Inhaltsübersicht

1 EINLEITUNG	1
1.1 Die Kostenverantwortung des Angebotsengineerings	1
1.2 Erfahrungs-basierte Kostenbeurteilung im Angebotsengineering.....	3
1.3 Modell eines fallbasierten Kosteninformationssystems.....	5
1.4 Zielsetzung und Gang der Arbeit	10
2 ANGEBOTSENGINEERING – EINE DOMÄNE DES PRODUKTKOSTENMANAGEMENTS..	13
2.1 Darstellung des Angebotsengineerings	13
2.2 Die Kostenmanagementfunktion des Angebotsengineerings.....	30
3 THEORETISCHE ANALYSE DES KOSTENBEURTEILUNGSPROBLEMS IM	
ANGEBOTSENGINEERING.....	39
3.1 Komplexität als Gegenstand frühzeitiger Kostenbeurteilung	39
3.2 Die kreative Wissenssubstitution durch Erfahrungswissen	57
3.3 Die Kontextsensitivität entscheidungsorientierten Kostenwissens.....	74
4 METHODEN UND DV-POTENZIAL ZUR UNTERSTÜTZUNG VON	
PRODUKTKOSTENEXPERTISEN	107
4.1 Methoden und DV-Werkzeuge in komplexen Aufgaben.....	107
4.2 Bedeutung von Kostenschätzungen	108
4.3 Verbreitete Methoden der Kostenschätzung	109
4.4 DV-Systeme für die Kostenschätzung	123
5 ORGANIZATIONAL MEMORY-SYSTEME.....	132
5.1 DV-Unterstützung der Wissensökologie.....	132
5.2 Gegenstand von Organizational Memory-Systemen	134
5.3 Strukturen eines Organizational Memory-Systems	136
5.4 Technologiepotenzial für Organizational Memory-Systeme	139

6 KONZEPTION EINER KOSTENERFAHRUNGSDATENBANK FÜR KONTEXTSENSITIVE PRODUKTKOSTENEXPERTISEN	157
6.1 Darstellung des Gesamtsystems.....	157
6.2 Datenstrukturen der Kostenerfahrungsdatenbank.....	159
6.3 Merkmalstrukturen für die kontextsensitive Wissensrepräsentation	176
6.4 Fachkonzeptionelle Nutzenanwendung des Systems	204
7 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	221
7.1 Zusammenfassung.....	221
7.2 Ausblick	223

Inhaltsverzeichnis

GELEITWORT	III
VORWORT	V
INHALTSÜBERSICHT	VII
INHALTSVERZEICHNIS	IX
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	XIII
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	XVI
1 EINLEITUNG	1
1.1 Die Kostenverantwortung des Angebotsengineerings	1
1.2 Erfahrungs-basierte Kostenbeurteilung im Angebotsengineering.....	3
1.3 Modell eines fallbasierten Kosteninformationssystems	5
1.4 Zielsetzung und Gang der Arbeit	10
2 ANGEBOTSENGINEERING – EINE DOMÄNE DES PRODUKTKOSTENMANAGEMENTS..	13
2.1 Darstellung des Angebotsengineerings	13
2.1.1 Betriebstypologische Positionierung des Angebotsengineerings	13
2.1.2 Spezifik des Angebotsengineerings	15
2.1.3 Zentrale Bezugsobjekte des Angebotsengineerings.....	18
2.1.4 Prozessstruktur des Angebotsengineerings	23
2.1.5 Moderne Organisationskonzepte für das Angebotsengineering	26
2.2 Die Kostenmanagementfunktion des Angebotsengineerings.....	30
2.2.1 Inhalte des Kostenmanagements	30
2.2.2 Generisches und situiertes Produktkostenmanagement	31
2.2.3 Positionierung der Kostenziele des Angebotsengineerings	36
3 THEORETISCHE ANALYSE DES KOSTENBEURTEILUNGSPROBLEMS IM ANGEBOTSENGINEERING	39
3.1 Komplexität als Gegenstand frühzeitiger Kostenbeurteilung	39
3.1.1 Abgrenzung einer evolutorsch-behavioristischen Kostenkonzeption.....	39
3.1.2 Das Kostenbeurteilungsproblem des Angebotsengineerings	45
3.1.3 Paradigmen im Umgang mit dem Kostenbeurteilungsproblem	49
3.1.4 Prinzipien im Umgang mit dem Kostenbeurteilungsproblem.....	51
3.1.5 Kostenvorsteuerung durch situationsgerechte Kostenexpertisen.....	55

