

# Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildungsverzeichnis   | 19 |
| Abkürzungsverzeichnis   | 25 |
| Kapitel 1: Einleitung   | 27 |
| 1.1 Motivation und Forschungslücke .....  | 27 |
| 1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung .....  | 34 |
| 1.3 Forschungsmethodik .....  | 36 |
| 1.4 Gang der Untersuchung.....  | 38 |
| Kapitel 2: Grundlagen und Implikationen für ein IT-gestütztes<br>Controlling in KMU   | 43 |
| 2.1 Betriebswirtschaftliche Ebene .....   | 43 |
| 2.1.1 Abgrenzung von Controlling-Theorie,<br>-Konzeption und -Praxis .....  | 43 |
| 2.1.2 Controllingbezogene Begriffsverwendung für<br>diese Arbeit .....  | 46 |
| 2.1.3 Vorgehen bei der Erstellung von<br>Controlling-Applikationen mit dem Fokus auf<br>Konzeptionsaufgaben .....                                 | 50 |
| 2.1.4 Anforderungen an die<br>Controlling-Funktionsträger mit Fokus auf die<br>konzeptionellen Aufgaben der<br>Controlling-Systemgestaltung ..... | 62 |
| 2.2 Informationstechnische Ebene .....  | 65 |
| 2.2.1 Business Intelligence und Business Analytics ..   | 65 |
| 2.2.1.1 Erste bekannte Vorkommen des<br>Ausdrucks Business Intelligence.....  | 65 |
| 2.2.1.2 Historische Entwicklung der<br>Entscheidungsunterstützungssysteme... .  | 71 |
| 2.2.1.2.1 Entscheidungsunterstützungs-<br>systeme (englisch (engl.)<br>Decision Support<br>System (DSS)).....                                     | 71 |

|  |     |
|--|-----|
| 2.2.1.2.2 Managementinformations-<br>systeme (engl. Management<br>Information System (MIS)) .. | 72  |
| 2.2.1.2.3 Führungsinformationssysteme<br>(FIS) .....   | 75  |
| 2.2.1.3 Data Warehouse – Historie,<br>Architekturvarianten und<br>Modellierungstechniken ..... | 75  |
| 2.2.1.3.1 Historische Entwicklung<br>des Data Warehouse.....                                   | 75  |
| 2.2.1.3.2 Data-Warehouse-<br>Architekturen.....  | 78  |
| 2.2.1.3.3 Star-Schema-Modellierung<br>im (Core-)Data-Warehouse...                              | 84  |
| 2.2.1.3.4 Normalisierung im<br>(Core-)Data-Warehouse.....                                      | 91  |
| 2.2.1.3.5 Neuere<br>Modellierungstechnik Data<br>Vault .....                                   | 92  |
| 2.2.1.4 Online Analytical Processing (OLAP)..  | 101 |
| 2.2.1.4.1 Historische Entwicklung .....  | 101 |
| 2.2.1.4.2 Multidimensionales<br>Datenmodell .....  | 103 |
| 2.2.1.4.3 Fast Analysis of Shared<br>Multidimensional<br>Information (FASMI).....              | 105 |
| 2.2.1.4.4 Multidimensionale<br>Datenbanken und<br>Modellierung .....                           | 109 |
| 2.2.1.5 Datenbanksysteme mit Datenhaltung<br>im Hauptspeicher .....                            | 110 |
| 2.2.1.6 Datenbanksysteme mit<br>spaltenorientierter Datenhaltung .....                         | 111 |
| 2.2.1.7 Maschinelles Lernen,<br>Wissensentdeckung in Datenbanken<br>und Data Mining.....       | 113 |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| 2.2.1.8  | Popularisierung des Begriffs Business Intelligence .....   | 120        |
| 2.2.1.8.1  | Definitionsansätze des Ausdrucks Business Intelligence und begriffliche Strukturierungsarbeiten in der Forschung ..... | 122        |
| 2.2.1.8.2  | Bewertung zur BI-Historie ...  | 122        |
| 2.2.1.9  | Big Data und Business Analytics .....  | 126        |
| 2.2.1.9.1  | Big Data .....   | 126        |
| 2.2.1.9.2  | Business Analytics .....   | 131        |
