

Michael Weinrauch

# **Wissensmanagement im technischen Service**

Praxisorientierter Gestaltungsrahmen  
am Beispiel industrieller Großanlagen

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Günter Specht

Deutscher Universitäts-Verlag

## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| Inhaltsverzeichnis.....   | XI        |
| Abbildungsverzeichnis .....   | XVII      |
| Tabellenverzeichnis .....   | XXIII     |
| Abkürzungsverzeichnis .....   | XXV       |
| <b>1 Einleitung .....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 Einführung in die Problemstellung .....                                       | 1         |
| 1.2 Zielsetzung der Untersuchung .....  | 4         |
| 1.3 Wissenschaftstheoretische Aspekte der Untersuchung.....                       | 7         |
| 1.4 Aufbau der Untersuchung .....   | 14        |
| <b>2 Grundlagen des Wissensmanagements.....</b>                                   | <b>17</b> |
| 2.1 Grundverständnis von Wissen .....   | 18        |
| 2.1.1 Ansätze zur Definition des Begriffs „Wissen“.....                           | 18        |
| 2.1.1.1 Der philosophische Wissensbegriff.....                                    | 18        |
| 2.1.1.2 Der Wissensbegriff in der Betriebswirtschaftslehre.....                   | 19        |
| 2.1.2 Das Wissensverständnis in dieser Arbeit .....                               | 23        |
| 2.1.3 Strukturierung von Wissen nach Eigenschaften und Inhalten.....              | 25        |
| 2.1.3.1 Die Strukturierung von Wissen nach seinen Eigenschaften .....             | 25        |
| 2.1.3.2 Die Strukturierung von Wissen nach seinen Inhalten .....                  | 29        |
| 2.1.4 Die Wissensbasis von Unternehmen .....                                      | 30        |
| 2.1.5 Schlussfolgerungen aus der Analyse des Begriffs „Wissen“ .....              | 32        |
| 2.2 Grundverständnis von Management .....   | 33        |
| 2.2.1 Der Begriff „Management“ .....  | 34        |
| 2.2.2 Management aus systemorientierter Sicht.....                                | 37        |
| 2.2.3 Situative Einflüsse auf das Management.....                                 | 39        |
| 2.2.4 Wissen im Kontext eines ressourcenorientierten Managements .....            | 40        |
| 2.2.5 Schlussfolgerungen aus der Analyse des Managementbegriffs .....             | 42        |
| 2.3 Bestehende Grundrichtungen des Wissensmanagements .....                       | 42        |
| 2.3.1 Wissensmanagement als Management von Wissensinhalten.....                   | 43        |
| 2.3.2 Wissensmanagement als Ansatz des individuellen und kollektiven Lernens..... | 44        |
| 2.3.3 Wissensmanagement als organisatorische Rahmengestaltung.....                | 45        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.3.4 Wissensmanagement als ganzheitlicher Gestaltungsansatz .....                   | 46        |
| 2.3.5 Schlussfolgerungen für die weitere Untersuchung.....                           | 48        |
| 2.4 Entwurf eines Gestaltungsrahmens für das Wissensmanagement .....                 | 49        |
| 2.4.1 Die strategische Ausrichtung des Wissensmanagements .....                      | 49        |
| 2.4.2 Ziele und Aufgaben des Wissensmanagements .....                                | 51        |
| 2.4.3 Die Gestaltungsdimensionen des Wissensmanagements .....                        | 56        |
| 2.4.4 Zusammenfassung des wissensorientierten Gestaltungsrahmens.....                | 61        |
| <b>3 Grundlagen des technischen Service für industrielle Großanlagen.....</b>        | <b>63</b> |
| 3.1 Einordnung und Abgrenzung des technischen Service .....                          | 64        |
| 3.1.1 Der technische Service im Lebenszyklus industrieller Anlagen .....             | 64        |
| 3.1.2 Charakterisierung des technischen Service als industrielle Dienstleistung..... | 66        |
| 3.1.3 Service als interne oder externe Leistung.....                                 | 68        |
| 3.1.4 Die Instandhaltung als Kernleistung des technischen Service .....              | 69        |
| 3.1.4.1 Definition des Begriffs Instandhaltung.....                                  | 70        |
| 3.1.4.2 Instandhaltungsstrategien .....  | 72        |
| 3.1.4.3 Neue Instandhaltungskonzepte .....   | 75        |
| 3.1.5 Träger des technischen Service .....   | 78        |
| 3.2 Ziele und Aufgaben des technischen Service .....                                 | 80        |
| 3.2.1 Ziele des technischen Service.....   | 80        |
| 3.2.2 Die Aufgaben des technischen Service .....                                     | 83        |
| 3.3 Die Entwicklung des technischen Service .....                                    | 87        |
| 3.4 Charakteristika industrieller Großanlagen .....                                  | 92        |
| 3.4.1 Der Begriff der industriellen Anlage.....                                      | 92        |
| 3.4.2 Die Anlage als komplexes System .....  | 93        |
| 3.4.3 Der Begriff „Großanlage“ .....   | 95        |
| 3.4.4 Typen industrieller Großanlagen.....   | 97        |
| 3.5 Schlussfolgerungen für die weitere Untersuchung .....                            | 98        |
| <b>4 Wissen im technischen Service für industrielle Großanlagen.....</b>             | <b>99</b> |
| 4.1 Die Bedeutung von Wissen und Wissensmanagement im technischen Service.....       | 100       |
| 4.1.1 Die spezifischen Dienstleistungseigenschaften des technischen Service.....     | 101       |
| 4.1.2 Hohe Komplexität und weltweite Verteilung der Anlagen .....                    | 104       |
| 4.1.3 Steigende Anforderungen an den technischen Service .....                       | 104       |
| 4.2 Analyse der Wissensbasis des technischen Service .....                           | 107       |

