

Inhaltsübersicht

Abbildungsverzeichnis	x
Tabellenverzeichnis	xi
Abkürzungsverzeichnis	xiii
Symbolverzeichnis	xv
1 Exposition	1
1.1 Problembeschreibung und Motivation	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen der Arbeit	4
1.3 Forschungsmethodik	6
1.4 Aufbau der Arbeit	8
2 Flexible Geschäftsprozesse	11
2.1 Das Unternehmen als System	11
2.2 Flexibilität aus betriebswirtschaftlicher Sicht	19
2.3 Geschäftsprozesse	30
2.4 Flexible Geschäftsprozesse	46
3 Anforderungserhebung	59
3.1 Vom Geschäftsprozess zum Workflow-Management-System	59
3.2 Anforderungserhebung	71
3.3 Bewertungen des Stands der Technik flexibler WfMS	76
4 Prozessempfehlungssysteme	91
4.1 Empfehlungssysteme	92
4.2 Klassifikation bestehender Ansätze im Bereich der Empfehlungssysteme	98
4.3 Prozessempfehlungssysteme	116
4.4 Bewertung des Stands der Technik von Prozessempfehlungssystemen	125
5 Referenzmodell eines Empfehlungssystems zur flexiblen Prozessunterstützung	135
5.1 Terminologische Grundlagen der Referenzmodellierung	135
5.2 Problemdefinition und Planung des Referenzmodells	144
5.3 Komponente 1: Prozessmodell	151
5.4 Komponente 2: Prozesselektion	161
5.5 Komponente 3: Prozesssteuerung	176
5.6 Komponente 4: Prozessbearbeitung	193
5.7 Evaluation des Referenzmodells	203
6 Anwendung des Referenzmodells im Kontext E-Mail-basierter Geschäftsprozesse	207
6.1 Vorstellung der Anwendungsdomäne	207
6.2 Anwendung des Referenzmodells	212
6.3 Evaluation des Prototyps	224
7 Zusammenfassung und Ausblick	245

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	x
Tabellenverzeichnis	xi
Abkürzungsverzeichnis	xiii
Symbolverzeichnis	xv
1 Exposition	1
1.1 Problembeschreibung und Motivation	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen der Arbeit	4
1.3 Forschungsmethodik	6
1.4 Aufbau der Arbeit	8
2 Flexible Geschäftsprozesse	11
2.1 Das Unternehmen als System	11
2.1.1 Systemtheorie	12
2.1.1.1 Der Systembegriff	12
2.1.1.2 Systemsichten	13
2.1.2 Systemklassifikation	14
2.1.3 Einordnung der betriebswirtschaftlichen Organisation in die Systemlehre	16
2.2 Flexibilität aus betriebswirtschaftlicher Sicht	19
2.2.1 Bedeutung des Faktors Flexibilität	19
2.2.2 Begriffsexplikation	21
2.2.2.1 Interpretation des Flexibilitätsbegriffs	21
2.2.2.2 Historische Entwicklung und aktueller Stand der Flexibilitätsforschung	22
2.2.2.3 Definitorische Abgrenzung des Flexibilitätsbegriffs	24
2.2.2.4 Abgrenzung zu verwandten Begriffen	25
2.2.3 Formen der Flexibilität in Unternehmen	26
2.2.3.1 Objektdimension	27
2.2.3.2 Zeitdimension	27
2.2.3.3 Einstellungsdimension	28
2.2.3.4 Wirkungsdimension	28
2.2.4 Zusammenhang zwischen Flexibilität und Geschäftsprozessen	29
2.3 Geschäftsprozesse	30
2.3.1 Organisatorischer Wandel – Ein Paradigmenwechsel hin zur Prozessorientierung	30
2.3.2 Begriffsexplikation	35
2.3.2.1 Prozesse und Geschäftsprozesse	35
2.3.2.2 Merkmale von Geschäftsprozessen	37
2.3.2.3 Organisationsübergreifende Geschäftsprozesse	38
2.3.3 Geschäftsprozessmanagement	40