| 2.2.2  | Künstliche Intelligenz .....   | 134        |
| 2.2.2.1  | Historie .....   | 135        |
| 2.2.2.2  | Zusammenspiel von Künstlicher Intelligenz und Maschinellem Lernen ..   | 136        |
| 2.2.2.3  | State of the Art und Ausblick zur weiteren Entwicklung der Künstlichen Intelligenz.....                                | 137        |
| 2.2.2.4  | Status quo zum KI-Einsatz im Controlling und historische Beispiele ..  | 138        |
| 2.2.3  | Informationslogistik und Abgrenzung zu Data Warehousing, Business Intelligence und Führungsinformationssystemen .....  | 148        |
| 2.2.3.1  | Informationslogistik und Bezug zu Controlling .....  | 150        |
| 2.2.3.2  | Informationslogistik und Abgrenzung zu IT-Controlling und IT-gestütztem Controlling .....                              | 150        |
| 2.2.4  | Ordnung der Begrifflichkeiten und Begriffsverständnis im Rahmen dieser Arbeit ..                                       | 152        |
| 2.2.5  | Zwischenfazit.....   | 155        |
| 2.3  | Weiterentwicklung von Controlling-Systemen.....  | 156        |
| <b>Kapitel 3: Untersuchungsobjekt-Ebene KMU und Forschungsstand des KMU-Controllings</b> |  | <b>161</b> |
| 3.1  | Untersuchungsobjekt-Ebene KMU.....   | 161        |
| 3.1.1  | Definition von KMU .....   | 161        |
| 3.1.2  | Quantitative Kriterien zur Bestimmung von KMU .....  | 161        |

|                   |  |            |
|-------------------|--|------------|
| 3.1.3             | Qualitative Kriterien zur Bestimmung von KMU   | 162        |
| 3.1.4             | Kategorisierungsansätze von KMU .....  | 163        |
| 3.1.5             | Kriterienbasierte Charakterisierung von KMU .  | 165        |
| 3.2               | Forschungsstand und Anknüpfungspunkte für ein<br>IT-gestütztes Controlling in KMU .....                                    | 166        |
| 3.2.1             | Anfänge des KMU-Controllings .....   | 166        |
| 3.2.2             | Studie von KOSMIDER .....  | 167        |
| 3.2.3             | Studie von LEGENHAUSEN .....   | 169        |
| 3.2.4             | Studie von DINTNER und SCHORCHT .....  | 173        |
| 3.2.5             | Studie von KAPPLER und SCHEYTT .....   | 176        |
| 3.2.6             | Studie von ZIMMERMANN .....  | 179        |
| 3.2.7             | Studie von OSSADNIK, BARKLAGE und<br>LENGERICH .....   | 183        |
| 3.2.8             | Studie von FLACKE .....  | 188        |
| 3.2.9             | Studie von SCHINDLBECK und DIRINGER .....  | 192        |
| 3.2.10            | Studie von BECKER ET. AL. ....   | 193        |
| 3.2.11            | Studie von SCHÖN .....   | 196        |
| 3.2.12            | Zwischenfazit.....   | 202        |
| 3.3               | Insolvenzursachen in KMU .....   | 207        |
| <b>Kapitel 4:</b> | <b>Konzeption eines IT-gestützten Controllings in KMU</b>  | <b>213</b> |
| 4.1               | Fundament eines IT-gestützten Controlling in KMU ...   | 213        |
| 4.1.1             | Neue Anforderungen mit verpflichtender<br>Einbeziehung in ein Controlling-Verständnis<br>für KMU .....                     | 213        |
| 4.1.2             | Definitorischer Ordnungsrahmen für<br>Controlling-Begriffsverständnisse für diese<br>Arbeit.....                           | 215        |
| 4.1.3             | Definitorisch abstrakte<br>Controlling-Konzeption für KMU im Rahmen<br>dieser Arbeit.....                                  | 218        |
