
WiWi klipp & klar

Reihe herausgegeben von

Peter Schuster
Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Hochschule Schmalkalden
Schmalkalden, Deutschland

WiWi klipp & klar steht für verständliche Einführungen und prägnante Darstellungen aller wirtschaftswissenschaftlichen Bereiche. Jeder Band ist didaktisch aufbereitet und behandelt ein Teilgebiet der Betriebs- oder Volkswirtschaftslehre, indem alle wichtigen Kenntnisse aufgezeigt werden, die in Studium und Berufspraxis benötigt werden.

Vertiefungsfragen und Verweise auf weiterführende Literatur helfen insbesondere bei der Prüfungsvorbereitung im Studium und zum Anregen und Auffinden weiterer Informationen. Alle Autoren der Reihe sind fundierte und akademisch geschulte Kenner ihres Gebietes und liefern innovative Darstellungen – WiWi klipp & klar.

Weitere Bände in dieser Reihe: <http://www.springer.com/series/15236>

Anett Mehler-Bicher • Frank Mehler
Nicolai Kuntze • Sibylle Kunz
Bernhard Ostheimer • Lothar Steiger
Hans-Peter Weih

Wirtschaftsinformatik Klipp und Klar

Prof. Dr. Anett Mehler-Bicher
Hochschule Mainz
Fachbereich Wirtschaft
Mainz, Deutschland

Prof. Dr. Frank Mehler
Technische Hochschule Bingen
FB 2
Bingen, Deutschland

Prof. Dr. Nicolai Kuntze
Hochschule Mainz
Fachbereich Wirtschaft
Mainz, Deutschland

Sibylle Kunz
Hochschule Mainz
Fachbereich Wirtschaft
Mainz, Deutschland

Prof. Dr. Bernhard Ostheimer
Hochschule Mainz
Fachbereich Wirtschaft
Mainz, Deutschland

Lothar Steiger
Hochschule Mainz
Fachbereich Wirtschaft
Mainz, Deutschland

Hans-Peter Weih
Hochschule Mainz
Fachbereich Wirtschaft
Mainz, Deutschland

ISSN 2569-2194

ISSN 2569-2216 (electronic)

WiWi klipp & klar

ISBN 978-3-658-26493-2

ISBN 978-3-658-26494-9 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-26494-9>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Springer Gabler ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Vorwort

Was zeichnet ein gutes Vorwort aus? So wie bei einer Rede gilt auch hier, dass es möglichst kurz sein sollte.

Wir danken allen Mit-Autoren Nicolai Kuntze, Sibylle Kunz, Bernhard Ostheimer, Lothar Steiger und Hans-Peter Weih sowie Inka McAtee für die sorgfältige Erstellung der Grafiken. Maren Mehler und Philippe „the Duke“ Jacquemin haben fleißig Korrekturen geliefert – ohne Protest, aber mit Lach-einlagen.

Die Kombination aus Wirtschaft und Informatik ist mehr als die Summe der einzelnen Teile. Das gilt auch für dieses Buch. Wir hoffen, durch das Zusammenwirken ausgewiesener Spezialisten zur Einarbeitung und Orientierung im weiten Feld der Wirtschaftsinformatik beizutragen.

Unser Autorenteam lehrt seit vielen Jahren im Bereich der Wirtschaftsinformatik und war schon länger auf der Suche nach DEM Buch, das eine Vielzahl an Themen so kurz wie möglich, aber so ausführlich wie notwendig vereint – „klipp & klar“ eben. Also haben wir es kurzerhand selbst geschrieben.

