	116
3.	Aussagen des Technischen Controlling.....	118
4.	Verfahren und Analysen des Moduls „Projektcontrolling“	119
4.1	Mengencontrolling	122
4.2	Termincontrolling.....	123
4.3	Kostencontrolling.....	125
4.3.1	Plan-Ist-Vergleich der Kosten.....	127
4.3.2	Plan-Prognose-Vergleich der Kosten	127
4.3.3	Soll-Ist-Vergleich der Kosten	128
4.3.4	Soll-Prognose-Vergleich der Kosten	128
4.4	Ergebniscontrolling.....	129
4.5	Deckungsbeitragscontrolling	131
C	Workflows des prozessorientierten Informationssystems zur Steuerung von Bauunternehmen	133
I.	Workflows des Prozessbereiches „Angebotsbearbeitung“	134
II.	Workflows des Prozessbereiches „Ergebnisse der Vertragsverhandlungen“	155
III.	Workflows des Prozessbereiches „Arbeitskalkulation“	161
IV.	Workflows des Prozessbereiches „Auftragsabwicklung“	177
V.	Workflows des Prozessbereiches „Jahresabschluss“	207
VI.	Workflows des Prozessbereiches „Technisches Controlling“	217
VII.	Workflows des Prozessbereiches „Kaufmännisches Controlling“ ..	229
VIII.	Workflows des Prozessbereiches „Strategisches Controlling“	237
	Schlussbetrachtung	246
	Literaturverzeichnis.....	249
	Anhang A: Fragebogen für Bauunternehmen	257
	Anhang B: Fragebogen für Softwareunternehmen.....	277

Einleitung

I Ziel der Arbeit

Die deutsche Bauwirtschaft befindet sich in einer der schwersten Krisen der Nachkriegszeit. Die Zahl der Insolvenzen ist seit mehreren Jahren - verglichen mit anderen Industriezweigen - sehr hoch. Die Unternehmensgewinne aus dem inländischen Baugeschäft sind, wenn überhaupt, sehr gering.

Die Wege aus dieser Krise variieren von Unternehmen zu Unternehmen. Eine Ausweitung bzw. Anpassung des Leistungsspektrums an veränderte Marktbedingungen ist hier sicherlich eine Möglichkeit. Die Bauunternehmen sind aber auch gefordert, frühzeitig und mit Blick auf die Zukunft ihr Unternehmen hinsichtlich möglicher Risiken zu beobachten und zu steuern. Im Vergleich mit Unternehmen anderer produzierender Wirtschaftsbereiche steckt die Bauwirtschaft hier noch in den „Kinderschuhen“. Dies liegt sicherlich auch an den Eigenarten der Baubranche (z.B. Einzelfertigung, wechselnde Produktionsstandorte, Festlegung des Preises vor Baubeginn), die eine direkte Übertragung der Instrumentarien der Unternehmen der stationären Industrie auf die Unternehmen des Baugewerbes nicht möglich macht.

Im Rahmen dieser Arbeit wird anhand eines Modells eines prozessorientierten Informationssystems zur Steuerung von Bauunternehmen ein Lösungsansatz entwickelt, um die internen Informationsflüsse eines Bauunternehmens effizienter zu gestalten. Wesentlicher Ansatz ist die Verknüpfung der technischen und kaufmännischen Bereiche eines Unternehmens in einem System. Die Grundlage hierfür bildet die KLR Bau¹. Dabei ist eine unternehmensweit gleichartige Struktur der Kosten- und Leistungsarten eine wichtige Rahmenbedingung für das Zusammenspiel zwischen Kalkulation, Betriebsbuchhaltung, Finanzbuchhaltung und Controlling.

Ferner benötigt ein solches Modell eine unternehmensinterne Informationsstruktur, die den hohen Anforderungen an die Beschaffung, systematische Ordnung und Generierung der komplexen Zusammenhänge gerecht wird. Die Vielfalt der Prozesse und die zur Führung und Steuerung des Unternehmens notwendigen Daten müssen so strukturiert werden, dass das Informationsbedürfnis der Aufgabenträger im Unternehmen sichergestellt wird. Eine Befragung von Bauunternehmen und Softwareanbietern für Bausoftware hat ergeben, dass ein Informationssystem in Form einer Standardsoftware diesen Anforderungen nicht gerecht werden kann. Aus diesem Grund stellt das in dieser Arbeit vorgestellte Modell, abgeleitet aus den generellen Zielen eines Unter-

¹ Hauptverband der Deutschen Bauindustrie / Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (Hrsg.): KLR Bau, 7. aktualisierte Auflage, Bauverlag, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Werner – Verlag, 2001

nehmens, die für die Bauunternehmen grundlegenden Prozesse und ihre Verknüpfungen dar.

II Aufbau der Arbeit

Teil A stellt zunächst die Grundlagen für die Informationsversorgung von Bauunternehmen dar. Es werden die Anforderung an die Informationsversorgung unter Berücksichtigung der Unternehmensziele erläutert. Im nächsten Schritt wird aufgezeigt, wie das Informationsbedürfnis der Aufgabenträger im Unternehmen durch gezieltes Informationsmanagement befriedigt werden kann. Danach werden vorhandene wissenschaftliche Modelle zur Darstellung der Informationsflüsse in Bauunternehmen untersucht und die sich daraus ergebende Rückschlüsse für diese Arbeit erläutert. Im letzten Abschnitt von *Teil A* werden die im Anhang A und B aufgeführten Fragebogen für Bauunternehmen und Softwarefirmen ausgewertet und analysiert.

In *Teil B* wird der Aufbau des prozessorientierten Informationssystems zur Steuerung von Bauunternehmen dargestellt. Hierzu werden zunächst die Voraussetzungen für den Einsatz eines prozessorientierten Informationssystems in Bauunternehmen aufgezeigt. Danach werden die für das Modell verwendeten Elemente (Prozessbereiche, Prozesse, Workflows und Module) definiert und der strukturelle Aufbau des Modells beschrieben. Als Ergebnis ergibt sich eine Matrix, die alle Prozesse und Workflows des Informationssystems und ihre Zuordnung zu den Modulen veranschaulicht. Im dritten Kapitel werden beispielhaft für den Prozessbereich „Ergebnisse der Vertragsverhandlungen“ die notwendigen Prozesse und die für die Umsetzung der Prozesse verwendeten Workflows erläutert. Da diese Vorgehensweise auf alle Workflows des Informationssystems übertragbar ist, wird auf die ausformulierte Beschreibung der Workflows aller Prozessbereiche verzichtet. Das vierte Kapitel erläutert beispielhaft für das Modul „Projektcontrolling“ die Anforderungen, die sich aus den Workflows des Informationssystems an dieses Modul ergeben.

In *Teil C* werden, aufbauend auf der in *Teil B* erarbeiteten Zuordnungsmatrix der Module zu den Prozessen, für alle acht Prozessbereiche des Informationssystems die dazu notwendigen Workflows dargestellt. Jeder Workflow enthält einzelne Vorgänge sowie Verknüpfungen zu anderen Workflows bzw. externen Informationsquellen. Das gesamte Modell besteht aus 79 Prozessen die mit Hilfe von 95 Workflows abgebildet werden.