

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	8
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	10
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	13
<b>1 Einleitung</b> .....	14
1.1 Problemstellung .....	15
1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise .....	17
<b>2 Ausgangssituation</b> .....	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

<b>10</b>	<b>Summary and outlook.....</b>	<b>189</b>
<b>11</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>195</b>
<b>12</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>214</b>