

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	i
Formelverzeichnis	v
Abkürzungsverzeichnis	ix
Definitionsverzeichnis	xi
Abbildungsverzeichnis	xiii
Tabellenverzeichnis	xvii
1 Einleitung	1
2 Telearbeit in der technischen Auftragsbearbeitung	5
2.1 Technische Auftragsbearbeitung	5
2.2 Abhängigkeit der technischen Auftragsbearbeitung von betrieblichen Organisationsstrukturen	9
2.3 Telearbeit als innerorganisatorisches Gestaltungsprinzip	17
2.4 Planung der technischen Auftragsbearbeitung beim innerbetrieblichem Einsatz der Telearbeit	21
2.4.1 Planungsnotwendigkeit der technischen Auftragsbearbeitung beim Einsatz der Telearbeit	21
2.4.2 Forschungsbedarf im Bereich der Planung repetitiver Auftragsabwicklungsarten	23
2.4.3 Strukturierung des Planungsproblems	25
2.5 Architektur eines workflowbasierten Planungsinstruments	28
2.5.1 Anforderungen an die Workflow-Modellierung	28
2.5.2 Anforderungen an die Planungsverfahren	31
2.5.3 Anforderungen an den Aufbau des Planungsinstruments	37
3 Systematisierung und Evaluierung geeigneter Lösungsansätze	41
3.1 Ansätze zur Modellierung der Auftragsbearbeitung	43
3.1.1 Workflowmodellierung	43
3.1.1.1 Vom Geschäftsprozeßmodell zum Workflowmodell	44
3.1.1.2 Modellierung der Aufbausicht in den Workflowmetamodellen	46
3.1.1.3 Modellierung der Ablaufsicht in den Workflowmetamodellen	50
3.1.1.4 Integration der Teilsichten	57
3.1.2 Fertigungsplanung versus Workflowmodellierung	60
3.1.2.1 Modellierung der Bearbeitungsaufgabe: Arbeitsplanerstellung	62
3.1.2.2 Modellierung der Bearbeitungsmöglichkeit: Betriebsmittelmodellierung	66
3.1.2.3 Integration der Teilsichten: Klassifizierende Schlüsselssysteme	69
3.2 Verfahren zur Planung der Auftragsbearbeitung	73
3.2.1 Workflowmanagement	73
3.2.1.1 Koordinationsmodelle des Workflowmanagements	76
3.2.1.2 Ablaufsteuerung und Arbeitsverteilung im Rahmen des Workflowmanagements	77
3.2.1.3 Evaluation von Workflow-Systemen	86
3.2.2 Fertigungssteuerung versus Workflowmanagement	93
3.2.2.1 Charakteristika und Prognoseverfahren der Produktionsprogrammplanung	95
3.2.2.2 Instrumente der Termin- und Kapazitätsplanung	98
3.2.2.3 Problemlarten und Verfahrensklassen der Maschinenbelegungsplanung	101
3.2.3 Ablaufplanung in vorgelagerten indirekten Produktionsbereichen	104
3.2.3.1 Grundlagen und Besonderheiten der Ablaufplanung in technischen Bürobereichen	105
3.2.3.2 Stammdaten der Ablaufplanung und deren Ermittlung	109
3.2.3.3 Kategorien und Funktionalitäten von Ablaufplanungssystemen	113
3.2.4 Personaleinsatzplanung	118
3.2.4.1 Personaleinsatzplanung „im engeren Sinne“	119
3.2.4.2 Betriebliches Arbeitszeitmanagement	127
3.2.4.3 Erweiterte Ansätze - Integrierte Personaleinsatzplanung	133
3.3 Ansätze für den Gesamtaufbau des Planungsinstruments	135