3.2 Die kreative Wissenssubstitution durch Erfahrungswissen	57
3.2.1 Zur Operationalisierung des Wissensbegriffes	57
3.2.2 Ökosystemisches Wissensverständnis	57
3.2.3 Betriebswirtschaftliches Wissensverständnis	61
3.2.4 Gedächtnisorientierte Taxonomie von Erfahrungswissen	63
3.2.5 Wissensentstehung in individuellen Lernprozessen	66
3.2.6 Erfahrungswissen in organisationalen Lernprozessen	70
3.3 Die Kontextsensitivität entscheidungsorientierten Kostenwissens	74
3.3.1 Begriff des entscheidungsorientierten Kostenwissens	74
3.3.2 Die zunehmende Relevanz kontextsensitiven Kostenwissens	76
3.3.3 Die Kontextsensitivität tangiblen Kostenwissens	79
3.3.3.1 Kontextsensitivität nach dem Grenzkostenkonzept	80
3.3.3.2 Kontextsensitivität nach dem Prozesskostenkonzept	87
3.3.3.3 Extraktion von Kostenwissen durch Abweichungsanalysen	91
3.3.4 Kontextsensitivität intangiblen Kostenwissens	96
3.3.4.1 Die Bedeutung intangibler Kosteneinflussgrößen	96
3.3.4.2 Akquisition und Aufbereitung intangiblen Kostenwissens	97
4 METHODEN UND DV-POTENZIAL ZUR UNTERSTÜTZUNG VON PRODUKTKOSTENEXPERTISEN	107
4.1 Methoden und DV-Werkzeuge in komplexen Aufgaben	107
4.2 Bedeutung von Kostenschätzungen	108
4.3 Verbreitete Methoden der Kostenschätzung	109
4.3.1 Methodenüberblick	109
4.3.1.1 Subjektive Beurteilungsmethoden	111
4.3.1.2 Kennzahlenmethoden	112
4.3.1.3 Verhältnismethoden	113
4.3.1.4 Adaptionismethoden	114
4.3.1.5 Gleichungsmethoden	119
4.3.2 Systemisch-evolutionäre Methodenbeurteilung	120
4.4 DV-Systeme für die Kostenschätzung	123
4.4.1 Systemüberblick	123
4.4.1.1 Funktionale Kostenschätzsysteme	124
4.4.1.2 Regelbasierte Kostenschätzsysteme	125

4.4.1.3 Erfahrungswertbasierte Kostenschätzsysteme	127
4.4.2 Systemisch-evolutionäre Beurteilung der DV-Systeme	129
5 ORGANIZATIONAL MEMORY-SYSTEME.....	132
5.1 DV-Unterstützung der Wissensökologie.....	132
5.2 Gegenstand von Organizational Memory-Systemen	134
5.3 Strukturen von Organizational Memory-Systemen	136
5.4 Technologiepotenzial für Organizational Memory-Systeme	139
5.4.1 Analytische Informationssysteme	139
5.4.1.1 Data Warehouse-Konzept	140
5.4.1.2 On-Line Analytical Processing (OLAP).....	142
5.4.1.3 Operational Data Store (ODS)	143
5.4.2 Case-Based Reasoning (CBR)-Systeme	144
5.4.3 Systeme zur computergestützten Gruppenarbeit (CSCW).....	147
5.4.3.1 Kommunikationssysteme	149
5.4.3.2 Gemeinsame Informationsräume	149
5.4.3.3 Workflow Management-Systeme (WfMS).....	150
5.4.3.4 Workgroup Computing	151
5.4.4 Produktdatenmanagement (PDM)-Systeme.....	154
6 KONZEPTION EINER KOSTENERFAHRUNGSDATENBANK FÜR KONTEXTSENSITIVE PRODUKTKOSTENEXPERTISEN	157
6.1 Darstellung des Gesamtsystems	157
6.2 Datenstrukturen der Kostenerfahrungsdatenbank	159
6.2.1 Mehrstufige Data Warehouse-Architektur.....	159
6.2.2 Operationale Datenstrukturen der Vorkomplexe	161
6.2.3 Analytische Datenstrukturen (erste Ausbaustufe).....	168
6.2.4 Analytische Datenstrukturen (erweiterte Ausbaustufe).....	174
6.3 Merkmalstrukturen für die kontextsensitive Wissensrepräsentation	176
6.3.1 Bedeutung der Merkmalsakquisition.....	176
6.3.2 Merkmalskategorien zur Leistungsbeschreibung.....	178
6.3.2.1 Funktionsbeschreibung	179
6.3.2.2 Beschaffenheitsbeschreibung.....	181
6.3.3 Merkmalskategorien zur Situationsbeschreibung	183
6.3.3.1 Verwendungssituation.....	184