Mainz, Deutschland
Bingen am Rhein, Deutschland

Anett Mehler-Bicher
Frank Mehler

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 2 | Planen | 3 |
| 2.1 | Informationsmanagement | 3 |
| 2.1.1 | Informationen und Informationsmanagement | 3 |
| 2.1.2 | Aufgaben und Betrachtungsebenen des Informationsmanagements | 5 |
| 2.1.3 | Rollen im Unternehmen | 6 |
| 2.1.4 | Aufgaben | 7 |
| 2.1.5 | Lösungen zu Aufgaben | 7 |
| 2.2 | IT-Strategie und IT-Governance | 7 |
| 2.2.1 | Von der Unternehmensarchitektur zur IT-Strategie | 7 |
| 2.2.2 | Prozess der strategischen IT-Planung | 10 |
| 2.2.3 | Umsetzung der IT-Strategie | 13 |
| 2.2.4 | IT-Governance | 15 |
| 2.2.5 | Aufgaben | 16 |
| 2.2.6 | Lösungen zu Aufgaben | 16 |
| 2.3 | IT Resource Management | 17 |
| 2.3.1 | IT-Ressourcen | 17 |
| 2.3.2 | Aufgaben des IT Resource Management | 18 |
| 2.3.3 | Aufgaben | 22 |
| 2.3.4 | Lösungen zu Aufgaben | 22 |
| 2.4 | Planung, Konzeption und Modellierung von IT-Systemen | 23 |
| 2.4.1 | Architektur von IT-Systemen | 23 |
| 2.4.2 | Einflussfaktoren auf die Konzeption von IT-Systemen | 25 |
| 2.4.3 | Beispiele von Methoden zur Konzeption von IT-Systemen | 27 |
| 2.4.4 | Aufgaben | 29 |
| 2.4.5 | Lösungen zu Aufgaben | 30 |
| 2.5 | Modellierung und Optimierung von Geschäftsprozessen | 30 |
| 2.5.1 | Einführung | 31 |
| 2.5.2 | Vom Prozess zum Workflow | 34 |
| 2.5.3 | Ereignisgesteuerte Prozessketten | 35 |
| 2.5.4 | Business Process Model and Notation | 36 |
| 2.5.5 | Erfassung von Zeit und Kosten: Unterstützung einer Prozesskostenrechnung | 45 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 2.5.6 | Geschäftsprozessoptimierung | 46 |
| 2.5.7 | Aufgaben | 47 |
| 2.5.8 | Lösungen zu Aufgaben | 48 |
| 2.6 | Modellierung und Organisation von Daten | 49 |
| 2.6.1 | Einführung | 52 |
| 2.6.2 | Vorgehensweise bei der Erstellung eines relationalen Datenmodells | 53 |
| 2.6.3 | Überführung des ER-Modells in Tabellen | 56 |
| 2.6.4 | Normalisierung | 59 |
| 2.6.5 | Auswertungen | 62 |
| 2.6.6 | Weitere Eigenschaften von relationalen Datenbanksystemen | 63 |
| 2.6.7 | Grundbegriffe von NoSQL-Datenbanken | 65 |
| 2.6.8 | Arten von NoSQL-Datenbanken | 67 |
| 2.6.9 | Aufgaben | 71 |
| 2.6.10 | Lösungen zu Aufgaben | 72 |
| | Literatur | 74 |
| 3 | Umsetzen | 77 |
| 3.1 | IT-Systeme im Unternehmen | 77 |
| 3.1.1 | Einführung | 77 |
| 3.1.2 | Zusammenfassung | 81 |
| 3.1.3 | Aufgaben | 81 |
| 3.1.4 | Lösungen zu Aufgaben | 82 |
| 3.2 | E-Business | 82 |
| 3.2.1 | Einführung | 82 |
| 3.2.2 | E-Commerce | 85 |
| 3.2.3 | Geschäftsmodell | 85 |
| 3.2.4 | Preisfindung im Internet | 86 |
| 3.2.5 | Aktuelle Trends | 87 |
| 3.2.6 | Aufgaben | 88 |
| 3.2.7 | Lösungen zu Aufgaben | 89 |
| 3.3 | Netzwerke und Internet | 89 |
| 3.3.1 | Einführung | 89 |
| 3.3.2 | Protokollschichten | 90 |
| 3.3.3 | Internet | 93 |
| 3.3.4 | Aufgaben | 96 |
| 3.3.5 | Lösungen zu Aufgaben | 96 |
| 3.4 | Cloud-Computing | 97 |
| 3.4.1 | Einführung | 97 |
| 3.4.2 | Servicemodelle | 97 |
| 3.4.3 | Zugang zur Cloud | 99 |
| 3.4.4 | Aufgaben | 101 |
| 3.4.5 | Lösungen zu Aufgaben | 101 |
| 3.5 | IT-Sicherheit | 101 |
| 3.5.1 | Einführung | 101 |
| 3.5.2 | Ziele der IT-Sicherheit | 102 |
| 3.5.3 | Zertifizierung | 103 |
| 3.5.4 | Kryptografie | 104 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 3.5.5 | Digitale Signaturen | 106 |
| 3.5.6 | Vertrauensaufbau | 107 |
| 3.5.7 | Sichere Entwicklung | 109 |
| 3.5.8 | Schutz von Netzwerken | 112 |
| 3.5.9 | Schutz der Privatsphäre | 115 |
| 3.5.10 | Aufgaben | 116 |
| 3.5.11 | Lösungen zu Aufgaben | 116 |
| | Literatur | 116 |
| 4 | Steuern | 119 |
| 4.1 | Wirtschaftlichkeit von IT-Investitionen | 119 |
| 4.1.1 | Kosten von IT-Systemen | 119 |
| 4.1.2 | Nutzen von IT-Systemen | 120 |
| 4.1.3 | Entscheidungsmodell: Kosten-Nutzen-Analyse | 121 |
| 4.1.4 | Entscheidungsmodell: Klassische Methoden der Investitionsrechnung | 122 |
