

# Inhaltsverzeichnis

---

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 1     | <b>Einleitung</b> .....   | 1   |
| 1.1   | <b>Die Digitalisierung der Gesellschaft</b> .....                               | 2   |
| 1.2   | <b>Wirtschaftsinformatik</b> .....  | 11  |
| 1.3   | <b>Nutzer-, Nutzungs- und Nutzenorientierung</b> .....                          | 17  |
| 1.3.1 | Nutzerorientierung.....   | 17  |
| 1.3.2 | Nutzungsorientierung.....   | 19  |
| 1.3.3 | Nutzenorientierung.....   | 21  |
| 1.4   | <b>House of Digital Business</b> .....  | 22  |
| 1.5   | <b>Zentrale Begriffe, Normen und Abgrenzungen</b> .....                         | 26  |
| 1.6   | <b>Aufbau des Buches</b> .....  | 33  |
|       | Literaturverzeichnis .....  | 35  |
| 2     | <b>Technische Grundlagen von Informations- und Kommunikationssystemen</b> ..... | 39  |
| 2.1   | <b>Hardware</b> .....   | 42  |
| 2.1.1 | Prozessor .....   | 44  |
| 2.1.2 | Arbeitsspeicher .....   | 48  |
| 2.1.3 | Datenwege .....   | 50  |
| 2.1.4 | Speichermedien .....  | 52  |
| 2.1.5 | Dateneingabe.....   | 58  |
| 2.1.6 | Datenausgabe .....  | 65  |
| 2.1.7 | Quantum Computing .....   | 67  |
| 2.2   | <b>Systemsoftware</b> .....   | 69  |
| 2.2.1 | Betriebsarten und Nutzungsformen von Software .....                             | 71  |
| 2.2.2 | Betriebssysteme .....   | 75  |
| 2.3   | <b>Rechnernetze</b> .....   | 80  |
| 2.3.1 | Digitale Datenübertragung.....  | 80  |
| 2.3.2 | Netzwerktopologien .....  | 84  |
| 2.3.3 | ISO/OSI-Modell.....   | 87  |
| 2.4   | <b>Internet Computing</b> .....   | 89  |
| 2.4.1 | Netzwerkprotokolle im Internet.....   | 89  |
| 2.4.2 | Verteilte Verarbeitung .....  | 93  |
| 2.4.3 | Internet of Things.....   | 97  |
| 2.4.4 | Cloud Computing .....   | 98  |
| 2.4.5 | Edge Computing .....  | 107 |
| 2.4.6 | Digital Twins.....  | 108 |
| 2.5   | <b>IT-Sicherheit</b> .....  | 110 |
| 2.5.1 | Datenschutz .....   | 110 |
| 2.5.2 | Datenverschlüsselung .....  | 118 |
| 2.5.3 | Blockchain und die Distributed Ledger Technology .....                          | 124 |
|       | Literaturverzeichnis .....  | 135 |

- 3     **Daten, Datenmanagement und Datenauswertung**..... 137
  - 3.1   **Grundlagen der Datenorganisation** ..... 139
    - 3.1.1   Dateiorganisation ..... 139
    - 3.1.2   Modellierung der Datensicht..... 142
  - 3.2   **Datenbankenansatz** ..... 151
    - 3.2.1   Relationale Datenbanken..... 156
    - 3.2.2   Nicht-Relationale Datenbanken ..... 160
  - 3.3   **Skalierbare Datenspeicherung und Datenanalyse**..... 168
    - 3.3.1   Data Warehouse..... 169
    - 3.3.2   Online Analytical Processing..... 171
    - 3.3.3   Business Intelligence und Analytics ..... 173
    - 3.3.4   Big Data..... 201
  - Literaturverzeichnis ..... 205
- 4     **Geschäftsprozessmanagement und Anwendungssysteme**..... 207
  - 4.1   **Prozessorientierung** ..... 209
  - 4.2   **Modellierung von Geschäftsprozessen mit BPMN** ..... 211
  - 4.3   **Referenzmodelle** ..... 222
  - 4.4   **Process Mining** ..... 226
  - 4.5   **Arten von Anwendungssystemen** ..... 228
    - 4.5.1   Operative Systeme..... 231
    - 4.5.2   Managementinformationssysteme ..... 250
    - 4.5.3   Entscheidungsunterstützungssysteme..... 253
    - 4.5.4   Querschnittssysteme ..... 254
    - 4.5.5   Software-as-a-Service (SaaS)..... 261
    - 4.5.6   Elektronischer Datenaustausch ..... 263
  - 4.6   **Anwendungssysteme in der Praxis** ..... 265
    - 4.6.1   ERP-Systeme..... 265
    - 4.6.2   Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme ..... 266
    - 4.6.3   Supply Chain Management..... 268
    - 4.6.4   Customer Relationship Management..... 269
  - Literaturverzeichnis ..... 270
- 5     **Führungsaufgaben des IT-Managements**..... 273
  - 5.1   **Strategisches IT-Management** ..... 274
    - 5.1.1   Begriffsdefinition der Strategie..... 276
    - 5.1.2   Hierarchien der Strategie ..... 277
    - 5.1.3   Aufgaben des strategischen IT-Managements..... 287
    - 5.1.4   Die Rolle von Geschäftsmodellen im strategischen IT Management ..... 293
    - 5.1.5   Strategische Informationstechnologien..... 303
  - 5.2   **Operatives IT-Management** ..... 305
    - 5.2.1   Betrieb der Unternehmens-IT..... 306
    - 5.2.2   IT-Planung..... 311
  - Literaturverzeichnis ..... 319

