

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	8
Abbildungsverzeichnis.....	10
Tabellenverzeichnis	13
1 Einleitung.....	14
1.1 Problemstellung	15
1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise	17
2 Ausgangssituation	20
2.1 Begriffe des Wissensmanagements	20
2.1.1 Wissen.....	20
2.1.2 Wissensmanagement.....	22
2.1.3 Wissensmanagementprozesse	22
2.1.4 Wissensmanagementsysteme	24
2.1.5 Wissensbasis und Wissensmodell.....	25
2.2 Wissensmanagement in wandlungsfähigen Produktionssystemen	25
2.2.1 Wandlungsfähige Produktionssysteme'.....	26
2.2.2 Wissen in der Produktion.....	28
2.2.3 Informationssysteme in der Produktion	30
2.2.4 Datenobjekte in der Produktion	33
2.2.5 Mitarbeiter in der Produktion.....	35
2.3 Wissensmanagement in kleineren und mittleren Unternehmen.....	36
2.4 Zusammenfassung und Schlussfolgerung.....	37

3	Rahmenbedingungen und Anforderungen	39
3.1	Rahmenbedingungen und Wissensmanagementprozesse in KMU.....	39
3.2	Wissensmanagementprozesse in der wandlungsfähigen Produktion.....	42
3.3	Ableitung der Anforderungen	43
	3.3.1 Anforderungen an Wissensmanagementsysteme.....	44
	3.3.2 Anforderungen an Modelle, Methoden und Werkzeuge.....	48
3.4	Zusammenfassung	50
4	Stand der Technik	51
4.1	IT-Systeme zum Wissensmanagement in der Produktion	51
	4.1.1 Beschreibung der IT-Systeme.....	51
	4.1.2 Bewertung der IT-Systeme	54
4.2	Semantische Wissensmanagementsysteme.....	57
	4.2.1 Semantische Technologien	57
	4.2.2 Systemarchitekturen für semantische Wissensmanagementsysteme	68
	4.2.3 Semantische Wiki-Systeme	71
	4.2.4 Zusammenfassung und Bewertung	74
4.3	Entwicklung von Wissensmanagementsystemen	75
	4.3.1 Modelle für die Entwicklung von Wissensmanagementsystemen.....	75
	4.3.2 Methoden zur Entwicklung von Ontologien als Wissensmodelle	78
	4.3.3 Werkzeuge zur Entwicklung und zum Einsatz von Ontologien	80
	4.3.4 Zusammenfassung und Bewertung	81
4.4	Zusammenfassung und Entwicklungsbedarf	81

5	Lösungskonzept für Wissensmanagementsysteme in wandlungsfähigen Produktionssystemen	84
5.1	Konzeption des Wissensmanagementsystems	84
5.1.1	Herleitung der Systemarchitektur	85
5.1.2	Lösungsvarianten für die Präsentations- und Anwendungsebene.....	88
5.1.3	Lösungsvarianten für die Integrations- und Auswertungsebene.....	92
5.1.4	Lösungsvarianten für die Extraktions- und Aggregationsebene	95
5.2	Einsatz des Wissensmanagementsystems im Unternehmen	97
5.2.1	Verteilung der Systemkomponenten.....	97
5.2.2	Transaktionen im Wissensmanagementsystem.....	98
5.2.3	Anpassung des Systems in der Nutzungsphase.....	100
5.3	Entwicklung von Wissensmanagementsystemen in Unternehmen.....	102
6	Realisierung des Wissensmodells und des semantischen Schnittstellenmoduls.....	103
6.1	Konzeptioneller Aufbau des Wissensmodells	103
6.2	Basismodul für wandlungsfähige Produktionssysteme	106
6.2.1	Repräsentation der Informationsobjekte	108
6.2.2	Repräsentation der Referenzobjekte im Produktionssystem.....	111
6.2.3	Repräsentation der Datenobjekte aus der Produktions-IT	117
6.2.4	Verknüpfung der Informations-, Daten- und Referenzobjekte	119
6.2.5	Automatische Klassifizierung, Verknüpfung und Kalkulation.....	120
6.2.6	Semantik der Konzepte im Basismodul	124
6.3	Schnittstellenmodul für die semantische Datenintegration.....	124

6.3.1	Semantische Annotation der Datenobjekte aus der Produktions-IT ...	125
6.3.2	Verknüpfung der Datenobjekte mit Informationsobjekten	130
6.4	Zusammenfassung	131
7	Vorgehensmodell für die Entwicklung, Einführung und Nutzung von Wissensmanagementsystemen.....	133
7.1	Aufbau des Vorgehensmodells	134
7.2	Erstellung der Projektbegründung	136
7.3	Analyse der organisationsspezifischen Anforderungen.....	137
7.4	Entwurf des organisationsspezifischen Wissensmanagementsystems.....	144
7.5	Implementierung und Test des Wissensmanagementsystems	149
7.6	Einführung und Anpassung des Wissensmanagementsystems.....	155
7.7	Zusammenfassung	157
8	Validierung und Bewertung.....	158
8.1	Fallbeispiel 1: Versuchsmanagement in der Photovoltaik-Industrie	158
8.1.1	Projektbegründung (V1)	159
8.1.2	Analyse-Phase (V2)	160
8.1.3	Entwurfs-Phase (V3).....	167
8.1.4	Implementierung und Erprobung im PV-Testzentrum	172
8.2	Fallbeispiel 2: Entwicklung und Betrieb von Werkzeugmaschinen	176
8.3	Bewertung des Lösungskonzepts.....	179
8.3.1	Bewertung des Wissensmanagementsystems	180
8.3.2	Bewertung des Vorgehensmodells.....	182
9	Zusammenfassung und Ausblick	184

10	Summary and outlook.....	189
11	Literaturverzeichnis	195
12	Anhang.....	214