| 4.1.4             | Erfolgsfaktoren für eine effiziente<br>Realisierung und Weiterentwicklung<br>IT-gestützter Controlling-Systeme in KMU .... | 219        |
| 4.2               | Zielsetzung und Aufgaben eines IT-gestützten<br>Controllings in KMU.....   | 221        |
| 4.2.1             | Controllingziele und Herleitungsaufgabe .....  | 223        |
| 4.2.1.1           | Schnittstellenziele im Sinne der<br>nachfolgenden Perspektiven .....   | 223        |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 4.2.1.2 | BWL-Fachlichkeit .....   | 224 |
| 4.2.1.3 | Organisation.....  | 227 |
| 4.2.1.4 | Prozesse .....   | 228 |
| 4.2.1.5 | IT-Unterstützung.....  | 229 |
| 4.2.2   | Chancen und Risiken in den<br>Controlling-Aufgaben eines IT-gestützten<br>KMU-Controllings .....   | 230 |
| 4.2.2.1 | Schnittstellenaufgaben im Sinne der<br>nachfolgenden Perspektiven .....  | 230 |
| 4.2.2.2 | BWL-Fachlichkeit .....   | 232 |
| 4.2.2.3 | Organisation.....  | 235 |
| 4.2.2.4 | Prozesse .....   | 236 |
| 4.2.2.5 | IT-Unterstützung.....  | 237 |
| 4.3     | Controlling-Instrumente eines IT-gestützten<br>Controllings für KMU .....  | 239 |
| 4.3.1   | Schnittstelleninstrumente im Sinne der<br>nachfolgenden Perspektiven .....   | 239 |
| 4.3.2   | Instrumente im Gebiet BWL-Fachlichkeit.....  | 241 |
| 4.3.3   | Instrumente im Gebiet Organisation .....   | 248 |
| 4.3.3.1 | Controlling-Competence-Center .....  | 248 |
| 4.3.3.2 | Beispiele, welche den Einfluss von<br>IT-Instrumenten auf eine<br>Controlling-Organisation in KMU<br>veranschaulichen.....                     | 251 |
| 4.3.3.3 | Nutzung von Standards zur<br>Visualisierung von Informationen am<br>Beispiel der International Business<br>Communication Standards (IBCS®) ... | 252 |
| 4.3.4   | Instrumente im Gebiet Prozesse .....   | 253 |
| 4.3.5   | Instrumente im Gebiet IT-Unterstützung .....   | 254 |
| 4.3.5.1 | Wissens- bzw. expertengestützte<br>Detailanalyse zur Schaffung von<br>Rationalität des<br>IT-Instrumenteneinsatzes in KMU .....                | 254 |
| 4.3.5.2 | Darstellung von aktuellen Trends im<br>Gartner Hype Cycle .....  | 256 |
| 4.3.5.3 | Nutzung von vorhandenen<br>(Standard-)Komponenten und<br>Qualitätsstandards .....  | 258 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Kapitel 5: Ausgestaltung von IT-gestütztem Controlling für KMU</b>  |     |
| mit Branchenbeispielen   | 263 |
| 5.1 Übergreifende Perspektive .....  | 263 |
| 5.2 Fachliche Perspektive .....  | 264 |
| 5.2.1 Ganzheitliche Erfolgssteuerung in KMU.....   | 264 |
| 5.2.2 Risikomanagement für KMU.....  | 283 |
| 5.2.2.1 Erste Ausbaustufe von<br>Risikomanagement und<br>-berichterstattung für KMU .....  | 285 |
| 5.2.2.1.1 Risikoerfassung.....   | 285 |
| 5.2.2.1.2 Risikoreporting .....  | 286 |
| 5.2.2.1.3 Beispiele ausgelöster<br>Risikosteuerung durch<br>Controlling-Elemente .....   | 286 |
| 5.2.3 Fachliche Herleitung und Nutzbarkeit von<br>Branchenlösungen am Beispiel einer<br>BI-gestützten Controlling-Konzeption für das<br>Krankenhauswesen ..... | 288 |
| 5.3 Organisationsperspektive .....   | 291 |
| 5.3.1 Ausgestaltungsstufen der<br>Controlling-Aufbauorganisation in KMU .....  | 293 |
| 5.3.2 Chancen und Risiken in den<br>Ausgestaltungsstufen der<br>Controlling-Aufbauorganisation in KMU .....  | 296 |