| 4.1.5 | Entscheidungsmodell: Nutzwertanalyse | 124 |
| 4.1.6 | IT-Business-Analyse | 130 |
| 4.1.7 | Aufgaben | 132 |
| 4.1.8 | Lösungen zu Aufgaben | 132 |
| 4.2 | IT-Controlling und Performance Measurement | 133 |
| 4.2.1 | Einführung | 133 |
| 4.2.2 | Aufgaben im IT-Controlling | 134 |
| 4.2.3 | Bereiche des IT-Controllings | 135 |
| 4.2.4 | IT-Controlling als Prozess | 136 |
| 4.2.5 | IT-Kennzahlensystem | 137 |
| 4.2.6 | Benchmarking | 139 |
| 4.2.7 | Aufgaben | 140 |
| 4.2.8 | Lösung zu Aufgaben | 140 |
| 4.3 | Business Intelligence | 141 |
| 4.3.1 | Einführung | 141 |
| 4.3.2 | Business Intelligence als integrierter Gesamtansatz | 142 |
| 4.3.3 | Data Warehouse | 142 |
| 4.3.4 | ETL-Prozess | 144 |
| 4.3.5 | Reporting und Dashboards | 147 |
| 4.3.6 | Multidimensionale Analyse – OLAP | 149 |
| 4.3.7 | Planung mit BI | 150 |
| 4.3.8 | Data Mining | 152 |
| 4.3.9 | Big Data | 154 |
| 4.3.10 | Aufgaben | 155 |
| 4.3.11 | Lösungen zu Aufgaben | 155 |
| 4.4 | IT-Service-Management | 155 |
| 4.4.1 | Einführung | 156 |
| 4.4.2 | ISO/IEC 20000 | 157 |
| 4.4.3 | ITIL | 159 |
| 4.4.4 | FitSM | 162 |
| 4.4.5 | Aufgaben | 163 |
| 4.4.6 | Lösungen zu Aufgaben | 164 |
| | Literatur | 164 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 5 | Anpassen und weiterentwickeln | 167 |
| 5.1 | IT-Sourcing | 167 |
| 5.1.1 | Einführung | 167 |
| 5.1.2 | Varianten des Sourcing | 168 |
| 5.1.3 | Aufgaben | 172 |
| 5.1.4 | Lösungen zu Aufgaben | 172 |
| 5.2 | Innovationen in der IT | 172 |
| 5.2.1 | Einführung | 172 |
| 5.2.2 | Innovation und Imitation | 173 |
| 5.2.3 | Verbreitung von Innovationen | 174 |
| 5.2.4 | Innovationsprozess | 176 |
| 5.2.5 | Aufgaben | 178 |
| 5.2.6 | Lösungen zu Aufgaben | 178 |
| 5.3 | Neue Technologien | 179 |
| 5.3.1 | Internet der Dinge (Internet of Things) | 179 |
| 5.3.2 | Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen | 182 |
| 5.3.3 | Virtual Reality und Augmented Reality | 186 |
| 5.3.4 | Aufgaben | 190 |
| 5.3.5 | Lösungen zu Aufgaben | 190 |
| | Literatur | 191 |
| 6 | Fazit und Ausblick | 193 |
| | Stichwortverzeichnis | 195 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|----|
| Abb. 2.1 | Zusammenhang zwischen Zeichen, Daten, Information und Wissen | 4 |
| Abb. 2.2 | Strategie und Aufbau der Unternehmensarchitektur | 8 |
| Abb. 2.3 | Ableitung der IT-Strategie | 10 |
| Abb. 2.4 | Prozess der strategischen IT-Planung. | 11 |
| Abb. 2.5 | Situationsanalyse | 11 |
| Abb. 2.6 | Polaritätsprofil | 12 |
| Abb. 2.7 | Projektportfolio | 13 |
| Abb. 2.8 | IT-Balanced Scorecard. | 14 |
| Abb. 2.9 | IT-Governance | 15 |
| Abb. 2.10 | Rolle der IT im Unternehmen | 18 |
| Abb. 2.11 | IT Resource Management | 19 |
| Abb. 2.12 | Aspekte des IT Resource Management | 19 |
| Abb. 2.13 | COBIT-Würfel | 20 |
| Abb. 2.14 | ITIL-Struktur | 21 |
| Abb. 2.15 | CMMI-Reifegradstufen | 21 |
| Abb. 2.16 | Prinzip der Modellbildung | 24 |
| Abb. 2.17 | Entwurfsprinzipien der Softwareentwicklung | 26 |
| Abb. 2.18 | Integrationsrichtung von IT-Systemen. | 27 |
| Abb. 2.19 | Drei-Schichten-Modell von Anwendungen | 27 |
| Abb. 2.20 | Bestandteile von Schnittstellendiagrammen | 29 |
| Abb. 2.21 | Bestandteile von Anwendungsfalldiagrammen | 29 |
| Abb. 2.22 | Bestandteile von Klassendiagrammen | 29 |
| Abb. 2.23 | PDCA-Zyklus | 33 |
| Abb. 2.24 | Arten von Geschäftsprozessen. | 33 |
| Abb. 2.25 | Prozesslandkarte eines Restaurants | 34 |
| Abb. 2.26 | Vom Prozess zum Workflow | 35 |
| Abb. 2.27 | Ein einfacher Bestellprozess als EPK | 37 |
| Abb. 2.28 | Verknüpfungsoperatoren in EPK | 38 |
| Abb. 2.29 | Funktion in einer erweiterten EPK mit Inputdaten, Organisationseinheit und IT-System | 38 |
| Abb. 2.30 | Ein einfacher Bestellprozess als BPMN-Diagramm | 39 |
| Abb. 2.31 | Darstellung von Start-, Zwischen- und Endereignissen. | 40 |
| Abb. 2.32 | BPMN-Notation für Ereignisse | 41 |
| Abb. 2.33 | Exklusives Gateway (XOR). | 42 |