|  |            |
|--|------------|
| 4.2.1 Strukturierung der relevanten Wissensinhalte.....  | 107        |
| 4.2.1.1 Bestimmung des Begriffs „Servicewissen“.....   | 108        |
| 4.2.1.2 Bestimmung des Begriffs „Umfeldwissen“.....  | 113        |
| 4.2.2 Bestimmung der Wissensträger im technischen Service.....   | 115        |
| 4.2.2.1 Organisatorische Wissensträger .....   | 116        |
| 4.2.2.2 Personelle Wissensträger.....  | 117        |
| 4.2.2.3 Materielle Wissensträger .....   | 118        |
| 4.2.3 Relevante Wissensarten im technischen Service.....   | 120        |
| 4.3 Ausgewählte Problemfelder des Wissensmanagements im technischen Service .....                        | 121        |
| 4.3.1 Fehlende Ansätze zur wissensorientierten Planung und Kontrolle .....                               | 121        |
| 4.3.2 Das Problem der Wissenzersplitterung.....  | 122        |
| 4.3.3 Das Kooperationsproblem.....   | 124        |
| 4.3.4 Das Dokumentationsproblem .....  | 126        |
| 4.3.5 Das Standardisierungsproblem.....  | 126        |
| 4.3.6 Das Integrationsproblem im Tagesgeschäft .....   | 127        |
| 4.3.7 Das individuelle Motivationsproblem .....  | 128        |
| 4.4 Schlussfolgerungen für die weitere Untersuchung .....  | 130        |
| <b>5 Gestaltung des Wissensmanagements im technischen Service von Großanlagen .....</b>                  | <b>133</b> |
| 5.1 Gestaltung eines wissensorientierten Planungs- und Kontrollsystems .....                             | 136        |
| 5.1.1 Ableitung wissensorientierter Ziele und Maßnahmen.....   | 137        |
| 5.1.1.1 Festlegung der grundlegenden Ausrichtung des Wissensmanagements im<br>technischen Service .....  | 138        |
| 5.1.1.2 Ableitung von Wissenszielen .....  | 141        |
| 5.1.1.3 Identifikation wissensorientierter Maßnahmen .....   | 145        |
| 5.1.1.4 Ableitung wissensorientierter Ziele und Maßnahmen am Beispiel des<br>WIS-Projektes .....         | 145        |
| 5.1.2 Kontrolle des Wissensmanagements im technischen Service .....                                      | 147        |
| 5.1.2.1 Kontrolle des Wissensmanagements .....   | 148        |
| 5.1.2.2 Kontrolle des technischen Service.....   | 150        |
| 5.1.2.3 Kontrolle der Ursache-Wirkungs-Hypothesen .....  | 151        |
| 5.1.3 Entwurf eines Modells zur Situationsanalyse des Wissensmanagements im<br>technischen Service ..... | 152        |
| 5.1.3.1 Verschiedene Analysemodelle im Überblick .....   | 154        |
| 5.1.3.2 Entwurf der Grundstruktur des Analysemodells .....   | 158        |
| 5.1.3.3 Bestimmung der einzelnen Merkmale des Modells .....  | 159        |
| 5.1.3.4 Festlegung der Bewertungs- und Auswertungssystematik .....                                       | 160        |
| 5.1.4 Zusammenfassung.....   | 164        |