2.3.4	Geschäftsprozessmodellierung	45
2.4	Flexible Geschäftsprozesse	46
2.4.1	Begriffsexplikation Geschäftsprozessflexibilität	46
2.4.2	Typologische Merkmalsanalyse flexibler Geschäftsprozesse	48
2.4.2.1	Klassifikatorische Sacherschließung	49
2.4.2.2	Prozessdefinition	50
2.4.2.3	Prozessausführung	54
2.4.3	Synthese und Zwischenfazit zur Flexibilität in Geschäftsprozessen	56
3	Anforderungserhebung	59
3.1	Vom Geschäftsprozess zum Workflow-Management-System	59
3.1.1	Workflow	60
3.1.2	Workflow-Management	63
3.1.3	Workflow-Management-Systeme	64
3.1.4	Arten von Workflow-Management-Systemen	66
3.1.4.1	Historische Entwicklung von WfMS	67
3.1.4.2	Aktuelle Trends im Bereich der WfMS	68
3.2	Anforderungserhebung	71
3.2.1	Flexibilisierungstechnik	71
3.2.2	Prozessunterstützung	74
3.3	Bewertungen des Stands der Technik flexibler WfMS	76
3.3.1	Forschungsprototypen	77
3.3.1.1	CAKE	77
3.3.1.2	CARAMBA	78
3.3.1.3	CBRFLOW	79
3.3.1.4	CHAMELEON	80
3.3.1.5	CTM	80
3.3.1.6	DECLARE	81
3.3.1.7	WASA ²	83
3.3.1.8	WORKLETS	83
3.3.2	Kommerzielle Lösungen	84
3.3.2.1	ARISTAFLOW BPM Suite	84
3.3.2.2	@ENTERPRISE	85
3.3.2.3	TIBCO iProcess Suite	86
3.3.3	Auswertung der Analyse und Zwischenfazit	87
4	Prozessempfehlungssysteme	91
4.1	Empfehlungssysteme	92
4.1.1	Empfehlungssysteme – Entwicklungsgeschichte und Anwendungsgebiete	92
4.1.2	Begriffsabgrenzung und -definition	94
4.1.3	Allgemeine Funktionsweise	96
4.2	Klassifikation bestehender Ansätze im Bereich der Empfehlungssysteme	98
4.2.1	Kollaborative Empfehlungssysteme	98
4.2.1.1	Methoden zur Berechnung nutzerbasierter Empfehlungen	99
4.2.1.2	Ähnlichkeit als Maß	101
4.2.1.3	Modellbasierte Ansätze	103
4.2.1.4	Limitationen kollaborativer Empfehlungssysteme	106
4.2.2	Inhaltsbasierte Empfehlungssysteme	109
4.2.2.1	Gewichtungsverfahren	109
4.2.2.2	Ableitung von Benutzerprofilen	111
4.2.2.3	Vor- und Nachteile inhaltsbasierter Empfehlungssysteme	111
4.2.3	Wissensbasierte Ansätze	112

4.2.4	Hybride Ansätze	114
4.2.5	Synthese und Diskussion der Klassifikation	116
4.3	Prozessempfehlungssysteme	116
4.3.1	Typologische Merkmalsanalyse eines Prozessempfehlungssystems	117
4.3.1.1	Empfehlungskonzept	118
4.3.1.2	Empfehlungsgrundlage	119
4.3.2	Klassifikation eines Prozessempfehlungssystems und Erweiterung der Anforderungen	122
4.4	Bewertung des Stands der Technik von Prozessempfehlungssystemen	125
4.4.1	Forschungsprototypen	125
4.4.1.1	DECLARE und ProM	125
4.4.1.2	Empfehlungsgestützte Prozessmodellierung	126
4.4.1.3	ProCycle	127
4.4.1.4	TaskNavigator	128
4.4.2	Konzeptionelle Ansätze	129
4.4.2.1	Empfehlung von Wissensressourcen	129
4.4.2.2	Kollaborative Prozessempfehlungen	129
4.4.2.3	Ontologie-basierte Prozessempfehlungen	130
4.4.3	Auswertung der Analyse und Zwischenfazit	131
5	Referenzmodell eines Empfehlungssystems zur flexiblen Prozessunterstützung	135
5.1	Terminologische Grundlagen der Referenzmodellierung	135
5.1.1	Der Modellbegriff	136
5.1.2	Informationsmodelle	138
5.1.3	Referenzmodelle	142
5.1.4	Vorgehensmodell der Referenzmodellerstellung	143
5.2	Problemdefinition und Planung des Referenzmodells	144
5.2.1	Verwendete Modellierungsmethoden und Sprachen	145
5.2.1.1	UML-Klassendiagramm	146
5.2.1.2	Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK)	147
5.2.2	Grobkonzeption des Referenzmodells	149
5.3	Komponente 1: Prozessmodell	151
5.3.1	Prozessmodellkonzeption	151
5.3.1.1	Anforderungserhebung	152
5.3.1.2	Entwicklung des Meta-Prozessmodells	153
5.3.2	Der Sequenzgraph	155
5.3.2.1	Definition des Sequenzgraphen	155
5.3.2.2	Ableitung eines Sequenzgraphen	157
5.3.3	Zusammenspiel zwischen Prozessmodell und Sequenzgraph	158
5.4	Komponente 2: Prozessselektion	161
5.4.1	Ereignisorientierte Kontexterfassung	161
5.4.2	Inhaltsbasierte Analyse von Informationsträgern	163
5.4.3	Ähnlichkeitsbasierte Zuordnung von Informationsträgern zu Prozessschritten	165
5.4.4	Adaptive Berücksichtigung von Nutzerfeedback	166
5.4.4.1	Berücksichtigung von explizitem Nutzerfeedback	166
5.4.4.2	Berücksichtigung von implizitem Nutzerfeedback	169
5.4.4.3	Berücksichtigung von Nutzerverhalten im Empfehlungsprozess	171
5.4.5	Datensicht Komponente 2	173
5.4.6	Steuerungssicht Komponente 2	174
5.5	Komponente 3: Prozesssteuerung	176
5.5.1	Nutzerspezifische Prozessempfehlungen	176