6.3.3.2 Primärbedarfssituation	188
6.3.3.3 Primärpreissituation	192
6.3.3.4 Kapazitätssituation	194
6.3.4 Methoden zur organisationsspezifischen Merkmallakquisition.....	198
6.3.5 Fallvergleiche durch dynamische Kostentableaus	199
6.4 Fachkonzeptionelle Nutzenanwendung des Systems	204
6.4.1 Organisation des Expertiseteams	204
6.4.2 Anwendungssystemstruktur	205
6.4.3 Geschäftsprozess zur Produktkostenbeurteilung	207
6.4.4 Beschreibung der zentralen Prozessfunktionen	209
6.4.4.1 System-Customizing	209
6.4.4.2 Problemanalyse und Ähnlichkeitssuche	211
6.4.4.3 Produktkostenexpertise und Konzeptverifikation.....	213
6.4.4.4 Fallakquisition.....	219
7 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	221
7.1 Zusammenfassung.....	221
7.2 Ausblick	223
ANHANG A: SAP-SERM-NOTATION	225
ANHANG B: ARIS-MODELLIERUNGSELEMENTE	226
LITERATUR	228

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wissenszyklus der Kostenbeurteilung	6
Abbildung 2: Grundmodell eines fallbasierten Kosteninformationssystems	8
Abbildung 3: Struktureller Aufbau und Gang der Arbeit	11
Abbildung 4: Betriebstypologischer Betrachtungsrahmen der Arbeit	14
Abbildung 5: Produktstrukturen beim Angebotsengineering	17
Abbildung 6: Bezugsobjekte des Angebotsengineerings am Beispiel einer Drehmaschine	21
Abbildung 7: Hierarchie zentraler Bezugsobjekte des Angebotsengineerings	22
Abbildung 8: Allgemeine Prozessstruktur des Angebotsengineerings	24
Abbildung 9: Beispielhafte Bildung eines Angebotskreises	28
Abbildung 10: Schwerpunkte und Methoden des Kostenmanagements	31
Abbildung 11: Zusammenhang von generischem und situiertem Produktkostenmanagement	32
Abbildung 12: Kostenbegriffe des Produktkostenmanagements	34
Abbildung 13: Kostenvorsteuerung durch Angebotsengineering	37
Abbildung 14: Situierete Ergebnismatrix	39
Abbildung 15: Analytische Basiseinheit evolutorischer Theorie	42
Abbildung 16: Finalität der entscheidungsorientierten Kostenzuordnung	47
Abbildung 17: Kosteneinflussnahme durch Kostenerfahrungswissen	48
Abbildung 18: Managementparadigmen beim Umgang mit komplexen Problemen	50
Abbildung 19: Das Prinzip der Vorsteuerung	53
Abbildung 20: Methodenpotenzial der frühzeitigen Kostenschätzung	56
Abbildung 21: Ökosystemische Transformation externer Information in Wissen	60
Abbildung 22: Kontinuum der situierten Wissensverarbeitung	62
Abbildung 23: Kategorien des Wissens im menschlichen Gedächtnis	64
Abbildung 24: Das Gedächtnis im individuellen Lernprozess	67
Abbildung 25: Mehrspeichermodell einer individuellen Gedächtnis- und Lernstruktur	68
Abbildung 26: Evolutorische Grundstrukturen organisationalen Lernens	71
Abbildung 27: Generische versus situierte Produkt- und Prozessbetrachtungen	78