4	Zu leistende Arbeiten zur Entwicklung des workflowbasierten Planungsinstruments.	137
4.1	Arbeiten zur Modellierung der technischen Auftragsbearbeitung	137
4.2	Arbeiten zu Planungsverfahren der technischen Auftragsbearbeitung	138
5	Konzeption eines workflowbasierten Planungsinstruments	141
5.1	Aufbau des Planungsinstruments als Architektur eines Workflow-Systems	141
5.1.1	Architekturkomponenten des Planungsinstruments	141
5.1.2	Planungskonzept der Verfahrenskomponenten	143
5.1.3	Das Modell des Fertigungsgeschehens als Ausgangsbasis eines Büroprozeßmodells	144
5.2	Architekturkomponenten der Modellebene	147
5.2.1	Betriebliches Funktionsmodell	147
5.2.1.1	Betriebliches Funktionsmodell als Baumstruktur	147
5.2.1.2	Facettenklassifikation der Funktionsinstanzen	151
5.2.1.3	Integration der Modellsichten auf Basis des betrieblichen Funktionsmodells	153
5.2.2	Aufbausicht im Workflowmetamodell	155
5.2.2.1	Berücksichtigung organisatorischer Dimensionen der Telearbeit	155
5.2.2.2	Modellierung des Aktors	157
5.2.2.2.1	Qualifikationsmodellierung des Aktors	158
5.2.2.2.2	Das individuelle Arbeitszeitkonto eines Aktors	162
5.2.2.3	Modellierung der dauerhaften Aufbauorganisation	165
5.2.2.3.1	Elemente zur Modellierung der dauerhaften Aufbauorganisation	166
5.2.2.3.2	Darstellung dezentraler Arbeitsplätze in der Aufbausicht	170
5.2.2.3.3	Generische Arbeitszeitmodelle einer Organisationseinheit	171
5.2.2.4	Modellierung der temporären Aufbauorganisation	174
5.2.2.4.1	Modellierung der Kapazitätskonkurrenz durch die Projektorganisation	175
5.2.2.4.2	Modellierung der Bearbeitungskapazitäten freier Mitarbeiter	179
5.2.2.5	Modellierung der Ressourcen	182
5.2.3	Ablaufsicht im Workflowmetamodell	186
5.2.3.1	Darstellung repetitiver Auftragsabwicklungsarten als Workflows	186
5.2.3.1.1	Hierarchische Workflowmodellierung	189
5.2.3.1.2	Konstrukte der Workflowmodellierung im Metamodell	190
5.2.3.1.3	Aktivitätsarten zur Modellierung funktionaler Aspekte	192
5.2.3.2	Planungsspezifische Erweiterungen der Workflowmodellierung	195
5.2.3.2.1	Planungsrelevante Daten einer Aktivität	195
5.2.3.2.2	Die zeitliche Abhängigkeitskante	198
5.2.3.2.3	Die Auftragspezifikation als Workflowobjekt	200
5.2.3.2.4	Die Prioritätenliste als Workflowobjekt	202
5.2.3.3	Telearbeitspezifische Erweiterungen der Workflowmodellierung	204
5.2.3.3.1	Modellierung informeller Kommunikation	204
5.2.3.3.2	Modellierung der Bearbeitungszustände	205
5.2.3.3.3	Aufbau von Aggregationsebenen des Workflows	207
5.2.3.4	Exkurs: Ex-ante Planbarkeit der Workflowbearbeitung	210
5.3	Architekturkomponenten der Verfahrensebene	213
5.3.1	Verfahren der Auftragssteuerung	213
5.3.1.1	Phasenmodell der workflowbasierten Ablaufplanung	214
5.3.1.1.1	Auftragserfassung und -einschleusung	216
5.3.1.1.2	Durchlaufterminierung	218
5.3.1.1.3	Kapazitätsterminierung	220
5.3.1.1.4	Auftragsüberwachung	222
5.3.1.2	Elementarbausteine der Auftragssteuerung	226
5.3.1.2.1	Priorisierung eines Workflows	226
5.3.1.2.2	Terminierungsbausteine	228
5.3.1.2.3	Elementare Belegungsaktionen	232
5.3.1.2.4	Hierarchische Anordnung der Belegungsaktionen	234
5.3.1.3	Verfahrensbausteine der Auftragssteuerung	235
5.3.1.3.1	Einbettung eines wissensbasierten Verfahrens	235
5.3.1.3.2	Entwicklung einer Planungsheuristik	241
5.3.1.4	Integration in die Gesamtarchitektur des workflowbasierten Planungsinstruments	249
5.3.1.4.1	Das Repository für Workflowtypen	249
5.3.1.4.2	Initialisierung der Aktorsuche	250
5.3.1.4.3	Prozeßmonitoring mittels graphischen Workflow-Leistands	252

5.3.2	Verfahren der Personaleinsatzplanung	254
5.3.2.1	Stufenmodell der Personaleinsatzplanung	255
5.3.2.1.1	Hierarchische Personaleinsatzplanung	255
5.3.2.1.2	Planungsstufen der taktischen Ebene	257
5.3.2.1.3	Planungsstufen der operativen Ebene	259
5.3.2.2	Das Arbeitszeitmanagement der Personaleinsatzplanung	261
5.3.2.2.1	Instrumente des Arbeitszeitmanagements im Bürobereich	262
5.3.2.2.2	Fremdbestimmte Arbeitszeitgestaltung	265
5.3.2.2.3	Selbstbestimmte Arbeitszeitgestaltung	269
5.3.2.2.4	Kennzahlensystem des Arbeitszeitmanagements	272
5.3.2.3	Das Qualifikationsmanagement der Personaleinsatzplanung	275
5.3.2.3.1	Basisfunktionalität der Aktorsuche	275
5.3.2.3.2	Erweiterungen der Aktorsuche	285
5.3.2.3.3	Aufgabenbezogene Qualifikationsentwicklung	288
5.3.2.4	Das Absatzmanagement der Personaleinsatzplanung	292
5.3.2.4.1	Funktionsorientierte Absatzstatistik	293
5.3.2.4.2	Funktionsorientierte Bedarfsprognose	295
5.3.2.4.3	Bereitstellungsplanung des Arbeitszeitvolumens nach Funktionstypen	299
5.3.2.5	Integration in die Gesamtarchitektur des workflowbasierten Planungsinstruments	301

6 Realisierung und Anwendung des workflowbasierten Planungsinstruments305

6.1	Die COBIP-Telearbeitsplattform	305
6.1.1	Technische Realisierung der Koordinations- und Leistungsebene	306
6.1.2	Das Workflow-System <i>TelCoW</i>	307
6.1.2.1	Benutzerebenen des <i>TelCoW</i> -Systems	309
6.1.2.2	Unterstützung der Modellierungsebene	311
6.1.2.3	Unterstützung der Verfahrensebene	313
6.1.2.4	Unterstützung der Ausführungsebene	315
6.2	Einführung und Anwendung des workflowbasierten Planungsinstruments in der industriellen Praxis	317
6.2.1	Einführung des <i>TelCoW</i> -Systems bei einem Automobilhersteller	317
6.2.2	Anwendung des <i>TelCoW</i> -Systems im Rahmen des Stördatenmanagements	321

7 Zusammenfassung und Ausblick327

8 Literatur331

9 Anhang353

9.1	UML-Datennotation	353
9.1.1	Notation der Klassenstrukturdiagramme (Class Diagramm)	353
9.1.2	Notation der Zustandsdiagramme (State-Transition Diagramm)	355
9.1.3	Notation der Aktivitätendiagramme (Activity Diagramm)	356
9.2	Dienste des Workflow-Systems	356
9.2.1	Die integrierte Skriptsprache	357
9.2.2	Die Funktionen <code>addTime</code> und <code>subTime</code>	359