5.5.2	Kollaborative Prozessempfehlungen	178
5.5.2.1	Berechnung ähnlicher Nutzer	179
5.5.2.2	Empfehlungsberechnung	181
5.5.3	Nutzerklassifikation	184
5.5.3.1	Kombinierte Empfehlungsberechnung	184
5.5.3.2	Adaptive Nutzerklassifikation	186
5.5.3.3	Behandlung von Lock-In Situationen	188
5.5.3.4	Evaluation des Anpassungsmechanismus	189
5.5.4	Datensicht Komponente 3	190
5.5.5	Steuerungssicht Komponente 3	191
5.6	Komponente 4: Prozessbearbeitung	193
5.6.1	Modulare Prozessunterstützung	194
5.6.1.1	Softwareplattformen	194
5.6.1.2	Module	195
5.6.2	Adaptive Modulempfehlung	196
5.6.2.1	Individuelle Modulempfehlungen	197
5.6.2.2	Kollaborative Modulempfehlungen	198
5.6.2.3	Kombinierte Modulempfehlung	199
5.6.3	Datensicht Komponente 4	200
5.6.4	Steuerungssicht Komponente 4	201
5.7	Evaluation des Referenzmodells	203
5.7.1	Evaluation des Referenzmodells hinsichtlich der Anforderungen an ein flexibles WfMS	203
5.7.2	Evaluation des Referenzmodells hinsichtlich der Anforderungen an ein Prozessempfehlungssystem	205
6	Anwendung des Referenzmodells im Kontext E-Mail-basierter Geschäftsprozesse	207
6.1	Vorstellung der Anwendungsdomäne	207
6.1.1	E-Mail-basierte Geschäftsprozesse	208
6.1.2	Typologische Einordnung E-Mail-basierter Geschäftsprozesse	210
6.2	Anwendung des Referenzmodells	212
6.2.1	Build-Time des Prototypen	215
6.2.1.1	Konfiguration von Schlüsselwörtern	216
6.2.1.2	Konfiguration eines Beschreibungsvektors	217
6.2.1.3	Konfiguration eines Moduls	218
6.2.2	Konfiguration eines Prozessmodells	219
6.2.3	Run-Time des Prototypen	219
6.2.3.1	Prozessempfehlungen	220
6.2.3.2	Modulempfehlungen	221
6.2.3.3	Roll-Back	222
6.3	Evaluation des Prototyps	224
6.3.1	Konzeption und Planung der Evaluation	226
6.3.1.1	Vorstellung des Evaluationsprozesses	226
6.3.1.2	Versuchsaufbau	228
6.3.1.3	Konzeption des Fragebogens	229
6.3.2	Auswertung der Experimentergebnisse	230
6.3.2.1	Vorstellung der Stichprobe	230
6.3.2.2	Evaluation der Effizienz	231
6.3.2.3	Auswirkung der Bearbeitungsreihenfolge	234
6.3.2.4	Evaluation der Nützlichkeit	238
6.3.2.5	Evaluation der Qualität	239
6.3.2.6	Nützlichkeit der Einzelkomponenten	240

6.3.3 Zusammenfassung und kritische Würdigung der Evaluationsergebnisse	243
7 Zusammenfassung und Ausblick	245
Anhang	249
A Fragebogen mit Bearbeitungsreihenfolge: Mit COPA → Ohne COPA	249
B Fragebogen mit Bearbeitungsreihenfolge: Ohne COPA → Mit COPA	257
C Datensatz der empirischen Evaluation	265
Literatur	xvii
Stichwortverzeichnis	lvii