| | |
|--|----|
| Abb. 2.34 Paralleles Gateway (AND) | 42 |
| Abb. 2.35 Inklusives Gateway (OR) | 42 |
| Abb. 2.36 Eventbasiertes Gateway | 43 |
| Abb. 2.37 Komplexes Gateway | 43 |
| Abb. 2.38 BPMN-Diagramm mit Tokendarstellung | 43 |
| Abb. 2.39 Beispiel für eine Kollaboration | 44 |
| Abb. 2.40 Task mit hinterlegten Metadaten | 46 |
| Abb. 2.41 Aus den Metadaten generierte tabellarische Kostenübersicht | 46 |
| Abb. 2.42 Lösung zu Aufgabe 4 | 49 |
| Abb. 2.43 Lösung zu Aufgabe 5 | 50 |
| Abb. 2.44 Lösung zu Aufgabe 6 | 51 |
| Abb. 2.45 Nutzung zentraler Datenbanken | 52 |
| Abb. 2.46 Unterscheidung Datenbank und DBMS | 52 |
| Abb. 2.47 Kunde Auftrag Beziehung | 54 |
| Abb. 2.48 Hauptkategorien von Kardinalitäten | 54 |
| Abb. 2.49 Interpretation der $n : m$ -Beziehung | 54 |
| Abb. 2.50 Klasse Kunde | 54 |
| Abb. 2.51 Überführung einer Klasse in eine Tabelle | 55 |
| Abb. 2.52 Struktur einer Tabelle | 56 |
| Abb. 2.53 Verknüpfung der Tabellen Kunde und Auftrag | 56 |
| Abb. 2.54 Transformation von 1 : 1-Beziehungen | 57 |
| Abb. 2.55 Transformation von 1 : n -Beziehungen | 57 |
| Abb. 2.56 Transformation von $n : m$ -Beziehungen | 58 |
| Abb. 2.57 Tabelle ohne Beachtung von Normalformen | 60 |
| Abb. 2.58 Tabelle in 1NF | 60 |
| Abb. 2.59 Tabelle in 2NF | 61 |
| Abb. 2.60 Tabelle in 3NF | 62 |
| Abb. 2.61 Projektion | 63 |
| Abb. 2.62 Selektion | 63 |
| Abb. 2.63 Verbund zweier Tabellen | 63 |
| Abb. 2.64 Join der Tabellen Kunde und Auftrag | 64 |
| Abb. 2.65 Vertikale vs. horizontale Skalierung | 66 |
| Abb. 2.66 Struktur einer Key-Value-Tabelle | 67 |
| Abb. 2.67 Tabelle Kunde | 67 |
| Abb. 2.68 Key-Value-Tabelle Variante 1 für Tabelle Kunde | 67 |
| Abb. 2.69 Key-Value-Tabelle Variante 2 für Tabelle Kunde | 68 |
| Abb. 2.70 Key-Value-Tabelle zur Speicherung von Auftragslisten | 68 |
| Abb. 2.71 Beispiel für JSON-Struktur | 69 |
| Abb. 2.72 Beispiel mit Aufzählung und enthaltenem JSON-Dokument | 69 |
| Abb. 2.73 Beispiel einer Struktur einer Graphendatenbank | 69 |
| Abb. 2.74 Tabelle Auftrag | 70 |
| Abb. 2.75 Speicherung in relationaler Datenbank | 70 |
| Abb. 2.76 Spaltenorientierte Speicherung | 70 |
| Abb. 2.77 Normalisierung zu Aufgabe 4 | 71 |
| Abb. 2.78 Normalisierung zu Aufgabe 5 | 72 |
| Abb. 2.79 Datenbankoperationen | 72 |
| Abb. 2.80 Lösung zu Aufgabe 2 | 73 |