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>6</b> | <b>Systementwicklung und Lifecycle Management .....</b>   | <b>323</b> |
| 6.1      | Gestaltungsaspekte von Anwendungssystemen .....   | 325        |
| 6.1.1    | Enterprise Architecture Management .....  | 325        |
| 6.1.2    | Merkmale und Anpassung von Standardsoftware .....   | 329        |
| 6.1.3    | Auswahl von Standardsoftware .....  | 334        |
| 6.1.4    | Qualitätskriterien für Software .....   | 342        |
| 6.1.5    | Produkt- und Prozesszertifizierung .....  | 346        |
| 6.2      | Systementwicklung .....   | 348        |
| 6.2.1    | Lineare Vorgehensmodelle .....  | 354        |
| 6.2.2    | Agile Methoden .....  | 359        |
| 6.2.3    | Anforderungsanalyse .....   | 363        |
| 6.2.4    | Systementwurf .....   | 373        |
| 6.2.5    | Realisierung .....  | 388        |
| 6.3      | Management des Anwendungs-Lebenszyklus .....  | 396        |
| 6.3.1    | Lebenszyklusmodell von Anwendungssystemen .....   | 396        |
| 6.3.2    | Systemeinführung .....  | 398        |
| 6.3.3    | Betrieb von Anwendungssystemen .....  | 403        |
| 6.3.4    | IT-Servicemanagement .....  | 408        |
|          | Literaturverzeichnis .....  | 416        |
| <b>7</b> | <b>Digitale Güter und Dienstleistungen als Leistungsergebnisse .....</b>                                      | <b>419</b> |
| 7.1      | Digitale Güter .....  | 421        |
| 7.1.1    | Grundlagen .....  | 421        |
| 7.1.2    | Netzwerküter .....  | 434        |
| 7.1.3    | Digitale Märkte .....   | 442        |
| 7.2      | Dienstleistungen .....  | 451        |
| 7.2.1    | Grundlagen von Dienstleistungen .....   | 451        |
| 7.2.2    | Service-Dominant Logic .....  | 460        |
| 7.2.3    | Wandel durch Dienstleistungen – „Everything as a Service“<br>als Leistungsergebnis des Digital Business ..... | 464        |
| 7.2.4    | Modellierung von Dienstleistungen .....   | 470        |
|          | Literaturverzeichnis .....  | 474        |
| <b>8</b> | <b>Anwendungsbereiche des House of Digital Business .....</b>   | <b>479</b> |
| 8.1      | Industrie 4.0 und das House of Digital Business .....   | 481        |
| 8.1.1    | Auslöser und Treiber der vierten industriellen Revolution .....   | 482        |
| 8.1.2    | Technische Grundlagen und Innovation der Industrie 4.0 .....  | 484        |
| 8.1.3    | Der digitale Zwilling .....   | 485        |
| 8.1.4    | Industry of Things .....  | 488        |
| 8.1.5    | Big Data Analytics und die künstliche Intelligenz .....   | 491        |
| 8.1.6    | Blockchain in der Industrie 4.0 .....   | 493        |
| 8.1.7    | Die „smarte“ Industrie 4.0 .....  | 495        |
| 8.1.8    | Transformation und Neuausrichtung der Industrie .....   | 498        |
| 8.1.9    | Gesamtbetrachtung der digitalen Transformation in der Industrie .....   | 502        |

|       |  |            |
|-------|--|------------|
| 8.2   | <b>Social Business im House of Digital Business .....</b>  | <b>502</b> |
| 8.2.1 | Technische Grundlagen für Social Business .....            | 507        |
| 8.2.2 | Social-Software-Anwendungen in Unternehmen .....           | 508        |
| 8.2.3 | Gesellschaftlicher Wandel durch Social Business .....      | 514        |
| 8.2.4 | Gestaltung von Geschäftsprozessen im Social Business ..... | 520        |
| 8.2.5 | Strategische Ausrichtung eines Social Business .....       | 524        |
|       | Literaturverzeichnis .....                                 | 544        |
|       | <br><b>Serviceteil</b>                                     |            |
|       | Stichwortverzeichnis .....                                 | 550        |