Abbildung 28: Gerechtigkeitskriterien kostengünstigen Entwickelns und Konstruierens.....	97
Abbildung 29: Stückkostenbezogenes Einflussgrößennetz	99
Abbildung 30: Ratio-Skala nach SAATY.....	101
Abbildung 31: Methoden und DV-Werkzeuge in komplexen Aufgabenfeldern.....	107
Abbildung 32: Klassifizierung von Kostenschätzmethoden.....	110
Abbildung 33: Schematisches Vorgehen bei Adaptionismethoden.....	115
Abbildung 34: Beispiel für Relativkosteninformationen	116
Abbildung 35: Beispiel eines Kostentableaus (Cost Table)	118
Abbildung 36: Ableitung von Beurteilungskriterien für Kostenschätzmethoden.....	121
Abbildung 37: Beurteilung der Kostenschätzmethoden	122
Abbildung 38: Klassifikation DV-gestützter Kostenschätzsysteme mit Beispielen.....	123
Abbildung 39: Beurteilung von DV-Systemen zur Kostenschätzung	130
Abbildung 40: Mentale Modelle in Entscheidungsprozessen.....	133
Abbildung 41: OMIS-Framework.....	137
Abbildung 42: Schematischer Aufbau eines Data Warehouse	141
Abbildung 43: Dreistufige Data Warehouse-Architektur	142
Abbildung 44: Zyklus des fallbasierten Schließens (CBR-Zyklus).....	146
Abbildung 45: Klassifikationsschema für CSCW-Systeme nach TEUFEL et al.	148
Abbildung 46: Kategorien von Workflow	150
Abbildung 47: Sequenz einer GDSS-unterstützten Alternativengenerierung.....	154
Abbildung 48: Integration produktbezogenen Wissens in PDM-Systemen	155
Abbildung 49: Gesamtkonzept eines OM-Systems zur Produktkostenbeurteilung.....	157
Abbildung 50: Mehrstufiger Informationsgewinnungsprozess	160
Abbildung 51: Operatives Basisdatenmodell zur Kalkulation (Ausschnitt 1).....	162
Abbildung 52: Operatives Basisdatenmodell zur Kalkulation (Ausschnitt 2).....	163
Abbildung 53: Analytisches Datenmodell der Kostenerfahrungsdatenbank (Ausbaustufe 1)	170
Abbildung 54: Analytisches Datenmodell der Kostenerfahrungsdatenbank (erw. Ausbaustufe).....	175
Abbildung 55: Prinzip der merkmalsbezogenen Kostenstrukturvoraussage	176
Abbildung 56: Merkmalskategorien der Leistungsbeschreibung	179

Abbildung 57: Funktionsbeschreibende Merkmale einer komplexen Werkzeugmaschine.....	180
Abbildung 58: Funktionsindizierte Fallsuche nach komplexen Lösungskonzepten....	181
Abbildung 59: Fallsuche anhand von Beschaffenheitsmerkmalen	182
Abbildung 60: Merkmalskategorien der Situationsbeschreibung	183
Abbildung 61: Merkmalstrukturen zur Verwendungssituation	184
Abbildung 62: Merkmalstrukturen der Primärbedarfssituation	189
Abbildung 63: Prinzipdarstellung der Merkmalsextraktion durch Snapshots	191
Abbildung 64: Merkmalstrukturen zur Primärpreissituation	193
Abbildung 65: Merkmalstrukturen zur Kapazitätssituation.....	195
Abbildung 66: Datenstrukturen dynamischer Kostentabellen	200
Abbildung 67: Struktureller Aufbau dynamischer Kostentableaus	202
Abbildung 68: Organisationsstruktur des Expertiseteams	205
Abbildung 69: Anwendungssystemdiagramm des OM-Kosteninformationssystems...206	
Abbildung 70: Referenzgeschäftsprozess zur fallbasierten Produktkostenbeurteilung 207	
Abbildung 71: Prozessstrukturen zum System-Customizing.....	209
Abbildung 72: Prozessmodell zur Problemanalyse und Ähnlichkeitssuche	211
Abbildung 73: Prozessmodell zur Produktkostenbeurteilung.....	214
Abbildung 74: Funktionszuordnungsdiagramm zur Produktkostenbeurteilung	215
Abbildung 75: Beispiel eines dynamischen Kostentableaus.....	217
Abbildung 76: Bestimmung von Gesamtkostenintensitäten mit ExpertChoice2000® ..218	
Abbildung 77: Prozessmodell Fallakquisition	219