| 5.3.3 Die aktuelle und zukünftige Rolle der<br>Controlling-Funktionsträger in KMU .....  | 301 |
| 5.3.4 Controlling-Competence-Center .....  | 304 |
| 5.4 Prozessperspektive .....   | 305 |
| 5.4.1 Controlling-Prozesse – Verankerung eines<br>Controlling-Kalenders und eines<br>Controlling-Evolutionsmanagements .....                                   | 305 |
| 5.4.2 Kernprozesse in den Funktionalbereichen –<br>Wissensmanagement, Basis für Controlling<br>inkl. Prozessoptimierung .....                                  | 308 |
| 5.5 IT-Unterstützungsperspektive .....   | 310 |
| 5.5.1 Wissensmanagement und Portfolio der<br>IT-Unterstützungsmöglichkeiten für KMU .....  | 310 |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| 5.5.2     | IT-Unterstützung für ganzheitliche Erfolgssteuerung .....   | 311 |
| 5.5.2.1   | Branchenübergreifend standardisierte IT-Lösungsbausteine für KMU .....  | 311 |
| 5.5.2.1.1 | Standardisierte BI-Strukturen auf Basis von Rechnungswesensoftware am Beispiel der Diamant Software GmbH .....  | 311 |
| 5.5.2.1.2 | Mehrwerte durch einen ergänzten Buchungs- und Belegwürfel .....   | 312 |
| 5.5.2.1.3 | Weitere standardisierte BI-Strukturen ohne direkte Vorsystemanbindung – Schnittstellen bzw. Adapter-Konzept .....   | 312 |
| 5.5.2.1.4 | Kennzahlen- und Werttreiberwürfel für KMU ..  | 314 |
| 5.5.2.2   | Individuelle Erweiterung um weitere Datenstrukturen zur Realisierung von ganzheitlichen Branchenlösungen am Beispiel IT-gestütztes Krankenhauscontrolling ..... | 318 |
| 5.5.2.3   | Moderne Lösungen für Prototyping und Self-Service-Reporting .....   | 319 |
| 5.5.2.3.1 | Beispiel Microsoft Power BI .   | 321 |
| 5.5.2.3.2 | Beispiel Targit BI-Suite Modul Data Discovery .....   | 322 |
| 5.5.2.4   | Effizienter Transport von Informationen zum Adressaten durch Visualisierungsoptimierung und -standardisierung .....   | 324 |

|  |     |
|--|-----|
| 5.5.2.5 Beispiele integrierten<br>Wissensmanagements in modernen<br>Reporting- und Planungswerkzeugen . . . . .  | 326 |
| 5.5.2.5.1 Integrierte medienbasierte<br>Dokumentation in<br>Reporting- und<br>Planungslösungen . . . . .   | 326 |
| 5.5.2.5.2 Integrierte datenbasierte<br>Dokumentation in<br>Reporting- und<br>Planungslösungen . . . . .  | 326 |
| 5.5.3 Weitgehende IT-Unterstützung für das<br>Risikomanagement in KMU . . . . .  | 328 |
| 5.5.3.1 Ausbaustufe 2:<br>Vorsystemunterstützung in Form eines<br>expliziten Risikomanagementsystem<br>am Beispiel der Software R2C_GRC<br>der Firma Schleupen . . . . . | 329 |
| 5.5.3.2 Ausbaustufe 3: BI-gestütztes<br>Risiko-Reporting . . . . .   | 331 |
| 5.5.3.3 Ausbaustufe 4: Integration mit einer<br>BSC per BCR-Card . . . . .   | 333 |
| 5.5.4 Etablierte Reporting- und<br>Planungstoolfunktionalitäten und ihr Nutzen<br>für IT-gestütztes Reporting und Planung für<br>KMU . . . . .                           | 336 |
| 5.5.4.1 IT-Lösungsbausteine für Analysepfade .   | 336 |
| 5.5.4.1.1 Standardisierter<br>Analysepfad am Beispiel<br>eines<br>DiamantBi-Standardwürfels . . . . .  | 336 |
| 5.5.4.1.2 Individuell herstellter<br>Analysepfad am Beispiel<br>eines Buchungen-und-<br>Belege-Würfels . . . . .   | 340 |
| 5.5.4.2 IT-Unterstützung im Bereich von<br>Planung . . . . .   | 342 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Kapitel 6: Fazit und Ausblick | 357 |
| 6.1 Fazit.....                | 357 |
| 6.2 Ausblick .....            | 359 |
| Literaturverzeichnis          | 363 |