| | |
|--|-----|
| Abb. 2.81 Lösung zu Aufgabe 3 | 73 |
| Abb. 2.82 Lösung zu Aufgabe 6 | 73 |
| Abb. 2.83 Lösung zu Aufgabe 8 | 74 |
| Abb. 3.1 IT-Systemarchitektur | 78 |
| Abb. 3.2 Prinzip eines Middleware-Systems | 78 |
| Abb. 3.3 Hierarchische Sicht auf Anwendungen im Unternehmen | 79 |
| Abb. 3.4 Funktionale Sicht auf Anwendungen im Unternehmen | 80 |
| Abb. 3.5 Unterstützung der Wertschöpfungskette durch E-Business | 82 |
| Abb. 3.6 Vertikale vs. horizontale Marktplätze | 83 |
| Abb. 3.7 Entwicklungsphasen des E-Business | 84 |
| Abb. 3.8 Disintermediation | 84 |
| Abb. 3.9 Neo- oder Reintermediation | 85 |
| Abb. 3.10 Serviceangebote im No-Line-Commerce | 86 |
| Abb. 3.11 Verfahren der Preisfindung | 88 |
| Abb. 3.12 Kommunikation zwischen Server und Client | 90 |
| Abb. 3.13 Kommunikation der TCP/IP-Schichten | 91 |
| Abb. 3.14 Zusammenspiel von TCP und IP | 92 |
| Abb. 3.15 Erzeugung einer Nachricht beim Sender | 94 |
| Abb. 3.16 Funktionsweise einer Internetanwendung | 94 |
| Abb. 3.17 Übersicht der verschiedenen Servicemodelle | 98 |
| Abb. 3.18 Symmetrische Verschlüsselung | 105 |
| Abb. 3.19 Asymmetrische Verschlüsselung | 106 |
| Abb. 3.20 Ablauf bei der Nutzung einer Public Key Infrastructure | 108 |
| Abb. 3.21 Typen von Angriffen | 110 |
| Abb. 4.1 Kosten für IT-Ressourcen | 120 |
| Abb. 4.2 Nutzenarten | 121 |
| Abb. 4.3 Beispielrechnung | 122 |
| Abb. 4.4 Kostenvergleichsrechnung | 123 |
| Abb. 4.5 Gewinnvergleichsrechnung | 124 |
| Abb. 4.6 Kapitalwertverfahren | 125 |
| Abb. 4.7 Nutzwertanalyse | 125 |
| Abb. 4.8 Anforderungshierarchie | 126 |
| Abb. 4.9 Vergleichsmatrix für ordinal geordnete Kriterien | 127 |
| Abb. 4.10 Vergleichsmatrix für verhältnisskalierte Kriterien | 128 |
| Abb. 4.11 Darstellung der Kosten im Vergleich zum Rang der NWA | 129 |
| Abb. 4.12 IT-Business-Analyse | 131 |
| Abb. 4.13 Aufgabe 1 | 132 |
| Abb. 4.14 Lösung zu Aufgabe 1 | 133 |
| Abb. 4.15 Lösung zu Aufgabe 3 | 133 |
| Abb. 4.16 Modell der IT-Steuerung | 135 |
| Abb. 4.17 Regelkreis des IT-Controllings | 137 |
| Abb. 4.18 BI-Architektur | 143 |
| Abb. 4.19 Sternschema | 145 |
| Abb. 4.20 Vier Stufen des ETL-Prozesses | 146 |
| Abb. 4.21 Syntaktische Harmonisierung | 147 |
| Abb. 4.22 Einordnung des Reporting | 148 |
| Abb. 4.23 Datenwürfel | 149 |