|   |     |
|---|-----|
| 5.2 Gestaltung der Organisation.....  | 166 |
| 5.2.1 Gestaltung der Prozesse .....   | 167 |
| 5.2.1.1 Bestimmung der Ansatzpunkte eines wissensorientierten Managements im Serviceprozess.....          | 168 |
| 5.2.1.2 Integration wissensorientierter Aufgaben in die Serviceprozesse .....                             | 172 |
| 5.2.1.3 Systematisierung und Strukturierung der Wissensnutzung in den Serviceprozessen .....              | 174 |
| 5.2.1.4 Aufbau unterstützender Wissensprozesse .....  | 184 |
| 5.2.1.5 Herstellung geschlossener Wissensflüsse zur Unterstützung des kontinuierlichen Lernens .....      | 188 |
| 5.2.1.6 Unternehmensübergreifende Prozessgestaltung .....   | 191 |
| 5.2.2 Gestaltung der Aufbauorganisation.....  | 193 |
| 5.2.2.1 Bestimmung der Ansatzpunkte eines wissensorientierten Managements in der Aufbauorganisation ..... | 194 |
| 5.2.2.2 Zuordnung wissensorientierter Aufgaben zu bestehenden Stellen.....                                | 196 |
| 5.2.2.3 Schaffung „neuer“ wissensorientierter Stellen .....   | 197 |
| 5.2.2.4 Aufbau paralleler Organisationsstrukturen.....  | 199 |
| 5.2.2.5 Koordination der wissensorientierten Aufgaben .....   | 201 |
| 5.2.3 Zusammenfassung.....  | 202 |
| 5.3 Mitarbeiterbezogene Gestaltungsaspekte.....   | 204 |
| 5.3.1 Bestimmung der Ansatzpunkte einer wissensorientierten Gestaltung der Dimension Mitarbeiter .....    | 205 |
| 5.3.2 Beeinflussung der wissensspezifischen Leistungsfähigkeit .....                                      | 207 |
| 5.3.3 Beeinflussung der wissensspezifischen Leistungsbereitschaft.....                                    | 212 |
| 5.3.4 Zusammenfassung.....  | 219 |
| 5.4 Gestaltung der Informations- und Kommunikationssysteme.....   | 220 |
| 5.4.1 Der Begriff der Systemarchitektur .....   | 221 |
| 5.4.2 Bestehende wissensorientierte IuK-Systeme.....  | 222 |
| 5.4.3 Bestehende Systeme zur Unterstützung des technischen Service .....                                  | 234 |
| 5.4.4 Bestimmung der Anforderungen an eine wissensorientierte IuK-Lösung im technischen Service .....     | 240 |
| 5.4.5 Entwurf einer funktionalen Systemarchitektur für das Wissensmanagement im technischen Service ..... | 245 |
| 5.4.5.1 Die modulare Systemarchitektur im Überblick .....   | 245 |
| 5.4.5.2 Das Zusammenspiel der Module in der Gesamtarchitektur .....                                       | 249 |
| 5.4.5.3 Das Befund-Modul .....  | 251 |
| 5.4.5.4 Das Condition Monitoring-Modul.....   | 253 |
| 5.4.5.5 Das Regular-Modul .....   | 255 |
| 5.4.5.6 Das Maintenance Decision Support-Modul .....  | 256 |

|   |            |
|---|------------|
| 5.4.5.7 Das zentrale Wissensmanagement-Modul (WM-Modul).....  | 260        |
| 5.4.6 Zusammenfassung.....  | 265        |
| 5.5 Integration externer Partner .....  | 266        |
| 5.5.1 Ansatzpunkte eines unternehmensübergreifenden Wissensmanagements im<br>technischen Service..... | 267        |
| 5.5.2 Wissensorientierte Gestaltung der Service-Geschäftsbeziehungen.....                             | 271        |
| 5.5.2.1 Die Geschäftsbeziehung als Rahmenbedingung der Wissensintegration .....                       | 271        |
| 5.5.2.2 Barrieren der Wissensintegration in der Geschäftsbeziehung .....                              | 274        |
| 5.5.2.3 Ansatzpunkte zur Verbesserung der Wissensintegration in<br>Geschäftsbeziehungen .....         | 277        |
| 5.5.3 Aufbau von Wissenskooperationen.....  | 283        |
| 5.5.3.1 Erfolgsfaktoren einer Wissenskooperation.....   | 285        |
| 5.5.3.2 Formen von Wissenskooperationen im technischen Service.....                                   | 286        |
| 5.5.3.3 Exemplarische Darstellung der horizontalen Betreiberkooperation.....                          | 287        |
| 5.5.4 Schutz der eigenen Wissensbasis .....   | 290        |
| 5.5.5 Bereitstellung von Instrumenten und Methoden zur Wissensintegration und -<br>entwicklung .....  | 291        |
| 5.5.6 Zusammenfassung.....  | 293        |
| 5.6 Zusammenfassung der Gestaltungsdimensionen .....  | 294        |
| <b>6 Schlussbetrachtung.....</b>  | <b>295</b> |
| 6.1 Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse .....   | 295        |
| 6.2 Fazit der Untersuchung .....  | 299        |
| 6.3 Ansatzpunkte für weitere Untersuchungen .....   | 299        |
| Literaturverzeichnis .....  | 303        |