| | |
|--|-----|
| Abb. 4.24 Sichtweisen bzgl. Umsatz | 150 |
| Abb. 4.25 Rotation des Würfels | 151 |
| Abb. 4.26 Drill-Down und Roll-Up | 151 |
| Abb. 4.27 Data-Mining-Ansätze. | 153 |
| Abb. 4.28 Aufgabe 1. | 155 |
| Abb. 4.29 Lösung zu Aufgabe 1 | 156 |
| Abb. 4.30 Ziele und Instrumente einer Zertifizierung nach ISO/IEC 20000. | 158 |
| Abb. 4.31 Hauptprozesse der Servicestrategie | 160 |
| Abb. 4.32 Hauptprozesse der Serviceentwicklung | 160 |
| Abb. 4.33 Hauptprozesse der Serviceinbetriebnahme | 161 |
| Abb. 4.34 FitSM-Aufbau | 163 |
| Abb. 5.1 Varianten des IT-Sourcings | 168 |
| Abb. 5.2 Vor- und Nachteile des IT-Sourcings | 171 |
| Abb. 5.3 Innovationsdiffusion nach Rogers | 175 |
| Abb. 5.4 Time-to-Market | 175 |
| Abb. 5.5 Time-to-Value | 175 |
| Abb. 5.6 Erfolgsfaktoren des Innovationsmanagements | 177 |
| Abb. 5.7 Open-Innovation-Modell | 177 |
| Abb. 5.8 Internet der Dinge | 181 |
| Abb. 5.9 Neuronales Netz. | 184 |
| Abb. 5.10 Reality-virtuality continuum | 187 |
| Abb. 5.11 Tracking und Rendering | 189 |